

MANUAL PARA LICENCIA DE CONDUCIR COMERCIAL DE OHIO



MODELO DE PRUEBA PARA LICENCIA DE CONDUCIR
COMERCIAL 2011 • VERSIÓN JULIO 2014 AAMVA

Este material se basa en un trabajo financiado por la Administración Federal de Seguridad en el Transporte en Vehículos Motorizados bajo el acuerdo de cooperación número DTFH61-97-X-00017. Todas las opiniones, hallazgos, conclusiones o recomendaciones expresadas en esta publicación pertenecen al autor o los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista de la Administración Federal de Seguridad en el Transporte en Vehículos Motorizados.

DERECHOS DE AUTOR © 2005 AAMVA. Todos los derechos reservados

Este material ha sido creado para y entregado a las Agencias Estatales de Licencias de Conducir (SDLA, por su sigla en inglés) por la Asociación Americana de Administradores de Vehículos a Motor (AAMVA, por su sigla en inglés) con el propósito de educar a los postulantes a licencias de conducir (comerciales o no comerciales). La autorización para reproducir, usar, distribuir o vender este material ha sido dada solamente a las Agencias Estatales de Licencias de Conducir. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o transmitida de ninguna manera y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier método de almacenamiento de información sin el consentimiento expreso por escrito del autor/editor. Cualquier reimpresión, uso, distribución o venta no autorizadas de este material están prohibidas.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1.1 – Pruebas para la licencia de conducir comercial	1-2
1.2 – Documentación médica requerida	1-3
1.3 – Inhabilitaciones de la licencia de conducir comercial	1-4
1.4 – Otras reglas de la licencia de conducir comercial	1-6
1.5 – Plan Internacional de Registro Acuerdo Internacional de Impuesto al Combustible	1-6

CONDUCIR CON SEGURIDAD

2.1 – Inspección del vehículo	2-1
2.2 – Control básico de su vehículo	2-8
2.3 – Cambio de marcha	2-8
2.4 – Visibilidad	2-10
2.5 – Comunicación	2-11
2.6 – Controlar la velocidad	2-13
2.7 – Administración del espacio	2-16
2.8 – Prever riesgos	2-18
2.9 – Distraerse al conducir	2-21
2.10 – Conductores agresivos/violencia en la carretera	2-23
2.11 – Conducir durante la noche	2-24
2.12 – Conducir en la niebla	2-27
2.13 – Conducir en invierno	2-27
2.14 – Conducir con mucho calor	2-29
2.15 – Cruces de vías de tren y carreteras	2-30
2.16 – Conducir en la montaña	2-32
2.17 – Emergencias al conducir	2-33
2.18 – Sistema antibloqueo de frenos (ABS)	2-35
2.19 – Controlar y recuperarse al patinar	2-36
2.20 – Procedimientos en caso de accidente	2-37
2.21 – Incendios	2-38
2.22 – Alcohol, otras drogas y conducir	2-40
2.23 – Reglas sobre materiales peligrosos para todos los conductores comerciales	2-41

TRANSPORTAR CARGAS DE FORMA SEGURA

3.1 – Cómo inspeccionar la carga	3-1
3.2 – Peso y equilibrio	3-1
3.3 – Cómo asegurar la carga	3-2
3.4 – Cargas que necesitan atención especial	3-3

TRANSPORTAR PASAJEROS DE FORMA SEGURA

4.1 – Inspección del vehículo	4-1
4.2 – Carga e inicio del viaje	4-1
4.3 – En la carretera	4-2
4.4 – Inspección del vehículo posterior al viaje	4-3
4.5 – Prácticas prohibidas	4-3
4.6 – Uso del freno conectado a las puertas	4-4

FRENOS DE AIRE

5.1 – Partes de un sistema de frenos de aire	5-1
5.2 – Frenos de aire dobles	5-5
5.3 – Inspeccionar los frenos de aire	5-6
5.4 – Usar los frenos de aire	5-8

VEHÍCULOS ARTICULADOS

6.1 – Conducir vehículos articulados con seguridad	6-1
6.2 – Frenos de aire en vehículos articulados	6-4
6.3 – Sistema antibloqueo de frenos	6-6
6.4 – Acoplar y desacoplar	6-7
6.5 – Inspeccionar un vehículo articulado	6-10

DOBLES Y TRIPLES

7.1 – Arrastrar remolques dobles/triples.....	7-1
7.2 – Acoplar y desacoplar	7-1
7.3 – Inspeccionar remolques dobles y triples	7-3
7.4 – Control de frenos de aire en dobles/triples.....	7-4

VEHÍCULOS CISTERNA

8.1 – Inspeccionar los vehículos cisterna.....	8-1
8.2 – Conducir vehículos cisterna	8-1
8.3 – Reglas para conducir con seguridad	8-2

MATERIALES PELIGROSOS

9.1 – Propósito de las regulaciones	9-1
9.2 – Transporte de materiales peligrosos — Quién hace qué.....	9-2
9.3 – Reglas de comunicación	9-2
9.4 – Carga y descarga	9-10
9.5 – Señalizar, cargar y descargar cargas a granel.....	9-12
9.6 – Materiales peligrosos— Reglas para conducir y estacionar.....	9-13
9.7 – Materiales peligrosos - Emergencias	9-15
9.8 – Glosario de materiales peligrosos	9-19

AUTOBUSES ESCOLARES

10.1 – Zonas peligrosas y uso de espejos	10-1
10.2 – Ascenso y descenso.....	10-3
10.3 – Salida de emergencia y evacuación.....	10-6
10.4 – Cruces de vías de tren y carreteras	10-7
10.5 – Trato con los estudiantes	10-9
10.6 – Sistema antibloqueo de frenos	10-10
10.7 – Consideraciones especiales de seguridad	10-10

PRUEBA DE INSPECCIÓN DE VEHÍCULO

11.1 – Para todos los vehículos.....	11-1
11.2 – Inspección externa.....	11-3
11.3 – Solamente para autobuses escolares	11-5
11.4 – Remolque	11-6
11.5 – Autobuses de pasajeros urbanos y de larga distancia	11-6
11.6 – Hacer la prueba de inspección de vehículo de la licencia de conducir comercial.....	11-7

PRUEBA DE HABILIDADES

12.1 – Puntajes.....	12-1
12.2 – Ejercicios	12-2

CONDUCIR EN LA CARRETERA

13.1 – Cómo será evaluado	13-1
---------------------------------	------

Sección 1 INTRODUCCIÓN

Esta sección cubre

- Pruebas para la licencia de conducir comercial
- Requisitos médicos
- Inhabilitaciones del conductor
- Otras reglas de seguridad
- Programa de Registro Internacional

Según un requisito federal, cada estado debe establecer normas mínimas para otorgar licencias de conducir comerciales.

Este manual brinda información a los conductores sobre las pruebas para obtener la licencia de conducir comercial. Este manual NO brinda información sobre todos los requisitos federales y estatales necesarios antes de que pueda conducir un vehículo de motor comercial. Es posible que tenga que contactar a la autoridad de su estado que otorga la licencia de conducir para obtener información adicional.

Debe tener una licencia de conducir comercial para conducir:

- Cualquier vehículo individual con un valor de peso bruto vehicular (GVWR, en inglés) de 26,001 libras o más.
- Un vehículo articulado con un valor de peso bruto vehicular combinado (GCWR, en inglés) de 26,0001 libras o más, siempre que el valor de peso bruto del vehículo remolcado supere las 10,000 libras.
- Un vehículo diseñado para transportar 16 o más pasajeros (incluido el conductor).
- Un vehículo de cualquier tamaño que requiera un cartel de material peligroso o que transporte cualquier material incluido en la lista de agentes o toxinas seleccionados según el Código de Regulaciones Federales (CFR) 42, Parte 73. Las regulaciones federales establecidas a través del Departamento de Seguridad Interna (Department of Homeland Security) requieren un control de antecedentes y de huellas digitales para obtener un permiso para manejar materiales peligrosos. Contáctese con su departamento local de licencias de conducir para obtener más información.

Para obtener una licencia de conducir comercial deberá aprobar pruebas de conocimientos y habilidades. Este manual lo ayudará a aprobar las pruebas, pero no sustituye un programa o clases de entrenamiento para conducción de camiones. La capacitación formal es la forma más confiable de aprender muchas de las habilidades especiales necesarias para conducir con seguridad un vehículo comercial grande y convertirse en un conductor profesional en la industria del transporte. La *Figura 1.1* lo ayuda a saber si necesita una licencia de conducir comercial.

Determinar qué clase de licencia de conducir comercial se requiere

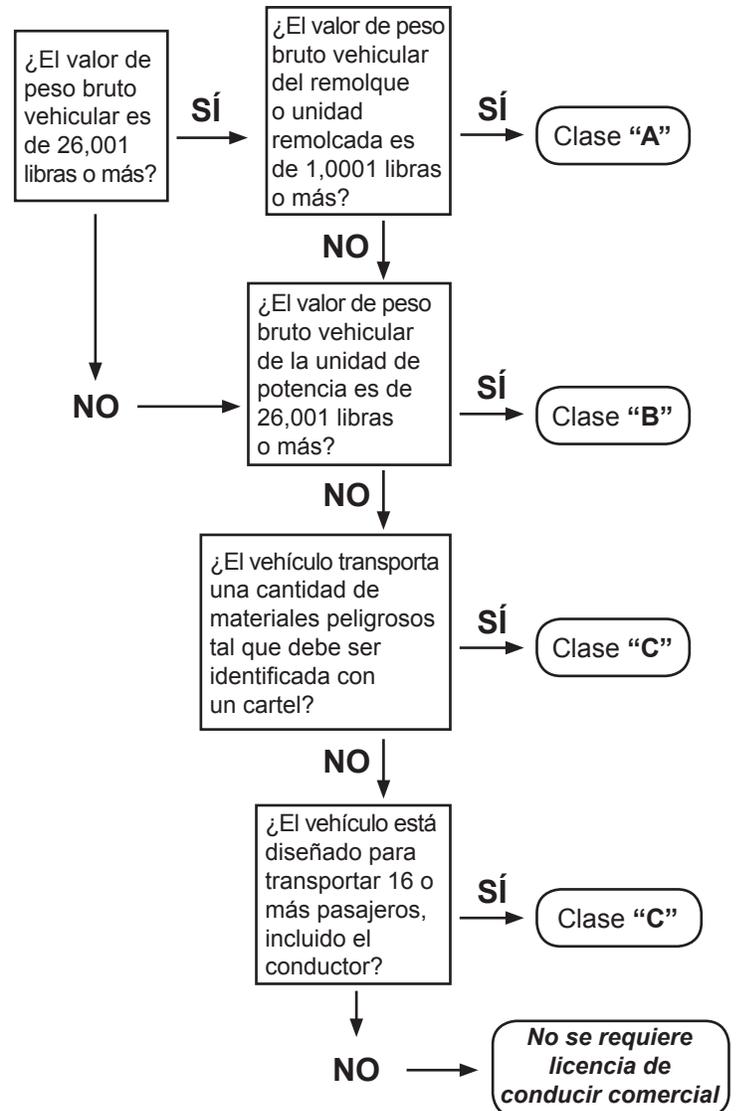


Figura 1.1

Nota: Un autobús será clase A, B o C dependiendo de si el valor de peso bruto vehicular supera las 26,001 libras o es un vehículo articulado.

Valor de peso bruto combinado (GCWR, en inglés) significa el valor especificado por el fabricante de la unidad de potencia, si el valor figura en la etiqueta de certificación de la Administración Federal de Seguridad en el Transporte en Vehículos motorizados (FMVSS en inglés); o la suma de los valores de peso bruto vehicular (GVWR, en inglés) o el peso bruto vehicular (GVW, en inglés) de la unidad de potencia y el vehículo o los vehículos remolcados, o cualquier otra combinación que resulte en el mayor valor. *(El texto en itálica más arriba es para uso solamente de los encargados del control de cumplimiento de normas en la carretera a los efectos de determinar si el conductor o el vehículo están sujetos a las regulaciones de la licencia de conducir comercial. No se usa para determinar si un vehículo es representativo a los efectos de las pruebas de habilidades.)*

Valor de peso bruto vehicular (GVWR, en inglés) significa el valor especificado por el fabricante como el peso máximo de un vehículo individual cargado.

1.1 – Pruebas para la licencia de conducir comercial

1.1.1 – Pruebas de conocimiento

Se le pedirá que haga una o más pruebas de conocimiento, dependiendo de qué clase de licencia o permiso necesita. Las pruebas de conocimiento para la licencia de conducir comercial incluyen:

- Una **Prueba de conocimiento general**, para todos los postulantes.
- Una **Prueba de transporte de pasajeros**, para todos los postulantes a conducir autobuses.
- Una **Prueba de frenos de aire**, que usted debe hacer si su vehículo tiene frenos de aire, incluyendo frenos hidráulicos con aire.
- Una **Prueba de vehículos articulados**, que se requiere si usted desea conducir vehículos articulados.
- Una **Prueba de materiales peligrosos**, que se requiere si usted desea transportar materiales peligrosos tal como se definen en 49 CFR 383.5. Para obtener este permiso también se requiere que apruebe el control de antecedentes de la Administración de Seguridad en el Transporte (TSA, en inglés).
- Una **Prueba de vehículos cisterna**, que se requiere si desea transportar cualquier material líquido o gaseoso en un tanque o tanques con una capacidad cada uno de más de 119 galones o una capacidad total de 1,000 galones o más, ya sea que estén unidos en forma permanente o temporal al vehículo o chasis.
- Una **Prueba de dobles o triples**, que se requiere si usted desea conducir remolques dobles o triples.
- Una **Prueba de autobús escolar**, que se requiere si usted desea conducir un autobús escolar.

1.1.2 – Pruebas de habilidades

Si usted pasa las pruebas de conocimiento requeridas, podrá hacer la prueba de habilidades para la licencia de conducir comercial. Hay tres tipos de habilidades generales que se evaluarán: Inspección del vehículo, control básico del vehículo y conducción en carretera. Deberá hacer estas pruebas en el tipo del vehículo para el que desea obtener la licencia. No se podrá utilizar ningún vehículo que tenga componentes marcados o etiquetados para la *Prueba de inspección de vehículo*.

Prueba de inspección de vehículo. Se evaluará si usted sabe si es seguro conducir su vehículo. Se le pedirá que haga una inspección vehicular de su vehículo y que explique al examinador qué examinará y por qué.

Cada prueba de inspección antes del viaje es una prueba con límite de tiempo. El tiempo máximo permitido para completar la prueba es de treinta minutos.

Prueba de control básico de vehículo. Se evaluará su habilidad para controlar el vehículo. Se le pedirá que mueva su vehículo hacia delante, hacia atrás y que haga girar el vehículo dentro de un área definida. Estas zonas estarán señalizadas con líneas de carril de circulación, conos, barreras o elementos similares. El examinador le dirá cómo se debe realizar cada prueba.

Cada *Prueba de control básico de vehículo* tiene un tiempo limitado. El tiempo máximo permitido para completar la prueba es de cuarenta minutos.

Prueba de conducción en la carretera. Se evaluará su habilidad para conducir de forma segura su vehículo en diversas situaciones de tránsito. Estas situaciones podrán incluir giros a la izquierda y a la derecha, intersecciones, cruces de vías de tren, curvas, subidas y bajadas, carreteras de un solo carril o de varios carriles, calles o autopistas. El examinador le dirá dónde conducir.

La *Figura 1.2* describe qué partes de este manual debe estudiar para cada clase de licencia y para cada permiso endosado.

¿Qué secciones debe estudiar?								
Secciones a estudiar	TIPO DE LICENCIA			PERMISO ENDOSADO				
	Clase A	Clase B	Clase C	Materiales peligrosos	Dobles/triples	Vehículos cisterna	Pasajeros	Autobús escolar
1	X	X	X					
2	X	X	X		X	X	X	
3	X	X	X					
4							X	
5*	X	X	X		X			
6	X				X	X		
7					X			
8						X		
9				X		X		
10								X
11	X	X	X				X	X
12	X	X	X				X	X
13	X	X	X				X	X

*Estudie la **Sección 5** si tiene planes de conducir vehículos equipados con frenos de aire.

Figura 1.2 – Qué estudiar

1.2 – Documentación médica requerida

A partir del 30 de enero de 2012 y no después del 30 de enero de 2014, si usted está solicitando una licencia de conducir comercial; o está renovando, subiendo de categoría, agregando permisos endosados a una licencia de conducir comercial; o transfiriendo una licencia de conducir comercial desde otro estado, se le requerirá que informe a la Oficina de Vehículos Motorizados de Ohio (Bureau of Motor Vehicles) qué tipo de vehículo conduce o espera conducir con su licencia de conducir comercial. A los conductores de ciertos tipos de actividades comerciales se les requerirá que presenten un certificado de examen médico vigente y/o cualquier documento médico de exención que se le haya emitido (por ejemplo, exenciones de *Visión, desempeño de habilidades o diabetes* u otro tipo de exenciones) a la Oficina de Vehículos Motorizados de Ohio (Ohio Bureau of Motor Vehicles) para obtener la condición de medicamento “certificado” como parte de sus antecedentes de conductor. Deberá contactar a la Oficina de Vehículos Motorizados de Ohio (Ohio Bureau of Motor Vehicles) para obtener información sobre los requisitos para presentar estos documentos.

Si se le exige que tenga una condición de medicamento “certificado” y no presenta y mantiene actualizados sus certificados de examen médico, se convertirá en “no certificado” y podría perder su licencia de conducir comercial.

A los efectos de cumplir con los nuevos requisitos para certificaciones médicas, es importante saber cómo está usando usted el vehículo de motor comercial. La siguiente información lo ayudará a decidir cómo certificarse a sí mismo:

1.2.1 – Comercio interestatal o intraestatal

¿Usa o usará usted una licencia de conducir comercial para manejar un vehículo de motor comercial en actividades comerciales interestatales o intraestatales?

Comercio interestatal es cuando usted conduce un vehículo de motor comercial:

- De un estado a otro estado o a un país extranjero;
- Entre dos lugares dentro de un estado, pero durante parte del viaje el vehículo de motor comercial cruza otro estado o país extranjero; o
- Entre dos lugares dentro de un estado, pero la carga o los pasajeros son parte de un viaje que empezó o terminará en otro estado o país extranjero.

Comercio intraestatal es cuando usted conduce un vehículo de motor comercial dentro de un estado y usted no cumple con ninguna de las descripciones anteriores de comercio interestatal.

Si usted realiza tanto actividades comerciales intraestatales como **interestatales**, deberá optar por comercio interestatal.

1.2.2 – Comercio inter/intraestatal:

¿Condición de exceptuado o no exceptuado?

Una vez que haya decidido que realizará actividades comerciales interestatales o intraestatales, deberá decidir si trabajará (o espera trabajar) en condición de exceptuado o no exceptuado. Esta decisión le dirá en cuál de los cuatro tipos de actividad comercial deberá certificarse a sí mismo.

Comercio interestatal:

Usted realiza una actividad comercial exceptuada cuando conduce un vehículo de motor comercial solamente en alguno de los siguientes casos:

- Para transportar escolares y/o personal escolar entre sus hogares y la escuela;
- Como empleado federal, estatal o de gobiernos locales;
- Para transportar cadáveres o personas enfermas o heridas;
- Conductores de camiones de bomberos o vehículos de rescate durante emergencias u otras actividades relacionadas;
- Para transportar combustible de propano para calefacción en el invierno en el caso de una emergencia que requiera respuesta inmediata tal como daños a un sistema de gas de propano después de una tormenta o inundación;
- Como respuesta a una emergencia en una tubería que requiera atención inmediata, tal como una fuga o rotura de una tubería;
- Durante la cosecha como cosechador contratado en una granja o para transportar maquinaria agrícola y suministros usados en una cosecha hacia y desde una granja o para transportar cosechas como cosechador contratado al lugar de almacenamiento o al mercado;
- Como apicultor durante la temporada de transporte de abejas;
- Controlado y operado por un granjero, en los casos en que el vehículo no sea un vehículo articulado (unidad de potencia y unidad remolcada), cuando se use para transportar productos, maquinaria o insumos agrícolas (no materiales peligrosos que deban estar señalizados con un cartel) hacia y desde la granja en un radio de 150 millas de la misma;
- Como conductor privado de un vehículo de motor para transporte de pasajeros sin un propósito comercial; o
- Para transportar trabajadores migrantes.

Si usted contestó **SÍ** a una o más de las actividades mencionadas más arriba como las **únicas** actividades en las que usted conduce, usted realiza actividades **comerciales interestatales exceptuadas** y no necesita un certificado de examen médico federal.

Si usted contestó **NO** a todas las actividades mencionadas más arriba, usted realiza actividades **comerciales interestatales no exceptuadas** y debe presentar ante la Oficina de Vehículos Motorizados de Ohio (Ohio Bureau of Motor Vehicles) un certificado de examen médico vigente (49 CFR 391.45), conocido comúnmente como certificado médico o tarjeta del Departamento

de Transporte (DOT). La mayoría de los titulares de una licencia de conducir comercial que conducen un vehículo de motor comercial en actividades comerciales interestatales son conductores **no exceptuados en comercio interestatal**.

Si usted realiza **actividades comerciales interestatales exceptuadas** y **actividades comerciales interestatales no exceptuadas**, debe elegir **comercio interestatal no exceptuado** para estar calificado para trabajar en los dos tipos de comercio interestatal.

Comercio intraestatal:

Usted trabaja en **actividades comerciales intraestatales exceptuadas** cuando conduce un vehículo de motor comercial solamente en actividades comerciales intraestatales para las que la Oficina de Vehículos Motorizados de Ohio (Ohio Bureau of Motor Vehicles) ha determinado que usted no debe cumplir con los requisitos para la certificación médica del estado. Contacte a la Oficina de Vehículos Motorizados de Ohio (Ohio Bureau of Motor Vehicles) para conocer los requisitos.

Usted trabaja en **actividades comerciales intraestatales no exceptuadas** cuando conduce un vehículo de motor comercial solamente en actividades comerciales intraestatales y debe cumplir con los requisitos de certificación médica de Ohio. Contacte a la Oficina de Vehículos Motorizados de Ohio (Ohio Bureau of Motor Vehicles) para conocer los requisitos.

Si usted realiza **actividades comerciales intraestatales exceptuadas** y **actividades comerciales intraestatales no exceptuadas**, debe elegir **comercio intraestatal no exceptuado**.

1.2.3 – Declaración de auto certificación

Cuando complete la solicitud para su licencia de conducir comercial, se le pedirá que marque la casilla al lado de la afirmación que describe su condición. Las afirmaciones en su solicitud pueden ser algo diferente de las que se muestran más abajo:

- Interestatal no exceptuado: Certifico que trabajo o espero trabajar en comercio interestatal, que estoy sujeto y cumplo con los requisitos de la tarjeta médica federal del Departamento de Transporte (DOT) (49 CFR parte 391); y que se me requiere que obtenga un certificado de examen médico.
- Interestatal exceptuado: Certifico que trabajo o espero trabajar en comercio interestatal, pero exclusivamente en actividades de transporte u operaciones exceptuadas según 49 CFR §390.3(f), 391.2, 391.68 o 398.3 para todos o parte de los requisitos de calificación establecidos por 49 CFR parte 391; y que no se requiere que obtenga un certificado de examen médico.
- Intraestatal no exceptuado: Certifico que trabajo o espero trabajar exclusivamente en comercio intraestatal, que estoy sujeto y cumplo con los requisitos médicos de mi estado; y que se requiere que obtenga un certificado de examen médico.

- Intraestatal exceptuado: Certifico que trabajo o espero trabajar exclusivamente en comercio intraestatal, que no estoy sujeto a los requisitos médicos de mi estado; y que no se requiere que obtenga un certificado de examen médico.

1.3 – Inhabilitaciones de la licencia de conducir comercial

1.3.1 – Generales

No podrá conducir un vehículo a motor comercial si es descalificado por algún motivo.

1.3.2 – Alcohol, abandonar el lugar de un accidente y cometer un delito.

Es ilegal conducir un vehículo de motor comercial si su concentración de alcohol en la sangre es de 0.04% o más. Si conduce un vehículo de motor comercial, se considerará que ha dado su consentimiento para un análisis de alcohol.

Perderá su licencia de conducir comercial por un año la primera vez que cometa las siguientes infracciones:

- Conducir un vehículo de motor comercial con una concentración de alcohol en la sangre de 0.04% o superior.
- Conducir un vehículo de motor comercial bajo la influencia del alcohol.
- Negarse a someterse a un análisis de alcohol en la sangre.
- Conducir un vehículo de motor comercial bajo la influencia de una sustancia controlada.
- Abandonar el lugar de un accidente que involucra un vehículo de motor comercial.
- Cometer un delito grave que involucra el uso de un vehículo de motor comercial.
- Conducir un vehículo de motor comercial cuando se tiene suspendida la licencia de conducir comercial.
- Causar una muerte por operar en forma negligente un vehículo de motor comercial.

Perderá su licencia de conducir comercial por al menos tres años si la infracción ocurre mientras conduce un vehículo de motor comercial que lleva carteles de materiales peligrosos.

Perderá su licencia de conducir comercial para toda la vida si comete una segunda infracción.

Perderá su licencia de conducir comercial para toda la vida si usa un vehículo de motor comercial para cometer un delito grave que involucra sustancias controladas.

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

1.3.3 – Infracciones graves a las normas de tránsito

Son infracciones graves a las normas de tránsito la velocidad excesiva (15 millas por hora o más sobre el límite de velocidad anunciado), conducir en forma imprudente, cambios incorrectos o erráticos de senda,

seguir un vehículo a muy poca distancia, las infracciones de tránsito cometidas en un vehículo de motor comercial relacionadas con accidentes de tránsito fatales, conducir un vehículo de motor comercial sin haber obtenido una licencia de conducir comercial o sin llevar consigo una licencia de conducir comercial, o conducir un vehículo de motor comercial sin la clase de licencia de conducir comercial o permisos endosados correspondientes.

Perderá su licencia de conducir comercial:

- Por lo menos 60 días si ha cometido dos infracciones de tránsito serias con un vehículo de motor comercial en un período de tres años.
- Por lo menos 120 días si ha cometido tres o más infracciones de tránsito serias con un vehículo de motor comercial en un período de tres años.

1.3.4 – Incumplimiento de la orden de fuera de servicio

Perderá su licencia de conducir comercial:

- Por lo menos durante 90 días si incumple una orden de fuera de servicio por primera vez.
- Por lo menos durante un año si incumplió dos veces una orden de fuera de servicio en un período de diez años.
- Por lo menos durante tres años si ha incumplió tres o más veces una orden de fuera de servicio en un período de diez años.

1.3.5 – Infracciones en los cruces a nivel de vías de tren y carreteras

Perderá su licencia de conducir comercial:

- Por lo menos durante 60 días si cometió su primera infracción.
- Por lo menos durante 120 días si cometió su segunda infracción en un período de tres años.
- Por lo menos durante un año para su tercera infracción en un período de tres años.
- Estas infracciones incluyen incumplimientos de leyes o regulaciones federales, estatales o locales correspondientes a una de las siguientes seis infracciones en un cruce a nivel de vías de tren y carreteras.
- Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no detenerse antes de llegar al cruce si las vías no están despejadas.
- Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no reducir la velocidad y comprobar que las vías estén despejadas y no haya un tren que se aproxima.
- Para los conductores que están obligados a detenerse siempre, no detenerse antes de atravesar el cruce conduciendo.
- Para todos los conductores, no tener suficiente espacio para conducir a través de todo el cruce sin detenerse.

- Para todos los conductores, desobedecer en el cruce un dispositivo de control de tránsito o las indicaciones de un agente de la ley.
- Para todos los conductores, no poder sortear el cruce por no tener suficiente espacio debajo del chasis.

1.3.6 – Permisos endosados para materiales peligrosos Control de antecedentes e inhabilitaciones

Si usted necesita un permiso endosado para materiales peligrosos tendrá que presentar sus huellas digitales y se le someterá a un control de antecedentes.

Se le negará o perderá el permiso endosado para materiales peligrosos si:

- No es un residente legal permanente en los Estados Unidos.
- Renuncia a su ciudadanía de los Estados Unidos.
- Está requerido o acusado por ciertos delitos graves. Tiene una condena de un tribunal militar o civil por ciertos delitos graves.
- Se ha determinado que tiene una deficiencia mental o se le ha internado en una institución de salud mental.
- Se ha considerado que plantea una amenaza de seguridad según lo determina la Administración de Seguridad en el Transporte (Transportation Security Administration).
- Visite www.hazprints.com para una inscripción previa o llame al 1-877-429-7746

1.3.7 – Infracciones a las normas de tránsito en su vehículo personal

La Ley para Mejora de la Seguridad en el Transporte Automotor (MCSIA, por sus siglas en inglés) de 1999 exige que el titular de una licencia de conducir comercial quede inhabilitado para conducir un vehículo comercial de motor si ha sido condenado por algunos tipos de infracciones de tránsito en su vehículo personal.

Si se revoca, se cancela o se suspende su permiso para conducir su vehículo personal por infracciones a las leyes de control de tránsito (excepto infracciones de estacionamiento), usted también perderá sus privilegios para conducir con una licencia de conducir comercial.

Si se revoca, se cancela o se suspende su permiso para conducir su vehículo personal por infracciones relacionadas con alcohol, sustancias controladas o delitos graves, usted perderá su licencia de conducir comercial durante un año. Si usted es condenado por una segunda infracción en su vehículo personal o vehículo de motor comercial, perderá su licencia de conducir comercial para toda la vida.

Si se revoca, se cancela o se suspende su licencia para conducir su vehículo personal, no podrá obtener una licencia de conducir provisoria para vehículos de motor comercial.

1.4 – Otras reglas de la licencia de conducir comercial

Hay otras normas federales y estatales para los conductores de vehículos de motor comercial en todos los estados. Entre ellas:

- No puede tener más de una licencia. Si incumple esta norma, un tribunal podrá multarlo con hasta \$5,000 o encarcelarlo y retener la licencia de su estado y devolver las otras.
- Debe informar a su empleador dentro de los 30 días siguientes a haber sido condenado por cualquier infracción de tránsito (excepto estacionamiento). Esto es válido sin importar el tipo de vehículo que estuviera manejando.
- Debe informar a la agencia que emitió su licencia para vehículo de motor dentro de los 30 días siguientes si es condenado por cualquier infracción de tránsito en cualquier otra jurisdicción (excepto estacionamiento). Esto es válido sin importar el tipo de vehículo que estuviera manejando.
- Debe informar a su empleador en el plazo de dos días hábiles si su licencia es suspendida, revocada o cancelada o si queda inhabilitado para conducir.
- Debe brindar información a su empleador de todos los empleos como conductor que ha tenido en los últimos 10 años. Debe hacerlo cuando se postula para un empleo como conductor comercial.
- Nadie puede conducir un vehículo de motor comercial sin una licencia de conducir comercial. Un tribunal podrá multarlo con hasta \$5,000 o encarcelarlo si incumple esta norma.
- Si usted tiene permiso endosado para materiales peligrosos, debe informarlo y presentarlo en el estado que emitió su licencia de conducir comercial en el plazo de 24 horas a partir de cualquier condena o acusación en cualquier jurisdicción, civil o militar, por un delito inhabilitante mencionado en 49 CFR 1572.103 o por haber sido declarado no culpable por dicho delito debido a demencia; ser declarado con retraso mental o internado en una institución de salud mental tal como se especifica en 49 CFR 1572.109; o renunciar a la ciudadanía de Estados Unidos;
- Su empleador no podrá permitirle conducir un vehículo de motor comercial si usted tiene más de una licencia o si su licencia de conducir comercial está suspendida o revocada. Un tribunal podrá multar a su empleador con hasta \$5,000 o encarcelarlo si incumple esta norma.
- Todos los estados están conectados a un sistema computarizado para compartir información sobre los conductores con licencia de conducir comercial. Los estados controlarán los registros de accidentes de un conductor para asegurarse de que no tiene más de una licencia de conducir comercial.
- No se permite sujetar un teléfono celular para mantener una comunicación por voz ni marcar teclas en un teléfono celular presionando más de un botón mientras se maneja.

- No se permite enviar o leer mensajes de texto mientras se maneja.
- Siempre que conduzca un vehículo a motor comercial debe estar debidamente sujeto por un cinturón de seguridad. El diseño del cinturón de seguridad mantiene al conductor seguro detrás del volante en un choque, lo que permite al conductor controlar el vehículo y reduce las posibilidades de lesiones serias o la muerte. Si no utiliza el cinturón de seguridad tiene cuatro veces más posibilidades de sufrir una lesión mortal si es despedido del vehículo.

1.5 – Plan Internacional de Registro Acuerdo Internacional de Impuesto al Combustible

Si usted conduce un vehículo de motor comercial en comercio interestatal, se requiere que el vehículo, con pocas excepciones, se inscriba en el Plan Internacional de Registro (IRP, por sus siglas en inglés) y en el Acuerdo Internacional de Impuesto al Combustible (IFTA, por sus siglas en inglés). Estos programas, establecidos por el gobierno federal, permiten que se recauden y distribuyan en forma equitativa las tarifas de las licencias de conducir y los impuestos sobre combustibles para motor para los vehículos que viajan a través de los 48 estados contiguos de los Estados Unidos y las 10 provincias de Canadá.

Según el IRP, las jurisdicciones deben registrar vehículos prorrateados, lo que incluye emitir placas y tarjetas de circulación o credenciales adecuadas, calcular, recaudar y distribuir las tarifas del IRP, auditar las cuentas de los transportistas para verificar la precisión de las tarifas y distancias declaradas y vigilar el cumplimiento de los requisitos del Plan Internacional de Registro.

Las responsabilidades de los inscritos en el registro según el Plan incluyen solicitar inscripción en el IRP en la jurisdicción base, presentar la documentación correspondiente para la inscripción, pagar las tarifas de inscripción correspondientes en el IRP, exhibir adecuadamente las credenciales de inscripción, mantener registros precisos de las distancias recorridas y tener disponibles los registros para revisión de la jurisdicción.

El concepto básico detrás del IFTA es permitir al titular de la licencia (transportista en vehículo de motor) obtener una licencia en una jurisdicción base para declarar y pagar allí los impuestos por el uso de combustibles para motor.

Según el IFTA, al titular de la licencia se le emite un conjunto de credenciales que le autoriza a operar en todas las jurisdicciones que son miembro del IFTA. Los impuestos por uso de combustible recaudados de acuerdo con el IFTA se calculan en base a la cantidad de millas (kilómetros) recorridos y el número de galones (litros) consumidos en las jurisdicciones miembro. El titular de la licencia debe presentar una declaración trimestral de impuestos en la jurisdicción base, por la cual el titular de la licencia informará de todas las operaciones realizadas en las jurisdicciones miembro del IFTA.

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

El titular de una licencia del IFTA debe mantener registros que respalden la información incluida en la declaración de impuestos trimestral del IFTA.

El inscrito en el registro IRP y el titular de una licencia IFTA pueden ser el dueño del vehículo o el conductor del vehículo.

Los requisitos para obtener las placas IRP para un vehículo y una licencia IFTA para un transportista en vehículo de motor están determinados por las definiciones del Plan IRP y el IFTA para *Vehículo calificado* y *Vehículo a motor calificado*:

A los efectos del IRP:

Un *vehículo calificado* es (a excepción de lo detallado más abajo) cualquier unidad de potencia que se usa o pretende usar en dos o más jurisdicciones miembro y que se usa para el transporte de personas por contrato, o está diseñada, es usada y mantenida principalmente para el transporte de bienes y:

- (i). tiene dos ejes y un peso bruto vehicular o peso bruto vehicular registrado que supera las 26,000 libras (11,793.401 kilogramos), o
- (ii). tiene tres o más ejes, sin importar el peso, o
- (iii). es usado como vehículo articulado, cuando el peso bruto total de los vehículos supera las 26,000 libras (11,793.401 kilogramos).

De forma similar, un *vehículo de motor calificado* en IFTA significa un vehículo de motor usado, diseñado o mantenido para el transporte de personas o bienes y:

- Tiene dos ejes y un peso bruto vehicular o peso bruto vehicular registrado que supera las 26,000 libras u 11,793.401 kilogramos o
- Es usado como vehículo articulado, cuando el peso total de los vehículos combinados supera las 26,000 libras u 11,793.401 kilogramos de peso bruto vehicular o peso bruto vehicular registrado. *Vehículo de motor calificado* no incluye los vehículos recreacionales.

Si el vehículo que usted conduce está registrado en el Plan IRP y usted es un transportista con licencia de IFTA, entonces usted debe mantener los registros obligatorios requeridos para operar el vehículo. Un método aceptado en forma universal para recopilar esta información es completar un *Registro de Distancias de Vehículo Individual* (IVDR, por sus siglas en inglés), también conocido como *Declaración de viaje del conductor*. Este documento refleja las distancias viajadas y el combustible adquirido para el vehículo que circula entre los estados bajo el registro prorrateado (IRP) y las credenciales de impuestos al combustible de IFTA.

A pesar de que el formato real del Registro de Distancias de Vehículo Individual (IVDR) puede variar, la información que se requiere para mantener un registro adecuado no cambia.

Para cumplir con los requisitos del *Registro de Distancias de Vehículo Individual (IVDR)*, los documentos deben incluir la siguiente información:

Distancia

Según el artículo IV del Plan IRP

- (i). Fecha del viaje (inicio y final)
- (ii). Origen y destino del viaje - Ciudad y estado o provincia
- (iii). Ruta(s) del viaje
- (iv). Principio y final de las lecturas del viaje del odómetro o el hubodómetro
- (v). Distancia total del viaje
- (vi). Distancia en cada jurisdicción
- (vii). Número de la unidad de potencia o número de identificación del vehículo.

Combustible

Según la sección P560 del manual de procedimientos de IFTA

- .300 Un recibo o factura aceptable debe incluir, pero sin limitarse a, lo siguiente:
 - .005 Fecha de la compra
 - .010 Nombre y dirección del vendedor
 - .015 Cantidad de galones o litros comprados;
 - .020 Tipo de combustible
 - .025 Precio por galón o litro y monto total de la venta
 - .030 Número de la unidad u otra identificación del vehículo
 - .035 Nombre del comprador

Un ejemplo del Registro de Distancias de Vehículo Individual (IVDR) que debe ser completado totalmente para cada viaje se muestra en la *Figura 1* más abajo. Cada Registro de Distancias de Vehículo Individual (IVDR) debe ser llenado para un vehículo solamente. Las reglas a seguir cuando se trata de determinar cómo y cuándo registrar la lectura de un odómetro son las siguientes:

- Al inicio del día
- Cuando se sale de un estado o provincia
- Al final del viaje o día.

No hay que registrar solamente los viajes, las compras de combustible también se deben documentar. Debe obtener un recibo por todo el combustible e incluirlo en su Registro de Distancias de Vehículo Individual (IVDR) completo.

Asegúrese de que todos los viajes que realiza siempre estén archivados en orden descendente y que sus viajes incluyan todos los estados o provincias que atravesó en su ruta.

Hay diferentes rutas que un conductor puede tomar, y la mayoría de las millas puede ser en un estado o provincia. Sin importar si la distancia recorrida está principalmente en una jurisdicción o distribuida entre varias jurisdicciones, toda la información del viaje debe ser registrada. Eso incluye las fechas, las rutas, las lecturas del odómetro y las compras de combustible.

Si completa este documento totalmente y mantiene todos los registros requeridos tanto para el Plan IRP como para el IFTA, se asegurará de que usted y su compañía han cumplido con todas las leyes de las provincias y los estados sobre los registros de combustible y distancias. El Registro de Distancias de Vehículo Individual (IVDR) sirve como documento fuente para el cálculo de las tarifas e impuestos que se deben pagar a las jurisdicciones que el vehículo recorrió, por lo que estos registros originales deben ser conservados durante un mínimo de cuatro años. Además, estos registros están sujetos a auditoría por las jurisdicciones fiscales. No mantener registros completos y precisos puede resultar en multas, sanciones y suspensión o revocación de los registros del Plan IRP o licencias del IFTA.

Para obtener información adicional sobre el Plan IRP, o los requisitos relacionados con el mismo, comuníquese con el departamento de vehículos de motor de su jurisdicción base o con IRP Inc., el depositario oficial de IRP. Puede encontrar más información en internet en www.irponline.org. Hay un video de capacitación en la página web disponible en inglés, español y francés. Para obtener información adicional sobre IFTA y los requisitos relacionados con el mismo, comuníquese con la agencia correspondiente en su jurisdicción base. También encontrará información útil sobre el Acuerdo en el depositario oficial de IFTA en www.iftach.org.

Transportista	ABC Carters Inc		Número de cuenta	999999999		Nombre del conductor	John Doe Jr.		Número de la unidad	58		
Información de la carga	Origen	1/2/04 Lugar de carga Maplewood M/O 1/3/04 Lugar de carga Springfield IL		Destinos	1/2/04 Delivery Springfield IL 1/3/04 Delivery Dayton OH		Comentarios de conductor					
Fecha	Ciudad de origen-Jurisdiction Lines-Ciudad de destino		Estado	Lectura final del odómetro	Millas por jurisdicción	Carreteras o rutas transitadas	Nombre del lugar donde se cargó combustible y ubicación		Galones adquiridos			
1/2/2004	Lectura del odómetro en el estado de partida		MO	45,869	Todas las otras lecturas del odómetro serán lecturas finales							
	Maplewood MO - IL Line			45,878	9	64						
	MO Line - Springfield IL		IL	45,976	98	55-29	Ted's I-72 Fuel — Springfield IL		58			
1/3/2004	Springfield IL - IN Line		IL	46,101	125	29-97-72-57-74						
	IN Line - OH line		IN	46,259	158	74-32-65-465-70						
	OH Line - Dayton OH		OH	46,297	38	70-49						
Ejemplo												
Total de millas del viaje					428	Total de combustible adquirido						
Deben coincidir las millas del odómetro, el total de millas del viaje y el total de las millas por jurisdicción Lectura final del odómetro 46,297 Lectura inicial del odómetro 45,869 Total de millas del odómetro ** 428			Total de millas por jurisdicción **				PARA USO DE LA OFICINA SOLAMENTE					
			Jurisdicción		Millas				Jurisdicción		Millas	
			MO		9							
			IL		22.3							
			IN		158							
OH		38										

Nota: La lectura inicial del odómetro para este viaje debe coincidir con la lectura final del odómetro para el viaje anterior y la lectura final de este viaje debe ser la lectura inicial del próximo viaje.

Figura 1 – Registro de distancias y combustible de vehículo individual (ejemplo)

Sección 2 CONDUCIR CON SEGURIDAD

Esta sección cubre

- Inspección del vehículo
- Control básico de su vehículo
- Cambio de marcha
- Visibilidad
- Comunicación
- Administración del espacio
- Control de su velocidad
- Prever riesgos
- Distraerse al conducir
- Conductores agresivos/violencia en la carretera
- Conducir en la noche y fatiga del conductor
- Conducir en la niebla
- Conducir en el invierno
- Conducir con mucho calor
- Cruces de vías de tren y carreteras
- Conducir en la montaña
- Emergencias al conducir
- Sistema antibloqueo de frenos
- Controlar y recuperarse al patinar
- Procedimientos en caso de accidente
- Incendios
- Alcohol, otras drogas y conducir
- Reglas para materiales peligrosos

Esta sección contiene conocimientos e información sobre cómo conducir con seguridad que todos los conductores comerciales deberían conocer. Usted debe pasar una prueba sobre esta información para obtener su licencia de conducir comercial. Esta sección no contiene información específica sobre frenos de aire, vehículos articulados, dobles o vehículos de pasajeros. Cuando se prepare para la *Prueba de inspección de vehículo*, debe revisar el material en la *Sección 11* además de la información en esta sección. Esta sección tiene información básica sobre materiales peligrosos que todos los conductores deberían conocer. Si necesita un permiso para materiales peligrosos, debe estudiar la *Sección 9*.

2.1 – Inspección del vehículo

2.1.1 – Por qué inspeccionar

La seguridad es el motivo más importante para que inspeccione su vehículo: su seguridad y la de otras personas en la carretera.

Un defecto en el vehículo que se encuentra durante una inspección puede evitarle problemas más adelante. Puede sufrir una avería en la carretera que le puede costar tiempo, dinero, o lo que es peor, un choque.

Las leyes federales y estatales requieren que los conductores inspeccionen sus vehículos. Inspectores

federales y estatales también pueden inspeccionar su vehículo. Si consideran que su vehículo no es seguro, lo pondrán fuera de servicio hasta que sea reparado.

2.1.2 – Tipos de inspección de vehículo

Una inspección del vehículo lo ayudará a encontrar problemas que podrían provocar un choque o una avería. Cada prueba de inspección antes del viaje es una prueba con límite de tiempo. El tiempo máximo permitido para completar la prueba es de treinta minutos.

Durante el viaje. Por seguridad usted debe:

- Observar los medidores para detectar señales de problemas.
- Usar sus sentidos para detectar cualquier problema (mirar, escuchar, olfatear, sentir).
- Revisar los elementos fundamentales al detenerse:
 - Neumáticos, ruedas y llantas.
 - Frenos.
 - Luces y reflectores.
 - Frenos y conexiones eléctricas del remolque.
 - Dispositivos de acoplamiento del remolque.
 - Dispositivos para asegurar la carga.

Inspección e informe después del viaje. Debe realizar una inspección al final del viaje, día o turno de servicio en cada vehículo que haya conducido. Esto puede incluir llenar un informe de las condiciones del vehículo detallando los problemas que ha encontrado. El informe de inspección ayuda al transportista a conocer cuándo un vehículo necesita reparaciones.

2.1.3 – Qué se debe buscar

Problemas en los neumáticos

- Mucha o poca presión de aire.
- Desgaste excesivo. Usted necesita por lo menos 4/32 pulgadas de profundidad en cada ranura principal de los neumáticos delanteros. En los otros neumáticos necesita 2/32 pulgadas. No debe verse el cordón de tela a través de la ranura o paredes laterales.
- Cortes y otros daños.
- Separación de la banda de rodadura.
- Neumáticos dobles que tienen contacto entre sí o con otras partes del vehículo.
- Tamaños desiguales.
- Neumáticos radiales y diagonales usados juntos.
- Vástagos de las válvulas con cortes o rajaduras.
- Está prohibido el uso de neumáticos recapados o recauchutados en las ruedas delanteras de un autobús.

Problemas en las ruedas y en las llantas

- Llantas dañadas.
- Herrumbre alrededor de las tuercas de la rueda puede significar que las tuercas están flojas: controle que estén bien apretadas. Deténgase poco tiempo después de cambiar un neumático y vuelva a controlar que las tuercas estén bien apretadas.

- La falta de abrazaderas, separadores, pernos o tuercas significa peligro.
- Los anillos de cierre desiguales, doblados o rajados son peligrosos.
- Las ruedas o llantas reparadas con soldadura no son seguras.

Tambores de freno o zapatas en mal estado

- Tambores con rajaduras.
- Zapatas o pastillas de freno con aceite, grasa o líquido de frenos.
- Zapatas desgastadas y peligrosamente finas, faltantes o rotas.

Defectos del sistema de dirección

- Tuercas, tornillos, chavetas, pernos u otras piezas que faltan.
- Partes dobladas, sueltas o rotas, como la columna de dirección, caja de cambios o pernos de anclaje.
- Si el vehículo está equipado con dirección asistida, controle las mangueras, bombas y el nivel del líquido y verifique que no haya pérdidas.
- El uso de la dirección puede ser más difícil si el volante tiene un juego de más de 10 grados (aproximadamente dos pulgadas de movimiento en un volante con aro de 20 pulgadas).

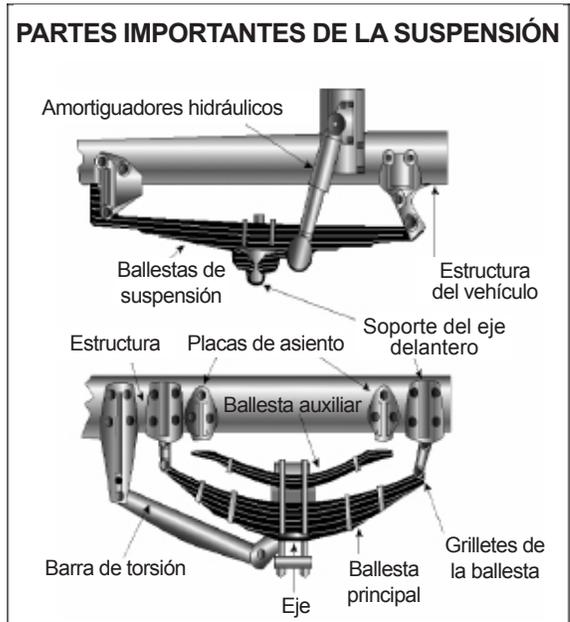


Figura 2.2

- Barras de suspensión con rajaduras o rotas.
- Hojas faltantes o rotas en cualquier ballesta de suspensión. Si falta un cuarto o más, el vehículo debe quedar “fuera de servicio”, pero cualquier defecto puede ser peligroso. Vea la *Figura 2.3*.



Figura 2.1

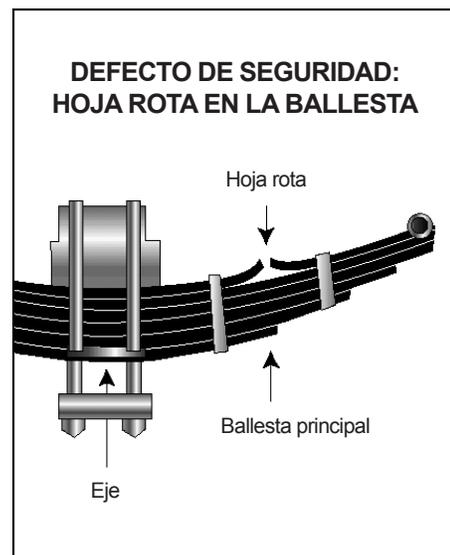


Figura 2.3

Defectos en el sistema de suspensión. El sistema de suspensión sostiene al vehículo y su carga. Mantiene los ejes en su lugar. Por eso, las partes rotas de la suspensión pueden ser muy peligrosas. Busque:

- Barras de suspensión que permitan movimiento del eje desde la posición correcta. Vea la *Figura 2.2*.

- Hojas rotas en una ballesta con varias hojas u hojas que se han movido de lugar y podrían golpear un neumático o cualquier otra parte.
- Amortiguadores con pérdidas.
- Varilla o brazo de par de torsión, pernos en U, ballesta de suspensión u otras partes para posicionamiento del eje que tengan rajaduras, daños o falten.
- Sistemas de suspensión neumática dañados y/o con pérdidas. Vea la *Figura 2.4*.

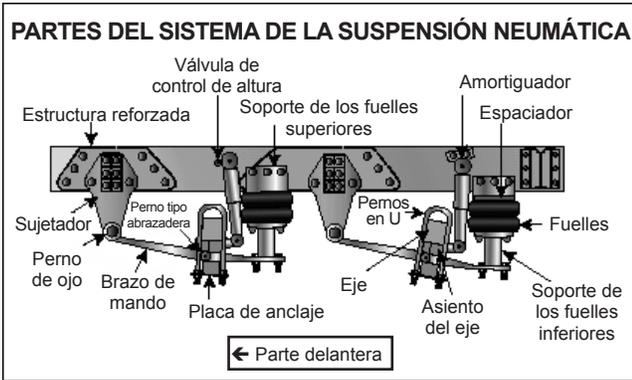


Figura 2.4

- Partes de la estructura flojas, con rajaduras, rotas o faltantes.

Defectos en el sistema de escape. Un sistema de escape roto puede permitir que gases tóxicos entren en la cabina o compartimento para dormir. Busque:

- Tuberías, silenciadores, caños de escape o sistemas de escape verticales flojos, rotos o faltantes.
- Abrazaderas, pinzas, tornillos o tuercas flojos, rotos o faltantes.
- Partes del sistema de escape que rozan contra partes del sistema de combustible, neumáticos u otras partes que se mueven del vehículo.
- Partes del sistema de escape con pérdidas.

Equipo de emergencia. Los vehículos deben estar equipados con equipo de emergencia. Busque:

- Extintor o extintores de incendios.
- Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que esté equipado con interruptores automáticos).
- Dispositivos de advertencia para vehículos estacionados (por ejemplo, tres triángulos reflectantes o 6 luces de bengala o 3 antorchas de líquido combustible).

Carga (camiones). Debe asegurarse de que el camión no está sobrecargado y que la carga está equilibrada y segura antes de cada viaje. Si la carga contiene materiales peligrosos, debe inspeccionar que tenga los documentos y los carteles correspondientes.

2.1.4 – Prueba de inspección de vehículo de la licencia de conducir comercial

Para obtener la licencia de conducir comercial se le pedirá que pase una *Prueba de inspección de vehículo*. Se evaluará si usted sabe si es seguro conducir su vehículo. Se le pedirá que haga una inspección vehicular de su vehículo y que explique al examinador qué examinará y por qué. Puede ser útil el siguiente método de inspección de siete pasos.

2.1.5 – Método de inspección de siete pasos.

Método de inspección. Debe realizar una inspección del vehículo de la misma manera cada vez para aprender todos los pasos y tener menos posibilidades de olvidarse de algo.

Acercarse al vehículo. Observe el estado general. Mire si hay daños o si el vehículo está inclinado hacia un lado. Mire debajo del vehículo para ver si hay aceite, refrigerante o grasa recién derramados o pérdidas de combustible. Controle el área alrededor del vehículo para detectar peligros al moverlo (personas, otros vehículos, objetos, cables bajos, ramas, etc.).

Guía de inspección del vehículo

Paso 1: Revise el estado general del vehículo

Revise el último informe de inspección del vehículo. Es posible que los conductores deban realizar un informe diario por escrito de inspección del vehículo. El transportista debe reparar todos los elementos que surjan del informe que puedan afectar la seguridad y certificar en el informe que las reparaciones fueron hechas o no eran necesarias. Usted debe firmar el informe solamente si se observaron defectos y se certificó que fueron reparados o no era necesario hacerlo.

Paso 2: Revise el compartimento del motor

- Controle que el freno de mano esté puesto y/o las ruedas estén bloqueadas.
- Usted podría tener que levantar el capó, inclinar la cabina (asegure las cosas sueltas para que no se caigan y rompan algo), o abrir el compartimento del motor.
- Controle lo siguiente:
 - Nivel de aceite del motor.
 - Nivel de líquido refrigerante en el radiador; estado de las mangueras.
 - Nivel de líquido de la dirección asistida; estado de la manguera (si tiene ese equipo).
 - Nivel de líquido del limpiaparabrisas.
 - Nivel de líquido en la batería, conexiones y abrazaderas (la batería puede estar ubicada en otra parte).
 - Nivel de líquido de la transmisión automática (puede requerir que el motor esté en funcionamiento).

- Controle la tensión y desgaste excesivo de las correas (alternador, bomba de agua, compresor de aire). Aprenda cuánto deben ceder las correas cuando se ajustan correctamente y controle cada una de ellas.
- Pérdidas en el compartimento del motor (combustible, refrigerante, aceite, líquido de la dirección asistida, líquido de la batería).
- Rajaduras y desgaste en el aislamiento de los cables eléctricos.
- Baje y asegure el capó, la cabina o la puerta del compartimento del motor.

Paso 3: Encienda el motor e inspeccione dentro de la cabina

Suba al vehículo y encienda el motor

- Asegúrese de que el freno de manos esté puesto.
- Ponga los cambios en punto muerto (o “park”/ estacionar si es automático).
- Encienda el motor, preste atención a ruidos inusuales.
- Si tiene sistema antibloqueo de frenos (ABS), controle las luces indicadoras. La luz en el tablero debe encenderse y luego apagarse. Si se mantiene encendida, el sistema ABS no está funcionando correctamente. En los remolques, si la luz amarilla en el lado izquierdo de la parte trasera del remolque se mantiene encendida, el sistema ABS no está funcionando correctamente.

Observe los medidores

Presión de aceite. Debe llegar a un nivel normal segundos después de que se enciende el motor. Vea la *figura 2.5*



Figura 2.5

Presión de aire. La presión del aire debe llegar en 3 minutos de 50 a 90 libras por pulgada cuadrada (psi). Suba la presión del aire hasta el punto de corte del regulador, (generalmente unos 120-140 psi). **Conozca los requisitos de su vehículo.**

Amperímetro y/o voltímetro. Deben estar en intervalos normales.

Temperatura del refrigerante. Debe aumentar gradualmente hasta llegar al intervalo normal de funcionamiento.

Temperatura del aceite del motor. Debe aumentar gradualmente hasta llegar al intervalo normal de funcionamiento.

Luces y alarmas de advertencia. Las luces de aceite, refrigerante, advertencia del circuito de carga y luces del sistema de freno antibloqueo deben apagarse inmediatamente.

Revise el estado de los controles. Revise todo lo detallado a continuación para detectar si están flojos, pegados, dañados o mal instalados:

- Volante.
- Embrague.
- Acelerador.
- Controles de frenos.
- Pedal de freno.
- Freno del remolque (si el vehículo tiene uno).
- Freno de mano.
- Controles de retardadores (si el vehículo los tiene).
- Controles de la transmisión.
- Bloqueo de diferencial interaxial (si el vehículo tiene uno).
- Bocina(s).
- Limpiaparabrisas/lavador.
- Luces.
- Focos delanteros.
- Interruptor de cambio de luces.
- Señal de giro.
- Luces intermitentes de emergencia.
- Interruptores de luces de estacionamiento, gálibo, identificación y posición.

Controle los espejos y el parabrisas. Inspeccione los espejos y parabrisas para detectar rajaduras, suciedad, autoadhesivos no permitidos y otros elementos que puedan obstruir la visibilidad. Limpie y ajuste lo que sea necesario.

Controle el equipo de emergencia:

- Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que tenga interruptores automáticos).
- Tres triángulos reflectantes rojos, 6 luces de bengala o 3 antorchas de líquido combustible
- Extintores de incendios con la debida carga y clasificación.

Controle elementos opcionales como:

- Cadenas (cuando las condiciones del invierno lo requieren).
- Equipo para cambio de neumáticos.
- Lista de teléfonos de emergencia.
- Equipo (paquete) para informar accidentes.

Controle el cinturón de seguridad. Controle que el cinturón de seguridad esté instalado correctamente, ajusta, cierra adecuadamente y no está rasgado o deshilachado .

Paso 4: Apague el motor y controle las luces

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

Paso 5: Haga una inspección caminando alrededor del vehículo

- Vaya al frente del vehículo y controle que las luces cortas estén encendidas y que las dos luces intermitentes de emergencia estén funcionando.
- Presione el interruptor de cambio de luces y controle que las luces largas funcionen.
- Apague los focos delanteros y las luces intermitentes de emergencia.
- Prenda las luces de estacionamiento, gálibo, posición e identificación.
- Encienda la señal de giro a la derecha, y realice una inspección caminando alrededor del vehículo.

Aspectos generales

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

Lado delantero izquierdo

- El vidrio de la puerta del conductor debe estar limpio.
- Las manijas y las cerraduras de la puerta deben funcionar correctamente.
- Rueda delantera izquierda.
- Estado de la rueda y llanta - pernos, abrazaderas o agarraderas faltantes, torcidos o rotos o cualquier signo de desalineación.
- Estado de los neumáticos - inflados correctamente, vástago de las válvulas y tapón en buen estado, sin grandes cortes, bultos o desgaste de la banda de rodamiento.
- Use una llave para comprobar que las tuercas de mariposa no estén oxidadas, lo cual indica que están flojas.
- Nivel de aceite en la boca de conexión en buen estado, sin pérdidas.
- Suspensión delantera izquierda.
- Estado de los resortes, barra de suspensión, grilletes, pernos en U.
- Estado del amortiguador.
- Freno delantero izquierdo.
- Estado del tambor o disco de freno.
- Estado de las mangueras.

Parte delantera

- Estado del eje delantero.
- Estado del sistema de dirección.
- No debe haber ninguna pieza suelta, desgastada, doblada, dañada o faltante.

- Debe tomar con las manos el mecanismo de la dirección para probar si está flojo.
- Estado del parabrisas.
- Controle si hay daños y si está limpio.
- Controle las varillas del limpiaparabrisas para verificar que los resortes tengan la tensión adecuada.
- Controle las escobillas de los limpiaparabrisas para verificar que no haya daños, que la goma no esté endurecida, y que estén firmes.
- Luces y reflectores.
- Las luces de estacionamiento, gálibo e identificación deben estar limpias, funcionando y del color correcto (ámbar para las delanteras).
- Los reflectores deben estar limpios y ser del color correcto (ámbar para los delanteros).
- La luz de giro a la derecha delantera debe estar limpia, funcionando y del color correcto (ámbar o blancas en las luces delanteras).

Lado derecho

- Lado delantero derecho: controle todas las partes tal como lo ha hecho en el lado delantero izquierdo.
- Las trabas de seguridad de la cabina primarias y secundarias deben estar colocadas (si es un diseño de cabina sobre motor).
- Tanque(s) de combustible en el lado derecho.
- Deben estar instalados en forma segura, sin daños, ni pérdidas.
- El tubo de intercambio de combustible debe estar bien asegurado.
- El (los) tanque(s) deben contener suficiente combustible.
- Tapa(s) colocada(s) y asegurada(s).
- Estado de las partes visibles.
- Parte trasera del motor - sin pérdidas.
- Transmisión - sin pérdidas.
- Sistema de escape - firme, sin pérdidas, sin tocar cables, combustible o tubos de aire.
- Estructura y travesaños - sin dobleces ni rajaduras.
- Tubos de aire y cables eléctricos - asegurados para evitar enganches, rozamiento y desgaste.
- Estante o soporte para neumático de repuesto sin daños (si lo tiene).
- Neumático y/o rueda de repuesto bien asegurados en el soporte.
- Neumático y rueda de repuesto adecuados (tamaño adecuado, con la presión de aire correcta).
- Carga asegurada (camiones).
- Carga debidamente inmovilizada, sujeta, amarrada, encadenada, etc.
- Tablón frontal adecuado, asegurado (si se requiere).
- Tablones laterales y estacas lo suficientemente resistentes, libres de daños y adecuadamente instaladas (si las tiene).

- Lona o cubierta (si se requiere) adecuadamente aseguradas para evitar que se rompa, que ondee o bloquee los espejos.
- Si la carga sobrepasa el tamaño del vehículo, todas las señales de advertencia requeridas (banderines, lámparas y reflectores) deben estar instaladas de forma apropiada y segura y todos los permisos requeridos deben estar en poder del conductor.
- Puertas del compartimento de carga en buenas condiciones, bien cerradas con pestillo, traba o llave y con los sellos de seguridad requeridos colocados.

Lado derecho

- Estado de la ruedas y las llantas - sin que falten o estén doblados o torcidos, pernos, abrazaderas o agarraderas.
- Estado de los neumáticos - presión apropiada, vástagos de las válvulas y tapones en buen estado, sin grandes cortes, bultos o desgaste de la banda de rodamiento, los neumáticos sin rozarse uno con el otro y sin nada atascado entre ellos.
- Mismo tipo de ruedas, por ejemplo, sin mezclar neumáticos radiales con diagonales.
- Neumáticos uniformes (mismo tamaño).
- Sellos de presión de las llantas sin pérdidas.

Suspensión

- Estado de los resortes, barra de suspensión, grilletes, y pernos en U.
- Eje firme.
- Eje(s) impulsor(es) sin pérdidas de lubricante (aceite para engranaje).
- Estado de los brazos de par de torsión, bujes.
- Estado del (de los) amortiguador(es).
- Si está equipado con un eje retráctil, controle el estado del mecanismo elevador. Si es activado con aire comprimido, controle que no haya pérdidas.
- Estado de los componentes del sistema neumático.

Frenos

- Ajuste de los frenos.
- Estado del (de los) tambor (es) de freno.
- Estado de las mangueras — busque cualquier desgaste debido a rozamiento.

Luces y reflectores

- Las luces de posición deben estar limpias, funcionando y ser del color correcto (rojas detrás y ámbar el resto).
- Los reflectores de posición deben estar limpios y ser del color correcto (rojos detrás y ámbar el resto).

Parte trasera

- Luces y reflectores.
- Las luces de gálibo y de identificación deben estar limpias, funcionando y ser del color correcto (rojas detrás).
- Los reflectores de posición deben estar limpios y ser del color correcto (rojos detrás y ámbar el resto).

- Luces traseras en funcionamiento y del color correcto (rojas detrás).
- Luces de giro derecha trasera en funcionamiento y del color correcto (rojo, amarillo o ámbar detrás).
- Placa(s) de licencia colocada(s), limpia(s) y firme(s).
- Guardabarros colocados, sin daños, correctamente sujetos, y sin arrastrarse por el suelo ni rozando los neumáticos.
- Carga asegurada (camiones).
- Carga debidamente inmovilizada, sujeta, amarrada, encadenada, etc.
- Tablón trasero colocado y correctamente asegurado.
- Portones traseros libres de daño y correctamente colocados en las cavidades para los postes.
- Lona o cubierta (si se requiere) correctamente aseguradas para evitar que se rompa, que ondee o que bloquee tanto los espejos o las luces traseras.
- Si la carga sobrepasa el largo o el ancho del vehículo, asegúrese de que todas las señales de advertencia y/o luces/banderines estén asegurados y correctamente instalados y que todos los permisos requeridos estén en poder del conductor.
- Puertas traseras debidamente cerradas con pestillo, traba o llave.

Lado izquierdo

Controle todos los elementos como lo hizo en el lado derecho, y además:

- Batería(s) (si no están instaladas en el compartimento del motor).
- Caja(s) de batería(s) instaladas firmemente en el vehículo.
- La caja tiene una cubierta de seguridad.
- La(s) batería(s) están aseguradas para evitar el movimiento.
- La(s) baterías no están rotas ni tienen pérdidas.
- El líquido en la(s) batería(s) está en el nivel adecuado (excepto para las baterías del tipo que no requieren mantenimiento).
- Las celdas tienen tapas y están bien ajustadas (excepto para las baterías del tipo que no requieren mantenimiento).
- Los orificios en las tapas de las celdas están libres de elementos extraños (excepto para las baterías del tipo que no requieren mantenimiento).

Paso 6: Controle las luces

- Suba al vehículo y apague las luces
 - Apague todas las luces.
 - Encienda las luces de freno (ponga el freno de mano del remolque o pídale a alguien que presione el pedal de freno).
 - Encienda la luz de giro a la izquierda.
- Salga del vehículo y controle las luces
 - La luz de giro a la izquierda delantera debe estar limpia, en funcionamiento y ser del color correcto (ámbar o blancas en las luces delanteras).

- La luz de giro a la izquierda trasera y las luces de freno deben estar limpias, en funcionamiento y ser del color correcto (rojo, amarillo o ámbar).
- Suba al vehículo
 - Apague las luces que necesita para manejar.
 - Controle todos los documentos requeridos, manifiestos de viaje, permisos, etc.
 - Asegure todos los artículos sueltos en la cabina (pueden interferir con el funcionamiento de los controles o golpearlo en caso de choque).
 - Encienda el motor.

Paso 7: Encienda el motor y controle

Compruebe que no haya pérdidas hidráulicas. Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, presione el pedal de freno tres veces. Luego presione firmemente el pedal y manténgalo así durante cinco segundos. El pedal no debe moverse. Si lo hace, puede haber una pérdida u otro problema. Repárelo antes de comenzar a conducir. Si el vehículo tiene frenos de aire, realice los controles tal como se describe en las *Secciones 5 y 6* de este manual.

Sistema de frenos

Pruebe el (los) freno(s) de mano.

- Abróchese el cinturón de seguridad.
- Ponga el freno de mano (solo de la unidad de potencia).
- Suelte el freno de mano del remolque (si corresponde).
- Ponga un cambio bajo.
- Avance suavemente haciendo fuerza contra el freno de mano para asegurarse de que funciona.

Repita los mismos pasos para el remolque con el freno de manos del remolque puesto y el freno de manos de la unidad de potencia suelto (si corresponde).

Si el vehículo no permanece detenido, está dañado; repárelo.

Prueba de funcionamiento del freno

- Avance a una velocidad de aproximadamente cinco millas por hora.
- Presione el pedal de freno firmemente.

Si el vehículo “tira” hacia un lado o hacia el otro, es posible que el freno tenga problemas.

Cualquier sensación inusual en el pedal de freno o demora en la acción de frenado puede significar que hay un problema.

Si encuentra algo que afecta la seguridad durante la inspección del vehículo, repárelo. Las leyes federales y estatales prohíben utilizar un vehículo inseguro.

2.1.6 – Inspección durante el viaje

Controle el funcionamiento del vehículo con regularidad

Usted debe controlar:

- Instrumentos.
- Medidor de presión de aire (si tiene frenos de aire).
- Medidores de temperatura.
- Medidores de presión.

- Amperímetro/voltímetro.
- Espejos.
- Neumáticos.
- Carga, cubierta de la carga.
- Luces, etc.

Si ve, oye, huele o siente algo que pueda significar un problema, contrólolelo.

Inspección de seguridad. Los conductores de camiones y camiones tractores que transportan carga deben inspeccionar la forma en que está asegurada la carga en las primeras 50 millas del viaje y luego cada 150 millas o cada tres horas (lo que ocurra primero).

2.1.7 – Inspección e informe después del viaje

Puede tener que realizar un informe por escrito cada día de la condición del (de los) vehículos que condujo. Informe cualquier cosa que afecte la seguridad o pueda causar una rotura mecánica.

Subsección 2.1

Pruebe sus conocimientos

El informe de inspección del vehículo le dice al transportista los problemas que pueden ser necesario arreglar. Mantenga una copia de su informe en el vehículo durante un día. De esa manera, el próximo conductor puede saber cualquier problema que usted haya encontrado.

- ◆ ¿Cuál es el motivo más importante para hacer una inspección del vehículo?
- ◆ ¿Qué cosas debe controlar durante el viaje?
- ◆ Nombre algunas de las partes clave del sistema de dirección.
- ◆ Nombre algunos defectos en el sistema de suspensión.
- ◆ ¿Cuáles son las tres clases de equipo de emergencia que debe tener?
- ◆ ¿Cuál es la profundidad mínima de las ranuras en los neumáticos delanteros? ¿Y para los otros neumáticos?
- ◆ Nombre alguna de las cosas que debe controlar en el frente de su vehículo durante la inspección caminando alrededor.
- ◆ ¿Qué debe controlar en los sellos de presión de las llantas?
- ◆ ¿Cuántos triángulos rojos reflectantes debe llevar?
- ◆ ¿Cómo controla si hay pérdidas en los frenos hidráulicos?
- ◆ ¿Por qué debe llevar la llave del encendido del vehículo en el bolsillo durante la inspección del vehículo?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no puede contestar todas las preguntas, vuelva a leer la Subsección 2.1.

2.2 – Control básico de su vehículo

Para conducir un vehículo con seguridad usted deberá poder controlar la velocidad y la dirección. Conducir un vehículo comercial con seguridad requiere habilidad para:

- Acelerar.
- Guiar el volante.
- Frenar.
- Retroceder en forma segura.

Abrocharse el cinturón de seguridad en la carretera. Usar el freno de mano cuando abandona el vehículo.

2.2.1 – Acelerar

No retroceda al arrancar. Podría chocar a alguien detrás de usted. Si tiene un vehículo de transmisión manual, presione levemente el embrague antes de sacar el pie derecho del freno. Ponga el freno de mano si es necesario para evitar que el vehículo retroceda. Saque el freno de mano solo cuando haya acelerado el motor lo suficiente como para evitar que el vehículo retroceda. En un camión con remolque equipado con una válvula de freno de mano en el remolque, el freno de mano se puede poner para evitar que el vehículo retroceda.

Acelere suavemente y en forma gradual para que el vehículo no tire. Una aceleración brusca puede causar un daño mecánico. Cuando se arrastra un remolque, la aceleración brusca puede dañar el sistema de acoplamiento.

Acelere muy lentamente cuando la tracción es baja, como cuando llueve o nieva. Si utiliza demasiada potencia, las ruedas de tracción pueden patinar. Podría perder el control. Si las ruedas de tracción comienzan a patinar, saque el pie del acelerador.

2.2.2 – Guiar el volante

Sujete el volante firmemente con las dos manos. Sus manos deberían estar en lugares opuestos del volante. Si golpea un bordillo o un bache (hoyo), el volante podría soltarse de sus manos a no ser que esté sujetándolo firmemente.

2.2.3 – Frenar

Presione el pedal de freno gradualmente. La cantidad de presión en el freno que necesitará para detener el vehículo dependerá de la velocidad del vehículo y qué tan rápidamente necesite detenerse. Controle la presión en el freno para que el vehículo se detenga suavemente y de forma segura. Si tiene transmisión manual, presione el embrague cuando el motor está cerca de punto muerto.

2.2.4 – Retroceder en forma segura

Como no es posible ver todo lo que hay detrás de su vehículo, retroceder siempre es peligroso. Evite retroceder siempre que sea posible. Cuando estacione, trate de hacerlo de manera que pueda salir hacia delante. Cuando tenga que retroceder, estas son algunas reglas simples de seguridad:

- Empiece en la posición adecuada.
 - Observe su recorrido.
 - Use los espejos de los dos lados.
 - Retroceda lentamente.
 - Siempre que sea posible, retroceda y gire hacia el lado del conductor.
 - Pida ayuda a otra persona siempre que pueda.
- Estas reglas se desarrollan más abajo.

Empiece en la posición adecuada. Ponga el vehículo en la mejor posición que le permita retroceder con seguridad. Esta posición dependerá del tipo de retroceso que hará.

Observe su recorrido. Observe el camino que recorrerá antes de empezar. Bájese y camine alrededor del vehículo. Controle el espacio a los costados y encima, en y cerca del recorrido que seguirá su vehículo.

Use los espejos de los dos lados. Controle los espejos de los dos lados con frecuencia. Salga del vehículo y controle el recorrido si está inseguro.

Retroceda lentamente. Siempre retroceda lo más lentamente que sea posible. Use la marcha atrás más baja. De esa manera podrá corregir más fácilmente cualquier error de dirección. También podrá detenerse rápidamente si fuera necesario.

Retroceda y doble hacia el lado del conductor. Retroceda hacia el lado del conductor para que pueda ver mejor. Retroceder hacia la derecha es muy peligroso porque no puede ver tan bien. Si retrocede y dobla hacia el lado del conductor, usted puede ver la parte de atrás del vehículo a través de la ventana lateral. Retroceda hacia el lado del conductor, inclusive si esto significa dar la vuelta a la manzana para poner el vehículo en esta posición. La seguridad adicional vale la pena.

Pida ayuda a otra persona. Pida ayuda siempre que sea posible. Hay puntos ciegos que no podrá ver. Por eso la ayuda de otra persona es tan importante. La persona que lo ayude deberá pararse cerca de la parte de atrás de su vehículo, donde usted pueda verla. Antes de retroceder, acuerde las señales con la mano que utilizarán para que puedan entenderse. acuerde cuál será la señal para “detenerse”.

2.3 – Cambio de marcha

Realizar correctamente los cambios de marcha es importante. Si no puede poner la marcha correcta cuando está manejando, tendrá menos control del vehículo.

2.3.1 – Transmisiones manuales

Procedimiento básico para subir de marcha. La mayoría de los vehículos pesados con transmisión manual requieren presionar dos veces el embrague para cambiar de marcha. Este es el método básico:

- Suelte el acelerador, presione el embrague y cambie a punto muerto al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Permita que el motor y los engranajes reduzcan la velocidad a las revoluciones por minuto que se requieren para la próxima marcha (esto lleva práctica).
- Presione el embrague y cambie a la marcha superior al mismo tiempo.
- Suelte el embrague y presione el acelerador al mismo tiempo.

Cambiar de marcha presionando dos veces el embrague requiere práctica. Si permanece demasiado tiempo en la posición neutral puede tener dificultades para cambiar de marcha. Si sucede eso, no trate de forzar el cambio de marcha. Vuelva a la posición neutral, suelte el embrague, aumente la velocidad del motor para alcanzar la velocidad en la carretera, e inténtelo nuevamente.

Cómo saber cuándo subir de marcha. Hay dos maneras de saber cuándo cambiar de marcha:

Usar la velocidad del motor (rpm). Estudie el manual del conductor de su vehículo para saber el intervalo de rpm de funcionamiento. Observe el tacómetro, y cambie de marcha cuando el motor llegue al punto más alto del intervalo. (Algunos vehículos más nuevos usan cambios de marcha progresivos: las rpm a las que se debe realizar el cambio de marcha aumentan a medida que usted aumenta de marcha. Averigüe qué es lo correcto para el vehículo que conduce).

Usar la velocidad (mph). Sepa para qué velocidad es adecuada cada marcha. Luego, utilice el velocímetro para saber cuándo aumentar la marcha.

Con cualquiera de los métodos, podrá aprender a usar el sonido del motor para saber cuándo hacer un cambio de marcha.

Procedimientos básicos para bajar de marcha

- Suelte el acelerador, presione el embrague y cambie a la posición neutral al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Presione el acelerador, aumente la velocidad del motor y los engranajes a las rpm requeridas en una marcha más baja.
- Presione el embrague y cambie a la marcha más baja al mismo tiempo.
- Suelte el embrague y presione el acelerador al mismo tiempo.

Bajar de marcha, al igual que subir de marcha, requiere saber cuándo cambiar de marcha. Use el tacómetro o el velocímetro para bajar de marcha a las rpm correctas o a la velocidad correcta.

Condiciones especiales en las que debe bajar de marcha:

- **Antes de una bajada.** Reduzca la velocidad y vaya a una velocidad en la que pueda controlar el vehículo sin forzar los frenos. De lo contrario, los frenos se pueden recalentar y perder su capacidad de frenado.
- **Cambie de marcha antes de una bajada.** Asegúrese de estar en una marcha lo suficientemente baja, generalmente una marcha más baja que la necesaria para subir.
- **Antes de tomar una curva.** Disminuya hasta una velocidad segura, y cambie a una marcha más baja que sea la adecuada para tomar la curva. Esto le permite usar algo de la potencia en la curva para ayudar al vehículo a mantenerse más estable mientras dobla. También le permite aumentar la velocidad en cuanto sale de la curva.

2.3.2 – Las transmisiones auxiliares y los ejes traseros con velocidades múltiples

Los ejes traseros y transmisiones auxiliares con velocidades múltiples son usados en muchos vehículos para proporcionar marchas adicionales. Generalmente se controlan a través de una perilla o interruptor en la palanca de la caja de cambios de la transmisión principal. Hay muchas formas diferentes de hacer los cambios. Aprenda cuál es la forma correcta de hacer el cambio de marcha en el vehículo que conducirá.

2.3.3 – Transmisiones automáticas

Algunos vehículos tienen transmisiones automáticas. Se puede seleccionar un intervalo bajo para mejorar el frenado con el motor cuando baja por una pendiente. Los intervalos inferiores evitan que la transmisión suba más allá de la marcha seleccionada (a menos que se excedan las rpm del regulador). Es muy importante usar este efecto de frenado cuando baja una pendiente.

2.3.4 – Retardadores

Algunos vehículos tienen “retardadores”. Los retardadores ayudan a disminuir la velocidad de un vehículo, reduciendo la necesidad del uso de los frenos. Reducen el desgaste de los frenos y proporcionan otra forma de disminuir la velocidad. Hay cuatro tipos básicos de retardadores (de escape, de motor, hidráulicos y eléctricos). Todos los retardadores pueden ser activados o desactivados por el conductor. En algunos vehículos se puede ajustar la potencia del retardador. Cuando se activan, los retardadores aplican su fuerza de frenado (solamente en las ruedas de tracción) cada vez que quita el pie del pedal del acelerador.

Como estos dispositivos pueden ser ruidosos, asegúrese de saber en qué lugares está permitido usarlos.

Cuidado. Cuando las ruedas de tracción tienen poca tracción, los retardadores pueden provocar que patinen. Por lo tanto, debe desactivar el retardador cada vez que la carretera esté mojada o cubierta con hielo o nieve.

Subsecciones 2.2 y 2.3 Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Por qué debe retroceder hacia el lado del conductor?
- ◆ Si se detiene en una subida, ¿cómo puede iniciar la marcha sin que el vehículo retroceda?
- ◆ Cuando retrocede, ¿por qué es importante pedir ayuda a otra persona?
- ◆ ¿Cuál es la señal con la mano más importante con la que usted y la persona que lo ayuda deben entenderse?
- ◆ ¿Cuáles son las dos condiciones especiales en las que debe bajar de marcha?
- ◆ ¿Cuándo debe cambiar a una marcha más baja con una transmisión automática?
- ◆ Los retardadores evitan que patine en una ruta resbaladiza. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Cuáles son las dos maneras de saber cuándo cambiar de marcha?

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 2.2 y 2.3.

2.4 – Visibilidad

Para conducir con seguridad necesita saber qué está ocurriendo alrededor de su vehículo. No mirar con atención es una causa muy importante de accidentes.

2.4.1 – Mirar hacia adelante

Todos los conductores miran hacia adelante, pero muchos no miran suficientemente lejos.

Importancia de mirar suficientemente lejos. Debido a que detenerse o cambiar de carril puede requerir una gran distancia, saber qué está pasando con el tránsito a su alrededor es muy importante. Debe mirar bien hacia adelante para estar seguro de que puede hacer esas maniobras con seguridad.

Qué tan lejos mirar. La mayoría de los buenos conductores miran por lo menos 12 o 15 segundos hacia adelante. Esto significa mirar hacia adelante la distancia que recorrerá en 12 o 15 segundos. A velocidades bajas, eso es aproximadamente una cuadra. A la velocidad de una autopista, es aproximadamente un cuarto de milla. Si no mira esas distancias hacia adelante, podría tener que detenerse abruptamente o hacer un cambio de carril rápidamente. Mirar 12 o 15 segundos hacia adelante no significa que no ponga atención en las cosas que ocurren más cerca. Los buenos conductores alternan su atención hacia atrás y hacia adelante, cerca y lejos. La *Figura 2.6* muestra qué tan lejos mirar.

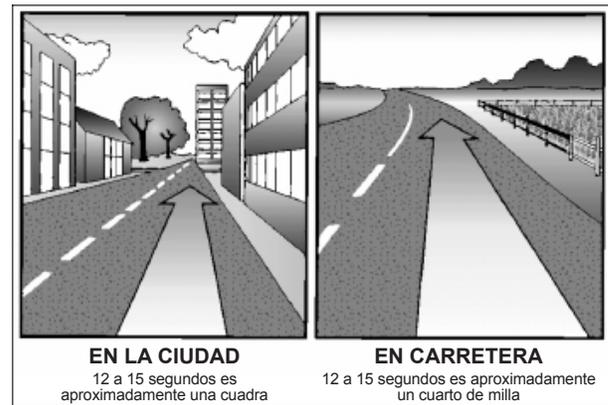


Figura 2.6

Observe el tránsito: Observe los vehículos que entran a la autopista, al carril, o que están doblando. Observe las luces de freno de los vehículos que disminuyen de velocidad. Al observar estas cosas a suficiente distancia, puede cambiar la velocidad, o de carril si es necesario para evitar un problema. Si un semáforo ha estado en verde durante mucho tiempo, probablemente cambiará antes de que usted llegue. Comience a disminuir la velocidad y prepárese para detenerse.

2.4.2 – Mire hacia los lados y hacia atrás

Es importante que sepa qué está ocurriendo atrás y a los lados de su vehículo. Revise los espejos con regularidad. Mire más seguido en situaciones especiales.

Ajuste de los espejos. El ajuste de los espejos debe controlarse antes de comenzar cualquier viaje, y solo puede hacerse con precisión cuando el (los) remolques están alineados. Debe controlar y ajustar cada espejo para que muestre una parte del vehículo. Esto le dará un punto de referencia para determinar la posición de otras imágenes.

Controles regulares. Debe mirar con regularidad por sus espejos para ser consciente del tránsito y controlar su vehículo.

Tránsito. Mire por sus espejos para ver si hay vehículos a sus lados y atrás. En una emergencia, necesitará saber si puede hacer un cambio rápido de carril. Use sus espejos para ver los vehículos que lo van a rebasar. Hay “puntos ciegos” que sus espejos no le pueden mostrar. Mire por sus espejos con regularidad para saber dónde están los vehículos que lo rodean, y ver si se movieron hacia un punto ciego.

Controle su vehículo. Use los espejos para vigilar sus neumáticos. Es una forma de localizar fuego en un neumático. Si está transportando carga abierta, puede usar los espejos para controlarla. Controle si hay correas, sogas o cadenas sueltas. Vigile que la lona no ondee o se infle.

Situaciones especiales. Las situaciones especiales requieren usar más los espejos de lo habitual. Son situaciones especiales los cambios de carril, los giros, entrar en la carretera y las maniobras en espacios reducidos.

Cambios de carril. Debe mirar a través de sus espejos para asegurarse de que no haya nadie a su lado o por rebasarlo. Mire por los espejos:

- Antes de cambiar de carril para asegurarse de que haya suficiente espacio.
- Luego de haber puesto la señal de giro, para controlar que nadie se haya movido hacia su punto ciego.
- Inmediatamente después de empezar un cambio de carril, para asegurarse de que su camino está libre.
- Luego de finalizado el cambio de carril.

Giros. Al doblar, mire por sus espejos para asegurarse de que la parte trasera de su vehículo no chocará contra nada.

Entrar en la carretera. Cuando entre en la carretera, use sus espejos para asegurarse de que el espacio en el tránsito es lo suficientemente grande para que pueda entrar con seguridad.

Maniobras en espacios reducidos. Cada vez que conduzca en espacios reducidos, mire los espejos con frecuencia. Asegúrese de tener suficiente espacio.

Cómo usar los espejos. Use los espejos correctamente mirándolos rápidamente y comprendiendo lo que ve.

Cuando mire sus espejos al conducir en la carretera, hágalo rápidamente. Mire alternativamente entre la carretera adelante suyo y los espejos. No se concentre en los espejos demasiado tiempo. De lo contrario, avanzará un buen trecho sin saber qué está sucediendo adelante suyo.

Muchos vehículos grandes tienen espejos curvos (convexos, “ojos de pescado”, “enfocados”, “ojos de insecto”) que muestran un área más ancha que los espejos planos. Eso suele ser útil. Pero todo parece más chico en un espejo convexo que si lo estuviera mirando directamente. Los objetos también parece que estuvieran más lejos de lo que están. Es importante ser consciente de eso. La *Figura 2.7* muestra el campo de visión al usar un espejo convexo.

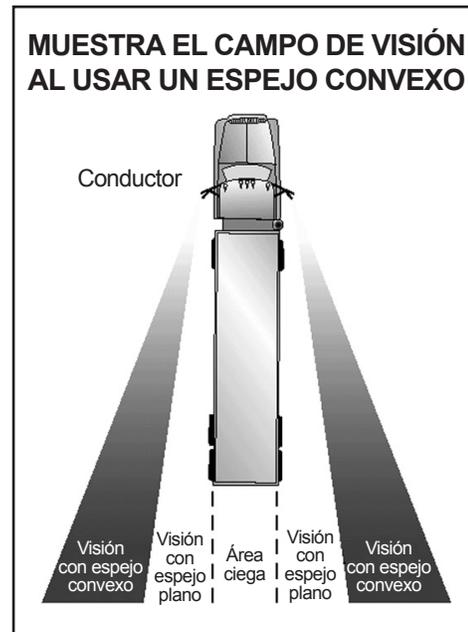


Figura 2.7

2.5 – Comunicación

2.5.1 – Haga señales para mostrar sus intenciones

Los otros conductores no pueden saber lo que hará a menos que se los diga.

Comunicar lo que pretende hacer es importante para la seguridad.

Reglas generales para señales:

Giros. Hay tres reglas importantes para usar las luces de giro:

- **Encienda la luz de giro con tiempo.** Encender la luz de giro antes de doblar es la mejor forma de evitar que otros intenten rebasarlo.
- **Mantenga la señal encendida.** Necesita tener las dos manos sobre el volante para doblar con seguridad. No apague la luz de giro hasta que haya completado la maniobra.
- **Apague la señal.** No se olvide de apagar la luz de giro después de haber completado la maniobra (si no tiene luces de giro que se apagan solas).

Cambios de carril. Encienda la luz de giro antes de cambiar de carril. Cambie de carril lenta y suavemente. De esa manera, el conductor que no lo haya visto tendrá la posibilidad de tocar bocina o de esquivar su vehículo.

Reducir la velocidad. Advierta a los conductores que están detrás cuando necesite reducir la velocidad. Unos pocos golpes ligeros en el pedal de freno, lo necesario para que las luces de freno destellen, son una advertencia para los conductores que están atrás. Use las luces intermitentes de emergencia cuando esté conduciendo muy lentamente o se detenga. Advierta a los otros conductores de cualquiera de las siguientes situaciones:

Problemas más adelante. El tamaño de su vehículo puede hacer difícil ver los peligros más adelante a los conductores que van detrás. Si observa un peligro que requiere que reduzca su velocidad, advierta a los conductores detrás suyo con destellos de las luces de freno.

Giros en espacios reducidos. La mayoría de los conductores no saben qué tan lento tiene que ir usted para doblar en una curva cerrada con un vehículo grande. Frene con anticipación y reduzca la velocidad gradualmente para advertir a los conductores que vienen detrás.

Detenerse en la carretera. Los conductores de autobuses o camiones se detienen algunas veces en la calzada para bajar carga o pasajeros, o cuando deben cruzar vías de tren. Alerta a los conductores que vienen detrás haciendo que las luces de freno centelleen. No se detenga repentinamente.

Conducir lentamente. Los conductores muchas veces no se dan cuenta qué tan rápidamente se acercan a un vehículo lento hasta que están muy cerca. Si debe manejar lentamente, alerte a los conductores que vienen detrás encendiendo sus luces intermitentes de emergencia, si las leyes lo permiten. (Las leyes respecto al uso de luces intermitentes difieren de un estado a otro. Verifique las leyes de los estados en los que conducirá).

No dirija el tránsito. Algunos conductores tratan de ayudar a otros señalando cuándo es seguro rebasar. No debería hacer eso. Podría causar un accidente. Podrían culparlo y le podría costar varios miles de dólares.

2.5.2 – Comunicar su presencia

Otros conductores podrían no darse cuenta de su presencia, aun cuando esté a plena vista. Para ayudar a prevenir accidentes hágales saber que usted está allí.

Al rebasar. Siempre que vaya a pasar a un vehículo, peatón o ciclista, asuma que no lo han visto. Podrían ponerse delante suyo repentinamente. Cuando sea legal, haga sonar levemente la bocina, de noche haga destellar sus luces poniendo y sacando las luces largas. Sea lo suficientemente cuidadoso al conducir como para evitar un choque, inclusive si no lo ven o escuchan.

Cuando hay baja visibilidad. Al amanecer, al atardecer, con lluvia o nieve, usted debe hacer que sea fácil verlo. Si tiene problemas para ver otros vehículos, otros conductores tendrán problemas para verlo a usted. Encienda las luces. Utilice los focos delanteros y no solamente las luces de estacionamiento o gálibo. Use las luces cortas, las luces largas pueden molestar a otras personas, tanto en el día como en la noche.

Cuando se estacione al borde de la carretera. Cuando salga de la carretera y se detenga, asegúrese de encender sus luces intermitentes de emergencia. Esto es muy importante en la noche.

Si se detiene en una carretera de dos carriles y doble vía, o en una autopista sin divisiones centrales, instale los dispositivos de advertencia a 10 pies de las esquinas delanteras y traseras del vehículo para marcar su ubicación y 100 pies atrás y adelante del vehículo, en el arcén o carril en el que usted se ha detenido. Vea la *Figura 2.9*

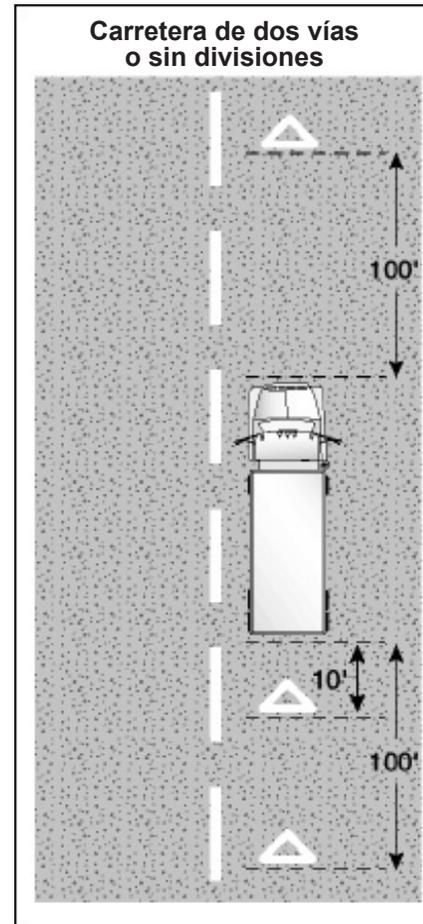


Figura 2.9

Hacia atrás, del otro lado de una colina, curva u otro tipo de obstrucción que impide que otros conductores vean el vehículo a menos de 500 pies. Si el campo visual está obstruido por una colina o curva, mueva el triángulo de más atrás alejándolo hacia atrás en la carretera para que sirva de advertencia. Vea la *Figura 2.10*.

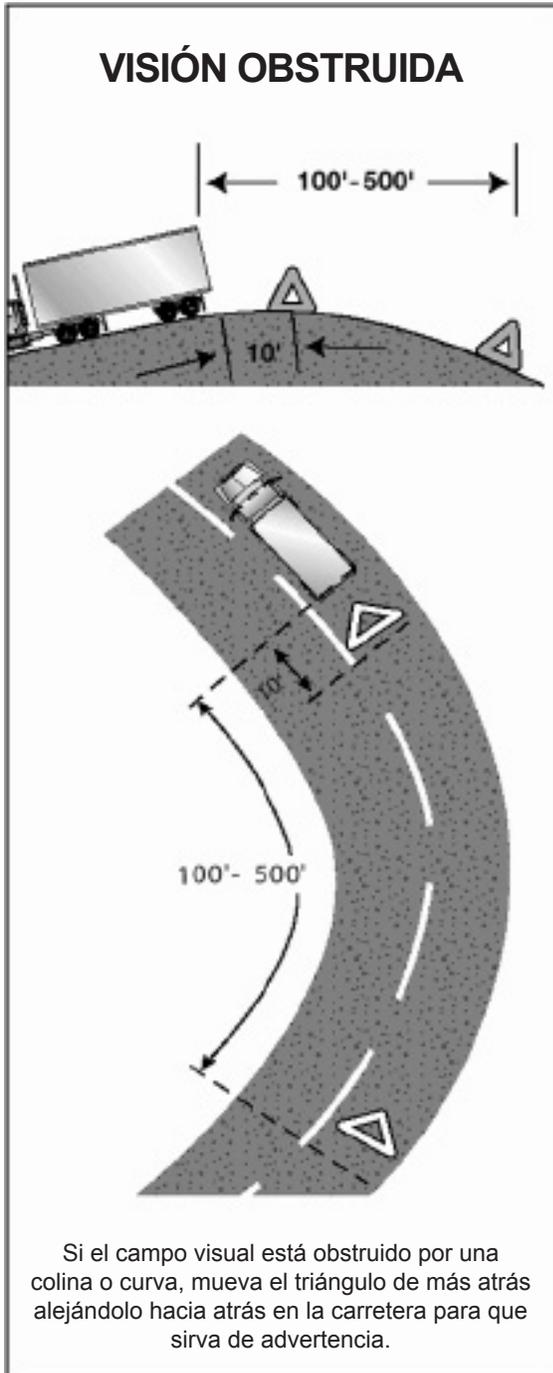


Figura 2.10

Cuando coloque los triángulos, sujételos entre usted y el tránsito que se aproxima para su propia seguridad. (De esa manera otros conductores podrán verlo).

Use la bocina cuando sea necesario. Su bocina puede alertar a otros de su presencia. Puede ayudar a evitar un choque. Use la bocina cuando sea necesario. Sin embargo, si se usa innecesariamente puede asustar a otros y ser peligrosa.

2.6 – Controlar la velocidad

Manejar demasiado rápido es una de las causas principales de choques fatales. Debe adaptar su velocidad a las condiciones de la carretera. Eso incluye tracción, curvas, visibilidad, tráfico y colinas.

2.6.1 – Distancia necesaria para detenerse

Distancia de percepción + distancia de reacción + distancia de frenado = distancia total necesaria para detenerse

Distancia de percepción. La distancia que su vehículo se desplaza, en condiciones ideales, desde el momento en que sus ojos perciben un peligro hasta que la mente lo reconoce. Tenga en cuenta que algunas condiciones mentales o físicas pueden afectar la distancia de percepción. Puede también ser muy afectada por las condiciones de velocidad o el tipo de peligro. El tiempo promedio de percepción para un conductor alerta es de 1¼ segundos. A 55 mph equivale a un desplazamiento de 142 pies.

Distancia de reacción. La distancia que recorrerá, en condiciones ideales, antes de que presione el freno como respuesta a un peligro que ha visto adelante. El conductor promedio tiene un tiempo de reacción de ¾ segundos a 1 segundo. A 55 mph equivale a un desplazamiento de 61 pies.

Distancia de frenado. La distancia que su vehículo recorrerá, en condiciones ideales, mientras usted está frenando. A 55 mph con un pavimento seco y buenos frenos, puede llevar 216 pies.

Distancia total para detenerse. La distancia mínima total que se ha desplazado su vehículo, en condiciones ideales, considerando todo, incluyendo la distancia de percepción, distancia de reacción y distancia de frenado, hasta que su vehículo se detenga completamente. A 55 mph su vehículo recorrerá un mínimo de 419 pies. Vea la *Figura 2.11*.

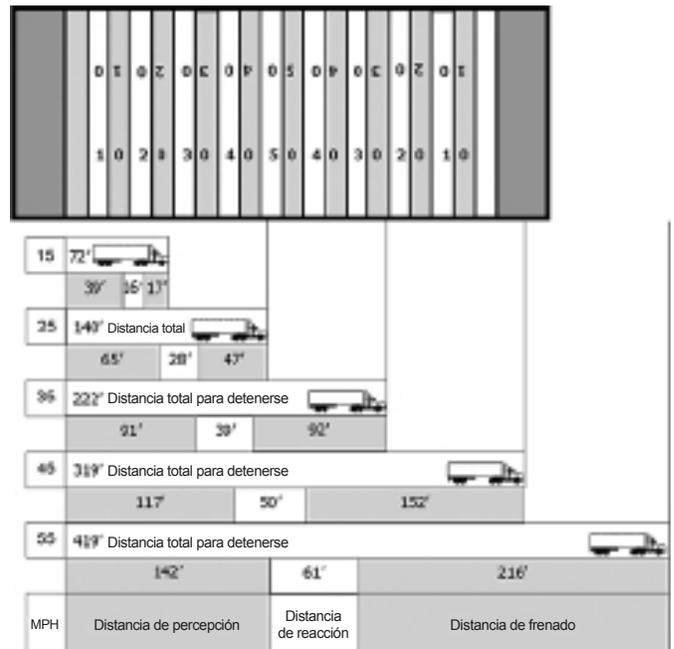


Figura 2.11

Efecto de la velocidad en la distancia para detenerse.

Cuanto más rápido conduzca, mayor será el impacto o potencia de choque de su vehículo. Cuando duplica su velocidad de 20 a 40 mph, el impacto es cuatro veces más grande. La distancia de frenado también es 4 veces más larga. Si triplica la velocidad de 20 a 60 mph, el impacto y la distancia de frenado son 9 veces más grandes. A 60 mph, la distancia necesaria para detenerse es mayor a la longitud de un campo de fútbol. Si aumenta su velocidad a 80 mph, el impacto y la distancia de frenado son 16 veces mayores que a 20 mph. La velocidad alta incrementa enormemente la gravedad de los choques y la distancia necesaria para detenerse. Al disminuir la velocidad, puede reducir la distancia de frenado.

Efecto del peso del vehículo en la distancia para detenerse.

Cuanto más pesado es un vehículo, más trabajo tienen que realizar los frenos para detenerlo, y más calor absorben. Pero los frenos, neumáticos, suspensión y amortiguadores de los vehículos pesados están diseñados para trabajar mejor cuando el vehículo está completamente cargado. Los camiones vacíos requieren mayores distancias para detenerse porque un vehículo vacío tiene menos tracción.

2.6.2 – Adaptar la velocidad a la superficie de la carretera

No es posible controlar la dirección o frenar un vehículo si no tiene tracción. La tracción es la fricción entre los neumáticos y la carretera. Hay algunas condiciones de la carretera que reducen la tracción y requieren una velocidad más baja.

Superficies resbalosas. Cuando la carretera está resbalosa lleva más tiempo frenar y es más difícil doblar sin patinar. Las carreteras mojadas pueden duplicar la distancia necesaria para detenerse. Debe conducir más lentamente para poder detenerse en la misma distancia que en una carretera seca. Reduzca la velocidad aproximadamente un tercio en una carretera mojada (por ejemplo de 55 a 35 mph). En una carretera con nieve compacta, reduzca la velocidad a la mitad o más. Si la superficie está cubierta de hielo, reduzca la velocidad hasta ir a paso de tortuga y deténgase en cuanto sea seguro hacerlo.

Identificar superficies resbalosas. Algunas veces es difícil saber si la carretera está resbalosa. Estos son algunos signos de una carretera resbalosa:

- **Áreas sombreadas.** Las partes sombreadas de la carretera continuarán cubiertas de hielo y resbalosas mucho después que el hielo se haya derretido en las áreas abiertas.
- **Puentes.** Cuando la temperatura baja, los puentes se congelan antes que la carretera. Sea especialmente cuidadoso cuando la temperatura esté cerca de los 32 grados Fahrenheit.
- **Hielo descongelándose.** Al derretirse un poco, el hielo queda mojado. El hielo mojado es mucho más resbaloso que el hielo que no está mojado.

- **Hielo negro.** El hielo negro es una capa fina de hielo que es transparente y puede verse la carretera debajo. Hace que la carretera parezca mojada. Cuando la temperatura esté por debajo del punto de congelamiento y la carretera parezca mojada, observe para detectar hielo negro.

- **Vehículos congelados.** Una manera fácil de controlar si hay hielo es abrir la ventana y tocar el frente del espejo, el soporte del espejo o la antena. Si tienen hielo, es posible que la superficie de la carretera esté comenzando a congelarse.

- **Justo después de que comienza a llover.** Enseguida de que comienza a llover, el agua se mezcla con el aceite que cae de los vehículos a la carretera. Eso hace que la carretera esté muy resbalosa. Si la lluvia continúa, lava el aceite.

Hidroplaneo. En algunas condiciones climáticas, se acumula agua o aguanieve en la carretera. Cuando esto sucede, su vehículo puede hidroplanear. Es como esquiar en agua, los neumáticos pierden contacto con la carretera y tienen poca o ninguna tracción. Es posible que no pueda controlar la dirección o frenar. Puede retomar el control soltando el acelerador y presionando el embrague. Eso disminuirá la velocidad del vehículo y permitirá que las ruedas giren libremente. Si el vehículo hidroplanea, no use los frenos para disminuir la velocidad. Si las ruedas de tracción empiezan a patinar, presione el embrague para dejarlas girar libremente.

No se necesita mucha agua para hidroplanear. Se puede hidroplanear a velocidades tan bajas como 30 mph si hay mucha agua. Hidroplanear es más probable si la presión de los neumáticos está baja o la banda de rodamiento está desgastada. (Las ranuras en un neumático retiran el agua, si no son lo suficientemente profundas no funcionan bien).

Las superficies de una carretera donde el agua se puede acumular pueden crear las condiciones que causan que un vehículo hidroplanee. Esté atento a reflejos de luz, salpicaduras de neumáticos y gotas de lluvia en la carretera. Eso indica que hay agua estancada.

2.6.3 – Velocidad y curvas

Los conductores deben adaptar su velocidad a las curvas en la carretera. Si toma una curva demasiado rápido, pueden ocurrir dos cosas. Los neumáticos pueden perder la tracción y continuar derecho hacia adelante, de manera que usted patina y se sale de la carretera. O los neumáticos pueden mantener la tracción y el vehículo vuelca. Algunas pruebas han demostrado que los camiones con un centro de gravedad alto pueden volcar al límite de velocidad indicado en las señales para una curva.

Disminuya hasta una velocidad segura antes de tomar una curva. Frenar en una curva es peligroso porque es más fácil bloquear las ruedas y patinar. Reduzca la velocidad todo lo necesario. Nunca exceda el límite de velocidad en una curva. Utilice una marcha que le permita acelerar levemente en la curva. Eso lo ayudará a mantener el control.

2.6.4 – Velocidad y distancia hacia adelante

Siempre debería poder detenerse en la distancia que usted ve hacia adelante. Con niebla, lluvia u otras condiciones, será necesario que reduzca la velocidad para poder detenerse en la distancia que puede ver. En la noche no puede ver tan lejos con las luces cortas como con las luces largas. Si debe usar luces cortas, disminuya la velocidad.

2.6.5 – Velocidad y flujo de tránsito

Cuando conduzca en tránsito pesado, la velocidad más segura es la velocidad de los otros vehículos. Los vehículos que van en la misma dirección y a la misma velocidad tiene bajas probabilidades de chocar unos con otros. En muchos estados, los límites de velocidad son más bajos para los camiones y autobuses que para los automóviles. Pueden variar en hasta 15 mph. Tome precauciones adicionales cuando cambie de senda o rebase en estas carreteras. Conduzca a la velocidad del tránsito si puede hacerlo sin ir a una velocidad ilegal o insegura. Mantenga una distancia segura con el vehículo que va adelante.

El principal motivo que tienen los conductores para exceder el límite de velocidad es para ahorrar tiempo. Pero nadie que intente conducir más rápido que la velocidad del tránsito podrá ahorrar mucho tiempo. Los riesgos no valen la pena. Si conduce más rápido que el tránsito tendrá que rebasar continuamente otros vehículos. Eso aumenta las probabilidades de un choque y es mucho más cansador. La fatiga aumenta las probabilidades de un choque. Seguir el flujo de tránsito es más seguro y fácil.

2.6.6 – Velocidad en bajadas

La velocidad de su vehículo aumentará en las bajadas a causa de la gravedad. Su principal objetivo es elegir y mantener una velocidad que no sea excesiva para:

- El peso total del vehículo y la carga.
- La longitud de la pendiente.
- El ángulo de la pendiente.
- Las condiciones de la carretera.
- Las condiciones del tiempo.

Si hay un límite de velocidad establecido en señales, o hay una señal indicando la “Velocidad máxima segura”, nunca exceda el límite de velocidad que se indica. También esté atento y obedezca las señales que indican la longitud y el ángulo de una pendiente. Debe usar el efecto de frenado del motor como la forma principal de controlar su velocidad en una bajada. El efecto de frenado es mayor cuando el motor está cerca de sus máximas rpm y la transmisión está en una marcha baja. Guarde sus frenos para cuando necesite reducir la velocidad o detenerse si las condiciones de la carretera o del tráfico lo requieren. Cambie su transmisión a una marcha más baja antes de empezar una bajada y utilice las técnicas apropiadas de manejo. Por favor lea con atención la sección que explica cómo bajar por una pendiente larga y/o pronunciada con seguridad. 2.15 *Conducir en la montaña.*

2.6.7 – Zonas de calzadas en construcción

El tránsito que circula a alta velocidad es la principal causa de lesiones y muertes en las zonas de calzadas en construcción. Al aproximarse y conducir por una zona en construcción, respete siempre los límites de velocidad establecidos. Observe el velocímetro y no permita que su velocidad aumente mientras conduce por trechos largos de la carretera en construcción. Disminuya su velocidad cuando haya condiciones adversas del clima o la carretera. Disminuya aun más la velocidad cuando un trabajador esté cerca de la calzada.

Subsecciones 2.4, 2.5 y 2.6

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Qué tan lejos dice el manual que debe mirar?
- ◆ ¿Cuáles son las dos cosas principales que debe observar hacia adelante?
- ◆ ¿Cuál es la forma más importante de mirar hacia los costados y hacia atrás de su vehículo?
- ◆ ¿Qué significa “comunicar” para conducir con seguridad?
- ◆ ¿Dónde debería ubicar los reflectores cuando se detiene en una autopista con división central?
- ◆ ¿Cuáles son las tres cosas que se suman para obtener la distancia total necesaria para detenerse?
- ◆ Si va al doble de velocidad, ¿la distancia necesaria para detenerse se multiplica por dos o por cuatro?
- ◆ Los camiones vacíos frenan mejor. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Qué es el hidroplaneo?
- ◆ ¿Qué es el “hielo negro”?

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede responder todas, vuelva a leer las Subsecciones 2.4, 2.5 y 2.6.

2.7 – Administración del espacio

Para conducir con seguridad, necesita espacio alrededor de su vehículo. Cuando las cosas marchan mal, el espacio le da tiempo para pensar y actuar.

Para tener espacio disponible para cuando las cosas marchen mal, debe administrar el espacio. Esto es cierto para todos los conductores, pero es muy importante para los vehículos grandes. Ocupan más espacio y requieren más espacio para detenerse y girar.

2.7.1 – Espacio adelante

De todo el espacio alrededor de su vehículo, el más importante de todos es el área adelante del vehículo (el espacio hacia el que está conduciendo).

La necesidad de espacio adelante. Necesita espacio adelante en caso de que deba detenerse repentinamente. De acuerdo con los informes de accidentes, los vehículos con los que los camiones y autobús chocan más son los que están adelante de ellos. La causa más frecuente es conducir demasiado cerca. Recuerde que si el vehículo que va adelante es más pequeño que el suyo, probablemente podrá detenerse más rápido que usted. Podría chocar si sigue a un vehículo muy de cerca.

¿Cuánto espacio? ¿Cuánto espacio debe mantener adelante? Una buena regla dice que necesita por lo menos un segundo por cada diez pies de largo del vehículo a velocidades menores a 40 mph. A mayores velocidades, debe agregar por lo menos un segundo por seguridad. Por ejemplo, si conduce un vehículo de 40 pies, debe dejar por lo menos cuatro segundos entre usted y el vehículo que va adelante. En un camión de 60 pies, necesitará seis segundos para un vehículo de 40 pies y siete segundos para un vehículo de 60 pies. Vea la *Figura 2.12*.

FÓRMULA PARA VEHÍCULOS PESADOS

Para calcular la distancia con el vehículo que va adelante suyo en tiempo

- A velocidades menores a 40 mph, se requiere un segundo por cada 10 pies de largo del vehículo
- A velocidades mayores a 40 mph use la misma fórmula y agregue un segundo a cuenta de la velocidad adicional



Camión de 40 pies (a menos de 40 mph) = 4 segundos



Camión de 50 pies (a menos de 40 mph) = 6 segundos



Camión de 60 pies (a menos de 40 mph) = 6 segundos

Figura 2.12

Para saber cuánto espacio tiene, espere que el vehículo que va adelante pase por una sombra en la carretera, una marca en el pavimento u otro punto de referencia claro. Luego cuente los segundos de la siguiente manera: “un millón uno, un millón dos” y así sucesivamente, hasta que llegue al mismo lugar. Compare su conteo con la regla de un segundo por cada diez pies de largo.

Si está conduciendo un camión de 40 pies y solamente contó hasta dos segundos, está demasiado cerca. Retroceda un poco y cuente de nuevo hasta que tenga cuatro segundos de distancia (o cinco segundos si conduce a más de 40 mph). Con un poco de práctica sabrá que tan atrás debe estar. Recuerde agregar un segundo para velocidades superiores a 40 mph. También recuerde que cuando la carretera está resbalosa, necesita mucho más espacio para detenerse.

2.7.2 – Espacio atrás

No puede evitar que otros lo sigan muy de cerca. Pero puede hacer algunas cosas para hacerlo más seguro.

Manténgase a la derecha. Los vehículos pesados son a menudo seguidos muy de cerca cuando no pueden mantener la velocidad del tránsito. Esto ocurre con frecuencia cuando sube una pendiente. Si una carga pesada lo hace ir despacio, manténgase en el carril derecho si es posible. Al subir una pendiente, no debe rebasar otro vehículo a no ser que lo pueda hacer rápidamente y con seguridad.

Cómo actuar de manera segura cuando es seguido muy de cerca. En un vehículo grande, suele ser muy difícil ver si un vehículo atrás suyo está muy cerca.

Lo pueden seguir muy de cerca:

- Cuando está viajando muy despacio. Los conductores atrapados detrás de vehículos lentos a menudo los siguen muy de cerca.
- Con mal tiempo. Muchos conductores siguen de cerca vehículos grandes cuando hay mal tiempo, especialmente cuando es difícil ver la carretera hacia adelante.

Si encuentra que lo siguen muy de cerca, estas son algunas de las cosas que puede hacer para reducir las probabilidades de sufrir un choque:

- **Evite los cambios bruscos.** Si tiene que reducir la velocidad o doblar, indíquelo con anticipación y disminuya la velocidad muy gradualmente.
- **Aumente la distancia con el vehículo adelante suyo.** Hacer lugar adelante suyo lo ayudará a no tener que hacer cambios repentinos de dirección o velocidad. También facilita que el vehículo que lo sigue muy de cerca lo rebase.
- **No acelere.** Es más seguro ser seguido de cerca a baja velocidad que a alta velocidad.
- **Evite los trucos.** No encienda sus luces traseras ni haga destellar sus luces de freno. Siga las sugerencias mencionadas antes.

2.7.3 – Espacio a los lados

Los vehículos comerciales suelen ser anchos y ocupan la mayor parte del carril. Los conductores seguros administran el poco espacio que tienen. Se puede hacer manteniendo el vehículo centrado en el carril y evitando conducir junto a otros.

Mantenerse centrado en el carril. Debe mantener el vehículo centrado en el carril para mantener un espacio seguro a ambos lados. Si su vehículo es ancho, no tendrá mucho espacio libre.

Conducir junto a otros. Hay dos peligros al conducir junto a otros vehículos:

- El otro conductor puede cambiar de carril repentinamente y girar hacia usted.
- Puede quedar atrapado cuando necesita cambiar de carril.

Busque un espacio abierto donde no haya otros vehículos cerca. Cuando el tránsito es muy pesado, puede ser difícil encontrar un espacio abierto. Si debe conducir cerca de otros vehículos, trate de mantener todo el espacio posible entre usted y los demás vehículos. También retroceda o adelántese de manera de asegurarse de que el otro conductor lo vea.

Vientos fuertes. Los vientos fuertes hacen que sea difícil mantenerse dentro del carril. El problema generalmente es peor para los vehículos más livianos. Este problema puede ser especialmente grave al salir de túneles. No conduzca junto a otros vehículos si puede evitarlo.

2.7.4 – Espacio arriba

Es peligroso golpear objetos encima de usted. Asegúrese de tener siempre espacio arriba.

No asuma que las alturas indicadas en señales en puentes y cruces es correcta. Repavimentaciones o nieve compactada pueden haber reducido el espacio desde que se instalaron las señales.

El peso de la carga cambia la altura del vehículo. Un camión vacío es más alto que uno cargado. Que haya pasado debajo un puente cuando estaba cargado no quiere decir que puede hacerlo cuando va vacío.

Si tiene dudas respecto al espacio que tiene para pasar con seguridad debajo de un objeto, vaya despacio. Si no está seguro de poder pasar, tome otra ruta. A menudo hay señales de advertencia en los puentes bajos y cruces por debajo, pero no siempre es así.

Algunas carreteras pueden provocar que el vehículo se incline. Puede haber un problema para pasar junto a objetos al borde de la carretera como señales, árboles o soportes de puentes. Cuando esto sea un problema, conduzca un poco más cerca del centro de la carretera.

Antes de retroceder, salga del vehículo y verifique que no haya objetos colgando como ramas, árboles o cables eléctricos. Es fácil no verlos cuando se está retrocediendo. (Controle además que no haya otros peligros).

2.7.5 – Espacio abajo

Muchos conductores se olvidan del espacio debajo de sus vehículos. Ese espacio puede ser muy pequeño cuando un vehículo está muy cargado. Es un problema frecuente en caminos de tierra y terrenos sin pavimentar. No se arriesgue a quedar atascado. Los canales de drenaje que atraviesan las carreteras pueden hacer que los extremos de algunos vehículos toquen el suelo. Cruce esas depresiones con cuidado. Las vías de ferrocarril también pueden provocar problemas, especialmente cuando se arrastran remolques con poco espacio debajo. No se arriesgue a quedar atascado en la mitad del cruce.

2.7.6 – Espacio para giros

El espacio alrededor de un camión o autobús es importante en los giros. A causa de la amplitud de giro y por salirse de los carriles, los vehículos grandes pueden golpear otros vehículos u objetos durante un giro.

Giro a la derecha. Estas son algunas reglas para evitar un choque al girar a la derecha:

- Doble lentamente para darle más tiempo para evitar problemas a usted y a los demás.
- Si conduce un vehículo o autobús que no puede girar a la derecha sin invadir otro carril, doble con una gran amplitud al girar. Mantenga la parte de atrás de su vehículo cerca del borde de la carretera. Eso evitará que otros conductores lo rebasen por la derecha.
- No se abra hacia la izquierda cuando comience el giro. El conductor que lo sigue puede pensar que está girando hacia la izquierda y tratar de rebasarlo por la derecha. Puede chocar con el otro vehículo al completar el giro.
- Si debe cruzar al carril de dirección opuesta para hacer el giro, tenga cuidado con los vehículos que vienen de frente. Déjeles lugar para pasar o detenerse. Pero no retroceda para hacerles lugar, porque podría chocar a alguien detrás suyo. Vea la *Figura 2.13*.

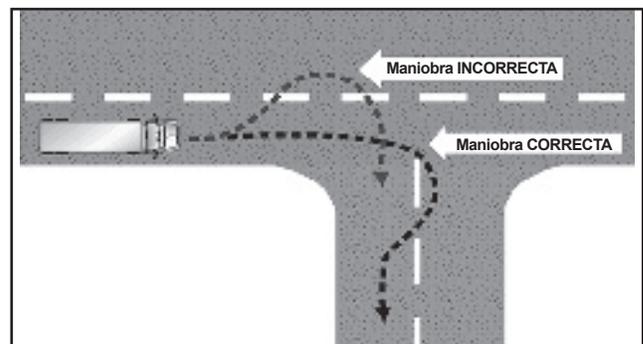


Figura 2.13

Giros a la izquierda. Al girar hacia la izquierda, asegúrese de haber alcanzado el centro de la intersección antes de comenzar a girar a la izquierda. Si gira antes de tiempo, el lado izquierdo de su vehículo podría golpear otro vehículo al salirse del carril.

Si hay dos carriles de giro, siempre tome el carril de la derecha. No comience la maniobra en el carril interior porque podría tener que moverse a la derecha para hacer el giro. Los conductores a su izquierda se ven con más facilidad. Vea la *Figura 2.14*.

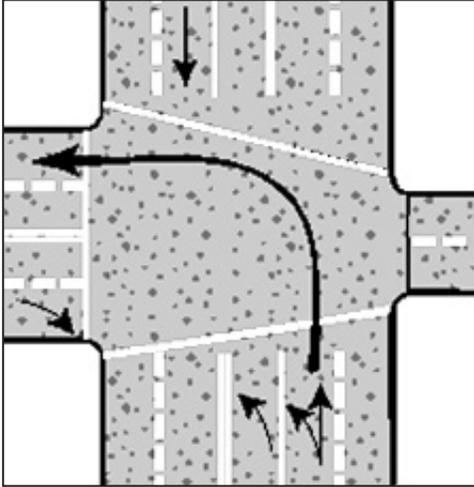


Figura 2.14

2.7.7 – Espacio necesario para cruzar o entrar al tráfico

Sea consciente del tamaño y peso de su vehículo cuando cruza o entra al tráfico. Cosas importantes a recordar:

- Debido a la aceleración lenta y al espacio que requieren, los vehículos grandes necesitan un espacio mucho mayor para entrar en el tráfico que un automóvil.
- La aceleración varía con la carga. Deje más lugar si su vehículo carga mucho peso.
- Antes de comenzar a cruzar una carretera asegúrese de que la puede atravesar completamente antes de que lo alcance el tráfico.

2.8 – Prever riesgos

2.8.1 – La importancia de prever los riesgos

¿Qué es un riesgo? Un riesgo es cualquier condición en la carretera o cualquier otro usuario de la carretera (conductor, ciclista, peatón) que es un peligro potencial. Por ejemplo, un automóvil delante suyo se dirige hacia la salida de la autopista, pero las luces de freno se encienden y comienza a frenar bruscamente. Eso podría significar que el conductor no está seguro si tomar la salida. Podría volver repentinamente a la autopista. Ese automóvil es un riesgo. Si el conductor del automóvil se cruza delante suyo, ya no se trata de un riesgo, es una emergencia.

Prever los riesgos le permite estar preparado. Tendrá más tiempo para actuar si prevé los riesgos antes de que se conviertan en emergencias. En el ejemplo anterior, usted podría cambiar de carril o disminuir la velocidad para prevenir un choque si el automóvil cruza repentinamente delante de usted. Prever ese riesgo le da tiempo de controlar los espejos y hacer señales para cambiar de carril. Estar preparado reduce el peligro. Un conductor que no previó el riesgo hasta que el automóvil lento volvió a la autopista delante de él, tendría que hacer algo muy bruscamente. Una frenada repentina o un cambio rápido de carril aumenta las probabilidades de un choque.

Aprender a prever los riesgos. Con frecuencia hay indicaciones que le ayudarán a prever los riesgos. Cuanto más conduce, mejor puede aprender a prever los riesgos. Esta sección tratará sobre riesgos de los que debe ser consciente.

2.8.2 – Carreteras peligrosas

Leyes sobre “hacerse a un lado”. Se están incrementando a un ritmo espeluznante los incidentes en los que los oficiales de la ley, servicios médicos de emergencia, personal de bomberos o personas que trabajan en la carretera, son atropellados mientras desarrollan sus obligaciones al borde de la carretera. Para disminuir este problema, se han promulgado leyes de “hacerse a un lado”, que obligan a los conductores a reducir la velocidad y cambiar de carril cuando se aproximan a un incidente al borde de la ruta o a un vehículo de emergencia. En los estados que tienen este tipo de leyes, hay señales de tránsito en las calzadas.

Cuando se aproxime a un vehículo de emergencia autorizado detenido al borde de la carretera o a una zona en construcción, debe avanzar con cuidado. Reduzca la velocidad, y si las condiciones del tránsito y la seguridad lo permiten, ceda el paso con un cambio de carril hacia un carril que no esté cerca del que ocupa el vehículo autorizado de emergencia o la zona en construcción. Si un cambio de carril no es seguro, reduzca la velocidad y proceda con cuidado mientras mantiene una velocidad que sea segura para las condiciones del tráfico.

Reduzca la velocidad y sea muy cuidadoso si ve cualquiera de los siguientes peligros en la carretera.

Zonas de carretera en construcción Cuando hay personas trabajando en la carretera, hay un riesgo. Puede haber carriles más estrechos, giros bruscos o superficies desiguales. Muchas veces los otros conductores se distraen y conducen de una manera poco segura. Trabajadores y vehículos de la construcción podrían ponerse en su camino. Cerca de las zonas en construcción conduzca lenta y cuidadosamente. Use las luces intermitentes o las luces de freno para advertir a los conductores que van detrás suyo.

Desniveles. Algunas veces el pavimento tiene un desnivel pronunciado cerca del borde de la carretera. Conducir demasiado cerca del borde puede inclinar su vehículo hacia el lado de la carretera. Eso puede causar que la parte superior de su vehículo golpee objetos al borde de la carretera (señales, ramas de árboles). También puede ser difícil controlar el volante cuando cruza el desnivel, al salir de la carretera o al volver a ella.

Objetos extraños. Cosas que han caído en la carretera pueden ser un riesgo. Pueden ser un peligro para sus neumáticos o llantas. Pueden dañar los cables eléctricos o los frenos. Pueden quedar atrapadas entre los neumáticos dobles y causar un daño grave. Alguno objetos que aparentan ser inofensivos pueden ser muy peligrosos. Por ejemplo, las cajas de cartón pueden estar vacías, pero también pueden contener materiales sólidos o pesados capaces de causar daño. Lo mismo sucede con bolsas de papel o tela. Es importante estar alerta a los objetos de todo tipo, para que pueda verlos con tiempo suficiente como para evitarlos sin hacer movimientos bruscos o inseguros.

Rampas de salida y entrada. Las salidas de las autopistas y de los peajes pueden ser particularmente peligrosas para los vehículos comerciales. Las rampas de salida y entrada con frecuencia tienen señales con límites de velocidad. Recuerde, esas velocidades pueden ser seguras para un automóvil, pero pueden no serlo para vehículos grandes o vehículos con cargas pesadas. Las salidas con curvas en bajada pueden ser especialmente peligrosas. La bajada hace difícil reducir la velocidad. Frenar y doblar al mismo tiempo puede ser una práctica peligrosa. Asegúrese de ir lo suficientemente lento antes de llegar a la curva de una rampa de salida o entrada.

2.8.3 – Conductores peligrosos.

Para protegerse a usted mismo y a otros debe saber cuándo otros conductores podrían hacer algo peligroso. Algunas indicaciones para este tipo de riesgo se tratan más adelante.

Visión bloqueada. Las personas que no pueden ver a los demás son un riesgo muy peligroso. Esté atento a los conductores con la visión bloqueada. Furgonetas, camionetas cargadas y automóviles con la ventana trasera bloqueada son algunos ejemplos. Los camiones de alquiler deben ser vigilados cuidadosamente. Con frecuencia los conductores de esos vehículos no están acostumbrados a la visión limitada que tienen a los lados y atrás del camión. En el invierno, los vehículos con ventanas heladas, cubiertas de hielo o de nieve, son un riesgo.

Los vehículos pueden estar parcialmente ocultos por intersecciones o callejones ciegos. Si solamente puede ver la parte de atrás o el frente de un vehículo, pero no al conductor, entonces el conductor no puede verlo a usted. Esté alerta porque podría salir o entrar en su carril. Siempre esté preparado para detenerse.

Los camiones de reparto pueden representar un riesgo. Los paquetes o las puertas del vehículo con frecuencia bloquean la visión del conductor. Los conductores de furgonetas cerradas, vehículos postales y vehículos de reparto locales a menudo están apurados y pueden descender repentinamente de sus vehículos o conducir su vehículo hacia un carril de tránsito.

Los vehículos estacionados pueden ser un riesgo, especialmente cuando las personas comienzan a descender. O pueden arrancar repentinamente e interponerse en su camino. Observe los movimientos dentro del vehículo o los movimientos del vehículo mismo que indican que hay gente adentro. Observe las luces de freno o las luces traseras, caños de escape, y otras señales que le indican que el conductor comenzará a moverse.

Tenga cuidado con un autobús detenido. Los pasajeros pueden cruzar por adelante o por atrás del autobús y con frecuencia no lo pueden ver.

Los peatones y los ciclistas también pueden ser un riesgo. Las personas que van caminando, trotando o en bicicleta pueden estar en la carretera de espaldas al tráfico y no pueden verlo. Algunas veces utilizan estéreos portátiles con audífonos, por lo que tampoco pueden oírlo. Eso puede ser peligroso. En los días lluviosos, los peatones pueden no verlo por los sombreros o paraguas. Pueden estar apurados por salir de la lluvia y no prestar atención al tráfico.

Distracciones. Las personas distraídas son un peligro. Observe hacia dónde miran. Si están mirando para otro lado, no pueden verlo. Pero esté alerta inclusive si están mirando hacia usted. Pueden creer que tienen derecho de paso.

Niños. Los niños tienden a actuar rápidamente sin prestarle atención al tráfico. Los niños jugando unos con otros podrían no mirar el tráfico y son un riesgo serio.

Personas conversando. Los conductores o peatones que van conversando pueden no estar prestando suficiente atención al tráfico.

Trabajadores. Las personas trabajando en la calzada, o cerca, son una señal de riesgo. El trabajo hace que los otros conductores se distraigan y los trabajadores mismos pueden no verlo.

Camiones de helado. Alguien vendiendo helado es una señal de riesgo. Puede haber niños cerca y puede que no lo vean.

Vehículos averiados. Los conductores que están cambiando una rueda o arreglando un motor a menudo no prestan atención al peligro que es el tráfico de la calzada para ellos. A menudo son descuidados. Ruedas levantadas con un gato o el capó levantado son indicadores de riesgo.

Accidentes Los accidentes son particularmente riesgosos. Las personas involucradas en un accidente pueden no prestarle atención al tráfico. Los conductores que pasan al lado tienden a mirar al accidente. Las personas a menudo cruzan la carretera sin mirar. Los vehículos pueden disminuir la velocidad o detenerse repentinamente.

Compradores. Las personas en las áreas de compras y alrededores a menudo no observan el tráfico porque están buscando comercios o mirando las vidrieras de los comercios.

Conductores confundidos. Los conductores confundidos con frecuencia cambian de dirección repentinamente o se detienen sin avisar. La confusión es común cerca de una autopista o en los enlaces de autopistas con peajes y en las intersecciones importantes. Los turistas que no están familiarizados con la zona pueden ser muy peligrosos. Algunas señales para detectar turistas son el equipaje arriba del automóvil y placas de otro estado. Las acciones inesperadas (detenerse en la mitad de una cuadra, cambiar de carril sin razón aparente, luces de retroceso que se encienden sorpresivamente) son señales de confusión. Vacilar es otra señal, incluyendo manejar lentamente, usar los frenos con frecuencia o detenerse en el medio de una intersección. Podría encontrarse también con conductores que miran los nombres de las calles, mapas y números de casas. Esos conductores podrían no estar prestándole atención.

Conductores lentos. Los automovilistas que no logran mantener una velocidad normal son peligrosos. Ver con anticipación los vehículos que se mueven lentamente puede prevenir un choque. Algunos vehículos, por su naturaleza, son lentos y verlos es una señal de riesgo (motocicletas, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción, tractores, etc.). Algunos de esos tendrán un símbolo de “vehículo lento” como advertencia. El símbolo es un triángulo rojo con centro naranja. Préstele atención.

Los conductores que hacen una señal de giro pueden ser un riesgo. Los conductores que hacen una señal de giro pueden disminuir de velocidad más de lo esperado o detenerse. Si están haciendo un giro cerrado hacia un callejón o entrada, pueden ir muy despacio. Si los peatones u otros vehículos los bloquean, pueden tener que detenerse en la calzada. Los vehículos que giran a la izquierda pueden tener que detenerse por los vehículos que vienen en sentido contrario.

Conductores apurados. Otros conductores pueden tener la sensación de que su vehículo comercial les impide llegar a tiempo adonde quieren ir. Esos conductores pueden rebasarlo sin tener un espacio seguro en el tráfico que viene de frente, y entrar muy cerca adelante de usted. Los conductores que entran en la carretera pueden entrar adelante de usted para evitar quedar atrapados atrás de usted, lo que lo obliga a frenar. Preste atención a esto y observe a los conductores apurados.

Conductores con capacidades disminuidas. Conductores con sueño, que han bebido demasiado, drogados o enfermos son riesgosos. Algunas señales para detectar estos conductores son:

- Zigzaguar en la carretera o ir de un lado a otro.
- Salirse de la carretera (ruedas de la derecha que caen al arcén o golpear contra el bordillo al girar).
- Detenerse en el momento incorrecto (detenerse con luz verde o esperar demasiado tiempo en una parada).
- Ventana abierta cuando hace frío.
- Aumentar o disminuir la velocidad repentinamente, conducir demasiado rápido o demasiado lento.
- Esté alerta a los conductores ebrios o somnolientos tarde de noche.

Movimiento del cuerpo del conductor como señales. Los conductores miran en la dirección hacia la que doblarán. Algunas veces los movimientos del cuerpo y la cabeza del conductor pueden indicarle que un conductor hará un giro a pesar de que las luces de giro no estén encendidas. Los conductores que miran sobre el hombro pueden estar a punto de hacer un cambio de carril. Estas señales se ven más fácilmente en los motociclistas y ciclistas. Observe a otros usuarios de la carretera y trate de detectar si harán algo peligroso.

Conflictos. Usted tiene un conflicto cuando tiene que cambiar de velocidad y/o dirección para evitar chocar con alguien. Los conflictos ocurren en las intersecciones donde se cruzan los vehículos, las entradas en las carreteras (como en las rampas de las autopistas con peaje) y cuando se debe cambiar de carril (como al final de un carril que obliga a cambiarse a otro carril de tráfico). Otros casos son movimiento lento o tráfico atascado en un carril y accidentes. Observe a otros conductores que están en conflicto porque son un riesgo para usted. Cuando reaccionan a ese conflicto, podrían hacer algo que los ponga en conflicto con usted.

2.8.4 – Siempre tenga un plan

Siempre debe estar atento a los peligros. Continúe aprendiendo a ver los peligros en la carretera. No olvide por qué tiene que estar atento a los peligros: se pueden convertir en emergencias. Usted está atento a los peligros para tener tiempo para planear una salida a una emergencia. Cuando vea un peligro, piense en las emergencias que podrían producirse y piense qué haría. Siempre esté preparado para actuar en base a sus planes. De esa manera, será un conductor preparado y defensivo que mejorará su propia seguridad y la seguridad de todos los usuarios de la carretera.

Subsecciones 2.7 y 2.8 Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Cómo puede darse cuenta cuántos segundos hay en la distancia entre usted y el vehículo que va adelante?
- ◆ Si está conduciendo un vehículo de 30 pies a 55 mph: ¿cuántos segundos de distancia debe dejar con el vehículo que va adelante?
- ◆ Debe reducir la distancia con el vehículo que va adelante si alguien lo sigue muy de cerca. ¿Verdadero o falso?
- ◆ Si hace un giro amplio a la izquierda antes de doblar a la derecha otro conductor podría tratar de rebasarlo por la derecha. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Qué es un riesgo?
- ◆ ¿Por qué debe tener un plan de emergencia cuando ve un peligro?

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 2.7 y 2.8.

2.9 – Distraerse al conducir

Una distracción es cualquier cosa que desvía su atención mientras conduce. Cuando está conduciendo un vehículo y su atención no está completamente enfocada en la conducción, está poniendo a sus pasajeros, otros vehículos, a los peatones y a usted mismo en peligro. Distraerse al conducir puede causar colisiones y resultar en lesiones, muerte y daños a la propiedad.

Algunas de las actividades dentro del vehículo que pueden distraer su atención son: hablar con los pasajeros; ajustar la radio, el reproductor de CD o los controles de temperatura; comer, beber o fumar; leer mapas u otros materiales; recoger algo que se cayó; hablar por teléfono o radio; leer o enviar mensajes de texto; usar aparatos electrónicos o telemáticos (tales como sistemas de navegación, buscapersonas, asistentes digitales personales, computadoras, etc.); soñar despierto o estar ocupado con otras distracciones mentales; y muchas otras.

Posibles distracciones que pueden producirse fuera del vehículo en movimiento son: el tráfico, vehículos o peatones; eventos tales como la policía haciendo que

un vehículo se detenga o un accidente; la luz del sol o la puesta del sol; objetos en la calzada; carreteras en construcción; leer carteles de anuncios u otro tipo de anuncios en la carretera y muchas otras.

2.9.1 – El problema de conducir distraído y los choques

El Estudio sobre Causas de Choques de Camiones Grandes (LTCCS, por sus siglas en inglés) informa que ocho por ciento de los choques de camiones grandes ocurrieron cuando los conductores estaban distraídos con eventos exteriores, y dos por ciento ocurrieron cuando los conductores estaban distraídos internamente.

Aproximadamente 5,500 personas mueren cada año en las calzadas de Estados Unidos y se estima que 448,000 sufren lesiones en accidentes con vehículos de motor causados por distracciones al conducir. (NHTSA *Datos sobre seguridad en el tráfico: Distracciones al conducir*).

Las investigaciones indican que la atención requerida por una conversación por teléfono celular (inclusive con manos libres) consume el 39% de la energía que el cerebro utiliza para conducir. Los conductores que utilizan un aparato que se sujeta en la mano tienen muchas más probabilidades de tener un accidente lo suficientemente serio como para producir lesiones. (NHTSA *Distracciones al conducir* sitio web, www.distraction.gov).

2.9.2 – Efectos de distraerse al conducir.

Algunos efectos de distraerse al conducir son: percepción lenta, que puede retrasar o impedir la percepción de eventos de tráfico importantes; decisiones demoradas o mal tomadas, que pueden demorar una acción adecuada o hacer que se accionen incorrectamente el volante, el acelerador o los frenos.

2.9.3 – Tipos de distracciones

Hay muchas causas de distracciones, todas con potencial de aumentar los riesgos.

- **Distracciones físicas** – hacen que retire las manos del volante o los ojos de la carretera, tales como intentar alcanzar un objeto.
- **Distracciones mentales** – actividades que desvían su mente de la carretera, tales como una conversación con un pasajero o pensar en algo que ocurrió durante el día.
- **Distracciones físicas y mentales** – probabilidad aun mayor de que se produzca un accidente, tales como hablar por teléfono celular, o enviar o leer mensajes de texto.

2.9.4 – Teléfonos celulares/móviles

Las normas CFR 49 Parte 383, 384, 390, 391 y 392 de las Regulaciones Federales para Seguridad en Transportes de Motor (FMCSR, por sus siglas en inglés) y las Regulaciones para Materiales Peligrosos (HMR, por sus siglas en inglés) prohíben el uso de teléfonos móviles con la mano a los conductores de vehículos con motor comercial; e implementan nuevas sanciones

inhabilitantes para los conductores de vehículos de motor comerciales que incumplen con esta restricción federal, o que tienen múltiples condenas por infringir leyes u ordenanzas estatales o locales para el control del tráfico de vehículos de motor que prohíben el uso de teléfonos móviles que se sujetan en la mano. Además, los transportistas tienen prohibido exigirles o permitirles a los conductores de vehículos de motor comercial que usen teléfonos móviles con manos libres.

El uso de teléfonos móviles que se sujetan con la mano significa “usar por lo menos una mano para sostener un teléfono móvil para mantener una comunicación mediante la voz”; “marcar en un teléfono móvil presionando más de un botón”; o “moverse desde la posición sentado para conducir sujeto por un cinturón de seguridad para alcanzar un teléfono móvil”. Si decide usar un teléfono móvil mientras conduce un vehículo de motor comercial, solo puede usar un teléfono móvil con manos libres ubicado cerca de usted y que puede ser operado cumpliendo las normas para comunicaciones de voz.

Su licencia de conductor comercial puede ser inhabilitada después de dos o más condenas de cualquier ley estatal referida al uso de teléfonos móviles que se sujetan en la mano mientras se conduce un vehículo de motor comercial. La inhabilitación es por 60 días por la segunda infracción y de entre tres años y 120 días por tres o más infracciones en un plazo de tres años. Además, la primera y cada infracción subsiguiente de esta prohibición está sujeta a sanciones civiles que se imponen a dichos conductores por un valor de hasta \$2,750. Los transportistas no deben permitir ni requerir que los conductores usen un teléfono celular que se sujeta en la mano mientras manejan. Los empleadores también podrían estar sometidos a sanciones civiles por un valor de hasta \$11,000. Hay una excepción de emergencia que le permite usar su teléfono celular que se sujeta en la mano si necesita comunicarse con funcionarios encargados del cumplimiento de la ley u otros servicios de emergencia.

Las investigaciones demuestran que las probabilidades de estar involucrado en un evento crítico de seguridad (por ejemplo un choque, casi choque o una desviación no intencional de carril) es seis veces más grande para los conductores de vehículos de motor comercial que marcan números en un teléfono móvil mientras conducen, que para los que no lo hacen. Los conductores dejan de mirar la calzada en promedio 3.8 segundos cuando marcan un número. A 55 mph (es decir a 80.7 pies por segundo), esto equivale a desplazarse 306 pies, aproximadamente el largo de un campo de fútbol, sin mirar la calzada.

Su principal responsabilidad es conducir el vehículo de motor comercial con seguridad. Para hacer esto, debe enfocar toda su atención en la tarea de conducir.

Tenga en cuenta que los aparatos de manos libres provocan que se distraiga lo mismo que un teléfono celular que se sujeta en la mano. Cuando se usa cualquiera de los dos tipos de aparato se desvía la atención de la tarea de conducir.

2.9.5 – Enviar y leer mensajes de texto

Las normas CFR 49 Parte 383, 384, 390, 391 y 392 de las *Regulaciones Federales para Seguridad en Transportes a Motor* (FMCSR, por sus siglas en inglés) prohíben enviar y leer mensajes de texto a los conductores de vehículos con motor comercial mientras realizan operaciones de comercio interestatal; e implementan nuevas sanciones inhabilitantes para los conductores de vehículos con motor comercial que incumplen estas prohibiciones federales o que tienen múltiples condenas por infringir leyes u ordenanzas estatales o locales para el control del tráfico de vehículos de motor que prohíben enviar y leer mensajes de texto mientras se conduce. Adicionalmente, los transportistas tienen prohibido exigirle o permitirle a los conductores de vehículos de motor comercial que envíen o lean mensajes de texto mientras conducen.

Enviar y leer mensajes de texto significa utilizar un dispositivo electrónico para digitar manualmente texto o leer un texto. Esto incluye, pero no se limita a, servicios de mensajes breves, correo electrónico, mensajería instantánea, un comando o solicitud de acceso a una página de internet, o cualquier otra forma de entrada o recuperación de texto para comunicaciones presentes o futuras.

Los dispositivos electrónicos incluyen pero no se limitan a, teléfonos celulares; asistentes digitales personales; buscapersonas; computadoras; o cualquier otro tipo de aparato que se usa para ingresar, escribir, enviar, recibir o leer texto.

Su licencia de conductor comercial puede ser inhabilitada después de dos o más condenas por cualquier ley estatal referida al envío o lectura de mensajes de texto mientras se conduce un vehículo de motor comercial. La inhabilitación es por 60 días por la segunda infracción y de entre tres años y 120 días por tres o más infracciones en un plazo de tres años. Además, la primera y cada infracción subsiguiente de esta prohibición está sujeta a sanciones civiles que se imponen a dichos conductores por un valor de hasta \$2,750. Ningún transportista puede permitir o requerir a sus conductores que envíen o lean mensajes de texto mientras conducen. Hay una excepción de emergencia que le permite enviar mensajes de texto si necesita comunicarse con funcionarios encargados del cumplimiento de la ley u otros servicios de emergencia.

La evidencia sugiere que enviar y leer mensajes de texto es inclusive más riesgoso que hablar por un teléfono celular porque requiere que mire una pantalla pequeña y manipule un teclado con las manos. Enviar y leer mensajes de texto es la distracción más alarmante porque involucra simultáneamente distracciones físicas y mentales.

Las investigaciones demuestran que las probabilidades de estar involucrado en un evento crítico de seguridad (por ejemplo un choque, casi choque o una desviación no intencional de carril) es 23.2 veces más grande para los conductores de vehículos de motor comercial que

envían o leen mensajes de texto mientras conducen, que para los que no lo hacen. Enviar o recibir mensajes de texto desvía su mirada de la carretera por un promedio de 4.6 segundos. A 55 mph usted se desplazará 371 pies, el largo de un campo de fútbol completo, *sin mirar la calzada*.

2.9.6 – No conduzca distraído

Su objetivo debe ser eliminar todas las distracciones dentro del vehículo antes de comenzar a conducir. Se puede lograr este objetivo si:

- Antes de comenzar a conducir se evalúan todas las distracciones potenciales dentro del vehículo.
- Se desarrolla un plan preventivo para reducir/eliminar las posibles distracciones.
- Se espera que ocurran distracciones.
- Se analizan los posibles escenarios antes de sentarse al volante.

En base a la evaluación de las distracciones potenciales se puede formular un plan preventivo para reducir/eliminar las posibles distracciones.

Los choques se duplican si los conductores reaccionan medio segundo más despacio por culpa de las distracciones. Para no distraerse siga estas pautas:

- Apague todos los aparatos de comunicación.
- Si debe usar un teléfono celular, asegúrese de que está cerca de usted, que pueda utilizarlo mientras está sujeto con el cinturón de seguridad, use un auricular o la función de altavoz, use el discado activado por voz o use un aparato de manos libres. Los conductores no cumplen las normas si intentan alcanzar un teléfono móvil, inclusive si tienen la intención de usar la función de manos libres.
- No escriba o lea mensajes de texto en un dispositivo móvil mientras conduce.
- Familiarícese con las características y equipos de su vehículo antes de ponerse al volante.
- Ajuste a su preferencia los controles y espejos del vehículo antes de conducir.
- Programe estaciones de radio y cargue sus CD favoritos.
- Limpie el vehículo de objetos innecesarios y asegure la carga.
- Revise los mapas, programe el GPS y planifique su ruta antes de comenzar a conducir.
- No intente leer o escribir mientras conduce.
- Evite fumar, comer o beber mientras maneja. Salga temprano para tener tiempo para detenerse a comer.
- No mantenga conversaciones complejas o emocionalmente intensas con otros ocupantes.
- Asegúrese el compromiso de los otros ocupantes de comportarse responsablemente y ayudar al conductor a reducir las distracciones.

2.9.7 – Esté atento a otros conductores distraídos

Necesita ser capaz de reconocer cuando los otros conductores están ocupados en alguna forma de distracción mientras conducen. No reconocer que otros conductores están distraídos puede evitar que usted perciba o reaccione correctamente a tiempo y evite un accidente. Esté atento a:

- Vehículos que se desvían sobre las líneas divisorias o en su propio carril.
- Vehículos que viajan a velocidades inconsistentes.
- Conductores ocupados con mapas, comida, cigarrillos, teléfonos celulares u otros objetos.
- Conductores que parecen estar conversando con sus pasajeros.

Déjele al conductor distraído mucho espacio y mantenga una distancia segura con el vehículo que va adelante.

Sea muy cuidadoso al rebasar un conductor que parece estar distraído. El otro conductor puede no ser consciente de su presencia y puede cruzarse adelante de usted.

2.10 – Conductores agresivos/violencia en la carretera

2.10.1 – ¿Qué es?

La conducción agresiva y la violencia en la carretera no son un problema nuevo. De todas maneras, en el mundo de hoy, donde el tránsito pesado y lento y las agendas ajustadas son la norma, más y más conductores descargan su ira y frustración en sus vehículos.

Las carreteras congestionadas dejan poco espacio para el error, producen desconfianza y hostilidad entre los conductores y hacen que tomen los errores de otros conductores de forma personal.

La conducción agresiva es el acto de conducir un vehículo de motor en forma egoísta, audaz o prepotente, sin consideración por los derechos y la seguridad de los demás.

Violencia en la carretera es conducir un vehículo de motor con la intención de dañar a otros o agredir físicamente un conductor o su vehículo.

2.10.2 – No sea un conductor agresivo

La forma en que se siente, inclusive antes de encender su vehículo, tiene mucho que ver con cómo lo afectará mientras conduce.

- Reduzca su estrés antes y mientras conduce. Escuche música tranquila.
- Ponga toda la atención en conducir. No permita que lo distraigan conversaciones en el celular, comida, etc.
- Sea realista respecto al tiempo de viaje. Espere demoras por el tráfico, construcción o mal tiempo y haga provisiones.
- Si llegará más tarde de lo esperado, acéptelo. Respire profundamente y acepte la demora.

- Dé a otros conductores el beneficio de la duda. Trate de imaginar por qué la otra persona está conduciendo de esa manera. Cualquiera sea el motivo, no tiene nada que ver con usted.
- Reduzca la velocidad y mantenga una distancia razonable con el vehículo que va adelante.
- No conduzca lentamente en el carril izquierdo.
- Evite los gestos. Mantenga sus manos en el volante. Evite hacer cualquier gesto que pueda enfurecer otro conductor, inclusive las expresiones aparentemente inofensivas de irritación, como sacudir la cabeza.
- Sea un conductor cauteloso y cortés. Si otro conductor parece impaciente por rebasarlo, diga “Adelante, por favor”. Esa respuesta pronto se convertirá en un hábito y no lo ofenderán más las acciones de otros conductores.

2.10.3 – Qué debe hacer cuando se enfrenta a un conductor agresivo

- Primero y antes que nada, haga todo lo que pueda para salir de su camino.
- Ponga su orgullo en el asiento trasero. No lo desafíe aumentando la velocidad o intentando mantener su posición en el carril.
- Evite el contacto visual.
- Ignore los gestos y evite reaccionar a ellos.
- Informe de los conductores agresivos a las autoridades correspondientes con una descripción del vehículo, número de licencia, ubicación, y si fuera posible, dirección del viaje.
- Si tiene un teléfono celular y puede usarlo con seguridad, llame a la policía.
- Si el conductor agresivo se ve involucrado en un choque más adelante en la carretera, deténgase a una distancia segura de la escena del accidente, espere a que llegue la policía e informe del comportamiento del conductor del que usted fue testigo.

Subsecciones 2.9 y 2.10 Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Qué pautas puede seguir para no distraerse al conducir?
- ◆ ¿Cómo se usa el equipo de comunicaciones en su vehículo con cautela?
- ◆ ¿Cómo se puede reconocer un conductor distraído?
- ◆ ¿Cuál es la diferencia entre la conducción agresiva y la violencia en la carretera?
- ◆ ¿Qué debe hacer cuando se enfrenta a un conductor agresivo?
- ◆ ¿Qué cosas puede hacer para reducir su estrés antes y mientras conduce?

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las subsecciones 2.9 y 2.10.

2.11 – Conducir durante la noche

2.11.1 – Es más peligroso

Corre más riesgos cuando conduce durante la noche. Los conductores no pueden ver los peligros tan rápidamente como a la luz del día, y por lo tanto tienen menos tiempo para reaccionar. Los conductores tomados por sorpresa tienen menos capacidad de evitar un choque.

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

2.11.2 – Factores relacionados con el conductor

Visión. La buena visibilidad es crucial para conducir con seguridad. El control del freno, el acelerador y el volante se basan en lo que ve. Si no puede ver con claridad, tendrá dificultades para identificar el tráfico y las condiciones de la calzada, localizar problemas potenciales o reaccionar a los problemas a tiempo.

Debido a que ver bien es crucial para conducir con seguridad, usted debería hacerse controlar la vista por un especialista con regularidad. Podría no enterarse de que tiene una mala visión si no se controla la vista. Si necesita usar anteojos o lentes de contacto para manejar, recuerde:

- Úselos siempre cuando conduce, inclusive en distancias cortas. Si su licencia dice que requiere anteojos, es ilegal mover el vehículo sin usar los anteojos correctores.
- Guarde un par extra de anteojos correctores en su vehículo. Si los anteojos correctores que usa habitualmente se rompen o pierden, puede usar los anteojos de repuesto y conducir con seguridad.
- Evite usar anteojos correctores oscuros o coloreados en la noche, inclusive si piensa que lo ayudan con el resplandor. Los lentes coloreados reducen la luz que necesita para ver claramente al conducir de noche.

Resplandor. Una luz brillante puede enceguecer a los conductores por un corto período de tiempo. Puede llevar varios segundos recuperarse del resplandor. Inclusive dos segundos enceguecido por el resplandor pueden ser peligrosos. Un vehículo a 55 mph recorrerá más de la mitad de la distancia de un campo de fútbol durante ese tiempo.

Fatiga y falta de atención. La fatiga es el cansancio físico o mental que puede ser causado por el esfuerzo físico o mental, tareas repetitivas, enfermedad o falta de sueño. Al igual que el alcohol y las drogas, afecta su visión y criterio.

La fatiga causa errores relacionados con la velocidad y la distancia, aumenta el riesgo de tener un choque, hace que no vea o reaccione tan rápidamente a los peligros y afecta su capacidad de tomar decisiones críticas. Cuando está fatigado, podría dormirse al volante y chocar, lastimando o matando a otras personas o a usted mismo.

Conducir con fatiga o sueño son una de las principales causas de colisiones en el tráfico. La NHTSA estima que 100,000 choques anuales informados a la policía son el resultado de conductores somnolientos. Según la encuesta sobre sueño en Estados Unidos de la Fundación Nacional del Sueño, el 60% de los estadounidenses ha conducido sintiendo sueño y más de un tercio (36% o 103 millones de personas) admite haberse quedado dormido al volante. Los conductores pueden experimentar cortos períodos de sueño que duran solamente unos segundos, o quedarse dormidos por períodos más largos de tiempo. De cualquiera de esas formas, la fatiga aumenta las probabilidades de un choque.

Grupos de riesgo El riesgo de sufrir un choque por conducir con somnolencia no se distribuye uniformemente en la población. Los choques tienden a ocurrir en momentos en que la somnolencia es más pronunciada, por ejemplo, durante la noche o a media tarde. La mayoría de las personas está menos alerta en la noche, especialmente después de medianoche. Eso es particularmente cierto si ha estado conduciendo mucho rato. Por lo tanto, las personas que conducen en la noche tiene mucho más probabilidades de tener accidentes por dormirse.

Las investigaciones han identificado que tienen más riesgo de tener un accidente por dormirse los hombres jóvenes, los trabajadores con turnos rotativos, los conductores comerciales, los conductores que realizan viajes particularmente largos, las personas con trastornos del sueño no tratados o con falta de sueño crónica o en el corto plazo. Al menos el 15% de los choques de camiones pesados involucran fatiga.

Un estudio ordenado por el Congreso en 80 conductores de camiones de viajes largos en Estados Unidos y Canadá encontró que los conductores dormían en promedio menos de cinco horas diarias. (Administración Federal de Seguridad en el Transporte en Vehículos Motorizados, 1996). No es una sorpresa que la Junta Nacional de Seguridad en el Transporte (NTSB, por sus siglas en inglés) informe que conducir adormilado sea probablemente la causa de más de la mitad de los accidentes que resultan en la muerte del conductor del camión. (NTSB, 1990). Por cada muerte de un conductor de camión, mueren otras tres o cuatro personas. (NHTSA, 1994)

Signos de fatiga que son una advertencia De acuerdo con la encuesta *El sueño en Estados Unidos* de la Fundación Nacional del Sueño, 60% de los estadounidenses ha conducido sintiendo sueño y 36% admite haberse dormido al volante en el último año. Sin embargo, muchas personas no pueden saber si están por dormirse o cuándo están por dormirse. Estos son algunos signos que deben indicarle que se detenga y descanse:

- Dificultad para enfocarse, parpadeos frecuentes o párpados pesados.
- Bostezar repetidamente o frotarse los ojos.
- Soñar despierto, o divagar/tener pensamientos desconectados.

- Dificultad para recordar las últimas millas manejadas, saltarse salidas o señales de tránsito.
- Dificultad para sostener la cabeza.
- Desviarse de su carril, seguir al vehículo de adelante muy de cerca o pasar sobre las líneas sonorizadoras del arcén.
- Estar inquieto o irritable.

Cuando está cansado, tratar de “seguir un poco más” es mucho más peligroso de lo que muchos conductores piensan. Es una de las principales causas de accidentes fatales. Si detecta cualquier signo de fatiga, deje de conducir y váyase a dormir o tómese una siesta de 15 a 20 minutos.

¿Está en riesgo?

Antes de conducir, considere si está en alguna de estas situaciones:

- Con falta de sueño o fatigado (6 horas de sueño o menos triplican su riesgo).
- Sufriendo de falta de sueño (insomnio), sueño de baja calidad o sueño atrasado.
- Conduciendo largas distancias sin los descansos adecuados.
- Conduciendo de noche, a media tarde o cuando usted normalmente estaría durmiendo. Muchos de los accidentes de vehículos pesados de motor ocurren entre la medianoche y las 6 a.m.
- Tomando medicamentos sedantes (antidepresivos, tabletas contra el resfrío, antihistamínicos).
- Trabajando más de 60 horas por semana (aumenta su riesgo en un 40%).
- Trabajando en más de un trabajo y su trabajo principal implica turnos rotativos.
- Conduciendo solo en una carretera larga, rural, oscura o aburrida.
- Viajando en avión, cambiando de zona horaria.

Prevenir la somnolencia antes de un viaje:

- Duerma lo suficiente, los adultos necesitan de 8 a 9 horas para mantenerse alertas.
- Planifique su ruta con cuidado, conozca la distancia total, las paradas y otras consideraciones logísticas.
- Programe el viaje para las horas en las que normalmente está despierto, no la mitad de la noche.
- Conduzca con un pasajero.
- Evite la medicación que causa somnolencia.
- Consulte a su médico si sufre adormecimientos durante el día, tiene dificultades para dormir de noche o duerme siestas frecuentes.
- Haga ejercicio en su vida diaria para tener más energía.

Mantenerse alerta mientras conduce:

- Protéjase del resplandor y la vista cansada con lentes de sol.
- Manténgase fresco abriendo la ventana o usando el aire acondicionado.
- Evite las comidas pesadas.

- Esté atento a las pausas durante el día.
- Haga que otra persona viaje con usted y tomen turnos para conducir.
- Tómese descansos regulares, aproximadamente cada 100 millas o dos horas de conducción para los viajes largos.
- Deje de conducir y tome un descanso o duerma una siesta.
- El consumo de cafeína puede hacer que esté más alerta por unas horas, pero no tome demasiado. El efecto terminará desapareciendo. No confíe en la cafeína para prevenir la fatiga.
- Evite las drogas. Podrán mantenerlo despierto por un tiempo, pero no harán que esté más alerta.
- Si está somnoliento, la única cura segura es salirse de la carretera y dormir un poco. Si no lo hace, arriesga su vida y la vida de otros.

2.11.3 – Factores relacionados con la carretera

Mala iluminación. Durante el día, generalmente hay suficiente luz como para ver bien. Eso no es así en la noche. Algunas áreas pueden tener un alumbrado intenso, pero muchas otras tendrán una mala iluminación. Es probable que en la mayoría de las carreteras dependa únicamente de sus focos.

Menos luz significa que no podrá ver los peligros tan bien como durante el día. Es muy difícil ver a los usuarios de las carreteras que no tienen luces. En las noches hay muchos accidentes que involucran peatones, corredores, ciclistas y animales.

Inclusive con luces, la carretera puede ser confusa. Las señales de tránsito y los peligros pueden ser difíciles de ver con un fondo de letreros, vidrieras de comercios y otras luces.

Cuando la iluminación sea mala o confusa, conduzca más lentamente.

Conduzca lo suficientemente lento como para estar seguro de poder detenerse en la distancia que puede ver hacia adelante.

Conductores borrachos. Los conductores borrachos y los conductores bajo la influencia de las drogas son un peligro para usted y para ellos mismos. Esté especialmente alerta alrededor de los horarios de cierre de bares y tabernas. Tenga cuidado con los conductores que tienen dificultades para mantenerse en su carril o mantener la velocidad, que se detienen sin ninguna razón, o muestran algún otro signo de estar bajo la influencia del alcohol o las drogas.

2.11.4 – Factores relacionados con el vehículo.

Focos delanteros. En la noche, sus focos delanteros serán normalmente la mayor fuente de luz para que usted vea y para que lo vean a usted. Los focos delanteros no le permiten ver casi nada en comparación con lo que

ve con la luz del día. Con las luces cortas puede ver unos 250 pies hacia adelante y con las luces largas unos 350 a 500 pies. Debe ajustar su velocidad para mantener la distancia necesaria para detenerse dentro de la distancia que ve. Eso significa ir lo suficientemente lento como para poder detenerse dentro del alcance de sus focos delanteros. De lo contrario, cuando vea un peligro, no tendrá tiempo de detenerse.

Conducir de noche puede ser aun más peligroso si tiene problemas con sus focos delanteros. Los focos delanteros sucios pueden iluminar la mitad de lo que deberían. Eso limita su capacidad de ver, y hace más difícil que otros lo vean. Asegúrese de que sus luces estén limpias y funcionen. Los focos delanteros pueden estar desajustados. Si no apuntan en la dirección correcta, no le proporcionarán una buena visión y pueden encandilar a otros conductores. Haga que una persona cualificada se asegure de que están adecuadamente ajustados.

Otras luces. Para ser visto fácilmente, las siguientes luces deben estar limpias y funcionando correctamente:

- Reflectores.
- Luces de posición.
- Luces de gábillo.
- Luces traseras.
- Luces de identificación.

Luces de giro y luces de freno. En la noche, las luces de giro y las luces de freno son incluso más importantes para avisarle a los otros conductores lo que intenta hacer. Asegúrese de tener luces de giro y de freno que funcionen y estén limpias.

Parabrisas y espejos. Es más importante tener limpios el parabrisas y los espejos en la noche que en el día. Las luces brillantes en la noche pueden hacer que la suciedad en su parabrisas o espejos tenga su propio resplandor y bloquee su visión. Muchas personas que han manejado contra el sol, tanto al amanecer como al atardecer, han descubierto que apenas podían ver a través de un parabrisas que parecía limpio a la mitad del día. Limpie su parabrisas por dentro y por fuera para conducir con seguridad en la noche.

2.11.5 – Procedimientos para conducir en la noche

Procedimientos relacionados con el vehículo. Asegúrese de estar descansado y alerta. Si está somnoliento, ¡duerma antes de conducir! Una siesta puede salvar su vida y la de otros. Si usa anteojos, asegúrese de que estén limpios y sin rayones. No use anteojos de sol en la noche. Haga una inspección completa de su vehículo. Ponga atención en controlar todas las luces y reflectores, y en limpiar los que puede alcanzar.

Evite encandilar a otros. El resplandor de sus focos delanteros puede causar problemas en los conductores que vienen hacia usted. También puede molestar a los conductores que van en su misma dirección

cuando las luces de su vehículo brillan en sus espejos retrovisores. Atenúe sus luces antes de que encandilen a otros conductores. Atenúe sus luces a 500 pies de un vehículo que viene en dirección contraria y cuando sigue a otro vehículo a menos de 500 pies.

Evite el resplandor de los vehículos que vienen en dirección contraria. No mire directamente las luces de los vehículos que vienen en dirección contraria. Mire apenas hacia la derecha en el carril derecho o a la línea del borde, si hay una. Si otros conductores no ponen las luces cortas, no trate de responderles poniendo sus luces largas. Esto aumenta el resplandor para los vehículos que vienen en dirección contraria y aumenta las probabilidades de un choque.

Use las luces largas cuando pueda. Algunos conductores cometen el error de usar siempre las luces cortas. Esto limita seriamente su capacidad de ver hacia adelante. Use las luces largas cuando es seguro y legal hacerlo. Úselas cuando no está dentro de los 500 pies de un vehículo que se aproxima. Tampoco permita que el interior de su cabina quede muy brillante. Eso hace que sea más difícil mirar hacia afuera. Mantenga sus luces interiores apagadas, y ajuste las luces de sus instrumentos tan bajo como le sea posible leer los medidores.

Si le viene sueño, deténgase en el lugar seguro más cercano. Las personas muchas veces no se dan cuenta qué tan cerca están de dormirse, inclusive cuando sus párpados se le cierran. Si puede hacerlo con seguridad, mírese en el espejo. Si tiene aspecto de dormido, o tiene sueño, ¡deje de conducir! Está en una situación muy peligrosa. La única cura segura es dormir.

2.12 – Conducir en la niebla

La niebla puede aparecer en cualquier momento. La niebla en las autopistas puede ser extremadamente peligrosa. Muchas veces es inesperada, y la visibilidad puede deteriorarse rápidamente. Debe estar alerta ante condiciones de niebla y estar listo para reducir la velocidad. No asuma que la niebla se disipará en cuanto usted entre en ella.

Lo más aconsejable es no manejar en la niebla. Es preferible que salga de la carretera y se detenga en un área de descanso o en una parada para camiones hasta que mejore la visibilidad. Si debe conducir, asegúrese de tener en cuenta lo siguiente:

- Obedezca todas las señales de advertencia relacionadas con la niebla.
- Reduzca la velocidad antes de entrar en la niebla.
- Use las luces cortas de sus faros delanteros o focos para niebla para tener una mejor visibilidad, inclusive durante el día. Y esté alerta a los otros conductores que podrían haberse olvidado de encender sus luces.
- Encienda sus luces intermitentes. Eso le dará a los vehículos que se le aproximan la oportunidad de detectar su vehículo más rápidamente.

- Tenga cuidado con los vehículos en el otro lado de la calzada. Ver luces traseras o delanteras frente a usted puede no ser una indicación correcta de dónde está la carretera delante suyo. El vehículo podría no estar en la carretera.
- Use los reflectores laterales de la autopista como guías para determinar cómo se curva delante suyo.
- Escuche el tráfico que no puede ver.
- Evite rebasar otros vehículos.
- A no ser que sea absolutamente necesario, no se detenga al costado de la carretera.

2.13 – Conducir en invierno

2.13.1 – Controles al vehículo

Asegúrese de que su vehículo esté listo para ser conducido en condiciones invernales. Debe hacer inspecciones regulares de su vehículo y prestar atención adicional a los siguientes aspectos:

Nivel del líquido refrigerante y anticongelante. Asegúrese de que el sistema refrigerante esté completo y que haya suficiente anticongelante en el sistema para protegerlo contra el congelamiento. Eso se puede controlar con un refrigerante especial para pruebas.

Equipo de descongelado y calefacción. Asegúrese de que su equipo de descongelado funciona. Es necesario para conducir con seguridad. Asegúrese de que la calefacción funcione y que sabe cómo hacerla funcionar. Si usa otro tipo de calentadores (por ejemplo, calentadores para los espejos, de la caja de baterías, del tanque de combustible) y piensa que los necesitará, controle que funcionen.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas. Asegúrese de que las escobillas de los limpiaparabrisas están en buenas condiciones. Asegúrese de que las escobillas presionan lo suficientemente fuerte la ventana como para limpiar el parabrisas, de otra manera no podrán barrer la nieve adecuadamente. Asegúrese de que el lavaparabrisas funciona y tiene líquido limpiador en el tanque de reserva.

Use anticongelante en el líquido limpiador de parabrisas para evitar que el líquido se congele. Si no puede ver lo suficientemente bien mientras conduce (por ejemplo, si fallan los limpiaparabrisas), deténgase en un lugar seguro y solucione el problema.

Neumáticos. Asegúrese de que las ranuras de la banda de rodadura de sus neumáticos sean lo suficientemente profundas. Las ruedas de tracción deben tener tracción para empujar el camión en pavimentos mojados o con nieve. Las ruedas de dirección deben tener tracción para conducir el vehículo. Es especialmente importante en las condiciones de invierno la profundidad de las ranuras de la banda de rodadura. Usted necesita por lo menos 4/32 pulgadas de profundidad en cada ranura principal de los neumáticos delanteros y al menos 2/32 pulgadas en los otros neumáticos. Más sería mejor.

Use un medidor para determinar si tiene suficiente profundidad en las ranuras de la banda de rodadura como para conducir con seguridad.

Cadenas para neumáticos. Puede encontrarse en condiciones en las que no podrá manejar sin cadenas, ni siquiera para llegar a un lugar seguro. Lleve la cantidad necesaria de cadenas y eslabones adicionales. Asegúrese de que se ajustan a sus ruedas de tracción. Verifique que las cadenas no tengan ganchos rotos, eslabones rotos o desgastados ni cadenas laterales dobladas o rotas. Aprenda a poner las cadenas antes de que necesite hacerlo en la nieve y el hielo.

Luces y reflectores. Asegúrese de que las luces y los reflectores estén limpios. Con mal tiempo, las luces y los reflectores son especialmente importantes. Cuando haya mal tiempo, contróleos cada cierto tiempo para asegurarse de que se mantienen limpios y funcionando correctamente.

Ventanas y espejos. Retire el hielo, la nieve, etc., del parabrisas, las ventanas y los espejos antes de empezar. Utilice una rasqueta para parabrisas, cepillo para la nieve y un descongelador de parabrisas según sea necesario.

Manijas, escalones y superficie de la plataforma. Retire todo el hielo y la nieve de las manijas, escalones y la plataforma. Eso reducirá el peligro de resbalones.

Persianas del radiador y cubierta delantera para invierno. Retire el hielo de las persianas del radiador. Asegúrese de que la cubierta delantera para invierno no esté demasiado ajustada. Si las persianas se congelan y la cubierta delantera para invierno está demasiado ajustada, el motor podría sobrecalentarse y detenerse.

Sistema de escape. Las fugas en el sistema de escape pueden ser especialmente peligrosas cuando la ventilación en la cabina es mala (ventanas cerradas, etc.) Las conexiones sueltas podrían permitir que el gas tóxico monóxido de carbono se fugue hacia el interior de su vehículo. El gas monóxido de carbono lo hará adormecerse. En grandes cantidades lo puede matar. Controle el sistema de escape para que no haya partes sueltas y busque ruidos y otros signos de fugas.

2.13.2 – Al conducir

Superficies resbalosas. Conduzca lenta y suavemente en las carreteras resbalosas. Si está demasiado resbalosa, no conduzca. Deténgase en el lugar seguro más cercano.

Comience a andar cuidadosamente y despacio. Cuando comience a conducir, familiarícese con la carretera. No se apure.

Verifique si hay hielo. Verifique si hay hielo en la carretera, especialmente en los puentes y cruces elevados. Que no haya salpicaduras de otros vehículos indica que se ha formado hielo en la carretera. También verifique si hay hielo en sus espejos y las escobillas del limpiaparabrisas.

Si tienen hielo, lo más probable es que haya también hielo en la carretera.

Ajuste la forma de girar y de frenar a las condiciones de la carretera. Haga los giros lo más suavemente posible. No frene más de lo necesario, y no use el freno del motor ni el retardador de velocidad. (Pueden hacer que las ruedas de tracción patinen en las superficies resbalosas).

Ajuste la velocidad a las condiciones de la carretera. No rebase los vehículos más lentos a no ser que sea necesario. Vaya despacio y mire lo suficientemente adelante como para mantener una velocidad constante. Evite tener que aumentar y disminuir la velocidad. Tome las curvas a velocidades más bajas y no frene en las curvas. Tenga en cuenta que a medida que la temperatura sube hasta el punto en el que el hielo comienza a derretirse, la carretera se hace aun más resbalosa. Reduzca más la velocidad.

Ajuste el espacio a las condiciones de la carretera. No conduzca junto a otros vehículos. Mantenga más distancia con el vehículo que va adelante. Cuando vea un congestionamiento de tránsito más adelante, reduzca la velocidad o deténgase a esperar que se despeje. Esfuércese por anticiparse a las paradas y disminuya gradualmente la velocidad. Tenga cuidado con las máquinas quitanieves, o con los camiones de sal y arena, y déjeles mucho espacio.

Frenos mojados. Cuando conduzca con lluvia abundante o por lugares con aguas estancadas profundas, sus frenos se mojarán. El agua en los frenos puede causar que se debiliten, funcionen de manera irregular o se atasquen. Eso puede causar una pérdida de la potencia de frenado, ruedas bloqueadas, tironeos de un lado y otro y que el remolque gire y se pliegue con efecto tijera.

Si fuera posible, evite conducir a través de charcos profundos o corrientes de agua. Si no lo puede evitar, debe:

- Reducir la velocidad y poner la transmisión en una marcha baja.
- Usar suavemente los frenos. Eso presiona el revestimiento de los frenos contra los tambores o discos de freno y evita que entre barro, sedimentos, arena y agua.
- Aumentar las rpm del motor y cruzar el agua mientras mantiene una leve presión en los frenos.
- Cuando salga del agua, mantenga la presión leve sobre los frenos en una distancia corta para calentarlos y secarlos.

Haga una frenada de prueba cuando sea seguro hacerlo. Verifique que nadie está detrás suyo y luego aplique los frenos para asegurarse de que funcionan bien. Si no funcionan bien, séquelos como se describió antes. (CUIDADO: No aplique demasiada presión al freno y al acelerador a la misma vez porque podría sobrecalentar los tambores y los revestimientos de los frenos).

2.14 – Conducir con mucho calor

2.14.1 – Controles al vehículo

Haga la inspección normal del vehículo, pero preste especial atención a estos aspectos:

Neumáticos. Controle el montaje y la presión de aire de los neumáticos. Inspeccione los neumáticos cada dos horas o cada 100 millas cuando conduzca con mucho calor. La presión del aire aumenta con la temperatura. No saque aire a los neumáticos o la presión será demasiado baja cuando se enfríen. Si un neumático está demasiado caliente como para tocarlo, permanezca detenido hasta que se enfríe. De lo contrario, el neumático podría explotar o prenderse fuego.

Aceite del motor. El aceite del motor mantiene el motor frío, además de lubricarlo. Asegúrese de que haya suficiente aceite. Si tiene un medidor de temperatura del aceite, asegúrese de que mientras conduce la temperatura esté dentro del intervalo adecuado.

Refrigerante del motor. Antes de salir, asegúrese de que el sistema de refrigeración del motor tiene suficiente agua y anticongelante según las indicaciones del fabricante del motor. (El anticongelante ayuda al motor en condiciones de mucho calor tanto como en condiciones de frío). Cuando conduzca, controle el medidor de la temperatura del agua o refrigerante con regularidad). Asegúrese de que permanezca en el intervalo normal. Si el medidor está encima de la temperatura máxima segura, puede haber algo mal que podría provocar una falla en el motor y posiblemente un incendio. Deténgase lo antes que sea posible hacerlo con seguridad y trate de encontrar qué está funcionando mal.

Algunos vehículos tienen recipientes para el derrame de refrigerante con ventanillas transparentes o recipientes para recuperar el refrigerante. Eso permite controlar el nivel del refrigerante cuando el motor está caliente. Si el recipiente no forma parte del sistema presurizado, se puede quitar la tapa con seguridad para agregar refrigerante, inclusive si el motor está a temperatura de funcionamiento.

Nunca quite la tapa del radiador ni otra parte del sistema presurizado hasta que el sistema se haya enfriado. El vapor y el agua hirviendo bajo presión pueden generar salpicaduras y causar quemaduras severas. Si puede tocar la tapa del radiador con las manos sin protección, probablemente estará lo suficientemente fría como para abrirla.

Si se debe agregar refrigerante a un sistema que no tiene tanque de recuperación o tanque de derrame, siga estos pasos:

- Apague el motor.
- Espere hasta que el motor se enfríe.
- Proteja sus manos (use guantes o un trapo grueso).
- Desenrosque la tapa del radiador hasta el primer tope, para liberar el sello de presión.

- Retroceda mientras se libera la presión del sistema de refrigeración.
- Cuando toda la presión se ha liberado, presione la tapa y desenrosquela para sacarla.
- Controle visualmente el nivel del refrigerante y agregue más si es necesario.
- Vuelva a poner la tapa y enrósquela hasta cerrarla completamente.

Correas del motor. Aprenda cómo controlar la tensión de las correas en v de su vehículo presionándolas. Las correas flojas no activarán correctamente la bomba de agua ni el ventilador. Eso provocará sobrecalentamiento. También controle que las correas no tengan rajaduras u otros signos de desgaste.

Mangueras. Asegúrese de que las mangueras del líquido refrigerante estén en buenas condiciones. Una manguera rota puede provocar que el motor falle e inclusive que se incendie.

2.14.2 – Al conducir

Tenga cuidado con el alquitrán derretido. Cuando hace mucho calor, el alquitrán en el pavimento de la carretera con frecuencia sube a la superficie. Los lugares donde el alquitrán “sangra” en la superficie son muy resbalosos.

Vaya lo suficientemente lento como para evitar el sobrecalentamiento. Las velocidades altas producen más calor para los neumáticos y el motor. En el desierto, el calor puede aumentar hasta un punto en el que se vuelve peligroso. El calor aumenta las probabilidades de que el motor falle y de que los neumáticos fallen, y hasta de que se prendan fuego.

Subsecciones 2.11, 2.12, 2.13, y 2.14 Pruebe sus conocimientos

- ◆ Debe usar las luces cortas siempre que sea posible. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Qué debe hacer antes de conducir si está somnoliento?
- ◆ ¿Qué efectos pueden causar los frenos mojados? ¿Cómo puede evitar estos problemas?
- ◆ Debe dejar escapar aire de los neumáticos calientes para que la presión vuelva a la normalidad. ¿Verdadero o falso?
- ◆ Si el motor no está recalentado, se puede retirar la tapa del radiador con seguridad. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 2.12, 2.13 y 2.14.

2.15 – Cruces de vías de tren y carreteras

Los cruces a nivel de vías de tren y autopistas son un tipo especial de intersección donde la carretera cruza las vías del tren. Estos cruces son siempre peligrosos. Es necesario aproximarse a estos cruces asumiendo que un tren se está acercando. Es muy difícil evaluar la distancia del tren al cruce y la velocidad a la que se aproxima.

2.15.1 – Tipos de cruces.

Cruces pasivos. Este tipo de cruces no tiene ningún tipo de dispositivo de control del tránsito. La decisión de cruzar o detenerse depende enteramente de usted. Un cruce pasivo requiere que estudie el cruce, que se fije si hay un tren usando las vías y que decida si tiene suficiente espacio como para cruzar con seguridad.

Cruces activos. Este tipo de cruces tiene instalados dispositivos de control del tránsito para regular el tráfico en el cruce. Estos dispositivos activos tienen luces rojas intermitentes, con o sin timbres, y luces rojas destellantes con timbres y barreras.

2.15.2 – Señales y dispositivos de advertencia.

Señales de advertencia anticipada. La señal de advertencia amarilla y negra redonda se ubica antes de un cruce público de vías de tren y carretera. Este signo de advertencia anticipado le indica que disminuya la velocidad, mire y escuche si viene un tren, y que se prepare a detenerse al llegar a las vías si un tren está viniendo. Todos los vehículos que transportan pasajeros y materiales peligrosos deben detenerse. Vea la *Figura 2.15*.



Figura 2.15

Marcas en el pavimento. Las marcas en el pavimento tienen el mismo significado que las señales de advertencia anticipada. En las carreteras de dos carriles consisten en una "X" con las letras "RR" y una marca de no rebasar. Vea la *Figura 2.16*.



Figura 2.16

En las carreteras de dos carriles también hay una señal que indica una zona de no pasar. Podría haber una línea blanca de "Alto" pintada en el pavimento antes de las vías de tren. El frente de los autobuses escolares debe permanecer detrás de esta línea cuando está detenido en un cruce.

Señales en forma de X. Estas señales marcan un cruce a nivel. Debe ceder el paso al tren. Si no hay una línea de "Alto" pintada en el pavimento, los vehículos deben detenerse a no menos de 15 pies ni a más de 50 pies de la vía más cercana. Cuando la carretera cruza sobre más de una vía, el número de vías está indicado en un cartel debajo de la señal en forma de X. Vea la *Figura 2.17*.

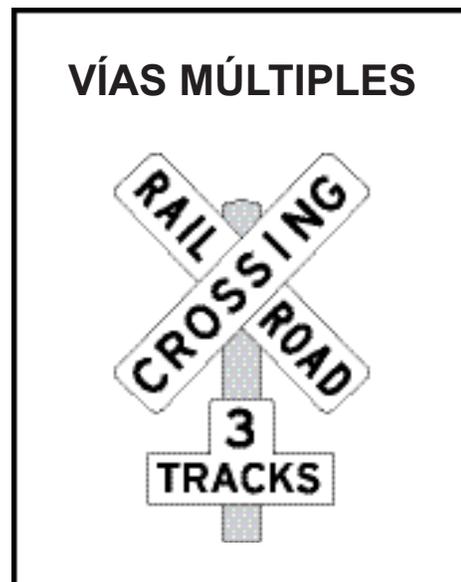


Figura 2.17

Señales con luces rojas intermitentes. En muchos de los cruces a nivel de vías de tren y autopistas, las señales en forma de X tienen timbres y luces rojas intermitentes. Cuando las luces comienzan a destellar, ¡deténgase! Se aproxima un tren. Debe ceder el paso al tren. Si hay más de una vía de tren en el cruce, asegúrese de que todas están libres antes de cruzar. Vea la *Figura 2.18*.

Barreras. Muchos cruces de vías de tren y carreteras tienen barreras con timbres y luces rojas intermitentes. Cuando las luces comienzan a destellar y antes de que bajen las barreras sobre la carretera, ¡deténgase! Manténgase detenido hasta que las barreras suban y las luces dejen de destellar. Avance cuando sea seguro. Vea la *Figura 2.18*.



Figura 2.18

2.15.3 – Procedimientos al conducir

Nunca corra una carrera hasta un cruce con un tren. Nunca intente correr una carrera con un tren hasta un cruce. Es muy difícil evaluar la velocidad a la que se aproxima un tren.

Reduzca su velocidad. La velocidad se debe reducir de acuerdo con su capacidad de ver los trenes que se aproximan en cualquier dirección. Se debe mantener una velocidad que le permita detenerse antes de llegar a las vías si fuera necesario.

No espere escuchar al tren. Los trenes podrían no hacer sonar sus silbatos o tener prohibido hacerlo al aproximarse a algunos cruces. Los cruces públicos donde los trenes no hacen sonar sus silbatos deben estar señalizados. El ruido dentro de su vehículo podría incluso impedirle escuchar el silbato de un tren hasta que está peligrosamente cerca del cruce.

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

Las vías de tren dobles requieren doble control. Recuerde que un tren en una vía puede ocultar un tren en otra vía. Mire en ambas direcciones antes de cruzar. Después que un tren haya despejado el cruce, asegúrese de que no haya otros trenes cerca antes de empezar a cruzar las vías.

Áreas de estacionamiento de trenes o cruces a nivel en ciudades y pueblos. Las áreas de estacionamiento de trenes o cruces a nivel en ciudades y pueblos son tan peligrosos como los cruces rurales. Aproxímese con mucho cuidado.

2.15.4 – Frenar con seguridad en cruces de vías de tren y carreteras

Debe detenerse completamente en un cruce a nivel cuando:

- La naturaleza de su carga haga que las regulaciones estatales y federales lo obliguen a detenerse.
- La ley lo obligue a detenerse.

Cuando se detenga asegúrese de:

- Controlar el tránsito detrás suyo mientras se detiene gradualmente. Usar un carril de salida, si hay uno.
- Encender sus luces intermitentes de emergencia.

2.15.5 – Al cruzar las vías

Cruzar una vía con subida muy inclinada puede hacer que su vehículo quede atascado en las vías.

Nunca permita que las condiciones del tránsito lo dejen atrapado en una posición en la que tiene que detenerse sobre las vías. Asegúrese de poder cruzar completamente las vías antes de empezar a cruzarlas. A un camión con remolque común le lleva por lo menos 14 segundos para despejar una sola vía y más de 15 segundos para despejar vías dobles.

No cambie de marcha mientras cruza las vías del tren.

2.15.6 – Situaciones especiales

¡Tenga cuidado! Estos remolques pueden atascarse en un cruce elevado:

- Unidades bajas (plataformas bajas, transporte de automóviles, camiones de mudanzas, remolques para transporte de animales de cama baja).
- Camiones tractores de un solo eje que arrastran un remolque largo con patas de soporte diseñadas para ser utilizadas por un camión tractor de dos ejes.

Si por alguna razón queda atascado en las vías, salga del vehículo y aléjese de las vías. Busque en los letreros o en la casilla de señales en el cruce la información para notificar una emergencia. Llame al 911 o a otro número de emergencia. Dé la ubicación del cruce usando puntos de referencia identificables, especialmente el número del Departamento de Transporte (DOT), si estuviera señalizado.

2.16 – Conducir en la montaña

En la montaña, la gravedad tiene un rol muy importante. En cualquier subida, la gravedad lo entelentece. Cuanto más pronunciada o más larga sea la pendiente, y/o más pesada la carga, más tendrá que usar las marchas bajas para subir las colinas o las montañas. Al bajar pendientes largas y/o pronunciadas, la gravedad hace que aumente la velocidad de su vehículo. Debe elegir una velocidad segura, y luego usar una marcha baja y las técnicas de frenado apropiadas. Debe planificar su ruta con anticipación y obtener información sobre cualquier pendiente larga y/o pronunciada que atravesará. Si fuera posible, hable con otros conductores que estén familiarizados con las pendientes que encontrará para informarse qué velocidades son seguras.

Debe ir lo suficientemente despacio como para que sus frenos puedan retenerlo sin calentarse demasiado. Si los frenos se calientan demasiado, pueden empezar a “gastarse”. Eso significa que deberá presionarlos con más y más fuerza para tener el mismo poder de freno. Si continúa presionando los frenos con fuerza, pueden continuar desgastándose hasta que no pueda reducir la marcha o detenerse.

2.16.1 – Seleccione una velocidad segura

Lo más importante a tener en cuenta es seleccionar una velocidad que no sea demasiado rápida para:

- El peso total del vehículo y la carga.
- La longitud de la pendiente.
- El ángulo de la pendiente.
- Las condiciones de la carretera.
- Las condiciones del tiempo.

Si hay un límite de velocidad establecido en señales, o hay una señal indicando la “Velocidad máxima segura”, nunca exceda el límite de velocidad que se indica. También esté atento y obedezca las señales que indican la longitud y el ángulo de una pendiente.

Debe usar el efecto de frenado del motor como la forma principal de controlar su velocidad. El efecto de frenado es mayor cuando el motor está cerca de sus máximas rpm y la transmisión está en una marcha baja. Guarde sus frenos para cuando necesite reducir la velocidad o detenerse si las condiciones de la carretera o del tráfico lo requieren.

2.16.2 – Seleccione la marcha correcta antes de comenzar a bajar por una pendiente

Cambie su transmisión a una marcha más baja antes de empezar una bajada. No trate de bajar de marcha después de que la velocidad aumentó. No podrá cambiar a una marcha más baja. Podría no ser capaz de volver a poner ninguna marcha y todo el poder de freno del motor se perdería. Forzar una transmisión automática a una marcha más baja a alta velocidad podría dañar la transmisión y hacer que se pierda todo el poder de freno del motor.

En los camiones más viejos, una regla para elegir la marcha es usar la misma marcha para bajar una colina que la que necesitaría para subirla. Sin embargo, los nuevos camiones tienen partes con baja fricción y un diseño aerodinámico para economizar combustible. También pueden tener motores más potentes. Eso significa que pueden subir una colina con una marcha más alta, y tener menos fricción y roce con el aire que los retenga cuando bajan una colina. Por eso, los conductores de camiones modernos podrían tener que usar marchas más bajas al bajar una colina que al subirla. Debe saber lo que es adecuado para su vehículo.

2.16.3 – Desgaste o falla de los frenos

Los frenos han sido diseñados de manera que las zapatas o pastillas rocen los tambores o discos de los frenos para reducir la velocidad del vehículo. Frenar genera calor, pero los frenos están diseñados para soportar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden desgastarse o fallar por el calor excesivo causado por usarlos demasiado en vez de usar el efecto de frenado del motor.

El desgaste de los frenos también puede verse afectado por el ajuste. Para controlar con seguridad un vehículo, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos que no estén bien ajustados dejarán de hacer su parte del trabajo antes de que los que estén bien ajustados. Los otros frenos se pueden sobrecalentar y desgastar, y no habrá suficiente poder de freno para controlar el vehículo. Los frenos se pueden desajustar rápidamente, especialmente si se usan mucho; además los revestimientos de los frenos se desgastan más rápido si están calientes. Por lo tanto, el ajuste de los frenos se debe controlar con regularidad.

2.16.4 – Técnica apropiada de frenado

Recuerde. El uso de los frenos en una bajada larga y/o pronunciada es solamente un complemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo está en una marcha baja adecuada, las técnicas de frenado apropiadas son las siguientes:

- Frene lo suficientemente fuerte como para sentir una disminución evidente de la velocidad.
- Cuando la velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco mph debajo de su velocidad “segura”, suelte los frenos. (Este uso de los frenos debería durar unos tres segundos).
- Cuando la velocidad haya aumentado hasta llegar a la velocidad de “seguridad”, repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad “segura” es de 40 mph, no utilice los frenos hasta que alcance las 40 mph. Ahora debe frenar con suficiente fuerza como para reducir gradualmente su velocidad hasta 35 mph, y luego soltar los frenos. Repita esto todas las veces que sea necesario hasta llegar al final de la bajada.

En muchas bajadas pronunciadas de montaña hay construidas rampas de escape. Las rampas de escape están hechas para detener vehículos fuera de control con seguridad sin que se lesionen ni el conductor ni los

pasajeros. Las rampas de escape tienen una superficie larga de material blando y suelto para detener un vehículo, y algunas veces también una subida.

Sepa dónde están las rampas de escape en su ruta. Hay señales para avisar a los conductores dónde están ubicadas las rampas. Las rampas de escape salvan vidas, equipos y carga.

Subsecciones 2.15 y 2.16

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Qué factores determinan la selección de una velocidad “segura” para bajar una pendiente larga y/o pronunciada?
- ◆ ¿Por qué debe tener colocada una marcha adecuada antes de comenzar a bajar una colina?
- ◆ Describa las técnicas apropiadas de frenado al bajar una pendiente larga y/o pronunciada.
- ◆ ¿Qué tipo de vehículos pueden quedar atascados en un cruce de vías de tren y carretera?
- ◆ ¿Cuánto tiempo le lleva a un camión con remolque común despejar vías de tren dobles?

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 2.15 y 2.16.

2.17 – Emergencias al conducir

Una emergencia de tránsito es cuando dos vehículos están a punto de colisionar. Las emergencias del vehículo ocurren cuando fallan los neumáticos, los frenos u otras partes críticas. Seguir las prácticas de seguridad de este manual puede ayudar a prevenir las emergencias. Pero si ocurre una emergencia, sus probabilidades de evitar un choque dependen de qué tan bien reacciona usted. A continuación se explican las medidas que puede tomar.

2.17.1 – Maniobrar para evitar un choque

Detenerse no siempre es lo más seguro en una emergencia. Cuando no hay suficiente espacio para detenerse, podría tener que maniobrar para alejarse de lo que está adelante. Recuerde, casi siempre es más rápido girar para evitar un obstáculo que detenerse. (Sin embargo, los camiones pesados en la parte superior y los camiones con múltiples remolques pueden volcar).

- **Mantenga las dos manos en el volante. Para poder girar rápidamente, debe sostener firmemente el volante con ambas manos. La mejor manera de tener las dos manos en el volante cuando hay una emergencia, es tenerlas siempre en el volante.**

Cómo girar rápidamente en forma segura. Se puede girar rápidamente si se lo hace de la manera correcta. Estos son algunas cosas que hacen las personas que conducen con seguridad:

- No use el freno cuando está girando. Es muy fácil bloquear las ruedas cuando se está girando. Si eso ocurre, podría patinar y perder el control.

- No gire más que lo necesario para esquivar lo que esté en su camino. Cuanto más bruscamente gire, más probabilidades tendrá de patinar o volcar.
- Esté preparado para “contravirar”, es decir, para girar el volante en la otra dirección, una vez que haya rebasado lo que estaba en su camino. A menos que esté preparado, no podrá “contravirar” lo suficientemente rápido. Debe considerar que un giro de emergencia y “contravirar” son dos partes de la misma maniobra.

Hacia dónde maniobrar. Si un vehículo viene en dirección contraria y se desvió hacia su carril, un movimiento hacia la derecha es lo mejor. Si el conductor se da cuenta de lo que ha pasado, la respuesta natural es volver a su propio carril.

- Si algo bloquea su paso, la mejor dirección hacia la que maniobrar dependerá de la situación.
- Si ha estado usando los espejos, sabrá qué carril está vacío y puede ser usado con seguridad.
- Si el arcén está libre, girar a la derecha podría ser lo mejor. No es probable que alguien esté conduciendo en el arcén, pero alguien podría estar rebasándolo por la izquierda. Si ha estado usando los espejos, sabrá qué carril está vacío y puede ser usado con seguridad.
- Si está bloqueado en ambos lados, un movimiento a la derecha podría ser lo mejor. Al menos no obligará a nadie en un carril de tránsito en dirección contraria a maniobrar ni arriesgará una colisión frontal.

Salir de la carretera. En algunas emergencias, podría tener que salir de la carretera. Puede ser menos riesgoso que una colisión con otro vehículo.

La mayoría de los arcones son lo suficientemente fuertes como para soportar el peso de un vehículo grande, y por lo tanto, ofrecen una posible vía de escape. Estos son algunos lineamientos, si sale de la carretera:

- **Evite frenar.** En lo posible, evite frenar hasta que su velocidad haya bajado hasta 20 mph. Luego frene suavemente para evitar patinar en una superficie suelta.
- **Si es posible, mantenga un juego de ruedas en el pavimento.** Eso ayuda a mantener el control.
- **Manténgase en el arcén.** Si el arcén está libre, manténgase allí hasta que su vehículo se haya detenido. Encienda la luz de giro y verifique sus espejos antes de volver a la carretera.
- **Volver a la carretera.** Si se ve forzado a volver a la carretera antes de poder detenerse, use el siguiente procedimiento:
 - Sujete el volante firmemente y gire rápidamente para volver enseguida a la carretera de manera segura. No intente ingresar gradualmente de vuelta a la carretera. Si lo hace, sus neumáticos podrían trancarse inesperadamente y podría perder el control.
 - Cuando las dos ruedas delanteras estén en la superficie pavimentada, “contravire” inmediatamente. Los dos giros deben ser hechos como un único “viraje-contraviraje”.

2.17.2 – *Cómo detenerse rápidamente en forma segura*

Si alguien aparece adelante de usted repentinamente, su respuesta natural será pisar los frenos. Es una buena respuesta si tiene suficiente distancia para detenerse y usa los frenos correctamente.

Debe frenar de una manera que mantenga su vehículo en línea recta y le permita girar si es necesario. Puede usar los métodos de “frenado controlado” o “frenado a golpes”.

Frenado controlado. Con este método, se presionan los frenos tan fuerte como sea posible sin bloquear las ruedas. Reduzca al mínimo los movimientos del volante mientras hace esto. Si debe hacer un ajuste significativo del volante o si las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Presione nuevamente los frenos en cuanto sea posible.

Frenado a golpes. Con este método, se presionan los frenos a fondo y se los suelta cuando las ruedas se bloquean. En cuanto las ruedas vuelvan a girar, presione nuevamente los frenos a fondo. (A las ruedas les puede llevar hasta un segundo volver a girar después de que suelta los frenos. Si usted presiona los frenos antes de que las ruedas comiencen a girar, el vehículo no se enderezará.)

No frene en seco. Frenado de emergencia no significa presionar el pedal de freno lo más fuerte que pueda. Eso solamente mantendría las ruedas bloqueadas y provocaría una patinada. No se puede controlar el vehículo si las ruedas están patinando.

2.17.3 – *Falla de los frenos*

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

- Pérdida de presión hidráulica.
- Desgaste en pendientes largas.

Pérdida de presión hidráulica. Cuando el sistema no acumula presión, el pedal de freno se sentirá esponjoso o se hundirá hasta el piso. Estas son algunas de las cosas que puede hacer.

Cambiar a una marcha más baja. Poner el vehículo en una marcha más baja ayudará a reducir la velocidad del vehículo.

Bombear el pedal de freno. Algunas veces, bombear el pedal de freno genera suficiente presión hidráulica como para frenar el vehículo.

Use el freno de mano. El freno de mano o de emergencia es independiente del sistema de frenos hidráulicos. Por lo tanto, puede ser usado para disminuir la velocidad del vehículo. Sin embargo, asegúrese de mantener presionado el botón para liberar el freno al mismo tiempo que tira de la palanca y así poder ajustar la presión del freno y evitar que las ruedas se bloqueen.

Busque una ruta de escape. Mientras disminuye la velocidad del vehículo busque una ruta de escape: campo abierto, una calle lateral, o una rampa de escape. Tomar una subida es una buena forma de disminuir la velocidad y detener el vehículo. Asegúrese de que el vehículo no empieza a rodar hacia atrás una vez que se detuvo. Ponga una marcha baja, accione el freno de mano, y si fuera necesario retroceda hasta algún obstáculo que detenga el vehículo.

Falla de los frenos en una bajada. Ir lo suficientemente lento y frenar de la forma apropiada prácticamente siempre evitará una falla en una bajada larga. Sin embargo, una vez que los frenos hayan fallado, tendrá que buscar fuera del vehículo algo que lo detenga.

Lo mejor que le podría pasar es una rampa de escape. Si hay una, habrá señales que lo indicarán. Úsela. Las rampas generalmente están ubicadas a unas millas de la parte más alta de una bajada. Cada año, cientos de conductores evitan lesionarse o dañar sus vehículos al usar rampas de escape. Algunas rampas de escape usan grava suelta que resiste el movimiento del vehículo y lo lleva a detenerse. Otros toman una subida, y usan la subida para detener el vehículo y grava suelta para retenerlo en el lugar.

Un conductor que pierde los frenos en una bajada debe usar una rampa de escape si hay una disponible. Si no la usa, las probabilidades de sufrir un choque grave son mucho mayores.

Si no hay una rampa de escape disponible, tome la ruta de escape menos peligrosa que pueda, como un campo abierto o una carretera lateral plana o en subida. Haga estos movimientos apenas se dé cuenta de que sus frenos no funcionan. Cuanto más demore, más rápido irá su vehículo, y más difícil será detenerlo.

2.17.4 – *Fallas en los neumáticos.*

Reconozca las fallas en los neumáticos. Darse cuenta rápidamente de que tiene una falla en un neumático le dará más tiempo para reaccionar. Unos segundos extra para recordar qué debe hacer lo pueden ayudar. Los principales signos de una falla en un neumático son:

- **Ruido.** Es fácil reconocer el fuerte “pum” de una explosión. Debido a que el vehículo puede tardar unos segundos en reaccionar, puede pensar que fue otro vehículo. Cuando escuche un neumático explotar, lo más seguro es asumir que fue en su vehículo.
- **Vibraciones.** Si un vehículo da golpes o vibra mucho, puede ser un signo de que uno de los neumáticos se pinchó. Puede ser el único signo que tenga con una rueda trasera.
- **Sensaciones.** Que la dirección se sienta “pesada” es probablemente un signo de que uno de los neumáticos delanteros ha fallado. Algunas veces una falla en un neumático trasero hará que el vehículo se deslice hacia un lado y hacia otro, como la cola de un pez. Sin embargo, las ruedas dobles traseras normalmente evitan que eso suceda.

- **Respuestas a fallas en los neumáticos.** Cuando un neumático falla, su vehículo está en peligro. Usted debe inmediatamente:
- **Sujetar el volante firmemente.** Si falla un neumático delantero, puede hacer que el volante se escape de sus manos. La única manera de prevenir esto es sujetar firmemente el volante con ambas manos en todo momento.
- **No use los frenos.** Es natural querer frenar en una emergencia. Sin embargo, frenar cuando un neumático ha fallado puede hacer que se pierda el control. A menos que esté por chocar contra algo, no use los frenos hasta que su vehículo disminuya la velocidad. Luego frene suavemente, salga de la carretera y deténgase.
- **Controle los neumáticos.** Una vez que se haya detenido, descienda del vehículo y controle todos los neumáticos. Haga esto aunque parezca que el vehículo está bien. Si uno de sus neumáticos dobles falla, la única manera de saberlo es saliendo del vehículo y mirándolo.

2.18 – Sistema antibloqueo de frenos (ABS)

El sistema ABS es un sistema computarizado que evita que sus ruedas se bloqueen cuando presiona el freno con mucha fuerza.

El sistema ABS es un agregado a sus frenos normales. No aumenta ni disminuye su capacidad normal de frenado. Solo se activa cuando las ruedas están a punto de quedar bloqueadas.

No necesariamente disminuye la distancia necesaria para detenerse, pero lo ayuda a mantener el vehículo bajo control en una frenada brusca.

2.18.1 – Cómo funciona el sistema antibloqueo de frenos

Los sensores detectan un potencial bloqueo de las ruedas. Una unidad electrónica de control reduce la presión de frenado para evitar que se bloqueen las ruedas.

La presión de frenado se ajusta para proveer la máxima capacidad de frenado sin riesgo de bloqueo.

Los sistemas ABS funcionan más rápido de lo que un conductor puede reaccionar a un potencial bloqueo de las ruedas. El resto del tiempo el sistema de frenos funcionará normalmente.

2.18.2 – Vehículos obligados a tener un sistema ABS

El Departamento de Transporte exige que haya sistemas ABS en:

- Camiones tractores con frenos de aire fabricados desde el 1 de marzo de 1997.
- Otro tipo de vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes) fabricados desde el 1 de marzo de 1998.
- Camiones y autobuses con frenos hidráulicos con un peso bruto vehicular de 10,000 libras o más fabricados desde el 1 de marzo de 1999.

Muchos vehículos comerciales construidos antes de esas fechas han sido voluntariamente equipados con sistemas ABS.

2.18.3 – Cómo saber si su vehículo está equipado con un sistema ABS

- Los camiones tractores, camiones y autobuses tendrán en el panel de instrumentos unas luces amarillas para indicar el mal funcionamiento del sistema ABS.
- Los remolques tendrán luces amarillas para el mal funcionamiento del sistema ABS en el lado izquierdo, en la esquina delantera o trasera.
- Las plataformas rodantes fabricadas desde el 1 de marzo de 1998 deben tener una luz en el lado izquierdo.

En los vehículos más nuevos, como forma de control del sistema, la lámpara de mal funcionamiento se enciende al arrancar el vehículo y se apaga inmediatamente. En los sistemas más viejos, la luz puede permanecer encendida hasta que el vehículo alcanza una velocidad de cinco mph.

Si la lámpara permanece encendida luego del control, o se enciende cuando está andando, podría haber perdido el control del sistema ABS.

En caso de unidades de remolque fabricadas antes de que se establecieran las exigencias del Departamento de Transporte, puede ser difícil saber si está equipada con un sistema ABS. Mire bajo el vehículo para ver si encuentra la unidad de control electrónico y los cables del sensor de velocidad de las ruedas saliendo de atrás de los frenos.

2.18.4 – Cómo lo ayuda el sistema ABS

Cuando frena con fuerza en una superficie resbalosa en un vehículo sin sistema ABS, las ruedas pueden bloquearse. Cuando sus ruedas de dirección se bloquean, pierde el control de la dirección. Cuando otras ruedas se bloquean, su vehículo podría patinar, podría girar con un efecto tijera y hasta hacer un trompo.

El sistema ABS ayuda a evitar que se bloqueen las ruedas y a mantener el control del vehículo. Es posible o no que frene más rápido con un sistema ABS, pero debería ser capaz de esquivar un obstáculo mientras frena, y evitar las patinadas provocadas por frenar excesivamente.

2.18.5 – Sistema ABS solo en el camión tractor o solo en el remolque

Aunque tenga un sistema ABS solo en el camión tractor, o solo en el remolque, o inclusive en un solo eje, tendrá más control del vehículo cuando frene que si no lo tiene. Frene normalmente.

Cuando solo el camión tractor tenga sistema ABS, usted debería ser capaz de mantener el control de la dirección, y hay menos probabilidades de que su

vehículo gire con efecto tijera. Pero vigile el remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) si el remolque empieza a girar hacia afuera.

Cuando solo el remolque tiene sistema ABS, es menos probable que gire hacia afuera, pero si pierde el control de la dirección o el camión tractor comienza a girar con efecto tijera, suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) hasta que recupere el control.

2.18.6 – Frenar con un sistema ABS

Cuando conduce un camión con sistema ABS, debe frenar como lo ha hecho siempre. En otras palabras:

- Use solo la potencia de frenado necesaria para detenerse con seguridad y mantener el control.
- Frene de la misma manera, sin importar si tiene sistema ABS en el autobús, el camión tractor, el remolque o en ambos.
- A medida que reduzca la velocidad, vigile el camión tractor y el remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) para mantener el control.

Hay una sola excepción a este procedimiento. Si usted conduce un camión rígido o un camión articulado con sistema ABS en todos los ejes, en una parada de emergencia, puede presionar los frenos a fondo.

2.18.7 – Frenar si el sistema ABS no está funcionando

- Los frenos funcionan normalmente aunque no tenga un sistema antibloqueo de frenos. Conduzca y frene como lo hace habitualmente.
- Los vehículos con sistema ABS tienen una luz amarilla para indicarle si algo está funcionando mal.

En los vehículos más nuevos, como forma de control del sistema, la luz de mal funcionamiento se enciende al arrancar el vehículo y se apaga inmediatamente. En los sistemas más viejos, la luz puede permanecer encendida hasta que el vehículo alcanza una velocidad de cinco mph.

Si la luz permanece encendida luego del control, o se enciende cuando está andando, podría haber perdido el control del sistema ABS en una o más ruedas.

Recuerde, si el sistema ABS funciona mal, continúa teniendo los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

2.18.8 – Recordatorios de seguridad

El sistema ABS no le permitirá conducir a más velocidad, seguir más de cerca al vehículo adelante suyo ni conducir con menos cuidado.

El sistema ABS no evita que el vehículo patine por la potencia o los giros. El sistema ABS evita que a causa de una frenada un camión con remolque gire con efecto tijera o que un vehículo patine; pero no lo evita cuando la causa es ir muy rápido en una curva o que las ruedas de tracción giren en el vacío.

El sistema ABS no necesariamente reducirá la distancia necesaria para detenerse. Los sistemas ABS lo ayudarán a mantener el control del vehículo, pero no siempre reducirán la distancia necesaria para detenerse.

Los sistemas ABS no aumentan ni disminuyen la potencia máxima de frenado. El sistema ABS es un adicional a sus frenos normales, no un sustituto.

El sistema ABS no cambiará la forma en que normalmente frena. Bajo condiciones normales de frenado, su vehículo se detendrá como siempre. El sistema ABS solo entra en escena cuando una rueda se habría bloqueado normalmente a causa de una frenada muy fuerte.

El sistema ABS no compensa los frenos en malas condiciones o mal mantenimiento.

Recuerde: La mayor seguridad para un vehículo es un conductor seguro.

Recuerde: Conduzca de manera que nunca necesite usar su sistema ABS.

Recuerde: Si lo necesita, el sistema ABS podría ayudarlo a evitar un choque serio.

2.19 – Controlar y recuperarse al patinar

Una patinada ocurre cuando los neumáticos pierden la tracción en la carretera. Esto ocurre por uno de los siguientes cuatro motivos:

- **Frenar excesivamente.** Frenar demasiado fuerte y bloquear las ruedas. También puede patinar cuando usa el retardador de velocidad si la carretera está resbalosa.
- **Viraje excesivo.** Girar las ruedas más pronunciadamente de lo que el vehículo puede girar.
- **Aceleración excesiva.** Darle demasiada potencia a las ruedas de conducción y que por eso giren en el vacío.
- **Conducir demasiado rápido.** Las patinadas más graves ocurren por conducir demasiado rápido para las condiciones de la ruta. Los conductores que ajustan su conducción a las condiciones de la carretera no aceleran excesivamente y por eso no tienen que frenar excesivamente ni virar excesivamente por ir a mucha velocidad.

2.19.1 – Patinadas de las ruedas de tracción

Por lejos, la forma más común de patinar es cuando las ruedas traseras pierden tracción debido a frenadas o aceleraciones excesivas. Las patinadas por acelerar normalmente ocurren sobre nieve o hielo. Se pueden detener fácilmente sacando el pie del acelerador. (Si la carretera está demasiado resbalosa, presione el embrague. De lo contrario, el motor podría impedir que las ruedas giren libremente y recuperen tracción).

Las patinadas de las ruedas traseras por frenar ocurren cuando las ruedas de tracción traseras se bloquean. Debido a que las ruedas bloqueadas tienen menos tracción que las ruedas que giran, las ruedas traseras se deslizan hacia los lados en un intento de “alcanzar” las ruedas delanteras. En un autobús o en un camión rígido, el vehículo se deslizará hacia los lados derrapando. En los vehículos que arrastran remolques, una patinada en las ruedas de tracción puede hacer que el remolque empuje el vehículo remolcado hacia los lados, causando que el vehículo se gire repentinamente con efecto tijera. Vea la *Figura 2.19*.

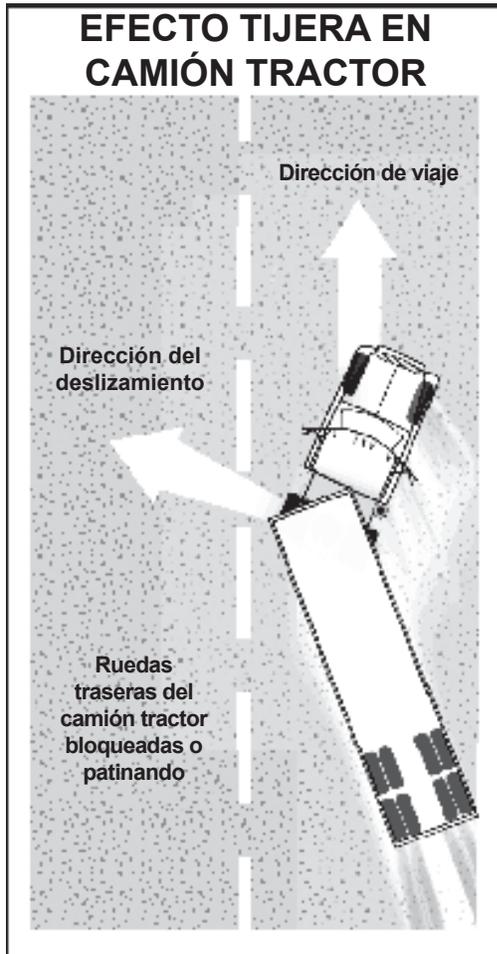


Figura 2.19

2.19.2 – Corregir una patinada de las ruedas de tracción por frenar

Haga lo siguiente para corregir una patinada de las ruedas de tracción por frenar.

- **Deje de frenar.** Eso permitirá que las ruedas traseras giren de nuevo y evitará que patinen.
- **Haga girar el volante en dirección contraria.** A medida que el vehículo gira nuevamente hacia su curso, tiene tendencia a seguir girando. A menos que gire su volante rápidamente hacia el otro lado, podría patinar en la dirección contraria.

Lleva mucha práctica aprender a no usar el freno, girar el volante rápidamente, presionar el embrague y girar en sentido contrario el volante durante una patinada.

El mejor lugar para practicar es en un campo de práctica amplio o en una “pista de patinaje”.

2.19.3 – Patinadas de las ruedas delanteras

La mayoría de las patinadas de las ruedas delanteras se deben a demasiada velocidad para las condiciones de la carretera. Otras causas pueden ser la falta de ranuras en la banda de rodamiento de los neumáticos delanteros y carga colocada de manera que no haya suficiente peso en el eje delantero. En una patinada de las ruedas delanteras, la parte delantera tiende a seguir derecho sin importar cuánto gire el volante. En una superficie muy resbalosa, es posible que no pueda doblar en una curva o giro.

Cuando ocurre una patinada de las ruedas delanteras, la única forma de parar de patinar es permitir que el vehículo reduzca la velocidad. Deje de girar y/o frenar con fuerza. Disminuya la velocidad tan rápido como pueda hacerlo sin patinar.

Subsecciones 2.17, 2.18 y 2.19 Pruebe sus conocimientos

- ◆ Detenerse no siempre es lo más seguro en una emergencia. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Cuáles son algunas ventajas de ir hacia la derecha en vez de hacia la izquierda al rodear un obstáculo?
- ◆ ¿Qué es una rampa de escape?
- ◆ Si un neumático explota, debe presionar con fuerza los frenos para detenerse rápidamente. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Cómo sabe si su vehículo tiene frenos antibloqueo?
- ◆ ¿Cuál es la técnica adecuada de frenado cuando conduce un vehículo con frenos antibloqueo?
- ◆ ¿Cómo lo ayudan los frenos antibloqueo?

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 2.17, 2.18 y 2.19.

2.20 – Procedimientos en caso de accidente

Si le ocurre un accidente y no está gravemente lastimado, debe actuar para impedir más daños o lesiones. Los pasos básicos a seguir en caso de accidente son:

- Proteja el área.
- Notifique a las autoridades.
- Atienda a los heridos.

2.20.1 – Proteja el área.

La primera cosa a hacer en la escena de un accidente es evitar que ocurra otro accidente en el mismo lugar. Para proteger el área:

- Si su vehículo está involucrado en el accidente, trate de llevarlo al costado de la carretera. Eso evitará un nuevo accidente y permitirá que el tráfico se mueva.
- Si se detiene para ayudar, estacione lejos del accidente. El área cercana alrededor del accidente será necesaria para los vehículos de emergencia.

- Prenda las luces intermitentes.
- Instale los triángulos reflectantes para avisar al tránsito. Asegúrese de que otros conductores puedan verlos a tiempo para evitar un accidente.

2.20.2 – Notifique a las autoridades.

Si tiene un teléfono celular o una radio, llame para pedir ayuda antes de salir de su vehículo. Si no los tiene, espere hasta que la escena del accidente haya sido adecuadamente protegida, luego llame o envíe a alguien a llamar a la policía. Trate de determinar dónde se encuentra para informar la ubicación exacta.

2.20.3 – Atienda a los heridos.

Si una persona cualificada está en el lugar del accidente ayudando a los heridos, manténgase alejado a menos que le pidan que ayude. De lo contrario, haga lo mejor que pueda para ayudar a los heridos. Estos son algunos pasos sencillos a seguir para brindar asistencia:

- No mueva a las personas con heridas graves a no ser que el peligro de un incendio o el tránsito que pasa lo haga necesario.
- Detenga una hemorragia importante aplicando presión directa sobre la herida.
- Mantenga con calor a la persona herida.

2.21 – Incendios

Los incendios de camiones pueden causar daños y heridas. Conozca las causas de los incendios y cómo prevenirlos. Sepa cómo apagar incendios.

2.21.1 – Causas de los incendios

Estas son algunas de las causas de incendios de vehículos:

- **Después de accidentes.** Combustible derramado, uso inadecuado de luces de bengala.
- **Neumáticos.** Neumáticos poco inflados o neumáticos dobles que se tocan.
- **Sistema eléctrico.** Cortocircuitos debido a aislamientos dañados o conexiones sueltas.
- **Combustible.** Conductores que fuman, cargar combustible de forma inadecuada, conexiones de combustible flojas.
- **Carga.** Carga inflamable, cargada o sellada de forma inadecuada, ventilación insuficiente.

2.21.2 – Prevención de incendios

Preste atención a lo siguiente:

- **Inspección del vehículo.** Haga una inspección completa del vehículo de la carga, los neumáticos y de los sistemas eléctricos, de combustible y de escape. Asegúrese de controlar que el extintor de incendios esté cargado.
- **Inspección en la ruta.** Cada vez que se detenga durante un viaje, controle si hay signos de calor en los neumáticos, las ruedas y el cuerpo del camión.

- **Siga procedimientos seguros.** Siga procedimientos correctos de seguridad para cargar combustible en el vehículo, usar los frenos, manipular luces de bengala u otras actividades que pueden causar un incendio.

- **Monitoreo.** Controle con frecuencia los instrumentos y medidores para detectar signos de sobrecalentamiento y use los espejos para ver si hay señales de humo en los neumáticos o el vehículo.

- **Cuidado.** Use las precauciones normales al manipular cualquier cosa inflamable.

2.21.3 – Extinción de incendios

Es muy importante saber cómo luchar contra el fuego. Conductores que no sabían qué hacer han empeorado incendios. Sepa cómo funciona un extintor de incendios. Estudie las instrucciones impresas en el extintor antes de que lo necesite. Estos son algunos procedimientos a seguir en caso de incendio:

Salga de la carretera. El primer paso es sacar el vehículo de la carretera y detenerse. Al hacerlo:

- Estacione en un área abierta, lejos de edificios, árboles, matorrales, otros vehículos o cualquier otra cosa que podría 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 tratar de extinguir el incendio, asegúrese de que no se propague más.

- *Si el motor se incendia,* apáguelo lo antes posible. No abra el capó si puede evitarlo. Dispense espuma a través de las rejillas, el radiador, o por debajo del vehículo.
- *Si se incendia la carga en una furgoneta o remolque cerrado,* mantenga las puertas cerradas, especialmente si la carga contiene materiales peligrosos. Abrir las puertas dará más oxígeno al fuego y puede hacer que se queme todo más rápido.

Extinguir el fuego. Estas son algunas reglas para extinguir un fuego:

- Cuando use un extintor, manténgase tan lejos del fuego como sea posible.
- Apunte al origen o base del fuego, no a las llamas.

Use el tipo correcto de extintor Las Figuras 2.20 y 2.21 indican el tipo de extintor que se debe usar en cada clase de fuego.

- El tipo de extintor B:C está diseñado para funcionar en fuegos eléctricos y líquidos en llamas.
- Los tipos A:B:C están diseñados para funcionar también en madera, papel y tela en llamas.
- El agua se puede usar en madera, papel o tela, pero no use agua en un incendio eléctrico (podría causar una descarga eléctrica) o en un incendio de gasolina (podría propagar las llamas).

Un neumático en llamas debe ser enfriado. Podría necesitarse mucha agua.

Si no está seguro de qué usar, especialmente en incendios de materiales peligrosos, espere a los bomberos.

Colóquese en la dirección desde la que sopla el viento. Deje que el viento lleve el material extinguidor hacia el fuego.

Continúe hasta que se enfríe lo que fuera que se estaba quemando. Que no haya humo o llamas no significa que el fuego no pueda recomenzar.

Clase y tipo de incendios	
CLASE	TIPO
A	<i>Madera, papel y combustibles comunes</i> Extinguir por enfriamiento o sofocamiento usando agua o sustancias químicas secas
B	<i>Gasolina, aceite, grasa y otros líquidos grasos</i> Extinguir por asfixia, enfriamiento o escudo térmico usando dióxido de carbón o sustancias químicas secas
C	<i>Incendios en equipos eléctricos</i> Extinguir con agentes no conductores tales como dióxido de carbón o sustancias químicas secas NO USAR AGUA.
D	<i>Incendios en metales combustibles</i> Extinguir usando polvos extintores especializados

Figura 2.20

Clase de incendio / Tipo de extintor	
CLASE DE INCENDIO	TIPO DE EXTINTOR
B o C	Sustancias químicas secas regulares
A, B, C, o D	Sustancias químicas secas multipropósito
D	Sustancia química púrpura K
B o C	Compuesto químico seco KCL
D	Polvo seco de compuesto químico especial
B o C	Dióxido de carbono (seco)
B o C	Agente halogenado (gas)
A	Agua
A	Agua con anticongelantes
A o B	Agua, agua presurizada
B, en algunos A	Espuma

Figura 2.21

**Subsecciones 2.20 y 2.21
Pruebe sus conocimientos**

- ◆ ¿Cuáles son algunas de las cosas que deben hacerse en la escena de un accidente para prevenir otro accidente?
- ◆ Nombre dos causas de fuego en los neumáticos.
- ◆ ¿Para qué tipo de incendio no es adecuado un extintor tipo B:C?
- ◆ Al usar un extintor, ¿debe colocarse lo más cerca posible del fuego?
- ◆ Nombre algunas de las causas de incendios de vehículos.

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 2.20 y 2.21.

2.22 – Alcohol, otras drogas y conducir

2.22.1 – El alcohol y la conducción de vehículos

Consumir alcohol y luego conducir es un problema muy peligroso y grave. Los accidentes de tráfico que involucran personas que consumieron alcohol causan más de 20,000 muertes cada año. El alcohol afecta la coordinación muscular, el tiempo de reacción, la percepción de profundidad y la visión nocturna. También afecta las partes del cerebro que controlan el criterio y la inhibición. Para algunas personas, un solo trago es lo que se necesita para mostrar señales de déficit en el funcionamiento.

¿Qué es un trago?									
El alcohol en una bebida es lo que afecta el desempeño de las personas. No hay ninguna diferencia si el alcohol viene de “un par de cervezas”, de dos vasos de vino o dos tragos de licor fuerte.									
Concentración aproximada de alcohol en sangre									
Bebidas	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	Comienza el deterioro
2	.08	.06	.05	.05	.04	.04	.03	.03	Habilidades para conducir significativamente afectadas Sancciones 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	Intoxicado a los efectos legales Sancciones penales
7	.26	.22	.19	.16	.15	.13	.12	.11	
8	.30	.25	.21	.19	.17	.15	.14	.13	
9	.34	.28	.24	.21	.19	.17	.15	.14	
10	.38	.31	.27	.23	.21	.19	.17	.16	
Reste 0.01% por cada 40 minutos bebiendo.									
Un trago es 1.5 onzas de un licor de graduación alcohólica de 80, 12 onzas de cerveza o 5 onzas de vino de mesa.									

Figura 2.22

Cómo funciona el alcohol. El alcohol va directamente a la corriente sanguínea y es llevado hasta el cerebro. Luego de pasar por el cerebro, un pequeño porcentaje se elimina en la orina, la transpiración y la respiración, mientras que el resto va hacia el hígado. El hígado solo puede procesar un tercio de onza de alcohol por hora, mucho menos que el alcohol en un trago común. Esa es una tasa fija, por eso solo el tiempo, y no café negro o una ducha fría, puede hacer que esté sobrio. Si bebe unos tragos más rápido de lo que su cuerpo se puede deshacer de ellos, tendrá más alcohol en el 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 tienen 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 1 y 1/2 onzas de un licor fuerte de 80 grados.

¿Qué es lo que determina la concentración de alcohol en la sangre? La concentración de alcohol en la sangre está determinada por la cantidad de alcohol que usted bebe (más alcohol significa más concentración de alcohol en la sangre), qué tan rápido bebe (beber más rápido significa más concentración de alcohol en la sangre), y cuánto pesa (una persona pequeña no necesita beber tanto para llegar al mismo nivel de concentración de alcohol en la sangre).

El alcohol y el cerebro. El alcohol afecta más y más el cerebro a medida que la concentración de alcohol en la sangre aumenta. La primera parte del cerebro afectada es la que controla el criterio y el autocontrol. Una de las cosas malas de esto es que puede evitar que los bebedores se den cuenta de que se están emborrachando. Y, por supuesto, el buen juicio y el autocontrol son absolutamente necesarios para conducir con seguridad. (Vea la *Figura 2.23*)

A medida que aumenta la concentración de alcohol en la sangre, el control de los músculos, la visión y la coordinación se afectan más y más. Los efectos sobre la conducción pueden incluir:

- Pasar de un carril a otro.
- Arranques rápidos y bruscos.
- No hacer señales, no usar las luces.
- No obedecer señales de Alto o luces rojas.
- Rebasar otro vehículo de manera inadecuada.

Estos efectos aumentan las probabilidades de un choque y las probabilidades de perder su licencia de conducir. Las estadísticas de accidentes demuestran que las probabilidades de un choque son mucho mayores en los conductores que han estado bebiendo que en los conductores que no lo han hecho.

Efectos de aumentar el contenido de alcohol en la sangre		
La concentración de alcohol en la sangre es la cantidad de alcohol en su sangre medida en miligramos de alcohol por cada 100 mililitros de sangre. Su contenido de alcohol en la sangre depende de la cantidad de sangre (que aumenta con el peso) y de la cantidad de alcohol que consume en el tiempo (qué tan rápido bebe). Cuanto más rápido bebe, más alto es su contenido de alcohol en la sangre, ya que el hígado solo puede procesar aproximadamente un trago por hora y el resto va a su sangre.		
CAS	Efectos en el organismo	Efectos en las condiciones para conducir
.02	Sensación de relajación, leve calor corporal.	Menos inhibición.
.05	Relajación notoria.	Menos alerta, menos conciencia de sí mismo, comienza el deterioro de la coordinación.
.08	Claro deterioro de la coordinación y el criterio.	Límite de conducción en estado de ebriedad, coordinación y criterio deteriorados.
.10*	Comportamiento ruidoso y posiblemente embarazoso, cambios de humor.	Reducción en el tiempo de reacción.
.15	Deterioro del equilibrio y el movimiento, ebriedad evidente.	Incapacidad para conducir.
.30	Muchas personas pierden la conciencia.	
.40	La mayoría pierde la conciencia, algunos mueren.	
.50	Se detiene la respiración, muchas personas mueren.	
Una concentración de alcohol en la sangre de .10 significa que 1/10 de 1% (o 1/1000) del total de su contenido de sangre es alcohol.		

Figura 2.23

Cómo afecta el alcohol la manera de conducir. Todos los conductores se ven afectados al beber alcohol. El alcohol afecta el criterio, la visión, la coordinación y el tiempo de reacción. Provoca serios errores al conducir, tales como:

- Mayor tiempo de reacción ante los peligros.
- Conducir demasiado rápido o demasiado despacio.
- Conducir en el carril equivocado.
- Conducir por encima del borde de la carretera.
- Zigzaguear.

2.22.2 – Otras drogas

Además del alcohol, otras drogas legales e ilegales se están usando cada vez más. La ley prohíbe la posesión y el consumo de muchas drogas mientras se está de servicio. Prohíbe estar bajo la influencia de cualquier “sustancia controlada”, anfetaminas (incluyendo píldoras estimulantes, drogas estimulantes y bencedrina), narcóticos, o cualquier otra sustancia que pueda hacer inseguro al conductor. Esto podría incluir una cantidad de fármacos con receta médica o de venta libre (medicamentos para resfriados), que podrían hacer que el conductor esté somnoliento o afectar de alguna otra forma la capacidad de conducir de forma segura. De todas maneras, la posesión y el consumo de fármacos prescritos por un médico a un conductor están permitidos si el médico informa al conductor que no se verá afectada su capacidad de conducir con seguridad.

Preste atención a las etiquetas de advertencia de los fármacos y medicamentos, y a las instrucciones del médico respecto a posibles efectos secundarios. Manténgase alejado de las drogas ilegales.

No consuma fármacos o drogas que ocultan la fatiga, la única cura para la fatiga es descansar. El alcohol hace que el efecto de otras drogas sea mucho peor. La regla segura es no mezclar nunca fármacos o drogas y conducción de vehículos.

El consumo de drogas puede conducir a accidentes de tránsito que resulten en muertes, lesiones y daños a la propiedad. Es más, puede llevar a arrestos, multas y cárcel. También puede significar el final de la carrera laboral como conductor de una persona.

2.22.3 – Enfermedades

En algunas oportunidades, estará tan enfermo que no estará en condiciones de conducir un vehículo con seguridad. Si esto le sucede, no debe conducir. Sin embargo, en caso de una emergencia, puede conducir hasta el lugar más cercano donde pueda detenerse con seguridad.

2.23 – Reglas sobre materiales peligrosos para todos los conductores comerciales

Todos los conductores deben tener algún conocimiento sobre materiales peligrosos. Debe ser capaz de reconocer cargas peligrosas, y debe saber si puede o no transportarlas sin tener un permiso endosado para transportar cargas peligrosas en su licencia de conducir comercial.

2.23.1 – ¿Qué son los materiales peligrosos?

Los materiales peligrosos son productos que suponen un riesgo para la salud, la seguridad o la propiedad durante su transporte. Vea la *Figura 2.24*.

2.23.2 – ¿Por qué hay reglas?

Debe seguir todas las reglas sobre transporte de materiales peligrosos. El propósito de estas reglas es:

- Contener el producto.
- Comunicar el riesgo.
- Asegurarse de que los equipamientos y los conductores sean y estén seguros.

Contener el producto. Muchos materiales peligrosos pueden causar lesiones o la muerte al contacto. Para proteger a los conductores y a otros del contacto, las reglas le dicen a los que envían las cargas cómo empacarlas con seguridad. Reglas similares le dicen a los conductores cómo cargar, transportar y descargar tanques de carga a granel. Estas son las reglas de contención.

Comunicar el riesgo. Quien envía la carga utiliza un documento de carga y etiquetas de peligro en forma de diamante para advertir del riesgo a los estibadores y conductores.

DEFINICIONES DE CLASE DE RIESGO		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, bengalas
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, ácido para baterías
9	Materiales peligrosos varios	Formaldehído, asbesto
Ninguno	Otros materiales regulados (domésticos)	Aerosol para cabello o carbón vegetal
Ninguno	Combustibles líquidos	Aceites combustibles, líquido para encendedores

Figura 2.24

Luego de un accidente o de un derrame o pérdida de materiales peligrosos, usted podría estar lesionado e incapacitado para comunicar los riesgos del material que está transportando. Los bomberos y la policía

puede prevenir o reducir el daño o las lesiones en el lugar del accidente si saben qué materiales peligrosos están siendo transportados. Su vida, y la vida de otras personas, puede depender de que los documentos de materiales peligrosos se puedan localizar rápidamente. Por ese motivo, debe identificar los documentos relacionados con los materiales peligrosos y mantenerlos arriba de otros documentos de envío. También debe mantener la documentación de envío:

- En un compartimento en la puerta del conductor, o
- A simple vista y al alcance de la mano mientras conduce, o
- En el asiento del conductor cuando no se encuentre en el vehículo.

2.23.3 – Lista de productos regulados

Los carteles se usan para prevenir a los demás de los materiales peligrosos. Los carteles son letreros colocados en la parte de afuera de un vehículo que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo que lleva carteles debe tener por lo menos cuatro carteles idénticos. Se colocan en la parte delantera, trasera y a ambos lados del vehículo. Los carteles deben ser legibles desde las cuatro direcciones. Deben ser de al menos 10 3/4 pulgadas cuadradas, apoyados en uno de sus vértices y con forma de diamante. Los tanque de carga y otro tipo de recipientes a granel exhiben el número de identificación del contenido en carteles o paneles de color naranja.

Los números de identificación son un código de cuatro dígitos usado por las personas que respondan primero en caso de emergencia para identificar los materiales peligrosos. Un número de identificación puede ser usado para identificar más de una sustancia química en los documentos de envío. El número de identificación estará precedido por las letras “NA” o “UN”. El Departamento de Transporte de los Estados Unidos en la *Guía para respuestas de emergencia* (ERG, por sus siglas en inglés) enumera las sustancias químicas y los números de identificación que tienen asignados.

No todos los vehículos que transportan materiales peligrosos necesitan tener carteles. Las reglas sobre carteles se proporcionan en la *Sección 9* de este manual. Puede conducir un vehículo que transporta materiales peligrosos si no requiere carteles. Si requiere carteles, no puede conducirlo a menos que su licencia de conducir tenga un permiso endosado para materiales peligrosos. Vea la *Figura 2.25*.

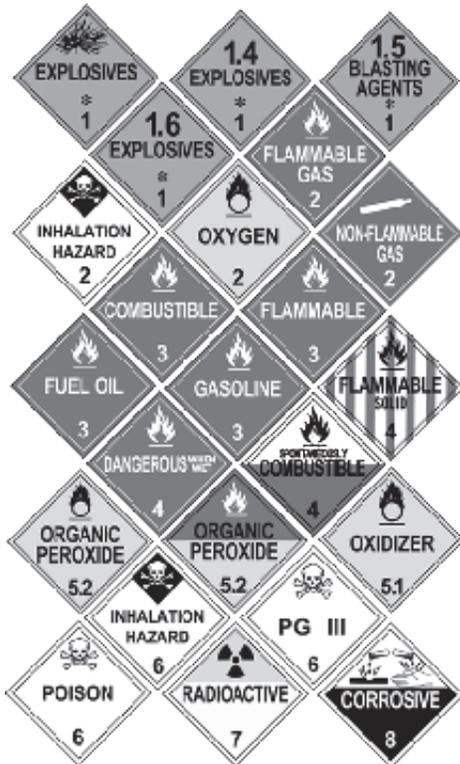


Figura 2.25

Las reglas requieren que todos los conductores de vehículos que llevan carteles aprendan cómo cargar y transportar los materiales peligrosos de forma segura. Deben tener una licencia de conducir comercial con un permiso endosado para materiales peligrosos. Para obtener el permiso endosado requerido, debe aprobar un examen escrito sobre los materiales que se encuentran en la *Sección 9* de este manual. Se requiere un permiso endosado para camiones cisterna para cualquier vehículo comercial que esté diseñado para transportar cualquier material líquido o gaseoso en un tanque o tanques con una capacidad cada uno de más de 119 galones o una capacidad total de más de 1,000 galones o más, ya sea que estén unidos en forma permanente o temporal al vehículo o chasis. El líquido o gas no debe ser necesariamente un material peligroso.

Los conductores que necesiten el permiso endosado para materiales peligrosos deben aprender las reglas que se aplican a los carteles. Si no sabe si su vehículo necesita carteles, pregunte a su empleador. Nunca conduzca un vehículo que necesita carteles a menos que tenga el permiso endosado para materiales peligrosos. Hacerlo es un delito. Cuando lo detengan, será citado a declarar y no se le permitirá conducir su camión. Le costará tiempo y dinero. No colocar un cartel cuando es necesario podría poner en riesgo su vida y la de otras personas si tiene un accidente. La ayuda de emergencia no sabrá de su carga peligrosa.

Los conductores que transportan materiales peligrosos también deben saber qué productos pueden cargar juntos y cuáles no. Estas reglas también están en la *Sección 9*. Antes de cargar un camión con más de un tipo de producto, debe saber si es seguro cargarlos juntos. Si no lo sabe, pregunte a su empleador y consulte las regulaciones.

Subsecciones 2.22 y 2.23

Pruebe sus conocimientos

- ◆ Los medicamentos comunes para resfriados pueden hacerlo sentir somnoliento. ¿Verdadero o falso?
- ◆ Café y un poco de aire fresco ayudan a un bebedor a recuperar la sobriedad. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Qué es un cartel para materiales peligrosos?
- ◆ ¿Por qué se usan los carteles?

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 2.22 y 2.23.

Sección 3 TRANSPORTAR CARGAS DE FORMA SEGURA

Esta sección cubre

- **Cómo inspeccionar la carga**
- **Peso y equilibrio de la carga**
- **Cómo asegurar la carga**
- **Cargas que necesitan atención especial**

Esta sección le dice cómo transportar la carga de forma segura. Debe entender las reglas básicas de seguridad de la carga para obtener una licencia de conducir comercial.

Si la carga no está asegurada o está mal cargada, puede ser peligrosa para usted y los demás. Una carga suelta que cae de un vehículo puede causar problemas en el tránsito y otras personas pueden resultar heridas o muertas. Una carga suelta puede herirlo o matarlo en una frenada brusca o en un choque. Su vehículo podría dañarse por una sobrecarga. La dirección podría verse afectada por la forma en que un vehículo está cargado y hacer más difícil el control del vehículo.

Sin importar si usted mismo carga y asegura la carga, usted es responsable por:

- Inspeccionar su carga.
- Reconocer sobrecargas o peso mal equilibrado.
- Saber que su carga está adecuadamente asegurada y no obstruye su vista hacia adelante o hacia los costados.
- Saber que su carga no limita su acceso al equipamiento de emergencia.

Si pretende transportar materiales peligrosos que requieren carteles en su vehículo, también necesitará tener un permiso endosado para materiales peligrosos. La sección 9 de este manual tiene la información que necesita para aprobar la prueba de materiales peligrosos.

3.1 – Cómo inspeccionar la carga

Como parte de su inspección del vehículo, asegúrese de que el camión no esté sobrecargado y que la carga esté debidamente equilibrada y asegurada.

Después de arrancar. Inspeccione la carga y los elementos para asegurarla en las primeras 50 millas del viaje. Haga todos los ajustes necesarios.

Vuelva a controlar. Vuelva a controlar la carga y los elementos para asegurarla todas las veces que sea necesario durante un viaje para mantener la carga segura. Debe volver a inspeccionar:

- Después de haber conducido por tres horas o 150 millas.
- Luego de cada descanso que tome durante el viaje.

Las normas federales, estatales y regionales para el peso de vehículos comerciales, asegurar la carga, cubrir las cargas y dónde puede conducir vehículos grandes, varían de un lugar a otro. Conozca las reglas de los lugares por los que conducirá.

3.2 – Peso y equilibrio

Usted es responsable de no estar sobrecargado. Las siguientes son algunas definiciones de peso que debe conocer.

3.2.1 – Definiciones que debe conocer

Valor de peso bruto vehicular (GVWR, en inglés). El valor especificado por el fabricante como el peso máximo de un vehículo único cargado.

Valor de peso bruto vehicular combinado (GCWR, en inglés). El valor especificado por el fabricante de la unidad de potencia, si el valor figura en la etiqueta de certificación de la *Administración Federal de Seguridad en el Transporte en Vehículos Motorizados* (FMVSS, en inglés); o la suma de los valores de peso bruto vehicular (GVWR, en inglés) **o el peso bruto vehicular** (GVW, en inglés) de la unidad de potencia y el vehículo o los vehículos remolcados, o cualquier otra combinación que resulte en el mayor valor.

(El texto en itálica más arriba es para uso **solamente de los encargados del control de cumplimiento de normas en la carretera** a los efectos de determinar si el conductor o el vehículo están sujetos a las regulaciones de la licencia de conducir comercial. No se usa para determinar si un vehículo es representativo a los efectos de las pruebas de habilidades.)

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

Carga de los neumáticos. Es el peso máximo que un neumático puede soportar de forma segura a una determinada presión. Este peso se indica en el lado de cada neumático.

Sistemas de suspensión. Los sistemas de suspensión tienen una capacidad máxima de peso establecida por el fabricante.

Capacidad de los dispositivos de acoplamiento. Los dispositivos de acoplamiento tienen establecida una capacidad máxima de peso que pueden arrastrar y/o transportar.

3.2.2 – Límites legales de peso

Debe mantener los pesos dentro de los límites autorizados por la normativa legal. Los estados establecen pesos máximos para los valores de peso bruto vehicular (GVWR), los valores de peso bruto vehicular combinado (GCWR) y el peso en los ejes. Con frecuencia, el peso máximo en los ejes se establece por una fórmula adecuada para cruzar un puente. Una fórmula adecuada para cruzar un puente permite menos peso máximo para cada eje cuando los ejes están más juntos. Esto es para evitar sobrecargar puentes y calzadas.

La sobrecarga puede tener efectos negativos en la dirección, los frenos y el control de la velocidad. Los camiones sobrecargados tienen que ir muy despacio en las subidas. Lo que es peor, podrían alcanzar

demasiada velocidad en las bajadas. Aumenta la distancia necesaria para detenerse. Los frenos pueden fallar cuando son forzados a trabajar muy intensamente. Con mal tiempo o en las montañas, puede no ser seguro conducir con el peso máximo permitido. Tenga esto en cuenta antes de conducir.

3.2.3 – No sobrecargue la parte más alta del vehículo

La altura del centro de gravedad del vehículo es muy importante para un transporte seguro. Un centro de gravedad alto (carga apilada hasta muy arriba o carga pesada en la parte más alta) aumenta las posibilidades de volcar. Es más peligroso en las curvas o si tiene que maniobrar para esquivar un peligro. Es muy importante que reparta la carga de manera que esté lo más baja posible. Ponga la carga más pesada debajo de la más liviana.

3.2.4 – Equilibrio del peso

El peso mal equilibrado puede hacer inseguro el manejo del vehículo. Demasiado peso en el eje de dirección puede hacer que sea más difícil dirigir el vehículo. Puede dañar el eje y los neumáticos de conducción. Los ejes delanteros con menos carga que la adecuada (por poner el peso demasiado hacia atrás) pueden hacer que el peso en el eje de dirección sea muy poco como para dirigir con seguridad. Muy poco peso en el eje de dirección puede causar una mala tracción. Las ruedas de tracción pueden girar en el vacío fácilmente. Con mal tiempo, es posible que el camión no pueda continuar andando. El peso cargado de manera que el centro de gravedad esté alto hace que haya más probabilidades de volcar. En los vehículos de plataforma, también hay más probabilidades de que la carga se deslice hacia los lados o se caiga. Vea la *Figura 3.1*.

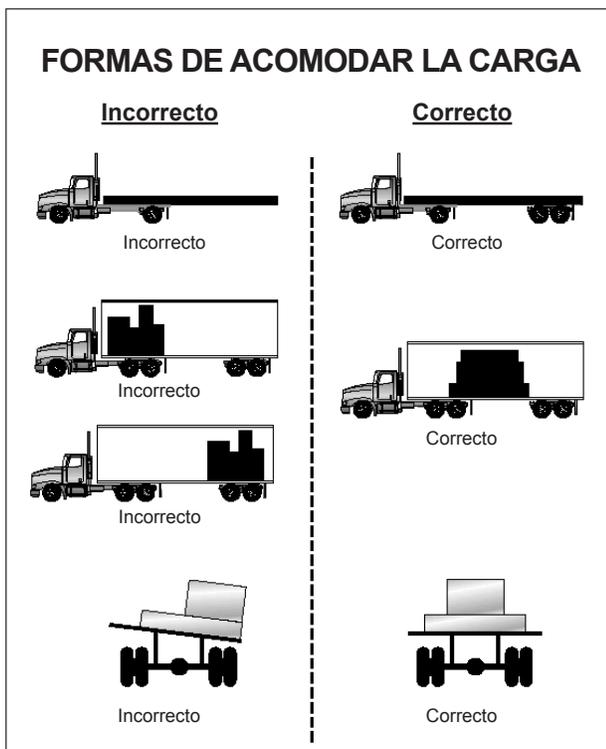


Figura 3.1

3.3 – Cómo asegurar la carga

3.3.1 – Trabrar y asegurar.

Las trabas se usan adelante, atrás y/o a los lados de una carga para evitar que se deslice. Las trabas tienen una forma diseñada para que encajen bien con la carga. Se aseguran contra el piso para evitar el movimiento de la carga. También se usan abrazaderas o puntales para evitar el movimiento de la carga. Las abrazaderas van desde la parte superior de la carga hasta el piso y/o las paredes del compartimento de carga.

3.3.2 – Amarrar la carga

En los remolques de plataforma o remolques sin barandas, la carga debe estar asegurada para evitar que se deslice o caiga. En furgonetas cerradas también puede ser importante asegurar la carga para evitar que se deslice y afecte el control del vehículo. Los amarres deben ser del tipo y la resistencia adecuados. Las regulaciones federales exigen que el límite total de carga de trabajo de cualquier sistema para asegurar carga que se use para asegurar un artículo o grupo de artículos y evitar que se mueva debe ser al menos una vez y media el peso del artículo o grupo de artículos. Se debe usar equipamientos adecuados para amarrar la carga, incluyendo sogas, correas, cadenas y aparatos para tensar (cabrestantes, trinquetes y elementos para apretar la carga). Los amarres se deben sujetar al vehículo correctamente (ganchos, tornillos, rieles, aros). Vea la *Figura 3.2*.



Figura 3.2

La carga debe tener al menos un amarre por cada diez pies de carga. Asegúrese de tener suficiente material para cubrir esta necesidad. Sin importar cuán pequeña sea la carga, debería tener por lo menos dos amarres. Para asegurar varias piezas pesadas de metal hay requerimientos especiales. Sepa cuáles son si debe transportar ese tipo de carga.

3.3.3 – Tablones frontales

Los tablones frontales lo protegen de la carga en caso de choque o en una frenada de emergencia. Asegúrese de que la estructura en la parte delantera esté en buenas condiciones. La estructura en la parte delantera debe bloquear el movimiento hacia adelante de cualquier carga que transporte.

3.3.4 – Cubrir la carga

Hay dos motivos fundamentales para cubrir una carga:

- Para proteger a las personas de la carga que pueda caer.
- Para proteger la carga de las condiciones climáticas.

La protección contra la caída de carga es un requisito de seguridad en muchos estados. Familiarícese con las leyes de los estados en los que conduce.

Mientras conduce debe observar con regularidad la cubierta de su carga a través de los espejos. Una cubierta que se agita puede soltarse, dejar la carga al descubierto y posiblemente bloquear su vista o la de otra persona.

3.3.5 – Cargas en contenedores y selladas

Las cargas en contenedores generalmente se utilizan cuando son transportadas parte del viaje por tren o barco. El transporte en camión se produce al inicio y/o al final del viaje. Algunos contenedores tienen sus propios dispositivos de amarre o cerraduras que se sujetan directamente a una estructura especial. Otros deben ser cargados en remolques de plataforma. Deben ser adecuadamente asegurados como cualquier otra carga.

No puede revisar las cargas selladas, pero debe controlar que no se exceda del peso bruto ni de los límites de peso para los ejes.

3.4 – Cargas que necesitan atención especial

3.4.1 – Carga seca a granel

Los tanques para carga seca a granel requieren un cuidado especial porque tienen un centro de gravedad alto y la carga puede deslizarse. Sea muy cuidadoso (lento y prudente) al tomar curvas o hacer giros cerrados.

3.4.2 – Carnes que se transportan colgadas

La carne colgada (carne suspendida de res, cerdo u ovinos) en un camión refrigerado puede ser muy inestable y tener un centro de gravedad alto. Se necesita mucha precaución en curvas cerradas como las rampas de entrada o de salida. Conduzca lentamente.

3.4.3 – Ganado

El ganado puede moverse en el remolque, y hacer que sea inseguro el transporte. Cuando la carga no está completa, use paneles para mantener al ganado apretado. Inclusive cuando está apretado, es necesario un cuidado especial porque el ganado puede inclinarse en las curvas. Esto cambia el centro de gravedad y hace que sea más probable volcar.

3.4.4 – Cargas de tamaño excesivo

Las cargas con longitud, ancho y/o peso excesivos requieren permisos especiales de tránsito. Solo se pueden transportar en horarios limitados. Puede que sea necesario equipamiento especial tal como señales de “carga ancha”, luces intermitentes, banderas, etc. Esas cargas pueden requerir escolta policial o vehículos piloto con señales de advertencia y/o luces intermitentes. Esas cargas especiales requieren cuidados especiales al conducir.

Sección 3

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿De qué cuatro cosas relacionadas con la carga son responsables los conductores?
- ◆ ¿Con qué frecuencia debe detenerse en la carretera para controlar su carga?
- ◆ ¿Qué diferencia hay entre el valor de peso bruto vehicular combinado y el peso combinado bruto?
- ◆ Mencione dos situaciones en las que el peso máximo permitido puede no ser seguro.
- ◆ ¿Qué puede suceder si no tiene suficiente peso en el eje delantero?
- ◆ ¿Cuál es la cantidad mínima de amarres para una carga en un camión de plataforma?
- ◆ ¿Cuál es la cantidad mínima de amarres para una carga de 20 pies de largo?
- ◆ Mencione dos motivos fundamentales para cubrir una carga en un vehículo de plataforma abierta.
- ◆ ¿Qué debe controlar cuando transporta una carga sellada?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Sección 3.

Sección 4 TRANSPORTAR PASAJEROS DE FORMA SEGURA

Esta sección cubre

- Inspección del vehículo
- Carga
- En la carretera
- Inspección del vehículo posterior al viaje
- Prácticas prohibidas
- Uso del freno conectado a las puertas

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

Los conductores de autobuses deben tener un permiso para pasajeros endosado en su licencia de conducir comercial. Para obtener el permiso, debe aprobar una prueba de conocimientos sobre los contenidos de las *Secciones 2 y 4*. (Si su autobús tiene frenos de aire, también debe aprobar una prueba de conocimientos sobre la *Sección 5*). También debe aprobar la *Prueba básica de habilidades* requerida para la clase de vehículo que usted conduce.

4.1 – Inspección del vehículo

Antes de conducir su autobús, debe asegurarse de que es seguro. Debe revisar el informe de inspección hecho por el conductor anterior. Solo debe firmar el informe del conductor anterior si en el mismo se certifica que los defectos informados han sido reparados o no necesitan ser reparados. Esa es su certificación de que los defectos informados anteriormente se han solucionado.

4.1.1 – Sistemas del vehículo

Antes de conducir asegúrese de que las siguientes cosas estén en buenas condiciones de funcionamiento:

- Frenos de servicio, incluyendo mangueras de aire de acoplamiento (si su autobús tiene un remolque o semirremolque).
- Freno de mano.
- Mecanismo de dirección.
- Luces y reflectores.
- Neumáticos (las ruedas delanteras no deben tener neumáticos recauchutados o recapados).
- Bocina.
- Escobilla o escobillas de limpiaparabrisas.
- Espejo o espejos retrovisores
- Dispositivos de acoplamiento (si hay).
- Ruedas y llantas.
- Equipo de emergencia.

4.1.2 – Puertas y paneles de acceso

Cuando controle la parte exterior del autobús, cierre todas las salidas de emergencia que estén abiertas. También cierre cualquier panel de acceso que esté abierto (para equipaje, baños, motor, etc.) antes de conducir.

4.1.3 – Interior del autobús

Las personas algunas veces dañan los autobuses sin vigilancia. Siempre controle el interior del autobús para garantizar un viaje seguro. Los pasillos y las escaleras deben estar siempre despejados. Las siguientes partes del autobús deben estar en condiciones de funcionar de forma segura:

- Cada agarradera para mano y pasamanos.
- Cobertura del piso.
- Dispositivos de señalización, incluyendo el timbre de emergencia del baño si el autobús tiene uno.
- Las agarraderas de la salida de emergencia.
- Los asientos deben ser seguros para los pasajeros. Todos los asientos deben estar bien sujetos al autobús.
- Nunca conduzca con una puerta o ventana de emergencia abierta. El cartel de “Emergency Exit” (Salida de emergencia) en una puerta de emergencia debe estar claramente visible. Si hay una luz roja en la puerta de emergencia, debe funcionar. Enciéndala de noche o siempre que use las luces exteriores.

4.1.4 – Compuerta del techo

Puede dejar abierta parcialmente y trabada una compuerta de emergencia del techo para que entre aire fresco. No las deje abiertas como práctica habitual. Mientras conduce, tenga presente cuál es altura libre que necesita el autobús con las compuertas abiertas.

Asegúrese de que su autobús tenga los extintores de incendio y los reflectores de emergencia que exige la ley. También debe tener fusibles eléctricos de repuesto, a menos que el autobús esté equipado con interruptores automáticos.

4.1.5 – ¡Use el cinturón de seguridad!

El asiento del conductor debe tener un cinturón de seguridad. Úselo siempre por seguridad.

4.2 – Carga e inicio del viaje

No permita que los pasajeros dejen equipaje de mano en la entrada o los pasillos. No debe haber nada en los pasillos que pueda hacer tropezar a otros pasajeros. Asegure el equipaje y la carga de manera de evitar daños y:

- El conductor pueda moverse con libertad y facilidad.
- Los pasajeros puedan salir por una puerta o ventana de emergencia.
- Los pasajeros estén protegidos de lesiones si el equipaje de mano se cae o desliza.

4.2.1 – Materiales peligrosos

Esté atento a carga o equipaje que contenga materiales peligrosos. La mayoría de los materiales peligrosos no se pueden transportar en un autobús.

La *Tabla Federal de Materiales Peligrosos* indica qué materiales son peligrosos. Son un riesgo para la salud, la seguridad o la propiedad durante su transporte. Las normas obligan a quienes envían carga a marcar los recipientes de materiales peligrosos con el nombre, número de identificación y etiqueta de peligro del material. Hay nueve etiquetas de peligro de cuatro pulgadas y con forma de diamante diferentes. Vea la *Figura 4.1*. Fíjese en las etiquetas con forma de diamante. No transporte ningún tipo de material peligroso a menos que esté seguro que las reglas se lo permiten.

DEFINICIONES DE CLASE DE RIESGO		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, bengalas
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, ácido para baterías
9	Materiales peligrosos varios	Formaldehído, asbesto
Ninguno	Otros materiales regulados (domésticos)	Aerosol para cabello o carbón vegetal
Ninguno	Combustibles líquidos	Aceites combustibles, líquido para encendedores

Figura 4.1

4.2.2 – Materiales peligrosos prohibidos.

Los autobuses pueden transportar municiones para armas pequeñas etiquetadas ORM-D, suministros de emergencia para hospitales y fármacos. Puede transportar pequeñas cantidades de algunos otros materiales peligrosos si quien los envía no puede hacerlo por otro medio. Los autobuses nunca deben transportar:

- Gases venenosos de la División 2.3, líquido venenoso de la Clase 6, gas lacrimógeno, material irritante.
- Más de 100 libras de veneno sólido Clase 6.
- Explosivos en el espacio ocupado por las personas, excepto municiones para armas pequeñas.
- Materiales etiquetados como radioactivos en el espacio ocupado por las personas.
- Más de 500 libras de materiales peligrosos permitidos, y no más de 100 libras de cualquier clase.

Los pasajeros algunas veces suben a un autobús con materiales peligrosos sin etiquetar. No permita que los pasajeros transporten materiales peligrosos comunes como baterías de automóvil o gasolina.

4.2.3 – Línea con pasajeros de pie

Ningún pasajero puede estar de pie más adelante que la parte trasera del asiento del conductor. Los buses diseñados para permitir pasajeros de pie deben tener una línea de dos pulgadas en el piso o algún otro medio de mostrar a los pasajeros dónde no pueden estar de pie. Se le llama *Línea de pasajeros de pie*. Todos los pasajeros de pie deben permanecer detrás de la línea.

4.2.4 – Al llegar a su destino

Cuando llegue a su destino o a una parada intermedia debe anunciar:

- El lugar donde se encuentran.
- El motivo de la parada.
- La hora de la siguiente partida.
- El número de autobús.

Recuerde a los pasajeros que deben llevar el equipaje de mano si bajan del autobús. Si el pasillo está en un nivel más bajo que los asientos, recuérdelos que hay un escalón. Lo mejor es hacerlo antes de detenerse completamente.

Los conductores de autobuses de alquiler no deben permitir a los pasajeros subir al autobús hasta la hora de partida. Eso ayudará a evitar los robos o el vandalismo en el autobús.

4.3 – En la carretera

4.3.1 – Supervisión de los pasajeros

Muchos autobuses de alquiler e interurbanos tienen normas para seguridad y comodidad de los pasajeros. Mencione las reglas sobre fumar, beber, uso de la radio o reproductores de música al inicio del viaje. Explicar las normas al inicio ayudará a evitar problemas más tarde.

Cuando conduzca, mire rápidamente el interior del autobús y la carretera adelante, a los lados y atrás. Podría tener que recordarles a los pasajeros las normas o que mantengan los brazos y cabezas dentro del autobús.

4.3.2 – En las paradas

Los pasajeros pueden tropezar al subir o bajar del autobús y cuando el autobús arranca o se detiene. Advierta a los pasajeros que tengan cuidado con los escalones al bajar del autobús. Espere a que se sienten y se sujeten para arrancar. Debe arrancar y detenerse lo más suavemente posible para evitar que los pasajeros se lastimen.

En alguna ocasión, podría tener un pasajero borracho o conflictivo. Debe garantizar la seguridad de ese pasajero y de los demás. No haga bajar a ese tipo de pasajeros en lugares que podrían ser inseguros para ellos. Lo más seguro podría ser en la siguiente parada programada o en un lugar bien iluminado donde haya otras personas. Muchos transportistas tienen normas para tratar con los pasajeros conflictivos.

4.3.3 – Accidentes comunes

Los accidentes más comunes en un autobús. Los accidentes de autobuses con frecuencia ocurren en las intersecciones. Tenga cuidado, inclusive si los otros vehículos tienen una señal o cartel de Alto. Los autobuses escolares y de transporte público algunas veces rozan los espejos o chocan vehículos que pasan cuando salen de una parada. Recuerde los espacios que necesita su autobús y vigile que no haya postes o ramas de árboles en las paradas. Conozca el tamaño del espacio que su autobús necesita para acelerar y meterse en el tráfico. Espere a que surja un espacio antes de dejar la parada. Nunca asuma que otros conductores frenarán para dejarle lugar cuando pone el señalero o empieza a salir de la parada.

4.3.4 – Velocidad en las curvas

Los choques en curvas que matan personas y destruyen autobuses son el resultado de velocidades excesivas, muchas veces cuando la lluvia o la nieve ha hecho que la carretera esté resbalosa. Todas las curvas con inclinación tienen “diseño de velocidad” seguro. Con buen tiempo, la velocidad permitida es segura para los automóviles pero puede ser muy alta para muchos autobuses. Con buena tracción, el autobús podría volcar, con mala tracción podría salirse de la curva. ¡Reduzca la velocidad en las curvas! Si su autobús se inclina hacia afuera en una curva con inclinación, está conduciendo demasiado rápido.

4.3.5 – Cruces de vías de tren y carreteras / Paradas

Deténgase en un cruce de vías de tren:

- Detenga su autobús entre 15 y 50 metros antes de un cruce de vías de tren.
- Escuche y mire en ambas direcciones para ver si vienen trenes. Debe abrir la puerta delantera si mejora su capacidad de ver u oír un tren que se aproxima.

- Antes de cruzar después de que pasó un tren, asegúrese de que no hay otro tren viniendo de la otra dirección o por otra vía.

Si su autobús tiene transmisión manual, nunca cambie de marcha mientras esté cruzando las vías.

No tiene que detenerse, pero debe bajar la velocidad y controlar si vienen otros vehículos:

- En un cruce de tranvía.
- Cuando un policía o un controlador de tráfico esté dirigiendo el tránsito.
- Si una señal de tránsito está en verde.
- En un cruce señalizado como “exento” o “abandonado”.

4.3.6 – Puentes levadizos

Deténgase en los puentes levadizos. Deténgase en los puentes levadizos que no tienen un señal luminosa o una persona para controlar el tráfico. Deténgase por lo menos 50 pies antes de la parte que se levanta del puente. Asegúrese de que esté completamente cerrado antes de cruzar. No necesita detenerse, pero debe bajar la velocidad y asegurarse de que sea seguro cuando:

- Haya un semáforo en verde.
- El puente tenga una persona o agente de tránsito que controla el tráfico siempre que el puente se abre.

4.4 – Inspección del vehículo posterior al viaje

Inspeccione su autobús al final de cada turno. Si trabaja para un transportista interestatal, debe completar un informe de inspección por escrito para cada autobús que haya conducido. El informe debe especificar cada autobús y detallar cualquier defecto que podría afectar la seguridad o resultar en una avería. Si no hay ningún defecto, el informe debe decirlo.

Los pasajeros algunas veces dañan partes relacionadas con la seguridad tales como las agarraderas, asientos, salidas de emergencia y ventanas. Si usted informa de estos daños al final de un turno, los mecánicos pueden hacer reparaciones antes de que el autobús vuelva a salir. Los conductores de transporte público también deben asegurarse de que los dispositivos de señalización para los pasajeros o los frenos conectados a las puertas funcionan correctamente.

4.5 – Prácticas prohibidas

Evite cargar combustible con pasajeros a bordo a no ser que sea absolutamente necesario. Nunca cargue combustible en un edificio cerrado con pasajeros a bordo.

No converse con los pasajeros ni participe en ninguna otra actividad que lo distraiga mientras conduce.

No remolque ni empuje un autobús descompuesto con pasajeros a bordo del vehículo, a no ser que sea inseguro que se bajen. Solamente remolque o empuje el autobús hasta el lugar seguro más próximo donde pueda hacer bajar a los pasajeros. Siga las normas de su empleador sobre remolcar o empujar autobuses descompuestos.

4.6 – Uso del freno conectado a las puertas

Los autobuses de transporte público urbano pueden tener un sistema de freno y acelerador conectado a las puertas. El freno conectado a las puertas activa los frenos y mantiene el acelerador inactivo mientras la puerta trasera está abierta. El sistema se libera cuando se cierra la puerta trasera. No use este dispositivo de seguridad para sustituir al freno de mano.

Sección 4

Pruebe sus conocimientos

- ◆ Nombre algunas de las cosas que debe controlar en un autobús durante la inspección del vehículo.
- ◆ ¿Cuáles son algunos de los materiales peligrosos que puede transportar en autobús?
- ◆ ¿Cuáles son algunos de los materiales peligrosos que no puede transportar en autobús?
- ◆ ¿Qué es la “línea de pasajeros de pie”?
- ◆ ¿Importa dónde hace bajar del autobús a un pasajero conflictivo?
- ◆ ¿Qué tan lejos de un cruce de vías de tren se debe detener?
- ◆ ¿Cuándo se debe detener antes de cruzar un puente levadizo?
- ◆ Mencione de memoria las “prácticas prohibidas” indicadas en el manual.
- ◆ ¿La puerta trasera de un autobús de transporte urbano debe estar abierta para poder poner el freno de mano? ¿Verdadero o falso?

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

Section 5 FRENOS DE AIRE.

Esta sección cubre

- Partes de un sistema de frenos
- Sistemas de frenos de aire dobles
- Inspeccionar los frenos de aire
- Usar los frenos de aire

Esta sección le informa acerca de los frenos de aire. Si desea conducir un camión o autobús con frenos de aire, o arrastrar un remolque con frenos de aire, debe leer esta sección. Si desea arrastrar un remolque con frenos de aire, también debe leer la *Sección 6, Vehículos articulados*.

Los frenos de aire usan aire comprimido para hacer funcionar los frenos. Los frenos de aire son una manera buena y segura de detener un vehículo grande y pesado, pero deben estar bien mantenidos y ser usados adecuadamente.

Los frenos de aire son en realidad tres sistemas de frenos diferentes:

- **El sistema de freno de servicio** aplica y libera los frenos cuando usa el pedal de freno mientras está conduciendo normalmente.
- **El sistema de freno de mano** aplica y libera los frenos de mano cuando usa el control del freno de mano.
- **El sistema de freno de emergencia** usa partes del freno de servicio y partes del freno de mano para detener el vehículo en caso de una falla en el sistema de frenos.

A continuación se explican con más detalle las partes de esos sistemas.

5.1 – Partes de un sistema de frenos de aire

Hay muchas partes en un sistema de frenos de aire. Debe conocer las partes que se explican aquí.

5.1.1 – Compresor de aire

El compresor de aire bombea aire hacia un tanque de almacenamiento de aire (reservorio). El compresor de aire se conecta al motor por medio de engranajes o una correa en v. El compresor puede ser enfriado con aire o puede ser enfriado por el sistema de refrigeración 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, controle el nivel de aceite antes de conducir.

5.1.2 – Regulador del compresor de aire

El regulador controla cuándo el compresor de aire bombea aire hacia un tanque de almacenamiento. Cuando la presión de aire en el tanque llega al “nivel de corte máximo” (alrededor de 125 psi), el regulador impide que el compresor continúe bombeando aire. Cuando la presión del tanque cae al “nivel de corte mínimo” (alrededor de 100 psi), el regulador permite que el compresor comience a bombear aire nuevamente.

5.1.3. – Tanques de almacenamiento de aire

Los tanques de almacenamiento de aire se usan para guardar el aire comprimido. La cantidad y el tamaño de esos tanques de aire varía de un vehículo a otro. Los tanques almacenan suficiente aire como para permitir que los frenos se usen varias veces, inclusive si el compresor de aire deja de funcionar.

5.1.4. – Drenajes de los tanques de aire

El aire comprimido habitualmente tiene algo de agua y aceite del compresor, lo que es malo para el sistema de frenos de aire. Por ejemplo, el agua puede congelarse cuando hace frío y causar una falla en los frenos. El agua y el aceite tienden a acumularse en el fondo del tanque de aire. Asegúrese de drenar los tanques de aire completamente. Cada tanque de aire está equipado con una válvula de drenaje en el fondo. Hay dos tipos:

Operados manualmente mediante un giro de cuarto de vuelta o tirando de un cable. Debe drenar los tanques usted mismo al final de cada día de trabajo. Vea la *Figura 5.1*.

Automáticos: el agua y el aceite se expulsan automáticamente. Estos tanques también pueden estar equipados para drenaje manual.

Los tanques de aire automáticos están equipados con calentadores eléctricos. Evitan el congelamiento del drenaje automático cuando hace frío.

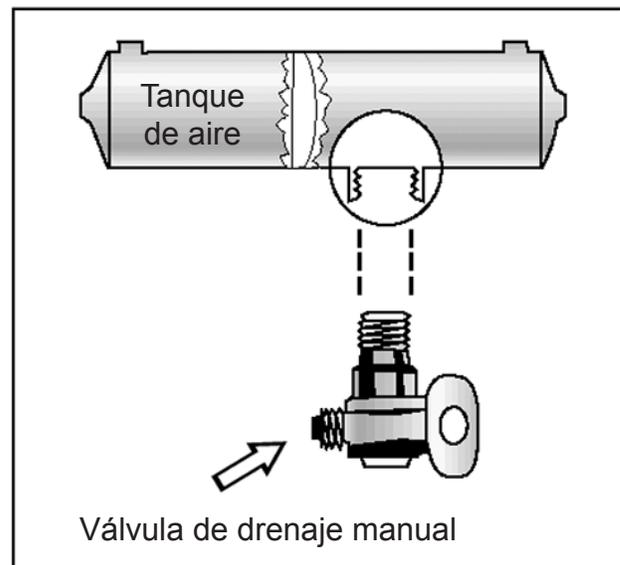


Figura 5.1

5.1.5. – Evaporador de alcohol

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

Durante el tiempo frío, controle todos los días el recipiente de alcohol y rellénelo si fuera necesario. De todas maneras, se necesita el drenaje diario para eliminar el agua y el aceite. (A menos que el sistema tenga válvulas de drenaje automáticas).

5.1.6. – Válvula de seguridad

Una válvula de seguridad está instalada en el primer tanque al que el compresor bombea el aire. La válvula de seguridad protege el tanque y el resto del sistema de demasiada presión. La válvula está habitualmente diseñada para abrirse a una presión de 150 psi. Si la válvula de seguridad libera aire, algo está funcionando mal. Haga que un mecánico repare la falla.

5.1.7. – El pedal de freno

Los frenos se activan al pisar el pedal de freno. (También se le llama válvula de pie o válvula de pedal). A medida que presiona el pedal más fuerte hacia abajo, más presión de aire se aplica. Soltar el pedal de freno reduce la presión de aire y libera los frenos. Al liberar los frenos, se deja salir un poco de aire comprimido del sistema, y la presión de aire en los tanques se reduce. El compresor debe volver a subir la presión. Presionar y liberar el pedal innecesariamente puede hacer que el aire salga más rápidamente de lo que el compresor puede reponerlo. Si la presión es demasiado baja, los frenos no funcionan.

5.1.8. – Dispositivo de freno

Se usan dispositivos de freno en cada rueda. El más común es el tambor con leva en S. Las partes del freno se explican más abajo.

Tambores, zapatas y revestimientos de los frenos.

Los tambores de los frenos se ubican en cada extremo de los ejes de un vehículo. Las ruedas están atornilladas a los tambores. El mecanismo de freno se encuentra dentro del tambor. Al frenar, las zapatas y el revestimiento de los frenos son empujados contra el interior del tambor. Esto causa la fricción que frena el vehículo (y crea calor). El calor que un tambor puede absorber sin dañarse depende de cuán fuertemente y por cuánto tiempo se usan los frenos. Demasiado calor puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Frenos de leva en S. Cuando presiona el pedal de freno, el aire puede entrar dentro de cada cámara de freno. La presión del aire empuja hacia afuera la varilla que mueve el ajustador de tensión, y eso hace girar el árbol de leva del freno. Eso hace girar la leva en S (llamada así porque tiene la forma de una letra "S"). La leva en S separa las zapatas y las presiona contra el interior del tambor del freno. Cuando suelta el pedal de freno, la leva en S rota hacia atrás y un resorte tira de las zapatas alejándolas del tambor, lo que permite que las ruedas giren con libertad nuevamente. Vea la *Figura 5.2*.

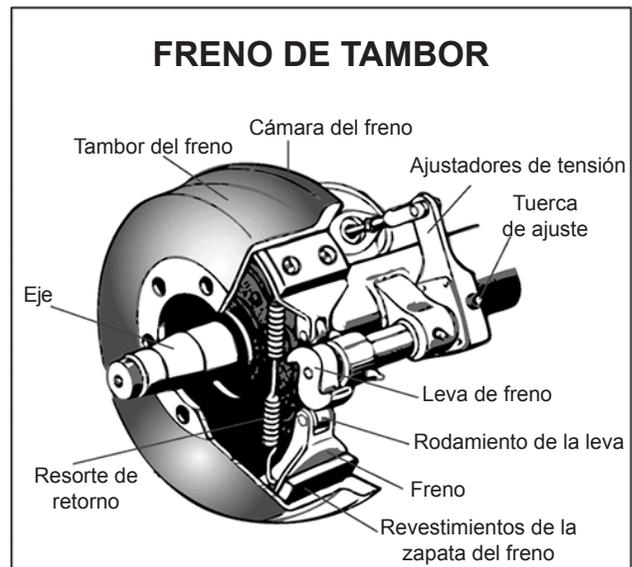


Figura 5.2

Frenos de cuña. En este tipo de frenos, la varilla de la cámara de freno empuja una cuña entre los extremos de las dos zapatas. Esto separa las zapatas y las empuja hacia el interior del tambor de freno. Los frenos de cuña pueden tener una sola cámara de freno, o dos cámaras de freno y empujar las cuñas en los dos extremos de las zapatas. Los frenos de cuña pueden ser de ajustado automático o pueden requerir ajuste manual.

Frenos de disco. En los frenos de discos operados con aire, la presión del aire actúa en una cámara de freno y el ajustador de tensión, igual que en los frenos de leva en S. Pero en vez de una leva en S, se usa un "tornillo de potencia". La presión de la cámara de freno en el ajustador de tensión gira el tornillo de potencia. El tornillo de potencia aprieta el disco o rotor entre las pastillas de una pinza, algo similar a una gran abrazadera en forma de C.

Los frenos de cuña o los frenos de disco son menos comunes que los frenos de leva en S.

5.1.9. – Medidores de la presión de suministro de aire

Todos los vehículos con frenos de aire tienen un medidor de la presión conectado al tanque de aire. Si el vehículo tiene un sistema doble de frenos de aire, habrá un medidor por cada mitad del sistema (o un medidor con dos agujas). Los sistemas dobles se explicarán más adelante. Los medidores le informan cuánta presión hay en los tanques de aire.

5.1.10. – Medidores de aplicación de presión

Estos medidores muestran cuánta presión de aire le aplica a los frenos. (Este medidor no está presente en todos los vehículos). La necesidad de aumentar la presión aplicada para la misma velocidad significa que los frenos se están desgastando. Debe disminuir la velocidad y usar una marcha más baja. La necesidad de incrementar la presión también puede ser causada por frenos desajustados, pérdidas de aire o problemas mecánicos.

5.1.11. – Advertencia de baja presión de aire

Los vehículos con frenos de aire deben tener una señal de advertencia de baja presión de aire. Una señal de advertencia visible debe activarse antes de que la presión del aire baje de 60 psi (o la mitad de la presión mínima en el punto de corte del regulador del compresor en vehículos más viejos). Esta advertencia es generalmente una luz roja. También puede sonar un timbre.

Otro tipo de advertencia es una señal basculante. Este dispositivo deja caer un brazo mecánico frente a su vista cuando la presión en el sistema cae debajo de 60 psi. La señal basculante se levantará fuera de su vista cuando la presión del sistema supere las 60 psi. Las señales de reinicio manual deben ser puestas en la posición fuera de su vista de forma manual. No se quedarán en su lugar a menos que la presión del sistema esté por encima de las 60 psi.

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

5.1.12. – Interruptor de las luces de freno

Los conductores detrás suyo deben ser advertidos cuando usted presiona sus frenos. El sistema de frenos de aire hace esto con un interruptor eléctrico que funciona con la presión del aire. El interruptor enciende las luces de freno cuando usted presiona los frenos de aire.

5.1.13. – Válvula limitadora del freno delantero

Algunos vehículos más viejos (fabricados antes de 1975) tienen una válvula limitadora de los frenos delanteros y un control en la cabina. El control normalmente tiene dos posiciones: “normal” y “resbaladizo”. Cuando pone el control en la posición “resbaladizo”, la válvula limitadora reduce a la mitad la presión “normal” de aire en los frenos delanteros. Las válvulas limitadoras se usaban para reducir las probabilidades de que las ruedas delanteras patinaran en las superficies resbaladizas. Sin embargo, en realidad reducen la potencia de frenado del vehículo. Frenar con las ruedas delanteras es bueno en cualquier condición. Las pruebas han demostrado no es probable que las ruedas delanteras patinen por frenar, ni siquiera sobre hielo. Asegúrese de que el control esté en la posición “normal” para tener una potencia de frenado normal.

Muchos vehículos tienen válvulas limitadoras automáticas en las ruedas delanteras. Reducen el aire hacia los frenos delanteros excepto cuando los frenos se presionan con mucha fuerza (60 libras por pulgada cuadrada o más de presión aplicada). Estas válvulas no pueden ser controladas por el conductor.

5.1.14. – Frenos de resorte

Todos los camiones, camiones tractores y autobuses deben estar equipados con frenos de emergencia y frenos de mano. Deben funcionar por fuerza mecánica (porque la presión del aire puede perderse). Los frenos de resorte generalmente cumplen con este requisito. Mientras se conduce, los potentes resortes son retenidos por la presión del aire. Si se retira la presión de aire, los resortes activan los frenos. El control del freno de mano

en la cabina le permite al conductor liberar el aire de los frenos de resorte. Eso permite que los resortes activen los frenos. Una pérdida de aire en el sistema de frenos, que hace que todo el aire se pierda, también hará que se activen los frenos de resorte.

Los frenos de resorte de los camiones tractores y los camiones rígidos se activan completamente cuando la presión del aire cae a un intervalo de entre 20 a 45 psi (habitualmente entre 20 y 30 psi). No espere a que los frenos se activen automáticamente. Cuando las luces o el timbre de advertencia de baja presión de aire se enciendan, lleve el vehículo inmediatamente, mientras aún pueda controlar los frenos, a un lugar seguro para detenerse.

La potencia de frenado de los frenos de resorte depende del ajuste de los frenos. Si los frenos no están adecuadamente ajustados, ni los frenos normales ni los de emergencia o el de mano funcionarán correctamente.

5.1.15. – Controles del freno de mano

En los vehículos más nuevos con frenos de aire, el freno de mano se activa usando una perilla amarilla con forma de diamante para presionar y jalar. Se jala de la perilla para activar el freno de mano (freno de resortes) y se presiona para liberarlo. En los vehículos más viejos, el freno de mano puede ser controlado por una palanca. Use el freno de mano siempre que estacione.

Cuidado. Nunca presione el pedal de freno cuando los frenos de resorte están puestos. Si lo hace, los frenos podrían dañarse por la fuerza combinada de los resortes y la presión del aire. Muchos sistemas de frenos están diseñados para que esto no pase. Pero no todos están configurados de esa manera, y los que lo están no siempre funcionan. Es mucho mejor desarrollar el hábito de no presionar el pedal de freno cuando los frenos de resorte están puestos.

Válvulas de control moduladoras. En algunos vehículos, se puede usar un dispositivo de control en el tablero para aplicar los frenos de resorte gradualmente. Se le llama válvula de control moduladora. Funciona con un resorte, por lo que usted percibe la acción de frenado. Cuanto más mueve la palanca de control, más fuerte se ponen los frenos de resorte. Funciona de esta forma para que usted pueda controlar los frenos de resorte si los frenos de servicio fallan. Cuando estacione un vehículo con una válvula de control moduladora, mueva la palanca tan lejos como pueda y manténgala sujetada mientras coloca el dispositivo bloqueador.

Válvulas de control dual de estacionamiento. Cuando la presión principal de aire se pierde, los frenos de resorte se activan. Algunos vehículos, como los autobuses, tienen un tanque de aire por separado que puede ser usado para quitar los frenos de resorte. De esa manera puede mover su vehículo en caso de emergencia. Una de las válvulas es del tipo empujar y jalar y se usa para poner los frenos de resorte para estacionar. La otra válvula funciona con un resorte en la posición “afuera”. Cuando presiona el control hacia

dentro, el aire del tanque por separado quita los frenos de resorte para que usted se pueda mover. Cuando suelta el botón, los frenos de resorte se ponen de nuevo. El aire en el tanque adicional es suficiente para hacer esto unas pocas veces. Por lo tanto, planifique bien cuando vaya a moverse. De lo contrario, podría quedar detenido en un lugar peligroso cuando el suministro de aire del tanque separado se acabe. Vea la *Figura 5.3*.



Figura 5.3

5.1.16. – Sistema antibloqueo de frenos (ABS)

Los camiones tractores con frenos de aire fabricados desde el 1 de marzo de 1997, y otros vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes) fabricados desde el 1 de marzo de 1998, deben estar equipados con frenos antibloqueo. Muchos vehículos comerciales construidos antes de esas fechas han sido voluntariamente equipados con sistemas ABS. Controle la etiqueta de certificación para saber la fecha de fabricación y determinar si su vehículo está equipado con sistema ABS. El sistema ABS es un sistema computarizado que evita que sus ruedas se bloqueen cuando presiona el freno con mucha fuerza. Los vehículos con sistema ABS tienen una luz amarilla para indicarle si algo está funcionando mal.

Los camiones tractores, camiones y autobuses tendrán en el panel de instrumentos unas luces amarillas para indicar el mal funcionamiento del sistema ABS.

Los remolques tendrán luces amarillas para el mal funcionamiento del sistema ABS en el lado izquierdo, en la esquina delantera o trasera. Las plataformas rodantes fabricadas desde el 1 de marzo de 1998 deben tener una luz en el lado izquierdo.

En los vehículos más nuevos, la lámpara de mal funcionamiento se enciende al arrancar el vehículo y se apaga inmediatamente. En los sistemas más viejos, la luz puede permanecer encendida hasta que el vehículo alcanza una velocidad de cinco mph.

Si la lámpara permanece encendida luego del control, o se enciende cuando está andando, podría haber perdido el control del sistema ABS en una o más ruedas.

En caso de unidades de remolque fabricadas antes de que se establecieran las exigencias del Departamento de Transporte, puede ser difícil saber si está equipada con un sistema ABS. Fíjese si encuentra bajo el vehículo la unidad de control electrónico y los cables del sensor de velocidad de las ruedas saliendo de atrás de los frenos.

El sistema ABS es un agregado a sus frenos normales. No aumenta ni disminuye su capacidad normal de frenado. Solo se activa cuando las ruedas están a punto de quedar bloqueadas.

No necesariamente disminuye la distancia necesaria para detenerse, pero lo ayuda a mantener el vehículo bajo control en una frenada brusca.

**Subsección 5.1
Pruebe sus conocimientos**

- ◆ ¿Por qué deben drenarse los tanques de aire?
- ◆ ¿Para qué se usan los medidores de la presión de suministro de aire?
- ◆ Todos los vehículos con frenos de aire deben tener una señal de advertencia de baja presión de aire. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Qué son los frenos de resorte?
- ◆ Los frenos en las ruedas delanteras son buenos para cualquier condición. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Cómo sabe si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Subsección 5.1,

5.2 – Frenos de aire dobles

La mayoría de los vehículos de transporte pesado usan sistemas de frenos de aire dobles por seguridad. Un sistema de frenos de aire doble tiene dos sistemas de frenos de aire, que usan un único juego de controles de freno. Cada sistema tiene sus propios tanques, mangueras, conductos, etc. Uno de los sistemas comúnmente opera los frenos regulares del eje o de los ejes traseros. El otro sistema opera los frenos regulares del eje delantero (y posiblemente un eje trasero). Ambos sistemas suministran aire al remolque (si hay uno). El primer sistema es llamado sistema primario. El otro es llamado sistema secundario. Vea la *Figura 5.4*

Antes de conducir un vehículo con un sistema doble de frenos, dele tiempo al compresor de aire para llegar a un mínimo de presión de 100 psi, tanto en el sistema primario como en el secundario. Observe los

medidores de presión de aire de los sistemas primario y secundario (o agujas, si el sistema tiene dos agujas en un solo medidor). Preste atención a la luz o timbre de advertencia. La luz y el timbre de advertencia deben apagarse cuando la presión de aire en los dos sistemas llega al valor fijado por el fabricante. Ese valor debe ser mayor a 60 psi.

La luz y el timbre de advertencia se deben encender antes que la presión baje de 60 psi en cualquiera de los dos sistemas. Si esto sucede mientras conduce, debe detenerse inmediatamente y estacionar de forma segura su vehículo. Si uno de los sistemas de aire tiene presión muy baja, los frenos delanteros o los frenos traseros no funcionarán bien. Eso significa que le llevará más tiempo detenerse. Lleve su vehículo a un lugar seguro, y haga reparar el sistema de frenos de aire.

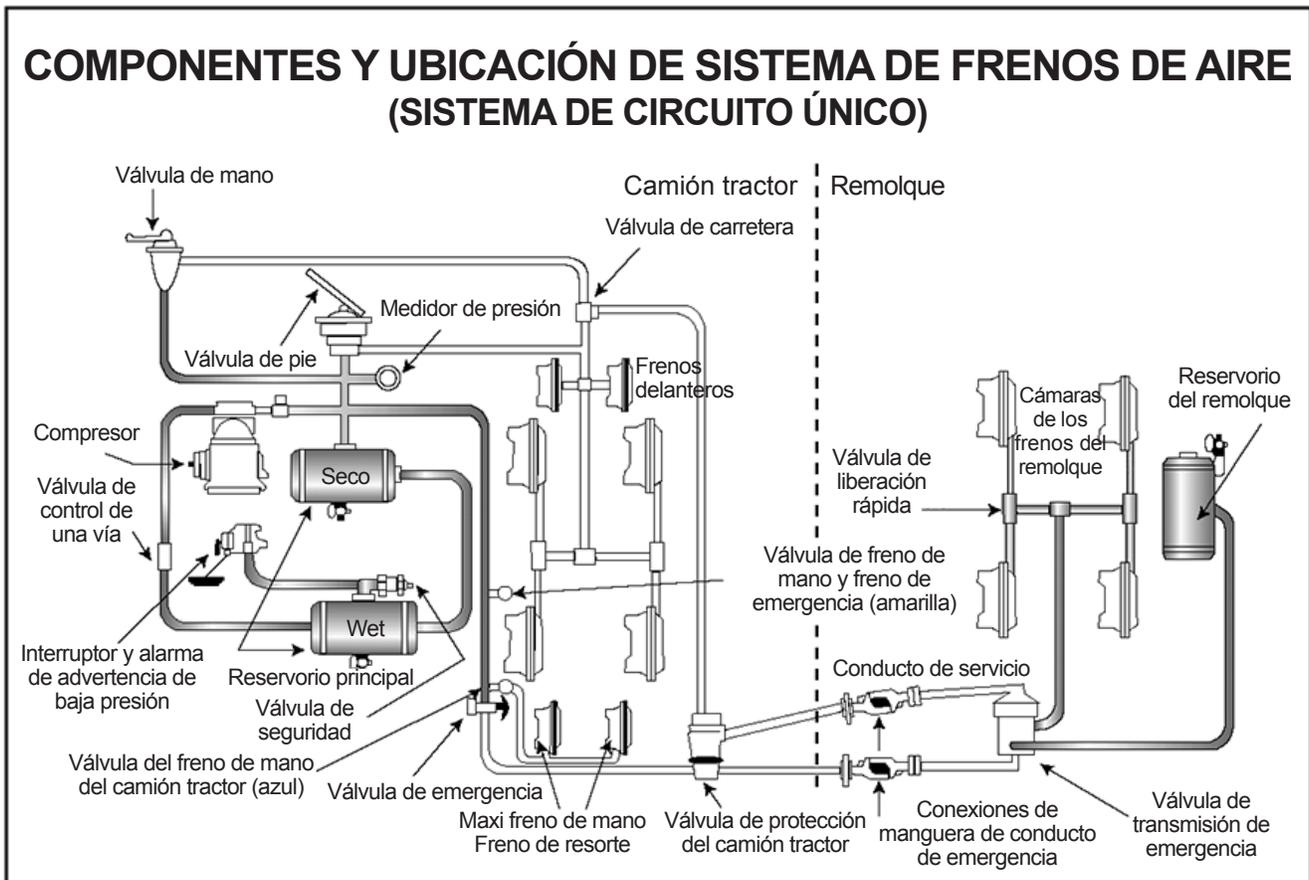


Figura 5.4

5.3 – Inspeccionar los frenos de aire

Debe usar el procedimiento básico de siete pasos que se describió en la *Sección 2* para inspeccionar su vehículo. Hay más cosas para inspeccionar en un vehículo con frenos de aire que cuando no los tiene. Estas cosas se explican más abajo, en el mismo orden que se sigue en el método de siete pasos.

5.3.1 – Durante el paso 2, al controlar el compartimento del motor

Controle la correa del compresor de aire (si el compresor tiene una correa). Si el compresor de aire usa una correa, controle el estado y la firmeza de la correa. Debe estar en buen estado.

5.3.2 – Durante el paso 5, al inspeccionar caminando alrededor del vehículo

Controle los ajustadores de tensión en los frenos con leva en S. Estacione en terreno nivelado y ponga una cuña en las ruedas para evitar que el vehículo se mueva. Quite los frenos de mano para que pueda mover los ajustadores de tensión. Use guantes y tire con fuerza de cada ajustador de tensión que pueda alcanzar. Si un ajustador de tensión se mueve más de aproximadamente una pulgada donde la varilla de empuje se une al mismo, probablemente necesite un ajuste. Ajústelo o haga que lo ajusten. Los vehículos con frenos demasiado flojos pueden ser muy difíciles de detener. Los frenos sin ajustar son uno de los problemas más comunes que se detectan en las inspecciones en la carretera. Garantice la seguridad. Controle los ajustadores de tensión.

Todos los vehículos fabricados desde 1994 tienen ajustadores automáticos de tensión. A pesar de que los ajustadores de tensión se ajustan solos con el uso a fondo de los frenos, se deben controlar.

Los ajustadores automáticos de tensión no deberían tener que ser ajustados manualmente, excepto cuando se hace el mantenimiento de los frenos y cuando se instalan los ajustadores de tensión. En un vehículo equipado con ajustadores automáticos de tensión, cuando la varilla de empuje excede el límite legal de ajuste de los frenos, es una señal de que hay un problema mecánico en el ajustador, un problema con los componentes base de los frenos o porque el ajustador no ha sido correctamente instalado.

El ajuste manual de un ajustador automático de tensión para hacer que la varilla de empuje de los frenos esté dentro de los límites legales generalmente está enmascarando un problema mecánico y no solucionándolo. Es más, el ajuste manual rutinario de la mayoría de los ajustadores de tensión automáticos muy probablemente resultará en un desgaste prematuro del ajustador. Se recomienda que cuando se encuentre que los ajustadores automáticos de los frenos están desajustados, el conductor lleve el vehículo a un taller de reparaciones para resolver el problema lo antes posible. El ajuste manual de los ajustadores automáticos de tensión es peligroso porque puede darle al conductor una falsa sensación de seguridad respecto a la eficacia del sistema de frenos.

El ajuste manual de un ajustador automático de tensión debería ser usado solamente como una medida temporal para corregir el ajuste en una situación de emergencia, ya que probablemente el freno se vuelva a desajustar porque este procedimiento normalmente no soluciona el problema que causa el desajuste.

Nota. Los ajustadores automáticos son hechos por diferentes fabricantes y no todos funcionan de la misma manera. Por lo tanto, debe consultar el manual del mantenimiento del fabricante antes de diagnosticar un problema de ajuste de los frenos.

Controle los discos o tambores, el revestimiento y las mangueras de los frenos. Los tambores (o discos) de los frenos no deben tener rajaduras más largas que la mitad del ancho del área de fricción. El revestimiento de los frenos (material de fricción) no debe estar suelto o embebido en aceite o grasa. No debe estar peligrosamente delgado. Las partes mecánicas deben estar en su lugar, no deben estar rotas ni faltar. Controle las mangueras de aire conectadas a las cámaras de freno para asegurarse de que no tienen cortes ni están desgastadas por rozamiento.

5.3.3 – Paso 7, control final de los frenos de aire

Realice los siguientes controles en vez de los controles para frenos hidráulicos que se describen en la *Sección 2, paso 7. Control del sistema de frenos.*

Pruebe la señal de advertencia de baja presión. Apague el motor cuando tenga suficiente presión de aire como para que la señal de advertencia de baja presión no esté encendida. Conecte la energía eléctrica y presione y suelte el pedal de freno para reducir la presión en el tanque de aire. La señal de advertencia de baja presión de aire debe encenderse antes de que la presión baje a menos de 60 psi en el tanque de aire (o en el tanque con menor presión en el caso de sistemas dobles). Vea la *Figura 5.5*.



Figura 5.5

Si la señal de advertencia no funciona, podría perder presión de aire sin enterarse. En un sistema de circuito único de aire, eso podría provocar una emergencia de frenado repentina. En los sistemas dobles, la distancia necesaria para frenar se incrementará. Podrá frenar muy poco antes de que los frenos de resorte se activen.

Controle que los frenos de resorte se activen automáticamente. Continúe disminuyendo la presión de aire en el tanque presionando y soltando el pedal de freno. Cuando la presión de aire cae debajo de las especificaciones del fabricante (20 a 45 psi) en un vehículo articulado de camión tractor y remolque, deberían cerrarse (saltar) la válvula de protección del camión tractor y la válvula del freno de manos, y en otras combinaciones o en los vehículos individuales, debería cerrarse (saltar) la válvula del freno de manos. Eso hará que se activen los frenos de resorte.

Controle la velocidad del aumento de la presión de aire. Cuando el motor está funcionando a las rpm normales para operar, la presión debería aumentar de 85 a 100 psi en 45 segundos, en el caso de los sistemas de aire dobles. (Si el vehículo tiene tanques de aire más grandes que los de tamaño mínimo, el tiempo necesario para aumentar la presión podría ser mayor, y aún así ser seguro. Controle las especificaciones del fabricante.) En los sistemas de aire únicos (anteriores a 1975), se requiere normalmente alrededor de 3 minutos y el motor funcionando en punto muerto a una velocidad de 600 a 900 rpm para aumentar la presión de 50 a 90 psi.

Si la presión de aire no se aumenta lo suficientemente rápido, su presión podría caer demasiado mientras conduce, obligándolo a una parada de emergencia. No conduzca hasta que el problema esté solucionado.

Pruebe la velocidad de pérdida de aire. Con un sistema de aire completamente cargado (normalmente 125 psi), apague el motor, suelte el freno de mano (empuje hacia adentro) y tome el tiempo que demora en caer la presión del aire. La velocidad de pérdida de presión debería ser menor a dos psi en un minuto en el caso de los vehículos individuales, y menor a tres psi en un minuto para los vehículos articulados.

Con la presión de aire en el punto de corte del regulador (120 a 140 psi), apague el motor, bloquee las ruedas (si fuera necesario), libere el freno de mano (para todos los vehículos) y la válvula de protección del camión tractor (para los vehículos articulados) y presione a fondo el freno de pie. Mantenga presionado el freno de pie durante un minuto. Controle el medidor de aire para ver si la presión de aire cae más de tres libras en un minuto (vehículo individual) o cuatro libras en un minuto (vehículo articulado). Si la presión de aire cae más de tres psi en un minuto para el caso de los vehículos individuales o más de cuatro psi para el caso de los vehículos articulados, la velocidad de pérdida de aire es demasiada. Busque las pérdidas de aire y repárelas antes de conducir el vehículo. De lo contrario, podría perder los frenos mientras conduce.

Controle las presiones de encendido y apagado del regulador del compresor de aire. El compresor de aire debe empezar a bombear cuando la presión está alrededor de las 100 psi, y debe dejar de hacerlo cuando está alrededor de 125 psi. (Controle las especificaciones del fabricante). Haga funcionar el motor en punto muerto a una velocidad rápida. El regulador del compresor de aire debe apagar el compresor de aire cuando la presión llega a la especificada por el fabricante. La presión de aire que indica su medidor o medidores dejará de aumentar. Con el motor en punto muerto, presione y suelte el freno para reducir la presión de aire del tanque. El compresor debe encenderse en el nivel del presión especificado por el fabricante. La presión debe empezar a aumentar.

Si el regulador de aire no funciona como se describió antes, podría ser necesario repararlo. Es posible que un regulador que no funciona correctamente no mantenga suficiente presión de aire como para conducir con seguridad.

Pruebe el freno de mano. Detenga el vehículo, ponga el freno de mano, y avance suavemente en una marcha baja para probar si el freno funciona.

Pruebe los frenos de servicio. Espere a tener la presión de aire normal, quite el freno de mano, haga avanzar del vehículo lentamente hacia adelante (aproximadamente a cinco mph) y aplique los frenos firmemente usando el pedal de freno. Preste atención a si el vehículo “tira” de un lado, cualquier cosa que se sienta extraña o retraso en el frenado.

Esta prueba puede mostrarle algún problema, que de otra manera no conocería hasta el momento en que necesite los frenos en la carretera.

Subsecciones 5.2 y 5.3

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Qué es un sistema de frenos de aire doble?
- ◆ ¿Qué son los ajustadores de tensión?
- ◆ ¿Cómo puede controlar los ajustadores de tensión?
- ◆ ¿Cómo puede probar la señal de advertencia de baja presión?
- ◆ ¿Cómo puede controlar que los frenos de resorte se activen automáticamente?
- ◆ ¿Cuáles son las velocidades máximas de pérdida de aire?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 5.2 y 5.3.

5.4 – Usar los frenos de aire

5.4.1 – Frenar normalmente

Pise el pedal de freno. Controle la presión en el freno para que el vehículo se detenga suavemente y de forma segura. Si tiene transmisión manual, no presione el embriague hasta que las rpm del motor disminuyan a la velocidad cercana a punto muerto. Cuando esté detenido, seleccione una marcha de arranque.

5.4.2 – Frenar con frenos antibloqueo

Cuando frena con fuerza en una superficie resbalosa en un vehículo sin sistema ABS, las ruedas pueden bloquearse. Cuando sus ruedas de dirección se bloquean, pierde el control de la dirección. Cuando otras ruedas se bloquean, su vehículo podría patinar, podría girar con un efecto tijera y hasta hacer un trompo.

El sistema ABS ayuda a evitar que se bloqueen las ruedas. La computadora detecta la traba inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y usted mantiene el control del vehículo.

Es posible o no que frene más rápido con un sistema ABS, pero debería ser capaz de esquivar un obstáculo mientras frena, y evitar las patinadas provocadas por frenar excesivamente.

Aunque tenga un sistema ABS solo en el camión tractor, o solo en el remolque, o inclusive en un solo eje, tendrá más control del vehículo cuando frene que si no lo tiene. Frene normalmente.

Cuando solo el camión tractor tenga sistema ABS, usted debería ser capaz de mantener el control de la dirección, y hay menos probabilidades de que su vehículo gire con efecto tijera. Pero vigile el remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) si el remolque empieza a balancearse hacia afuera.

Cuando solamente el remolque tiene sistema ABS, es menos probable que se balancee hacia afuera, pero si pierde el control de la dirección o el camión tractor comienza a girar con efecto tijera, suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) hasta que recupere el control.

Cuando conduzca un camión con remolque con sistema ABS, debe frenar como lo ha hecho siempre. En otras palabras:

- Use solo la potencia de frenado necesaria para detenerse con seguridad y mantener el control.
- Frene de la misma manera, sin importar si tiene sistema ABS en el camión tractor, el remolque o ambos.
- A medida que reduzca la velocidad, vigile el camión tractor y el remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) para mantener el control.

Hay una sola excepción a este procedimiento, si usted conduce siempre un camión rígido o un camión articulado con sistema ABS en todos los ejes, en una parada de emergencia, puede presionar los frenos a fondo.

Sin sistema ABS, de todas maneras tiene las funciones de los frenos normales. Conduzca y frene como lo hace habitualmente.

Recuerde, si el sistema ABS funciona mal, continúa teniendo los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

5.4.3 – Frenar en una emergencia

Si alguien aparece adelante de usted repentinamente, su respuesta natural será pisar los frenos. Es una buena respuesta si tiene suficiente distancia para detenerse y usa los frenos correctamente.

Debe frenar de una manera que mantenga su vehículo en línea recta y le permita girar si es necesario. Puede usar los métodos de “frenado controlado” o “frenado a golpes”.

Frenado controlado. Con este método, se presionan los frenos tan fuerte como sea posible sin bloquear las ruedas. Reduzca al mínimo los movimientos del volante mientras hace esto. Si debe hacer un ajuste significativo del volante o si las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Presione nuevamente los frenos en cuanto sea posible.

Frenado a golpes. Presione a fondo los frenos. Suelte los frenos cuando las ruedas se bloqueen. En cuanto las ruedas vuelvan a girar, presione nuevamente los frenos a fondo. (A las ruedas les puede llevar hasta un segundo volver a girar después de que suelta los frenos. Si usted presiona los frenos antes de que las ruedas comiencen a girar, el vehículo no se enderezará.)

5.4.4 – Distancia necesaria para detenerse

La distancia necesaria para detenerse se describió en la *Sección 2 Velocidad y distancia necesaria para detenerse*. Con frenos de aire hay una demora adicional, el “retraso de los frenos”. Es el tiempo que los frenos necesitan para funcionar después que se presiona el pedal de freno. Con frenos hidráulicos (usados en automóviles y camiones livianos y medianos), los frenos funcionan instantáneamente. Sin embargo, con frenos de aire, lleva un poco de tiempo que el aire fluya a través de las mangueras hasta los frenos (medio segundo o más). Por lo tanto, la distancia total necesaria para detenerse para los vehículos con sistemas de frenos de aire se compone de cuatro factores diferentes.

Distancia percibida + distancia de reacción + distancia de retraso de los frenos + distancia de frenado = distancia total necesaria para detenerse

La distancia de retraso de los frenos de aire a 55 mph en un pavimento seco agrega unos 32 pies. Por lo tanto, a 55 mph para un conductor promedio en buenas condiciones de tracción y buenos frenos, la distancia total para detenerse es más de 450 pies. Vea la *Figura 5.6*.

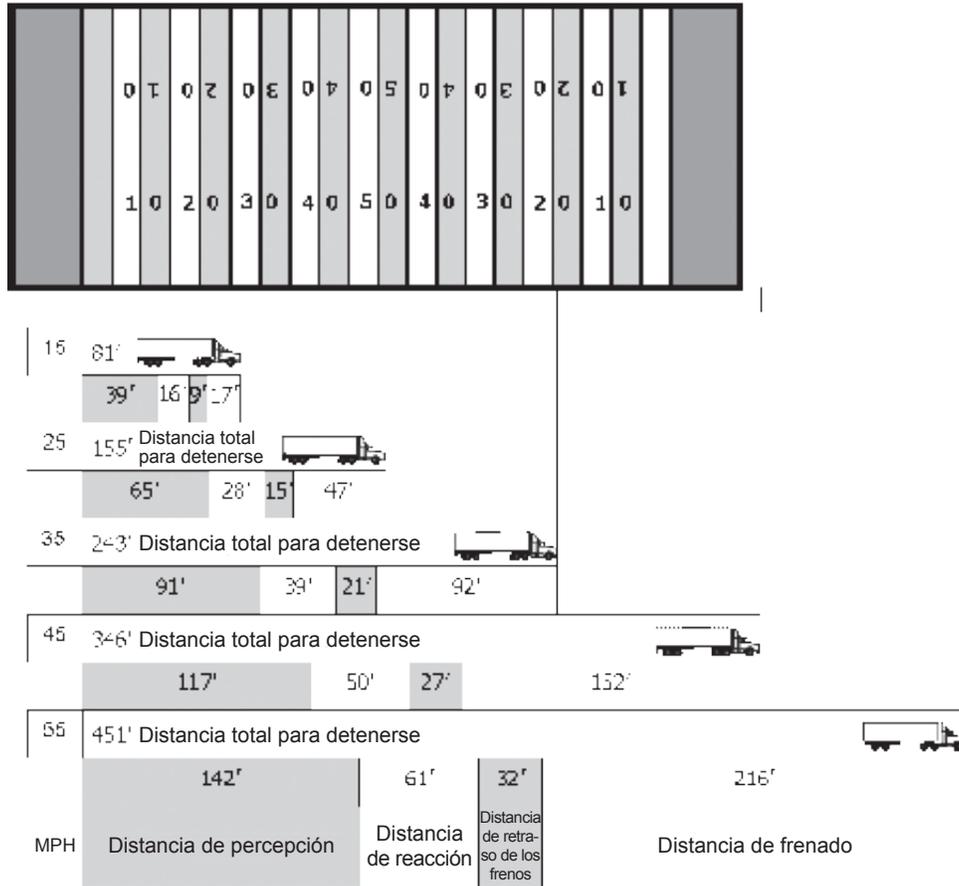


Figura 5.6

5.4.5 – Desgaste o falla de los frenos

Los frenos han sido diseñados de manera que las zapatas o pastillas rocen los tambores o discos de los frenos para reducir la velocidad del vehículo. Frenar genera calor, pero los frenos están diseñados para soportar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden desgastarse o fallar por el calor excesivo causado por usarlos demasiado en vez de usar el efecto de frenado del motor.

El uso excesivo de los frenos de servicio causa sobrecalentamiento, lo que lleva a que se desgasten los frenos. El desgaste de los frenos se produce porque el calor excesivo produce cambios químicos en los revestimientos de los frenos, lo que reduce la fricción y también provoca la expansión de los tambores de freno. A medida que los tambores sobrecalentados se expanden, las zapatas de los frenos y el revestimiento tienen que moverse más para entrar en contacto con los tambores, y la fuerza de ese contacto se reduce. El uso excesivo y continuado puede incrementar el desgaste de los frenos hasta un punto en el que no es posible reducir la velocidad del vehículo o detenerlo.

El desgaste de los frenos también puede verse afectado por el ajuste. Para controlar con seguridad un vehículo, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos que no estén bien ajustados dejarán de hacer su parte del trabajo antes de que los que estén bien ajustados.

Los otros frenos se pueden sobrecalentar y desgastar, y no habrá suficiente poder de freno para controlar el vehículo o los vehículos. Los frenos se pueden desajustar rápidamente, especialmente cuando están calientes. Por lo tanto, controle el ajuste de los frenos con frecuencia.

5.4.6 – Técnica apropiada de frenado

Recuerde. El uso de los frenos en una bajada larga y/o pronunciada es solamente un complemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo está en una marcha baja adecuada, la técnica de frenado apropiada es la siguiente:

- Frene lo suficientemente fuerte como para sentir una disminución evidente de la velocidad.
- Cuando la velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco mph debajo de su velocidad “segura”, suelte los frenos. (Este uso de los frenos debería durar unos tres segundos).
- Cuando la velocidad haya aumentado hasta llegar a la velocidad de “seguridad”, repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad “segura” es de 40 mph, no utilice los frenos hasta que alcance las 40 mph. Ahora debe frenar con suficiente fuerza como para reducir gradualmente su velocidad hasta 35 mph, y luego soltar los frenos. Repita esto todas las veces que sea necesario hasta llegar al final de la bajada.

5.4.7 – Baja presión de aire

Si se enciende la señal de alerta de baja presión de aire, deténgase y estacione de forma segura su vehículo tan pronto como sea posible. Podría haber una pérdida de aire en su vehículo. El frenado controlado solo es posible cuando queda suficiente aire en los tanques de aire. Los frenos de resorte se activan cuando la presión del aire cae en el intervalo de 20 a 45 psi. A un vehículo con carga pesada le llevará una distancia larga detenerse porque los frenos de resorte no funcionan en todos los ejes. Los vehículos con carga liviana o los vehículos en carreteras resbalosas pueden patinar y quedar fuera de control cuando los frenos de resorte se activan. Es mucho más seguro detenerse cuando hay suficiente aire en los tanques como para usar los frenos de pie.

5.4.8 – Frenos de mano

Cada vez que se estacione, use el freno de mano, excepto en los casos que se señalan más abajo. Para poner el freno de mano tire de la perilla de control del freno de mano, presiónela para sacarlo. El control en los vehículos más nuevos será una perilla amarilla con forma de diamante y una etiqueta que dice “parking brakes” (frenos de mano). En los vehículos más viejos, puede ser una perilla azul redonda o de alguna otra forma (inclusive una palanca que se mueve de lado a lado o hacia arriba y hacia abajo).

No use el freno de mano si los frenos están muy calientes (por haber sido usados recién en una pendiente pronunciada), o si los frenos están muy mojados en temperaturas de congelación. Si se usan cuando están muy calientes, pueden ser dañados por el calor. Si se usan a temperaturas de congelación cuando los frenos están muy mojados, pueden congelarse y el vehículo no podrá moverse. Use calces para las ruedas en una superficie nivelada para retener el vehículo. Deje que los frenos calientes se enfríen antes de usar el freno de mano. Si los frenos están mojados, use los frenos suavemente mientras conduce en una marcha baja para calentarlos y secarlos.

Si su vehículo no tiene drenajes de los tanques de aire automáticos, drene sus tanques de aire al final de cada día de trabajo para eliminar la humedad y el aceite. De lo contrario, los frenos podrían fallar.

Nunca deje su vehículo sin vigilancia sin poner los frenos de mano o calces en las ruedas. Su vehículo podría moverse y provocar lesiones y daños.

Subsección 5.4

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Por qué debe tener colocada una marcha adecuada antes de comenzar a bajar una colina?
- ◆ ¿Qué factores pueden hacer que los frenos se desgasten o fallen?
- ◆ El uso de los frenos en una pendiente larga y pronunciada es solamente un complemento para el efecto de frenado del motor. ¿Verdadero o falso?
- ◆ Si se aleja de su vehículo por un período corto de tiempo, no es necesario usar el freno de mano. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Con qué frecuencia debe drenar los tanques de aire?
- ◆ ¿Cómo debe frenar cuando conduce un camión con remolque con sistema ABS?
- ◆ Aunque el sistema ABS no funcione, los frenos normales continuarán funcionando. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Subsección 5.4,

Sección 6 VEHÍCULOS ARTICULADOS

Esta sección cubre

- **Conducir vehículos articulados**
- **Frenos de aire en vehículos articulados**
- **Sistema antibloqueo de frenos**
- **Acoplar y desacoplar**
- **Inspeccionar vehículos articulados**

Esta sección proporciona la información necesaria para aprobar las pruebas para vehículos articulados (camión tractor y remolque, dobles, triples, camión rígido con remolque). La información solo le brinda el conocimiento mínimo necesario para conducir vehículos articulados comunes. Debe estudiar también la *Sección 7* si necesita pasar la prueba para dobles y triples.

6.1 – Conducir vehículos articulados con seguridad

Los vehículos articulados son normalmente más pesados, largos y requieren más habilidades de conducción que los vehículos comerciales individuales. Eso significa que los conductores de vehículos articulados necesitan más conocimientos y habilidades que los conductores de vehículos individuales. En esta sección trataremos algunos factores de seguridad importantes que se aplican específicamente a los vehículos articulados.

6.1.1 – Riesgo de volcar

Más de la mitad de las muertes de conductores de camiones en choques son el resultado de camiones que vuelcan. Cuanto más carga se apila en un camión, el centro de gravedad se eleva y aleja de la carretera. Es más fácil que el camión vuelque. Los camiones completamente cargados tienen diez veces más probabilidades de volcar en un accidente que los vacíos.

Estas dos cosas lo ayudarán a prevenir un vuelco: mantenga la carga lo más cerca posible del piso y conduzca lentamente en las curvas. Mantener la carga baja es más importante en los vehículos articulados que en los vehículos rígidos. Además, mantenga la carga centrada en su camión. Si la carga está en un lado, hace que el remolque se incline, y hay más probabilidades de un vuelco. Asegúrese de que la carga esté centrada y distribuida todo lo posible. (La distribución de la carga se trata en la *Sección 3*).

- Los vuelcos ocurren cuando dobla demasiado rápido. Conduzca lentamente en las esquinas, al subir rampas y al bajar de ellas.
- Evite los cambios rápidos de carril, especialmente cuando está completamente cargado.

6.1.2 – Maniobre cuidadosamente

Los camiones con remolque tienen un efecto “de látigo” peligroso. Cuando hace un cambio rápido de carril, el efecto látigo puede dar vuelta el remolque. Hay muchos accidentes donde solo el remolque se ha dado vuelta.

La “amplificación hacia atrás” causa el efecto látigo. La *Figura 6.1* muestra ocho tipos de vehículos articulados y la amplificación hacia atrás que cada uno tiene en un cambio rápido de carril. Los camiones con el menor efecto látigo se muestran en la parte superior y los que tienen más, en la parte inferior. Una amplificación hacia atrás de 2.0 en el cuadro significa que el remolque trasero tiene el doble de probabilidades de volcar que el camión tractor. Puede ver que los triples tienen una amplificación hacia atrás de 3.5. Eso significa que puede volcar el último remolque de los triples 3.5 veces más fácilmente que un camión tractor de cinco ejes.

Maniobre cuidadosamente y suavemente cuando esté arrastrando remolques. Si hace un movimiento repentino con el volante, su remolque podría volcar. Vaya detrás de otros vehículos lo suficientemente lejos (por lo menos un segundo por cada 10 pies del largo de su vehículo, más otro segundo si va a más de 40 mph). Mire lo suficientemente lejos en la carretera como para evitar ser sorprendido y tener que cambiar de carril repentinamente. De noche, conduzca lo suficientemente lento como para ver los obstáculos con los faros delanteros antes de que sea demasiado tarde para cambiar de carril o detenerse cuidadosamente. Disminuya la marcha hasta una velocidad segura antes de entrar en una curva.

6.1.3 – Frene con anticipación

Controle su velocidad, ya sea que vaya completamente cargado o vacío. Los vehículos articulados grandes necesitan más distancia para detenerse cuando van vacíos que cuando van completamente cargados. Cuando tiene carga liviana, los duros resortes de la suspensión y los fuertes frenos hacen que la tracción sea mala y que sea muy fácil bloquear las ruedas. Su remolque puede girar hacia afuera y golpear otros vehículos. Su camión podría girar con efecto tijera muy rápidamente. También debe ser muy cuidadoso al conducir camiones tractores sin semirremolques. Las pruebas han demostrado que los camiones tractores sin semirremolques pueden ser muy difíciles de detener con suavidad. Les lleva más tiempo detenerse que un camión tractor con semirremolque cargado hasta el máximo de peso bruto.

En cualquier camión articulado, deje muchísima distancia con el vehículo que sigue y mire bien lejos hacia adelante, para poder frenar lo antes posible. Evite ser tomado por sorpresa y tener que hacer una frenada de emergencia.

INFLUENCIA DEL TIPO DE COMBINACIÓN DE VEHÍCULOS ARTICULADOS EN LA AMPLIFICACIÓN HACIA ATRÁS*

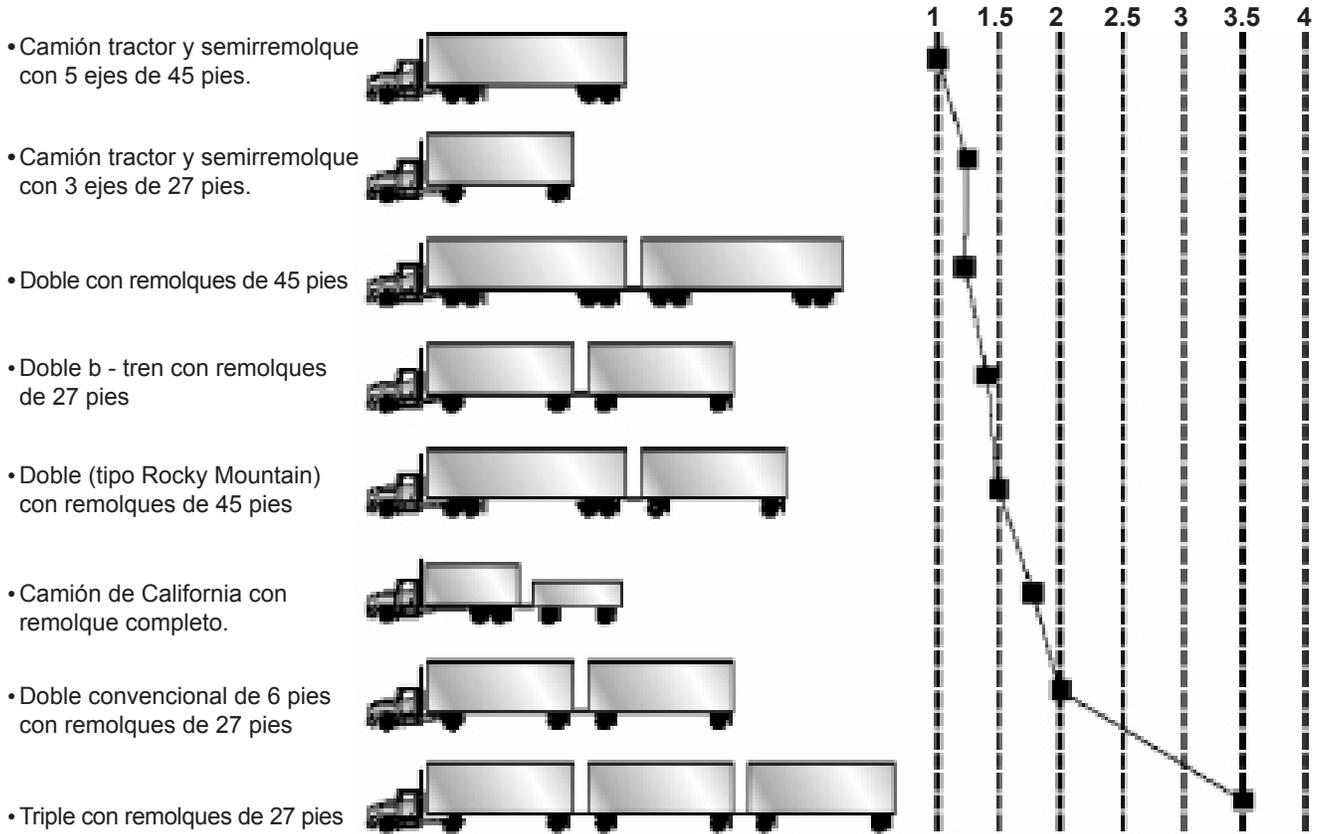


Figura 6.1

6.1.4 – Cruces de vías de tren y carreteras

Los cruces de vías de ferrocarril y carreteras también pueden provocar problemas, especialmente cuando se arrastran remolques con poco espacio debajo.

Estos remolques pueden atascarse en un cruce elevado:

- Unidades bajas (plataformas bajas, transporte de automóviles, camiones de mudanzas, remolques para transporte de animales de cama baja).
- Camiones tractores de un solo eje que arrastran un remolque largo con patas de soporte diseñadas para ser utilizadas por un camión tractor de dos ejes.

Si por alguna razón queda atascado en las vías, salga del vehículo y aléjese de las vías. Busque en los letreros o en la casilla de señales en el cruce la información para notificar una emergencia. Llame al 911 o a otro número de emergencia. Dé la ubicación del cruce usando puntos de referencia identificables, especialmente el número del Departamento de Transporte (DOT), si estuviera señalizado.

6.1.5 – Evitar que los remolques patinen

Cuando las ruedas de un remolque se bloquean, el remolque tenderá a girar hacia los lados. Eso es más probable cuando el remolque está vacío o con carga liviana. Ese tipo de coleteo suele llamarse “efecto tijera del remolque”. Vea la *Figura 6.2*.

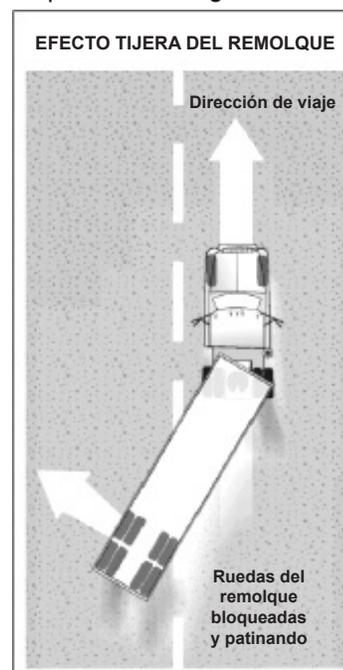


Figura 6.2

*Influencia del tipo de combinación de vehículos articulados en la amplificación hacia atrás Fuente: R.D. Ervin, R.L. Nisconger, C.C. MacAdam, y P.S. Fanher, *Influencia de las variables tamaño y peso en la estabilidad y las propiedades de control de los camiones pesados*, University of Michigan Transportation Research Institute, 1983.

El procedimiento para detener a un remolque que patina es el siguiente:

Reconozca la patinada. La mejor forma, y la más temprana, de reconocer que el remolque ha empezado a patinar es mirar por los espejos. Cada vez que presione los frenos con fuerza, mire los espejos para asegurarse de que el remolque está donde debería estar. Una vez que el remolque salga de su carril, es muy difícil evitar un giro tipo efecto tijera.

Deje de usar el freno. Suelte los frenos para recuperar la tracción. No use el freno de mano del remolque (si tiene uno) para “enderezar el camión”. Eso es un error, porque los frenos en las ruedas del remolque son lo que hicieron que patinara en primer lugar. Una vez que las ruedas del remolque se agarran de la carretera nuevamente, el remolque comenzará a seguir al camión tractor nuevamente y se enderezará.

6.1.6 – Gire con amplitud

Cuando un vehículo dobla una esquina, las ruedas traseras siguen un camino diferente que las delanteras. Eso se llama salida de la senda o “hacer trampa”. La Figura 6.3 muestra cómo el salirse de la senda hace que el camino que sigue un camión sea más ancho que el camión. Los vehículos más largos se saldrán más de la senda. Las ruedas traseras de la unidad de potencia (camión o camión tractor) se saldrán de la senda un poco, y las ruedas traseras del remolque se saldrán más de la senda. Si hay más de un remolque, las ruedas traseras del último remolque serán las que más se desvíen.

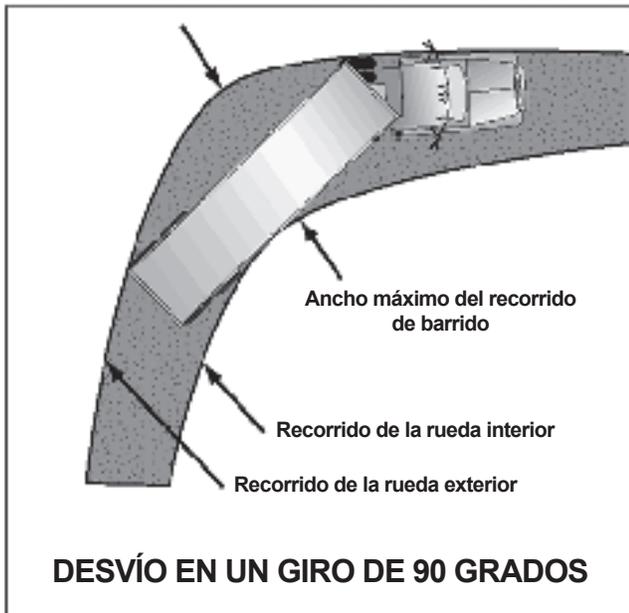


Figura 6.3

Conduzca la parte delantera con la amplitud suficiente en las esquinas como para que la parte de más atrás no pase sobre el bordillo, peatones, etc. Sin embargo, mantenga la parte de atrás de su vehículo cerca del bordillo. Eso evitará que otros conductores lo rebasen por la derecha.

Si no puede doblar sin entrar en otro carril, doble ampliamente mientras completa el giro. Eso es mejor que volcarse hacia la izquierda antes de comenzar un giro porque evitará que otros conductores lo rebasen por la derecha. Vea la Figura 6.4.

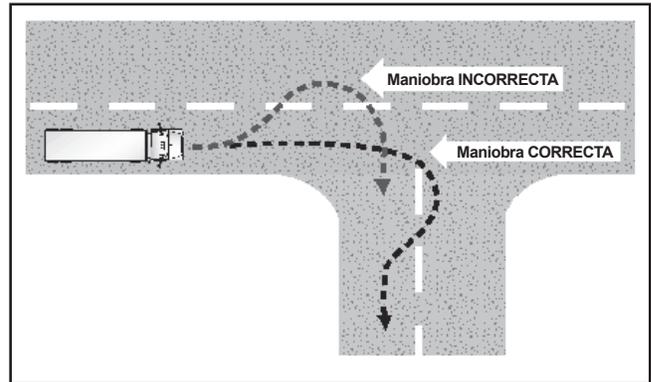


Figura 6.4

6.1.7 – Retroceder con un remolque.

Retroceder con un remolque. Al retroceder en un automóvil, un camión rígido, o un autobús, usted gira la parte superior del volante en la dirección en la que desea ir. Al retroceder con un remolque, usted gira el volante en la dirección opuesta. Una vez que el remolque empieza a doblar, usted debe doblar el volante hacia el otro lado para seguir al remolque.

Siempre que retroceda con un remolque, trate de ubicar su vehículo de manera que pueda retroceder en línea recta. Si debe retroceder por un camino curvo, hágalo hacia el lado del conductor para que pueda ver. Vea la Figura 6.5.

Observe su recorrido. Observe el camino que recorrerá antes de empezar. Bájese y camine alrededor del vehículo. Controle el espacio a los lados y arriba, en y cerca del recorrido de su vehículo.

Use los espejos de los dos lados. Controle los espejos de los dos lados con frecuencia. Salga del vehículo y vuelva a inspeccionar el recorrido si está inseguro.

Retroceda lentamente. Eso le permitirá hacer correcciones antes de que se salga demasiado de su curso.

Corrija los desvíos inmediatamente. En cuanto vea que el remolque se sale del camino apropiado, corrija lo doblando la parte superior del volante en la dirección contraria al desvío.

Avance. Cuando esté retrocediendo con un remolque, vuelva hacia adelante para reposicionar el vehículo las veces que sea necesario.

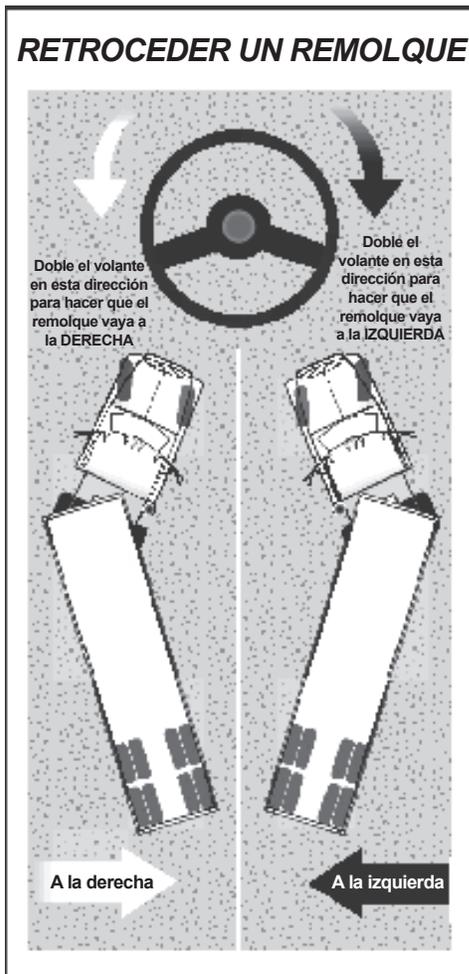


Figura 6.5

Subsección 6.1

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Cuáles son las dos cosas importantes a tener en cuenta para evitar un vuelco?
- ◆ Cuando dobla repentinamente arrastrando un remolque doble, ¿qué remolque es el que tiene más probabilidades de volcar?
- ◆ ¿Por qué no debería usar el freno de mano del remolque para enderezar un remolque que gira con efecto tijera?
- ◆ ¿Qué es salirse de la senda con el remolque?
- ◆ Cuando retrocede con un remolque, debe ubicar su vehículo de manera que pueda retroceder en una línea curva en dirección al lado del conductor. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Qué tipo de remolques pueden quedar atascados en un cruce de vías de tren y carretera?

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

6.2 – Frenos de aire en vehículos articulados

Debe estudiar la *Sección 5: Frenos de aire* antes de leer esta sección. En los vehículos articulados el sistema de frenos tiene partes para controlar los frenos del remolque, además de las partes que se describen en la *Sección 5*. Estas partes se describen aquí.

6.2.1 – Válvula de mano del remolque

La válvula de mano del remolque (también llamada *barra Johnson*) hace funcionar los frenos del remolque. La válvula de mano del remolque debe usarse solamente para probar los frenos del remolque. No la use mientras conduce porque corre el peligro de hacer patinar el remolque. El freno de pie envía aire a todos los frenos del vehículo, (incluyendo los del remolque). Hay mucho menos peligro de causar una patinada o giro con efecto tijera cuando se usa el freno de pie.

Nunca use la válvula de mano para estacionar porque todo el aire podría perderse, lo que desbloquearía los frenos (en los remolques que no tienen frenos de resorte). Siempre use el freno de mano cuando estacione. Si el remolque no tiene frenos de resorte, use calces para las ruedas para evitar que el remolque se mueva.

6.2.2 – Válvula de protección del camión tractor

La válvula de protección del camión tractor mantiene el aire en el sistema de frenos del camión tractor o del camión si el remolque se rompe o tiene una pérdida grande. La válvula de protección del camión tractor es controlada por la válvula de control de “suministro de aire al remolque” que se encuentra en la cabina. La válvula de control le permite abrir y cerrar la válvula de protección del camión tractor. La válvula de protección del camión tractor se cerrará automáticamente si la presión de aire es baja (en un intervalo de 20 a 45 psi). Cuando la válvula de protección del camión tractor se cierra, impide que el aire salga del camión tractor. También permite que salga el aire del suministro de emergencia del remolque. Eso hace que los frenos de emergencia del remolque se activen, con una posible pérdida de control. (Los frenos de emergencia se tratan más adelante).

6.2.3 – Control del suministro de aire del remolque

El control del suministro de aire del remolque en los vehículos más nuevos es una perilla roja de ocho lados, que se usa para controlar la válvula de protección del camión tractor. Se presiona para suministrar aire al remolque, y se jala para cortar el aire que sale y poner los frenos de emergencia del remolque. La válvula saltará (y por lo tanto se cerrará la válvula de protección del camión tractor) cuando la presión del aire caiga a un intervalo de entre 20 y 45 psi. Los controles de la válvula de protección del camión tractor o las válvulas de “emergencia” en vehículos más antiguos pueden no funcionar automáticamente. Puede haber una palanca en vez de una perilla. La posición “normal” se usa para arrastrar un remolque. La posición de “emergencia” se usa para cortar el aire que sale y poner los frenos de emergencia del remolque.

6.2.4 – Conductos de aire del remolque

Todo vehículo articulado tiene dos conductos de aire, el conducto de servicio y el conducto de emergencia. Conectan los vehículos entre sí (camión tractor al remolque, remolque a plataforma rodante, plataforma rodante a segundo remolque, etc.).

Conducto de aire de servicio. El conducto de servicio (también llamado conducto de control o conducto de señal) transporta aire que se controla con el freno de pie o el freno de mano del remolque. La presión en el conducto de servicio variará dependiendo de con cuánta fuerza presione el freno de pie o la válvula de mano. El conducto de servicio está conectado a las válvulas de transmisión. Esas válvulas permiten que los frenos del remolque se apliquen con más rapidez de lo que sería posible de otra forma.

Conducto de aire de emergencia. El conducto de emergencia (también llamado conducto 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 articulados. La pérdida de presión de aire en el conducto de emergencia hace que los frenos de emergencia del remolque se activen. La pérdida de presión podría ser causada por un remolque que se suelta, y por lo tanto rompe la manguera de aire de emergencia. O podría ser causada por una manguera, tubería de metal u otra parte que se rompe y deja salir el aire. Cuando el conducto de emergencia pierde presión, también hace que se cierre la válvula de protección del camión tractor (la perilla de suministro de aire saltará).

Los conductos de emergencia a menudo están identificados con el color rojo (manguera roja, conexiones rojas u otras partes) para evitar que se mezclen con los conductos azules de servicio.

6.2.5 – Conexiones de mangueras (Glad Hands)

Las conexiones de manguera son dispositivos de conexión que se usan para conectar los conductos de aire de servicio y los conductos de aire de emergencia desde el camión o camión tractor al remolque. Las conexiones tienen un sello de goma que evita que se escape el aire. Limpie las conexiones y los sellos de goma antes de hacer la conexión. Al conectar, junte y apriete los dos sellos con las conexiones en un ángulo de 90 grados entre sí. Un giro de la conexión adjunta a la manguera unirá y trabará las conexiones.

Al acoplar, asegúrese de acoplar las conexiones de manguera correctas. Para ayudar a evitar errores, algunas veces se usan colores. El azul se usa para los conductos de servicio y el rojo para los conductos de emergencia (suministro). Algunas veces, se colocan etiquetas metálicas en los conductos con las palabras “service” (servicio) y “emergency” (emergencia). Vea la *Figura 6.6*.

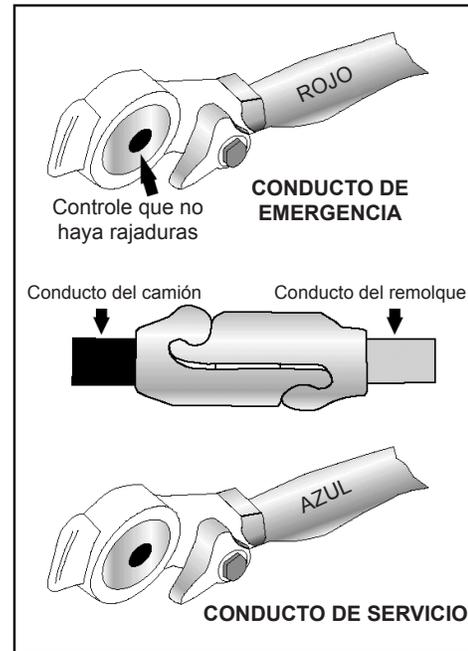


Figura 6.6

Si coloca los conductos de aire cruzados, el suministro de aire se enviará al conducto de servicio en vez de ir a cargar los tanques de aire del remolque. No habrá aire disponible para liberar los frenos de resorte del remolque (frenos de mano). Si los frenos de mano no se liberan cuando usted presiona el control de suministro de aire del remolque, controle las conexiones de los conductos de aire.

Los remolques más antiguos no tienen frenos de resorte. Si el aire suministrado al tanque del remolque se ha escapado, no funcionarán los frenos de emergencia y las ruedas del remolque girarán con libertad. Si cruzó los conductos de aire, podrá conducir pero no tendrá frenos en el remolque. Eso podría ser muy peligroso. Siempre pruebe los frenos del remolque antes de conducir con la válvula de mano o jalando el control del suministro de aire (válvula de protección del camión tractor). Avance suavemente en una marcha baja con los frenos del remolque puestos para asegurarse de que funcionen.

Algunos vehículos tienen un extremo sin salida o conexión ficticia a la que se pueden conectar las mangueras cuando no están en uso. Esto evitará que entre agua y suciedad en las conexiones y los conductos de aire. Use las conexiones ficticias cuando los conductos de aire no estén conectados a un remolque. Si no hay conexiones ficticias, en algunos casos las conexiones de manguera pueden trabarse juntas (dependiendo de las conexiones). Es muy importante mantener el suministro de aire limpio.

6.2.6 – Tanque de aire del remolque

Cada remolque y plataforma rodante de conversión tiene uno o más tanques de aire. Se llenan a través del conducto de emergencia (suministro) desde el camión tractor. Proporcionan la presión de aire que se usa para hacer funcionar los frenos del remolque. La presión de aire se envía desde los tanques de aire a los frenos por las válvulas de transmisión.

La presión en el conducto de servicio determina cuánta presión las válvulas de transmisión deben enviar a los frenos del remolque. La presión en el conducto de servicio se controla mediante el pedal de freno (y el freno de mano del remolque).

Es importante que no permita que agua y aceite se acumulen en los tanques de aire. Si lo hace, los frenos podrían no funcionar correctamente. Cada tanque tiene una válvula de drenaje y usted debería drenar cada tanque todos los días. Si sus tanques tienen drenajes automáticos, mantendrán la mayor parte de la humedad fuera. Pero debe abrir los drenajes de todas maneras para asegurarse.

6.2.7 – Válvulas de cierre

Las válvulas de cierre se usan en los conductos de servicio y de suministro de aire en la parte trasera de los remolques que se usan para arrastrar otros remolques. Esas válvulas permiten cerrar los conductos de aire cuando no se arrastra otro remolque. Debe controlar que las válvulas de cierre estén en la posición abierta, excepto las válvulas en la parte trasera del último remolque, que deben estar cerradas.

6.2.8 – Frenos de servicio, de mano y de emergencia del remolque

Los remolques más nuevos tienen frenos de resorte igual que los camiones y camiones tractores. Sin embargo, no se requiere que las plataformas rodantes y los remolques fabricados antes de 1975 tengan frenos de resortes. Los que no tienen frenos de resorte tienen frenos de emergencia que funcionan con el aire almacenado en el tanque de aire del remolque. Los frenos de emergencia se activan cuando la presión de aire en el conducto de emergencia se pierde. Esos remolques no tienen freno de mano. Los frenos de emergencia se activan cuando se jala la perilla de suministro de aire o cuando se desconecta el remolque. Una pérdida importante en el conducto de emergencia hará que la válvula de protección del camión tractor se cierre y que los frenos de emergencia del remolque se activen. Pero los frenos se mantendrán solamente mientras haya presión de aire en el tanque de aire del remolque. Con el tiempo, el aire se perderá y no funcionarán los frenos. Por lo tanto, es muy importante para la seguridad que usted use calces para las ruedas cuando estaciona un remolque sin frenos de resorte.

Podría no detectar una pérdida importante en el conducto de servicio hasta que intente poner los frenos. Entonces, la pérdida de aire de la fuga reducirá la presión en el tanque de aire rápidamente. Si baja lo suficiente, los frenos de emergencia del remolque se activarán.

Subsección 6.2

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Por qué no debería usar la válvula de mano del remolque mientras conduce?
- ◆ Describa lo que hace el control del suministro de aire del remolque.
- ◆ Describa para qué es el conducto de servicio.
- ◆ ¿Para qué es el conducto de aire de emergencia?
- ◆ ¿Por qué debe usar calces al estacionar un remolque sin frenos de resorte?
- ◆ ¿Qué son las válvulas de cierre?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Subsección 6.2,

6.3 – Sistema antibloqueo de frenos

6.3.1 – Remolques que deben tener un sistema ABS

Todos los remolques y plataformas rodantes fabricados desde el 1 de marzo de 1998 deben tener un sistema ABS. Sin embargo, muchos remolques y plataformas rodantes fabricados antes de esa fecha han sido voluntariamente equipados con sistemas ABS.

Los remolques tendrán luces amarillas para el mal funcionamiento del sistema ABS en el lado izquierdo, en la esquina delantera o trasera. Vea la *Figura 6.7*. Las plataformas rodantes fabricadas desde el 1 de marzo de 1998 deben tener una luz en el lado izquierdo.

En caso de vehículos fabricados antes de esa fecha puede ser difícil saber si están equipados con un sistema ABS. Mire bajo el vehículo para ver si encuentra la unidad de control electrónico y los cables del sensor de velocidad de las ruedas saliendo de atrás de los frenos.

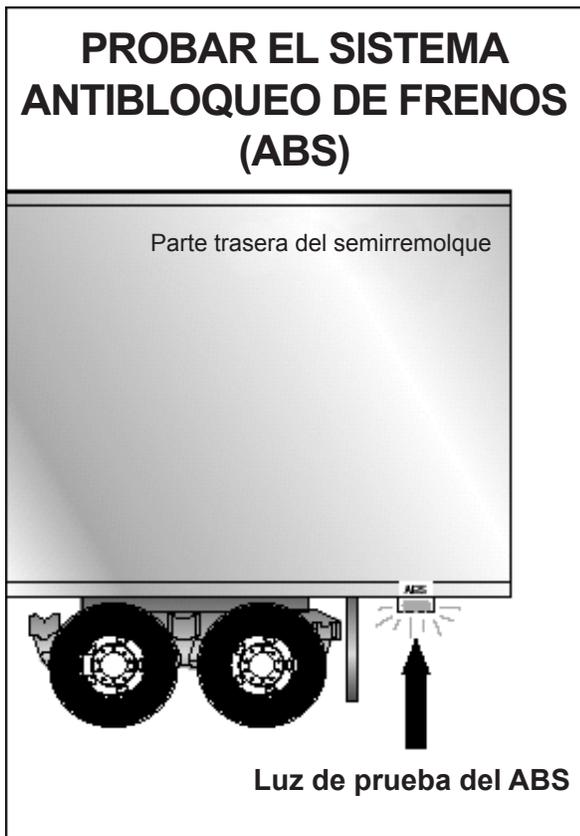


Figura 6.7

6.3.2 – Frenar con un sistema ABS

El sistema ABS es un agregado a sus frenos normales. No aumenta ni disminuye su capacidad normal de frenado. Solo se activa cuando las ruedas están a punto de quedar bloqueadas.

No necesariamente disminuye la distancia necesaria para detenerse, pero lo ayuda a mantener el vehículo bajo control en una frenada brusca.

El sistema ABS ayuda a evitar que se bloqueen las ruedas. La computadora detecta la traba inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y usted mantiene el control del vehículo.

Aunque tenga un sistema ABS solo en el remolque, o inclusive en un solo eje, tendrá más control del vehículo cuando frene.

Cuando solamente el remolque tiene sistema ABS, es menos probable que se balancee hacia afuera, pero si pierde el control de la dirección o el camión tractor comienza a girar con efecto tijera, suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) hasta que recupere el control.

Cuando conduzca un camión con remolque con sistema ABS, debe frenar como lo ha hecho siempre. En otras palabras:

Use solo la potencia de frenado necesaria para detenerse con seguridad y mantener el control.

Frene de la misma manera, sin importar si tiene sistema ABS en el camión tractor, el remolque o ambos.

A medida que reduzca la velocidad, vigile el camión tractor y el remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) para mantener el control.

Recuerde, si el sistema ABS funciona mal, continúa teniendo los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

El sistema ABS no le permitirá conducir a más velocidad, seguir más de cerca al vehículo adelante suyo ni conducir con menos cuidado.

6.4 – Acoplar y desacoplar

Saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para operar en forma segura los vehículos articulados. Acoplar y desacoplar incorrectamente puede ser muy peligroso. Más abajo se detallan los pasos generales para acoplar y desacoplar. Hay diferencias entre los diferentes camiones, por lo que debe aprender los detalles del acoplado y desacoplado del camión o los camiones que conducirá.

6.4.1 – Acoplar un camión tractor y un semirremolque

Paso 1. Inspeccione la quinta rueda

- Vea si hay partes dañadas o faltantes.
- Vea si es seguro el montaje al camión tractor, que no haya rajaduras en la estructura, etc.
- Asegúrese de que la placa de la quinta rueda esté lubricada como se requiere. No mantener la placa de la quinta rueda lubricada podría causar problemas al maniobrar debido a la fricción entre el camión tractor y el remolque.
- Controle si la quinta rueda está en la posición adecuada para el acoplado:
- La rueda inclinada hacia abajo hacia la parte de atrás del camión tractor.
- Mordaza abierta.
- La manija de seguridad para destrabar en posición de trabado automático.
- Si tiene una quinta rueda corrediza, asegúrese de que está trabada.
- Asegúrese de que el pivote de acoplamiento del remolque no esté doblado o roto.

Paso 2. Inspeccione el área y ponga calces en las ruedas

- Asegúrese de que el área alrededor de su vehículo esté despejada.
- Asegúrese de que las ruedas del remolque tengan puestos los frenos de resorte o cuñas.
- Verifique que la carga (si la hay) esté asegurada contra el movimiento causado por el acoplamiento del camión tractor al remolque.

Paso 3. Posicione el camión tractor

- Coloque el camión tractor directamente adelante del remolque. (Nunca retroceda bajo el remolque en ángulo porque podría empujar el remolque hacia un lado y romper las patas de soporte).
- Controle la posición, mirando por los espejos exteriores hacia abajo en ambos lados del remolque.

Paso 4. Retroceda lentamente

- Retroceda hasta que la quinta rueda apenas toque el remolque.
- No golpee el remolque.

Paso 5. Asegure el camión tractor

- Ponga el freno de mano.
- Ponga la transmisión en la posición neutral.

Paso 6. Controle la altura del remolque

- El remolque debe estar lo suficientemente bajo como para que se levante apenas al hacer retroceder el camión tractor por debajo. Levante o baje el remolque según sea necesario. (Si el remolque está demasiado bajo, el camión tractor podría golpear y dañar el frente del remolque, si está demasiado alto no podrá acoplarse correctamente).
- Controle que el pivote de acoplamiento y la quinta rueda estén alineados.

Paso 7. Conecte los conductos de aire al remolque

- Controle los sellos de las conexiones y conecte el conducto de aire de emergencia del tractor a la conexión de manguera de emergencia del remolque.
- Controle 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 colocados en un lugar protegido donde no sean aplastados o enganchados cuando el camión tractor está retrocediendo bajo el remolque.

Paso 8. Suministro de aire al remolque

- Desde la cabina, empuje la perilla de suministro de aire o mueva el control de la válvula de protección del camión tractor de la posición de “emergencia” a la posición “normal” para suministrar aire al sistema de frenos del remolque.
- Espere hasta que la presión sea normal.
- Controle que no haya conductos de aire del sistema de frenos cruzados.
- Apague el motor para poder escuchar los frenos.
- Aplique y libere los frenos del remolque para escuchar el sonido de los frenos del remolque al ser aplicados y liberados. Debería escuchar los frenos moverse cuando se aplican y escuchar el aire que se escapa cuando los frenos se liberan.
- Controle los medidores de presión del aire del sistema de frenos para verificar que no haya pérdidas importantes de aire.
- Cuando esté seguro de que los frenos del remolque están funcionando, encienda el motor.
- Asegúrese de que la presión de aire sea normal.

Paso 9. Bloquee los frenos del remolque

- Jale la perilla de “suministro de aire” o mueva el control de la válvula de protección del camión tractor de la posición “normal” a “emergencia”.

Paso 10. Retroceda por debajo del remolque

- Use la marcha atrás más baja.

- Retroceda lentamente bajo el remolque para evitar golpear el pivote de acoplamiento demasiado fuerte.
- Deténgase cuando el pivote de acoplamiento esté trabado en la quinta rueda.

Paso 11. Controle las conexiones por seguridad

- Levante apenas las patas de soporte del suelo.
- Haga avanzar suavemente el camión tractor con los frenos del remolque puestos para verificar que el remolque esté trabado con el camión tractor.

Paso 12. Asegure el vehículo

- Ponga la transmisión en la posición neutral.
- Ponga el freno de mano.
- Apague el motor y lleve las llaves con usted de manera que nadie pueda mover el camión mientras usted esté debajo de él.

Paso 13. Inspeccione el acoplado

- Use una linterna si fuera necesario.
- Asegúrese de que no haya espacio entre la parte superior e inferior de la quinta rueda. Si hay espacio, algo anda mal (el pivote de acoplamiento puede estar encima de la mordaza cerrada de la quinta rueda, y el remolque podría soltarse fácilmente).
- Vaya bajo el remolque y mire la parte trasera de la quinta rueda. Asegúrese de que la mordaza de la quinta rueda esté cerrada alrededor de la pata del pivote de acoplamiento.
- Controle que la palanca usada para trabar esté en posición de “trabado”.
- Controle que el pasador de seguridad esté en su posición sobre la palanca usada para trabar. (En algunas quintas ruedas la traba debe ponerse a mano en su lugar).
- Si el acoplamiento no está bien hecho, no conduzca con la unidad acoplada, arréglole.

Paso 14. Conecte el cable de electricidad y controle los conductos de aire

- Enchufe el cable de electricidad al remolque y asegure la traba de seguridad.
- Busque signos de daños en los conductos de aire y la línea eléctrica.
- Asegúrese de que los conductos de aire y electricidad no golpearán ninguna parte en movimiento del vehículo.

Paso 15. Levante el soporte delantero del remolque (patas de soporte)

- Use una marcha baja (si el equipo la tiene) para comenzar a levantar las patas de soporte. Una vez que estén libres de peso, cambie a una marcha alta.
- Levante las partes de soporte lo más arriba posible. (Nunca conduzca con las patas de soporte subidas parcialmente porque podrían engancharse en las vías de un tren u otros objetos).
- Luego de levantar las patas de soporte, asegure la traba.

- Cuando todo el peso del remolque esté apoyado en el camión tractor:
- Controle que haya suficiente espacio entre la parte trasera de la estructura del camión tractor y las patas de soporte. (Cuando el camión toma una curva cerrada, no debe golpear las patas de soporte).
- Controle que haya suficiente espacio entre la parte superior de los neumáticos del camión tractor y la nariz del remolque.

Paso 16. Quite los calces de las ruedas del remolque

- Retire y guarde los calces de las ruedas del remolque y guárdelas en un lugar seguro.

6.4.2 – Desacoplar un camión tractor y un semirremolque

Los siguientes pasos lo ayudarán a desacoplar en forma segura.

Paso 1. Ubique el camión

- Asegúrese de que la superficie del área de estacionamiento puede soportar el peso del remolque.
- Haga que el camión tractor quede alineado con el remolque. (Salir en ángulo puede dañar las patas de soporte).

Paso 2. Libere la presión de las mordazas de traba

- Cierre el suministro de aire al remolque para bloquear los frenos del remolque.
- Libere la presión sobre las mordazas de traba de la quinta rueda retrocediendo suavemente. (Eso lo ayudará a liberar la palanca para trabar de la quinta rueda).
- Ponga el freno de mano mientras el camión tractor esté empujando contra el pivote de acoplamiento. (Eso mantendrá el camión con presión fuera de la mordaza de tranca).

Paso 3. Ponga calces a las ruedas del remolque

- Ponga calces a las ruedas del remolque si no tiene frenos de resorte o si no está seguro de que los tenga. (El aire podría salir de los tanques de aire del remolque y liberar los frenos de emergencia. Sin calces, el remolque podría moverse).

Paso 4. Baje las patas de soporte

- Si el remolque está vacío, baje las patas de soporte hasta que estén firmemente apoyadas en el piso.
- Si el remolque está cargado, luego de que las patas de soporte se apoyen firmemente en el piso, haga girar unas pocas vueltas a la manija en marcha baja. Eso quitará algo de peso del camión tractor. (No levante el remolque de la quinta rueda) Eso 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 manguera a las conexiones ficticias en la parte trasera de la cabina o entre sí.

- Cuelgue el cable eléctrico con el enchufe hacia abajo para evitar que le entre humedad.
- Asegúrese de que los conductos estén bien sujetos para que no se dañen mientras conduce el camión tractor.

Paso 6. Destrabe la quinta rueda

- Levante la traba de la agarradera de desenganche.
- Jale la manija de desenganche hasta la posición “abierta”.
- Mantenga las piernas y los pies lejos de las ruedas traseras del camión tractor para evitar una lesión grave en caso de que el vehículo se mueva.

Paso 7. Mueva el camión tractor alejándolo parcialmente del remolque

- Mueva el camión tractor hacia adelante hasta que la quinta rueda salga de abajo del remolque.
- Deténgase con el chasis del camión tractor bajo el remolque (esto evita que el remolque caiga al piso si las patas de soporte colapsan o se hunden).

Paso 8. Asegure el camión tractor

- Ponga el freno de mano.
- Ponga la transmisión en la posición neutral.

Paso 9. Inspeccione los soportes del remolque

- Asegúrese de que el remolque esté apoyado en el piso.
- Asegúrese de que las patas de soporte no estén dañadas.

Paso 10. Mueva el camión tractor alejándolo totalmente del remolque

- Libere el freno de mano.
- Revise el área y conduzca el camión tractor hacia adelante hasta que se separe completamente.

Subsecciones 6.3 y 6.4

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Qué podría pasar si el remolque está demasiado alto cuando trata de acoplarlo?
- ◆ Después de acoplar, ¿cuánto espacio debería haber entre la parte superior e inferior de la quinta rueda?
- ◆ Debería mirar la parte trasera de la quinta rueda para ver si está trabada en el pivote de acoplamiento. ¿Verdadero o falso?
- ◆ Para conducir es necesario levantar las patas de soporte solo hasta que queden apenas levantadas del pavimento. ¿Verdadero o falso?
- ◆ ¿Cómo sabe si su remolque está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba.

Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 6.3 y 6.4.

6.5 – Inspeccionar un vehículo articulado

Use el procedimiento básico de siete pasos descrito en la *Sección 2* para inspeccionar su vehículo articulado. Hay más cosas para inspeccionar en un vehículo articulado que en un vehículo individual. (Por ejemplo, neumáticos, ruedas, luces, reflectores, etc.). Sin embargo, también hay algunas cosas nuevas que controlar. Estas cosas se tratan aquí.

6.5.1 – Cosas adicionales a controlar durante la inspección caminando alrededor del vehículo

Haga estos controles además de los que ya se detallaron en la *Sección 2*.

Partes del sistema de acoplado

- Controle la quinta rueda (inferior).
 - Montada a la estructura en forma segura.
 - Sin partes faltantes o dañadas.
 - Con suficiente lubricante.
 - Sin espacio visible entre la parte superior e inferior de la quinta rueda.
 - Mordaza de traba alrededor de la pata del pivote de acoplamiento, no en la cabeza. *Vea la Figura 6.8.*
 - Brazo de liberación debidamente colocado y traba de seguridad colocada.

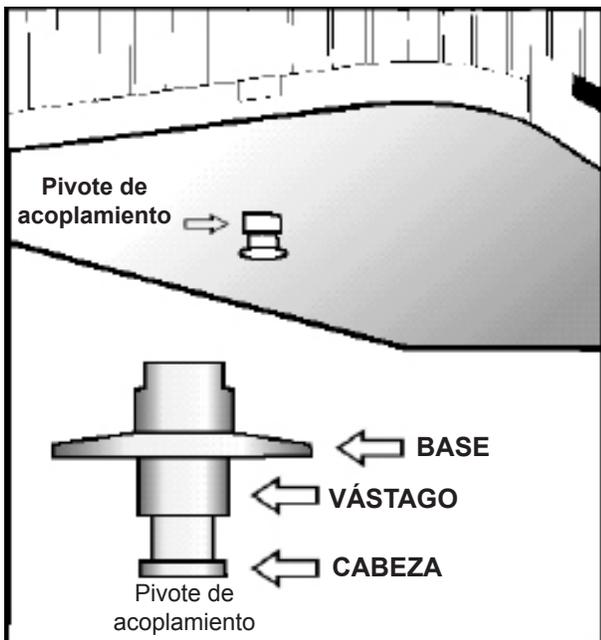


Figura 6.8

- Controle la quinta rueda (superior).
 - Placa de deslizamiento firmemente montada en el chasis del remolque.
 - Pivote de acoplamiento sin daños.
- Conductos de aire y eléctricos hacia el remolque.
 - Cable de electricidad firmemente enchufado y asegurado.
 - Conductos de aire correctamente conectados a las conexiones de manguera, sin pérdidas de aire, correctamente asegurados y lo suficientemente flojos como para poder girar el vehículo.

- Conductos de aire sin daños.
- Quinta rueda que se desliza.
 - Mecanismo de deslizamiento sin daños o piezas faltantes.
 - Lubricación adecuada.
 - Chavetas de traba presentes y colocadas en su lugar.
 - Si es impulsada por aire, que no haya pérdidas de aire.
 - Controle que la quinta rueda no esté colocada tan adelante que el chasis del camión tractor golpee las patas de soporte o que la cabina golpee el remolque durante una curva.

Patas de soporte

- Completamente levantadas, que no le falten piezas, que no estén dobladas o con otro tipo de daños.
- Manivela en su lugar y asegurada.
- Si funciona con motor, que no haya fugas de aire o hidráulicas.

6.5.2 – Control de los frenos en los vehículos articulados

Haga estos controles además de los que se detallaron en la *Sección 5.3. Inspeccionar los frenos de aire.*

La siguiente sección explica cómo controlar los frenos de aire en los vehículos articulados. Controle los frenos en remolques dobles o triples de la misma manera que lo haría en cualquier vehículo articulado.

Controle que el aire fluya hacia todos los remolques.

Use el freno de mano del camión tractor y/o ponga calces en las ruedas para retener el vehículo. Espere a que la presión de aire alcance el nivel normal, luego presione la perilla roja de “suministro de aire al remolque”. Eso suministrará aire a los conductos de aire de emergencia (suministro). Use el freno de mano del remolque para abastecer de aire el conducto de servicio. Vaya a la parte de atrás del camión. Abra la válvula de corte del conducto de emergencia que está en la parte de atrás del último remolque. Debería escuchar como escapa el aire, mostrando que todo el sistema está cargado. Cierre la válvula del conducto de emergencia. Abra la válvula del conducto de servicio para controlar que haya presión de servicio en todos los remolques (esta prueba supone que el freno de mano del remolque o el pedal del freno de servicio están activados), y luego cierre la válvula. Si NO escucha aire escapando de los dos conductos, controle que las válvulas de cierre en el/los remolque/s y la/s plataforma/s rodantes estén en la posición ABIERTO. El aire DEBE llegar hasta la parte trasera para que funcionen todos los frenos.

Pruebe la válvula de protección del camión tractor.

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, aumente la presión de aire hasta el nivel normal y presione la perilla de “suministro de aire”) Apague el motor. Pise y suelte el pedal de freno varias veces para reducir la presión de aire en los tanques. El control de suministro de aire del remolque (también llamado válvula de protección del camión tractor) debería saltar (o pasar de la posición “normal” a “emergencia”) cuando la presión de aire cae al intervalo especificado por el fabricante. (Normalmente dentro de un intervalo de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del camión tractor no funciona correctamente, una rotura en la manguera de aire o en el remolque podrían drenar el aire del camión tractor. Eso causaría que los frenos de emergencia se activen, con una posible pérdida de control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque.

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y controle que el remolque rueda libremente. Luego deténgase y tire del control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del camión tractor o válvula de emergencia del remolque), o póngalo en la posición de “emergencia”. Jale suavemente el remolque con el camión tractor para controlar que los frenos de emergencia del remolque estén activados.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque.

Verifique que tenga la presión de aire normal, quite el freno de mano, haga avanzar del vehículo lentamente hacia adelante, y aplique los frenos del remolque firmemente usando el control manual (válvula Johnson), si la tuviera. Debería sentir cómo se activan los frenos. Eso le dice que los frenos del remolque están conectados y funcionando. (Los frenos del remolque deben ser probados con la válvula manual, pero se utilizan durante la operación normal con el pedal de freno, que envía aire a los frenos de servicio de todas las ruedas).

Subsección 6.5**Pruebe sus conocimientos**

- ◆ ¿Qué válvulas de cierre deben estar abiertas y cuáles cerradas?
- ◆ ¿Cómo puede probar que el aire fluye a todos los remolques?
- ◆ ¿Cómo puede probar la válvula de protección del camión tractor?
- ◆ ¿Cómo puede probar los frenos de emergencia del remolque?
- ◆ ¿Cómo puede probar los frenos de servicio del remolque?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Subsección 6.5.

Sección 7 DOBLES Y TRIPLES

Esta sección cubre

- **Arrastrar remolques dobles/triples**
- **Acoplar y desacoplar**
- **Inspeccionar remolques dobles y triples**
- **Controlar los frenos de aire**

Esta sección tiene información que usted necesita para aprobar la prueba de conocimiento de la licencia de conducir comercial sobre cómo conducir con seguridad remolques dobles y triples. Le dirá qué tan importante es ser muy cuidadoso al conducir con más de un remolque, cómo acoplar y desacoplar correctamente y cómo inspeccionar dobles y triples cuidadosamente. (Debe estudiar también las *Secciones 2, 5 y 6*)

7.1 – Arrastrar remolques dobles/triples

Ponga especial cuidado cuando arrastre dos o tres remolques. Hay más cosas que podrían funcionar mal, y los dobles/triples son menos estables que otros vehículos comerciales. Algunas áreas de preocupación se comentan más abajo.

7.1.1 – Evite que el remolque vuelque

Para evitar que los remolques vuelquen, debe maniobrar cuidadosamente y conducir lentamente en las esquinas, al subir rampas, al bajar rampas y en las curvas. Una velocidad segura en una curva para un camión rígido o para un vehículo articulado de un solo remolque puede ser demasiado rápida para un juego de remolques dobles o triples.

7.1.2 – Tenga cuidado con el efecto látigo.

Los dobles y los triples tienen más probabilidad de volcar que otros vehículos articulados a causa del “efecto látigo”. Debe maniobrar cuidadosamente cuando arrastra los remolques. El último remolque en un vehículo articulado es el que tiene más probabilidad de volcar. Si no entiende el efecto látigo, estudie la *Subsección 6.1.2* de este manual.

7.1.3 – Inspeccione completamente

Hay más partes críticas para controlar cuando tiene dos o tres remolques. Contrólelas todas. Siga los procedimientos descritos más adelante en esta sección.

7.1.4 – Mire a lo lejos

Los dobles y los triples deben ser conducidos muy suavemente para evitar vuelcos o efectos tijera. Por lo tanto, mire a lo lejos para poder disminuir la velocidad o cambiar gradualmente de carril cuando sea necesario.

7.1.5 – Administre el espacio

Los dobles y los triples requieren más espacio que otros vehículos comerciales. No solo son más largos, sino que también necesitan más espacio porque no se los puede hacer doblar o detenerse repentinamente. Deje más distancia con el vehículo que va delante. Asegúrese de tener espacios lo suficientemente grandes antes de entrar en el tráfico o cruzarlo. Asegúrese de que no tiene nada a los lados antes de cambiar de carril.

7.1.6 – Condiciones adversas

Sea más cuidadoso en condiciones adversas. Con mal tiempo, condiciones resbaladizas o al conducir en la montaña, debe ser especialmente cuidadoso si conduce un doble o triple. Tendrá más longitud y ejes para arrastrar con sus ejes de tracción que otros conductores. Hay más probabilidades de patinar y perder la tracción.

7.1.7 – Estacionar el vehículo

Asegúrese de no meterse en un lugar del que no pueda salir en línea recta. Debe ser consciente de cómo están dispuestos los lugares de estacionamiento para evitar una salida larga y dificultosa.

7.1.8 – Sistema antibloqueo de frenos en las plataformas rodantes

Las plataformas rodantes fabricadas desde el 1 de marzo de 1998 deben tener un sistema antibloqueo de frenos. Estas plataformas rodantes tienen una luz amarilla en el lado izquierdo.

7.2 – Acoplar y desacoplar

Saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para operar en forma segura los vehículos dobles y triples. Acoplar y desacoplar incorrectamente puede ser muy peligroso. Más abajo se detallan los pasos para acoplar y desacoplar vehículos dobles o triples.

7.2.1 – Acoplar y desacoplar remolques idénticos

Asegure el segundo (último) remolque

Si el segundo remolque no tiene frenos de resorte, lleve el camión tractor cerca del remolque, conecte el conducto de emergencia, cargue el tanque de aire y desconecte el conducto de emergencia. Eso activará los frenos de emergencia del remolque (si los ajustadores de tensión están correctamente ajustados). Ponga calces en las ruedas si tiene alguna duda respecto a los frenos.

Para más seguridad en la carretera, el semirremolque con carga más pesada debe estar en la primera posición, detrás del camión tractor. El remolque con carga más liviana debe estar atrás.

Un engranaje convertible en una plataforma rodante es un dispositivo de acoplamiento de uno o dos ejes y una quinta rueda mediante la cual un semirremolque se acopla a la parte de atrás de un vehículo articulado compuesto por un camión tractor y un remolque, formando un vehículo de doble fondo. Vea la *Figura 7.1*.

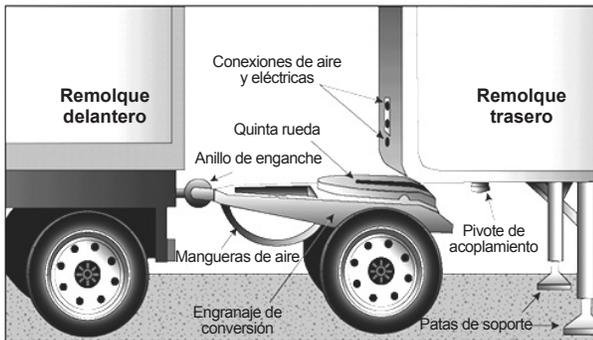


Figura 7.1

Ubique la plataforma rodante de conversión delante del segundo remolque (último)

- Abra la llave de purga del tanque de aire para liberar los frenos de la plataforma rodante. (Si la plataforma rodante tiene frenos de resorte, use el control del freno de mano de la plataforma).
- Si la distancia no es muy grande, haga rodar a mano la plataforma a su posición para que esté alineada con el pivote de acoplamiento.
- O use el camión tractor y el primer semirremolque para recoger la plataforma rodante de conversión:
- Ubique el vehículo articulado tan cerca como sea posible de la plataforma rodante de conversión.
- Mueva la plataforma rodante a la parte trasera del primer semirremolque y acóplela al remolque.
- Trabe el gancho de clavija del remolque.
- Asegúrese de que el soporte de la plataforma rodante esté levantado.
- Lleve la plataforma a una posición lo más cercana posible a la nariz del segundo semirremolque.
- Baje el soporte de la plataforma rodante.
- Desenganche la plataforma del primer remolque.
- Haga rodar la plataforma para ubicarla adelante del segundo remolque, alineada con el pivote de acoplamiento.

Conecte la plataforma rodante de conversión al remolque delantero.

- Haga retroceder el primer semirremolque para que se ubique adelante de la lengua de la plataforma rodante.
- Enganche la plataforma rodante al frente del remolque.
- Trabe el gancho de clavija del remolque.
- Asegúrese de que el soporte del engranaje convertible esté levantado.

Conecte la plataforma rodante de conversión al remolque trasero

- Asegúrese de que los frenos del remolque estén trabados y/o que las ruedas tienen calces.

- Asegúrese de que el remolque está a la altura correcta. (Debe estar apenas más abajo que centro de la quinta rueda, de manera que el remolque se levante apenas cuando la plataforma rodante es empujada por debajo).
- Haga retroceder la plataforma rodante de conversión por debajo del remolque trasero.
- Levante apenas las patas de soporte del suelo para evitar daños si el remolque se mueve.
- Pruebe el acoplamiento jalando contra la clavija del segundo semirremolque.
- Haga un control visual del acoplamiento. (No debe haber espacio visible entre la parte superior e inferior de la quinta rueda. La traba de mordaza debe estar cerrada alrededor del pivote de acoplamiento).
- Conecte las cadenas de seguridad, las mangueras de aire y los cables.
- Cierre la llave de purga del tanque de aire de la plataforma rodante de conversión y las válvulas de cierre en la parte de atrás del segundo remolque (cierres de los conductos de emergencia y de servicio).
- Abra las válvulas de cierre de la parte trasera del primer remolque (y de la plataforma rodante si las tuviera).
- Levante las patas de soporte completamente.
- Cargue los frenos del remolque (presione la perilla de “suministro de aire”) y controle que haya aire en la parte trasera del segundo remolque abriendo la válvula de corte del conducto de emergencia. Si no hay presión de aire, algo anda mal y los frenos no funcionarán.

7.2.2 – Desacoplar remolques idénticos

Desacople el segundo (último) remolque

- Estacione el camión en línea recta en terreno firme y nivelado.
- Ponga el freno de mano para evitar que el camión se mueva.
- Coloque calces en las ruedas del segundo remolque si no tiene frenos de resorte.
- Baje las patas de soporte del segundo semirremolque lo suficiente como para quitar algo de peso de la plataforma rodante.
- Cierre las válvulas de corte de aire de la parte trasera del primer semirremolque (y de la plataforma rodante si las tuviera).
- Desconecte todos los conductos de aire y eléctricos de la plataforma rodante.
- Libere los frenos de la plataforma rodante.
- Quite la traba de la quinta rueda de la plataforma rodante de conversión.
- Lentamente, avance con el camión tractor, el primer semirremolque y la plataforma rodante para sacar la plataforma rodante de debajo del último semirremolque.

Desacople la plataforma rodante de conversión

- Baje las patas de soporte de la plataforma rodante.
- Desconecte las cadenas de seguridad.

- Aplique los frenos de resorte de la plataforma o ponga calces en las ruedas.
- Libere el gancho de clavija del primer semirremolque.
- Lentamente, jale la plataforma rodante para alejarla.
- Nunca destrabe el gancho del primer semirremolque con la plataforma rodante debajo del semirremolque trasero. La barra de arrastre de la plataforma rodante podría volar hacia arriba, posiblemente causando lesiones y haciendo muy difícil volver a acoplar.

7.2.3 – Acoplar y desacoplar remolques triples

Acoplar el camión tractor/primer semirremolque al segundo/tercer remolque

- Acoplar el camión tractor al primer remolque. Utilice el método ya descrito para acoplar camiones tractores y semirremolques.
- Mueva la plataforma rodante de conversión a su posición y acople el primer remolque al segundo remolque usando el método para acoplar dobles. El camión triple está ahora completo.

Desacoplar un camión con triple remolque.

- Desacople el tercer remolque jalando la plataforma hacia afuera, y luego desenganche la plataforma rodante usando el método para desacoplar dobles.
- Desacople el resto del camión de la misma manera que lo haría con un camión doble utilizando el método ya descrito.

7.2.4 – Acoplar y desacoplar otras combinaciones

Los métodos descritos se aplican a las combinaciones más comunes de camión tractor y remolques. Sin embargo, hay otras formas de acoplar y desacoplar los diferentes tipos de combinaciones en uso de camión - remolque o camión tractor - remolque. Son demasiadas para ser tratadas en este manual. Deberá aprender la forma correcta de acoplar y desacoplar los vehículos que conducirá siguiendo las especificaciones del fabricante y/o dueño.

7.3 – Inspeccionar remolques dobles y triples

Use el procedimiento básico de siete pasos descrito en la *Sección 2* para inspeccionar su vehículo articulado. Hay más cosas para inspeccionar en un vehículo articulado que en un vehículo individual. Muchos de estos elementos son simplemente más de los mismos que se encuentran en un vehículo individual. (Por ejemplo, neumáticos, ruedas, luces, reflectores, etc.). Sin embargo, también hay algunas cosas nuevas que controlar. Esas cosas se tratan más abajo.

7.3.1 – Controles adicionales

Haga estos controles además de los que ya se detallaron en la *Sección 2, Paso 5: Haga una inspección caminando alrededor del vehículo.*

Partes del sistema de acoplado

- Controle la quinta rueda (inferior).
 - Montada a la estructura en forma segura.

- Sin partes faltantes o dañadas.
- Con suficiente lubricante.
- Sin espacio visible entre la parte superior e inferior de la quinta rueda.
- Mordaza de traba alrededor de la pata del pivote de acoplamiento, no en la cabeza.
- Brazo de liberación debidamente colocado y traba de seguridad colocada.
- Controle la quinta rueda (superior).
 - Placa de deslizamiento firmemente montada en el chasis del remolque.
 - Pivote de acoplamiento sin daños.
 - Conductos de aire y eléctricos hacia el remolque.
 - Cable de electricidad firmemente enchufado y asegurado.
 - Conductos de aire correctamente conectados a las conexiones de manguera, sin pérdidas de aire, correctamente asegurados y lo suficientemente flojos como para poder girar el vehículo.
 - Conductos de aire sin daños.
- Quinta rueda que se desliza.
 - Mecanismo de deslizamiento sin daños o piezas faltantes.
 - Lubricación adecuada.
 - Chavetas de traba presentes y colocadas en su lugar.
 - Si es impulsada por aire, que no haya pérdidas de aire.
 - Controle que la quinta rueda no esté colocada tan adelante que el chasis del camión tractor golpee las patas de soporte o que la cabina golpee el remolque durante una curva.

Patas de soporte

- Completamente levantadas, que no le falten piezas, que no estén dobladas o con otro tipo de daños.
- Manivela en su lugar y asegurada.
- Si funcionan con motor, que no haya fugas de aire o hidráulicas.

Remolques dobles o triples

- Válvulas de cierre (atrás del remolque, en los conductos de servicio y emergencia).
- Detrás de los remolques delanteros: ABIERTAS.
- Detrás del último remolque: CERRADAS.
- Válvulas de drenaje de los tanque de aire: CERRADAS.
- Asegúrese de que los conductos de aire estén sujetos y que las conexiones de las mangueras estén correctamente conectadas.
- Si tiene un neumático de repuesto en el mecanismo convertidor (plataforma rodante), asegúrese que esté bien sujeto.
- Asegúrese de que el orificio para enganchar la plataforma rodante esté bien colocado en el gancho del remolque.

- Asegúrese de que el gancho de clavija esté trabado.
- Las cadenas de seguridad deben estar aseguradas al/los remolques.
- Asegúrese de que los cables estén firmes en los enchufes de los remolques.

7.3.2 – Cosas adicionales a controlar durante la inspección caminando alrededor del vehículo

Haga estos controles además de los que se detallaron en la Sección 5.3., *Inspeccionar los sistemas de frenos de aire*.

7.4 – Control de frenos de aire en dobles/triples

Controle los frenos en remolques dobles o triples de la misma manera que lo haría en cualquier vehículo articulado. La *Subsección 6.5.2* explica cómo controlar los frenos de aire en los vehículos articulados. Debe realizar los siguientes controles en sus remolques dobles o triples.

7.4.1 – Controles adicionales a los frenos de aire

Controle que el aire fluya hacia todos los remolques (remolques dobles y triples). Use el freno de mano del camión tractor y/o ponga calces en las ruedas para retener el vehículo. Espere a que la presión de aire alcance el nivel normal, luego presione la perilla roja de “suministro de aire al remolque”. Eso suministrará aire a los conductos de aire de emergencia (suministro). Use el freno de mano del remolque para abastecer de aire el conducto de servicio. Vaya a la parte de atrás del camión. Abra la válvula de corte del conducto de emergencia que está en la parte de atrás del último remolque. Debería escuchar como escapa el aire, mostrando que todo el sistema está cargado. Cierre la válvula del conducto de emergencia. Abra la válvula del conducto de servicio para controlar que haya presión de servicio en todos los remolques (esta prueba supone que el freno de mano del remolque o el pedal del freno de servicio están activados), y luego cierre la válvula. Si NO escucha aire escapando de los dos conductos, controle que las válvulas de cierre en el/los remolque/s y la/s plataforma/s rodantes estén en la posición ABIERTO. El aire DEBE llegar hasta la parte trasera para que funcionen todos los frenos.

Pruebe la válvula de protección del camión tractor. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, aumente la presión de aire hasta el nivel normal y presione la perilla de “suministro de aire”) Apague el motor. Pise y suelte el pedal de freno varias veces para reducir la presión de aire en los tanques. El control de suministro de aire del remolque (también llamado válvula de protección del camión tractor) debería saltar (o pasar de la posición “normal” a “emergencia”) cuando la presión de aire cae al intervalo especificado por el fabricante. (Normalmente dentro de un intervalo de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del camión tractor no funciona correctamente, una manguera de aire o una

rotura en el remolque podrían drenar el aire del camión tractor. Eso causaría que los frenos de emergencia se activen, con una posible pérdida de control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y controle que el remolque rueda libremente. Luego deténgase y jale el control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del camión tractor o válvula de emergencia del remolque), o póngalo en la posición de “emergencia”. Jale suavemente el remolque con el camión tractor para controlar que los frenos de emergencia del remolque estén activados.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque. Verifique que tenga la presión de aire normal, quite el freno de mano, haga avanzar del vehículo lentamente hacia adelante, y aplique los frenos del remolque firmemente usando el control manual (válvula Johnson), si la tuviera. Debería sentir cómo se activan los frenos. Eso le dice que los frenos del remolque están conectados y funcionando. (Los frenos del remolque deben ser probados con la válvula manual, pero se utilizan durante la operación normal con el pedal de freno, que envía aire a los frenos de servicio de todas las ruedas).

Sección 7

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Qué es una plataforma rodante de conversión?
- ◆ ¿Tienen frenos de resorte las plataformas rodantes de conversión?
- ◆ ¿Qué tres métodos puede usar para asegurar un segundo remolque antes de acoplarlo?
- ◆ ¿Cómo puede asegurarse de que el remolque está a la altura correcta antes de acoplarlo?
- ◆ ¿Qué debe controlar cuando hace un control visual del acoplamiento?
- ◆ ¿Por qué debe sacar la plataforma rodante de abajo del remolque antes de desconectarla del remolque delantero?
- ◆ ¿Qué debe controlar cuando inspecciona una plataforma rodante? ¿El gancho de clavija?
- ◆ ¿Las válvulas de corte que están en la parte de atrás del último remolque deben estar abiertas o cerradas? ¿En el primer remolque en el caso de los dobles? ¿En el remolque del medio en el caso de los triples?
- ◆ ¿Cómo puede probar que el aire fluye a todos los remolques?
- ◆ ¿Cómo sabe si su plataforma rodante de conversión está equipada con frenos antibloqueo?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Sección 7.

Sección 8 VEHÍCULOS CISTERNA

Esta sección cubre

- Inspeccionar los vehículos cisterna
- Conducir vehículos cisterna
- Reglas para conducir con seguridad

Esta sección tiene información necesaria para aprobar la prueba de conocimiento de la licencia de conducir comercial sobre cómo conducir con seguridad vehículos cisterna. (Debe estudiar también las Secciones 2, 5, 6 y 9) Se requiere un permiso endosado para algunos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no debe ser necesariamente un material peligroso. Un permiso endosado para vehículos cisterna se requiere si necesita una licencia de conducir comercial clase A o B y si desea transportar cualquier material líquido o gas licuado en un tanque o tanques con una capacidad de más de 119 galones cada uno o una capacidad total de más de 1000 galones o más, ya sea que estén unidos en forma permanente o temporal al vehículo o chasis. También se requiere un permiso endosado para cisternas para los vehículos clase C cuando el vehículo es utilizado para transportar materiales peligrosos en forma líquida o gaseosa en tanques con la capacidad que se describió antes. Antes de cargar, descargar o conducir un vehículo cisterna, inspecciónelo. Eso le asegura que el vehículo es seguro para transportar el líquido o gas y es seguro para conducir.

8.1 – Inspeccionar los vehículos cisterna

Los vehículos cisterna tienen aspectos especiales que debe controlar. Hay muchos tipos y tamaños de vehículos cisterna. Debe estudiar el manual de operaciones del vehículo para asegurarse de que sabe inspeccionar su vehículo cisterna.

8.1.1 – Pérdidas

En todos los vehículos cisterna, el aspecto más importante a controlar son las pérdidas. Controle abajo y alrededor del vehículo buscando señales de pérdidas. No transporte líquidos o gases en un tanque con pérdidas. Hacerlo es un delito. Será citado y se le prohibirá seguir conduciendo. También será legalmente responsable por la limpieza de cualquier derrame. En general, controle lo siguiente:

- Controle que no haya abolladuras o pérdidas en el cuerpo del tanque.
- Controle las válvulas de entrada, salida y cierre. Asegúrese de que las válvulas estén en la posición correcta antes de cargar, descargar o mover el vehículo.
- Controle las cañerías, conexiones y mangueras para ver si hay pérdidas, especialmente alrededor de las juntas.
- Controle las tapas que permiten el pasaje de una persona y los respiraderos. Asegúrese de que las

tapas tengan juntas y que cierren correctamente. Mantenga los respiraderos libres de obstrucciones para que funcionen correctamente.

8.1.2 – Controle los equipos para propósitos especiales

Si su vehículo tiene cualquiera de los siguientes equipos, asegúrese de que funcionen:

- Equipo de recuperación de vapor.
- Cables para conexión a tierra y para uniones.
- Sistemas de cierre de emergencia.
- Extintor de incendios integrado.

Nunca conduzca un vehículo cisterna con válvulas o tapas abiertas.

8.1.3 – Equipos especiales

Controle el equipo de emergencia requerido para su vehículo. Sepa qué equipo debe transportar y asegúrese de tenerlo (y de que funcione).

8.2 – Conducir vehículos cisterna

Transportar líquidos en tanques requiere habilidades especiales debido al centro de gravedad alto y los movimientos de los líquidos. Vea la Figura 8.1.

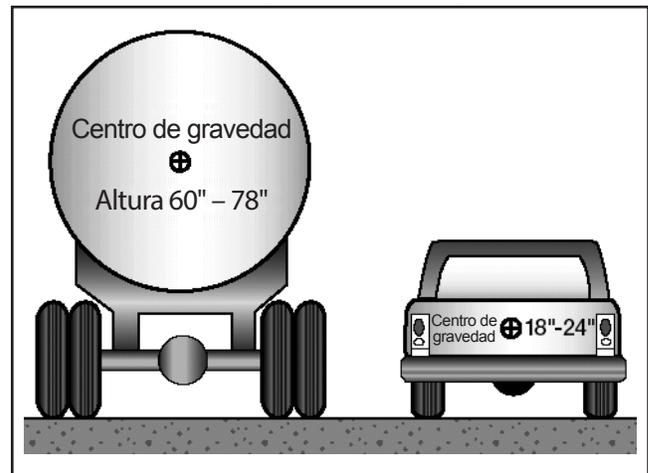


Figura 8.1

8.2.1 – Centro de gravedad alto

Un centro de gravedad alto significa que gran parte del peso de la carga se transporta alto, lejos de la carretera. Eso hace que la parte superior del vehículo sea pesada y que sea fácil de volcar. Los camiones cisterna que transportan líquidos son especialmente fáciles de volcar. Las pruebas han demostrado que los camiones cisterna pueden volcar a la velocidad permitida en las curvas. Tome las curvas en las autopistas y al bajar y subir a una rampa en curva a una velocidad bastante menor a la permitida.

8.2.2 – Peligro de oleaje

El oleaje del líquido es el resultado del movimiento de un líquido en un tanque parcialmente lleno. Este movimiento puede tener efectos negativos en el manejo. Por ejemplo, al detenerse, el líquido se moverá en forma de oleaje hacia atrás y hacia adelante. Cuando la ola golpea el

extremo del tanque, tiende a empujar el camión en la dirección en que se mueve la ola. Si el camión está en una superficie resbalosa como hielo, la ola puede empujar un camión detenido hacia una intersección. El conductor de un camión cisterna para líquidos debe estar muy familiarizado con el manejo del vehículo.

8.2.3 – Mamparas de contención

Algunos tanques para líquidos están divididos en tanques menores por mamparas. Cuando cargue o descargue los tanques más pequeños, el conductor debe prestar atención a la distribución del peso. No ponga demasiado peso en la parte de adelante o de atrás de un vehículo.

8.2.4 – Tanques con reguladores de movimiento

Los tanques con reguladores de movimiento tienen mamparas perforadas que permiten que el líquido fluya a través de ellas. Los reguladores de movimiento permiten controlar el oleaje de líquido que va hacia adelante y hacia atrás. Pero pueden producirse oleaje de un lado a otro. Eso puede provocar un vuelco.

8.2.5 – Tanques sin reguladores

Los tanques para líquidos sin reguladores de movimiento no tienen nada adentro para reducir el flujo de líquido. Por lo tanto, el oleaje hacia adelante y hacia atrás es muy fuerte. Los tanques sin reguladores de movimiento generalmente son los utilizados para transportar alimentos (leche, por ejemplo). (Las regulaciones sanitarias prohíben el uso de reguladores de movimiento porque dificultan la limpieza interior del tanque). Sea extremadamente cauto (lento y cuidadoso) al manejar con tanques sin mampara, especialmente al arrancar y detenerse.

8.2.6 – Burbuja de aire

Nunca cargue un tanque completamente. Los líquidos se expanden cuando se calientan y usted debe tener suficiente espacio en el tanque para el líquido que se expande. Eso se llama "burbuja de aire". Dado que los diferentes líquidos se expanden en diferentes cantidades, se requieren distintas burbujas de aire. Debe conocer el requerimiento de burbuja de aire cuando transporta líquidos a granel.

8.2.7 – ¿Cuánto se debe cargar?

Un tanque lleno de un líquido denso (como algunos ácidos) puede exceder los límites legales de peso. Por esa razón, a menudo podrá llenar solamente en forma parcial los tanques con líquidos pesados. La cantidad de líquido a cargar en un tanque depende de:

- La cantidad que se expandirá el líquido en el viaje.
- El peso del líquido.
- Los límites legales de peso.

8.3 – Reglas para conducir con seguridad

Para poder conducir camiones cisterna con seguridad, recuerde seguir todas las reglas para conducir en forma segura. Algunas de estas reglas son:

8.3.1 – Conduzca suavemente

Debido al alto centro de gravedad y al oleaje del líquido, debe arrancar, disminuir la velocidad y detenerse con mucha suavidad. También doble y cambie de carril con suavidad.

8.3.2 – Controlar el oleaje

Mantenga una presión constante en los frenos. No libere los frenos demasiado rápido al llegar a una parada.

Frene con mucha anticipación a una parada y aumente la distancia con el vehículo que va delante suyo.

Si debe hacer una parada rápida para evitar un choque, use los métodos de frenado controlado o frenado a golpes. Si no recuerda cómo detenerse utilizando estos métodos, repase la *Subsección 2.17.2*. También recuerde que si gira el volante con rapidez mientras frena, su vehículo podría volcar.

8.3.3 – Curvas

Disminuya la velocidad en las curvas, luego acelere levemente durante la curva. La velocidad permitida para una curva puede ser demasiado rápida para un camión cisterna.

8.3.4 – Distancia necesaria para detenerse

Tenga presente cuánto espacio necesita para detener su vehículo. Recuerde que en las carreteras mojadas se necesita el doble de distancia para detenerse. Los camiones cisterna vacíos pueden requerir más distancia para detenerse que los llenos.

8.3.5 – Patinadas

No gire demasiado el volante, acelere excesivamente o frene excesivamente. Si lo hace, su vehículo podría patinar. En los remolques cisterna, si sus ruedas de tracción o las ruedas del remolque comienzan a patinar, su vehículo podría girar con efecto tijera. Cuando un vehículo comienza a patinar, debe tomar las medidas necesarias para recuperar la tracción en las ruedas.

Sección 8

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿En qué se diferencian las mamparas de contención de los reguladores de movimiento?
- ◆ ¿Debería un vehículo cisterna tomar curvas, entrar a las rampas o salir de las rampas guiándose por los límites permitidos de velocidad?
- ◆ ¿En qué se diferencia conducir un camión cisterna sin ninguna división en el tanque de uno con reguladores de movimiento?
- ◆ ¿Cuáles son las tres cosas que determinan cuánto líquido puede cargar?
- ◆ ¿Qué es la burbuja de aire?
- ◆ ¿Cómo puede controlar el oleaje?
- ◆ ¿Cuáles son los dos motivos que hacen necesario tener cuidados especiales al conducir un vehículo cisterna?

Estas preguntas podrían aparecer en la prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Sección 8.

Sección 9

MATERIALES PELIGROSOS

Esta sección cubre

- Propósito de las regulaciones
- Carga, descarga y señalización en tanques a granel
- Responsabilidades del conductor
- Reglas para conducir y estacionar
- Reglas de comunicación
- Emergencias
- Carga y descarga

Los materiales peligrosos son productos que suponen un riesgo para la salud, la seguridad o la propiedad durante su transporte. El término en inglés se abrevia “HAZMAT” (materiales peligrosos), y puede verlo en carteles en la carretera; o se abrevia “HM” en las regulaciones gubernamentales. Los materiales peligrosos incluyen explosivos, varios tipos de gas, sólidos, líquidos inflamables y combustibles, y otros materiales. Debido a los riesgos involucrados y las potenciales consecuencias de estos riesgos, todos los niveles de gobierno regulan la manipulación de los materiales peligrosos.

Las *Regulaciones sobre materiales peligrosos* (HMR, por sus siglas en inglés) se encuentran en las partes 100 a 185 del Título 49 del *Código de Regulaciones Federales*. La referencia común a estas regulaciones es 49 CFR 100 - 185.

La *Tabla de materiales peligrosos* en las regulaciones contiene una lista de estos artículos. Sin embargo, esta lista no es exhaustiva. El hecho de que un material se considere peligroso se basa en sus características y en la decisión de quien envía la mercadería sobre si el material cumple la definición de material peligroso en las regulaciones.

Las regulaciones exigen que los vehículos que transportan ciertos tipos o cantidades de materiales peligrosos exhiban señales de advertencia en carteles con forma de diamante o de cuadrado apoyado en un vértice.

Esta sección está diseñada para ayudarlo a entender su papel y responsabilidad en el transporte de materiales peligrosos. Debido a la naturaleza constantemente cambiante de las regulaciones gubernamentales, es imposible garantizar una absoluta precisión con respecto a los materiales peligrosos en esta sección. Es esencial que tenga una copia actualizada de las regulaciones. En esas regulaciones se incluye un glosario completo de términos.

Debe tener una licencia de conducir comercial con un permiso endosado para materiales peligrosos antes de conducir un vehículo de cualquier tamaño que sea usado para transportar materiales peligrosos según la definición en 49 CFR 383.5. Debe aprobar una prueba por escrito sobre las regulaciones y requisitos para obtener este permiso endosado.

Todo lo que necesita saber para aprobar la prueba escrita está en esta sección. Sin embargo, esto es solo un comienzo. La mayoría de los conductores necesitan saber mucho más en su trabajo. Puede aprender más leyendo y entendiendo las normas federales y estatales aplicables a materiales peligrosos, así como también asistiendo a cursos de capacitación sobre materiales peligrosos. Su empleador, los centros de estudios universitarios, las universidades y varias asociaciones ofrecen habitualmente estos cursos. Puede obtener copias de las *Regulaciones Federales* (49 CFR) a través de la librería de la oficina de impresiones del gobierno y de editoriales comerciales. En las oficinas de los sindicatos o las empresas a menudo hay copias de estas normas para el uso de los conductores. Pregunte dónde puede obtener su propia copia para usar en el trabajo.

Las regulaciones exigen capacitación y pruebas a todos los conductores que transportan materiales peligrosos. Su empleador o un representante designado debe proporcionarle la capacitación y las pruebas. Los empleadores que manipulan materiales peligrosos están obligados a mantener registros de entrenamiento para cada empleado que esté trabajando con materiales peligrosos, y por 90 días a partir de ese momento. Las regulaciones exigen que los empleados que manipulan materiales peligrosos sean capacitados y examinados al menos una vez cada tres años.

Todos los conductores deben estar capacitados en los riesgos de seguridad en el transporte de materiales peligrosos. Esta capacitación incluye cómo reconocer y responder ante posibles amenazas a la seguridad.

Las regulaciones también exigen que los conductores tengan una capacitación especial antes de conducir vehículos con ciertos gases inflamables o materiales radioactivos cuyas cantidades estén controladas para transporte por carretera. Además, los conductores que transportan tanques de carga y tanques portátiles deben recibir una capacitación especializada. El empleador de cada conductor o un representante designado debe proporcionar dicha capacitación.

Algunos lugares exigen permisos para transportar ciertos explosivos o desechos peligrosos a granel. Los estados y los condados también podrían obligar a los conductores a seguir rutas especiales para materiales peligrosos. El gobierno federal podría exigir permisos o exenciones para materiales peligrosos tales como combustible para cohetes. Pregunte sobre los permisos, exenciones y rutas especiales para los lugares en los que conduce.

9.1 – Propósito de las regulaciones

9.1.1 – Contener el material

Transportar materiales peligrosos puede ser riesgoso. Las regulaciones tienen el propósito de protegerlo a usted, las personas a su alrededor y el medio ambiente. Le indican a quien envía los materiales

cómo empacarlos de forma segura y a los conductores cómo cargar, transportar y descargar el material. Se les llama “reglas de contención”.

9.1.2 – Comunicar el riesgo.

Para comunicar los riesgos, quien envía el material debe advertir a los conductores y a otras personas sobre los riesgos del material. Las regulaciones le exigen a quien envía el material poner etiquetas de advertencia del peligro en las cajas, proveer los correspondientes documentos de transporte, información de respuesta ante emergencias y carteles. Estos pasos comunican los riesgos a quien envía los materiales, el transportista y el conductor.

9.1.3 – Asegurarse de que los equipos y los conductores sean seguros

Para obtener un permiso para materiales peligrosos endosado a su licencia de conducir comercial, debe aprobar una prueba escrita sobre transporte de materiales peligrosos. Para aprobar la prueba, usted debe saber:

- Identificar qué son los materiales peligrosos.
- Cargar los envíos de forma segura.
- Colocar correctamente y de acuerdo con las normas los carteles en su vehículo.
- Transportar los envíos de forma segura.

Conocer las normas y seguirlas. Seguir las normas reduce el riesgo de lesiones provocadas por materiales peligrosos. Tomar atajos rompiendo las reglas es inseguro. No cumplir con las regulaciones puede tener como consecuencia multas o la cárcel.

Inspeccione su vehículo antes y durante cada viaje. Los funcionarios encargados del cumplimiento de la ley podrían detenerlo e inspeccionar su vehículo. Cuando lo detengan, podrían controlar sus documentos de envío, los carteles de su vehículo, el permiso para materiales peligrosos endosado en su licencia de conducir comercial y sus conocimientos de los materiales peligrosos.

9.2 – Transporte de materiales peligrosos — Quién hace qué

9.2.1 – El remitente

- Envía los productos de un lugar a otro por camión, tren, buque o avión.
- Utiliza las normas sobre materiales peligrosos para determinar los siguientes puntos sobre el producto:
 - Número de identificación.
 - Nombre apropiado para envío.
 - Clase de riesgo.
 - Grupo de empaque.
 - Empaque correcto.

- Etiquetas y señalización correcta.
- Carteles correctos.

- Debe empacar, señalizar y etiquetar el material; preparar los documentos de envío; proveer información de respuesta de emergencia y suministrar los carteles.
- Debe certificar en el documento de envío que el mismo ha sido preparado de acuerdo con las normas (a menos que usted remolque tanques de carga proporcionados por usted o por su empleador).

9.2.2 – El transportista

- Lleva la carga desde el remitente hasta su destino.
- Antes de realizar el transporte, controla que quien envía los materiales los haya descrito correctamente y haya señalado, etiquetado o preparado de cualquier otra forma el envío para ser transportado.
- Rechaza envíos inapropiados.
- Informa de accidentes e incidentes que involucran materiales peligrosos a la agencia gubernamental apropiada.

9.2.3 – El conductor

- Se asegura de que quien ha enviado los materiales peligrosos los haya identificado, señalado y etiquetado adecuadamente.
- Rechaza empaques o envíos con pérdidas.
- Coloca los carteles cuando carga el envío, si se requiere.
- Transporta el envío sin demora y de forma segura.
- Sigue todas las reglas especiales sobre transporte de materiales peligrosos.
- Mantiene todos los documentos de envío de los materiales peligrosos y la información de respuesta ante emergencias en un lugar apropiado.

9.3 – Reglas de comunicación

9.3.1 – Definiciones

Algunas palabras o frases tiene un significado especial cuando hablamos sobre materiales peligrosos. Algunos de estos pueden diferir de los significados a los que usted está acostumbrado. Las palabras y frases en esta sección podrían estar en su prueba. El significado de otras palabras importantes están en el glosario al final de la *Sección 9*.

Una clase de material peligroso refleja los riesgos asociados con el material. Hay nueve diferentes clases de riesgos. Los tipos de materiales incluidos en estas nueve clases se indican en la *Figura 9.1*.

CLASE DE RIESGO DEL MATERIAL			
Clase	División	Nombre de clase o división	Ejemplos
1	1.1	Explosión masiva	Dinamita
	1.2	Peligro de proyección	Luces de bengala
	1.3	Riesgo de incendio	Fuegos artificiales
	1.4	Explosión menor	Municiones
	1.5	Muy insensible	Agentes para voladuras
	1.6	Extremadamente insensible	Dispositivos explosivos
2	2.1	Gases inflamables	Propano
	2.2	Gases no inflamables	Helio
	2.3	Gases tóxicos o venenosos	Flúor comprimido
3	-	Líquidos inflamables	Gasolina
4	4.1	Sólidos inflamables	Picrato de amonio, húmedo
	4.2	Material de combustión espontánea	Fósforo blanco
	4.3	Peligroso al mojarse	Sodio
5	5.1	Oxidantes	Nitrato de amonio
	5.2	Peróxidos orgánicos	Peróxido de metiletilcetona
6	6.1	Venenos (materiales tóxicos)	Cianuro de potasio
	6.2	Sustancias infecciosas	Virus del ántrax
7	-	Radioactivo	Uranio
8	-	Corrosivos	Líquido de baterías
9	-	Materiales peligrosos varios	Bifenilos policlorados (PCB)
e	-	Otros materiales regulados (domésticos)	Saborizantes de alimentos, medicamentos
-	-	Combustibles líquidos	Fuel oil

Figura 9.1

Un documento de envío describe los materiales peligrosos que se están transportando. Las ordenes de envío, los conocimientos de embarque y los manifiestos son documentos de envío. *La Figura 9.6 en la sección 9.3.4 - Documentos de envío muestra un ejemplo de documento de envío.*

Luego de un accidente o de un derrame o pérdida de materiales peligrosos, usted podría estar herido e incapacitado para comunicar los riesgos del material que está transportando. Los bomberos y la policía

pueden prevenir o reducir el daño o las lesiones en el lugar del accidente si saben qué materiales peligrosos están siendo transportados. Su vida, y la vida de otras personas, puede depender de que los documentos de materiales peligrosos se puedan localizar rápidamente. Por esa razón las normas requieren que:

- Quien envía el material peligroso lo describa correctamente e incluya un número de teléfono de respuesta de emergencia en los documentos de envío.
- Los transportistas y los conductores identifiquen rápidamente los documentos de envío del material peligroso, o los guarden encima de otros documentos de envío y mantengan la información de respuesta de emergencia requerida junto con los documentos de envío.
- Los conductores tengan los documentos de envío de los materiales peligrosos:
 - En un compartimento en la puerta del conductor o
 - A simple vista y al alcance inmediato de la mano al conducir con el cinturón de seguridad ajustado, o
 - En el asiento del conductor cuando no se encuentre en el vehículo.

9.3.2 – Etiquetas de empaque

Quienes envían los materiales peligrosos ponen etiquetas de advertencia del peligro con forma de diamante en la mayoría de los empaques con materiales peligrosos. Estas etiquetas informan a otras personas de los riesgos. Si la etiqueta en forma de diamante no se puede colocar en el empaque, el remitente puede ponerla en una tarjeta aparte y adjuntarla al empaque de forma segura. Por ejemplo, los cilindros con gas comprimido a los que no se puede poner una etiqueta pegada tendrán una tarjeta adjunta o autoadhesivos. Las etiquetas se ven como en los ejemplos en la *Figura 9.2*.



Figura 9.2 Ejemplos de etiquetas de materiales peligrosos

9.3.3 – Lista de productos regulados

Carteles. Los carteles se usan para prevenir a los demás de los materiales peligrosos. Los carteles son letreros colocados en la parte de afuera de un vehículo y en los empaques a granel que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo que lleva carteles debe tener por lo menos cuatro carteles idénticos.

Se colocan 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. Tienen al menos 10 3/4 pulgadas cuadradas, forma de cuadrado apoyado en un vértice, con forma de diamante. Los tanques de carga y otro tipo de recipientes a granel exhiben el número de identificación de su contenido en carteles o en paneles naranjas o en cuadrados blancos apoyados en un vértice del mismo tamaño que los carteles.



Figura 9.3 Carteles de materiales peligrosos Ejemplos

Los números de identificación son un código de cuatro dígitos usado por las personas que respondan primero en caso de emergencia para identificar los materiales peligrosos. Un número de identificación puede ser usado para identificar más de una sustancia química. El número de identificación estará precedido por las letras “NA” o “UN”. El Departamento de Transporte de los Estados Unidos en la *Guía para respuestas de emergencia* (ERG, por sus siglas en inglés) enumera las sustancias químicas y los números de identificación que tienen asignados.

Hay tres listas principales utilizadas por quien envía los materiales, los transportistas y los conductores para identificar los materiales peligrosos. Antes de transportar un material, busque el nombre en una de esas tres listas. Algunos materiales están en todas las listas, otros están solamente en una. Siempre controle las siguientes listas:

- Sección 172.101, *Tabla de materiales peligrosos.*
- Apéndice A de la Sección 172.101, *Lista de sustancias peligrosas y cantidades que se deben informar.*
- Apéndice B a la Sección 172.101, *Lista de contaminantes marinos.*

Tabla de materiales peligrosos.

TABLA DE MATERIALES PELIGROSOS DE 49 CFR 172.101									
Símbolos	Materiales peligrosos Descripción y nombre de envío apropiado	Clase o división de riesgo	Número de identificación	Grupo de empaque (PG)	Códigos de etiquetas	Disposiciones especiales (172.102)	Empaque (173.***)		
							Excepciones	No a granel	A granel
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8A)	(8B)	(8C)
A	Acetaldehído amónico	9	UN1841	III	9	IB8, IP6	155	204	240

Figura 9.4

La columna 1 muestra qué modo o modos de envío afecta esa entrada y otros datos sobre la descripción del envío. Las siguientes cinco columnas muestran el nombre del material utilizado en el envío, la clase o división del riesgo, el número de identificación, el grupo de empaque y las etiquetas requeridas.

Seis símbolos diferentes podrían aparecer en la columna 1 de la tabla.

- (+) Muestra el nombre apropiado para el envío, el tipo de riesgo y el grupo de empaque a usar, inclusive si el material no entra dentro de la definición de clase de peligroso.
- (A) Significa que el material peligroso descrito en la columna 2 está sujeto a las regulaciones sobre materiales peligrosos solamente cuando se ofrece para o se tiene la intención de 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 a las regulaciones sobre materiales peligrosos solamente cuando se ofrece para o se tiene la intención de transportarlo por agua, a menos que sea una sustancia peligrosa, un desecho peligroso o un contaminante marino.
- (D) Significa que el nombre de envío apropiado para transportar los materiales a nivel doméstico podría no serlo para el transporte internacional.
- (I) Identifica el nombre de envío apropiado que se usa para describir adecuadamente un material para el transporte internacional. Un nombre de envío diferente podría ser utilizado cuando solamente se utiliza transporte doméstico.
- (G) Significa que el material peligroso descrito en la columna 2 es un nombre de envío genérico. Un nombre de envío genérico debe estar acompañado por un nombre técnico en la documentación de envío. Un nombre técnico es una sustancia química específica que hace que el producto sea peligroso.

La columna 2 detalla los nombres de envío apropiados y las descripciones de los materiales regulados. Las entradas están en orden alfabético para que pueda encontrar más rápidamente la entrada correcta. La entrada muestra los nombres de envío apropiados en caracteres regulares. Los documentos de envío debe mostrar los nombres de envío apropiados. Los nombres mostrados en letra itálica no son nombres de envío apropiados.

La columna 3 muestra la clase de material peligroso o la división, o la palabra "Forbidden" (Prohibido). Nunca transporte un material "Prohibido". Los carteles para los envíos de materiales peligrosos se basan en la cantidad y la clase de riesgo. Puede saber qué carteles usar si conoce estas tres cosas:

- Clase de riesgo del material.
- Cantidad que se está enviando.
- Cantidad de todos los materiales peligrosos de todas las clases en su vehículo.

La columna 4 detalla los números de identificación apropiados para cada nombre de envío. Los números de identificación están precedidos por las letras "UN" o "NA". Las letras "NA" están asociadas a nombres de envío apropiados que se usan solamente dentro de los Estados Unidos y hacia y desde Canadá. El número de identificación debe figurar en el documento de envío como parte de la descripción del envío y también deben figurar en el empaque. Debe también figurar en los tanques de carga y otros empaques a granel. La policía y los bomberos usan este número para identificar rápidamente materiales peligrosos.

La columna 5 muestra el grupo de empaque (en números romanos) asignado al material.

La columna 6 muestra la o las etiquetas de advertencia de peligro que quien realiza el envío debe poner en los empaques de materiales peligrosos. Algunos productos requieren el uso de más de una etiqueta porque representan peligros dobles.

La columna 7 detalla las disposiciones adicionales (especiales) que se aplican a ese material. Cuando hay una entrada en esa columna, debe consultar las regulaciones federales para obtener información específica. Los números 1 al 6 en esta columna significan que el material peligroso representa un peligro de inhalación de veneno (PIH, por sus siglas en inglés). Esos materiales tienen requisitos especiales para los documentos de envío, de señalización y para los carteles.

La columna 8 tiene tres partes que muestran los números de sección que cubren los requisitos de empaque para cada material peligroso.

Nota: Las columnas 9 y 10 no corresponden al transporte por carretera.

Apéndice A de 49 CFR 172.1011 - Lista de sustancias peligrosas y cantidades que se deben informar. El Departamento de Transporte y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) deben conocer los derrames de sustancias peligrosas. Se indican en la *Lista de sustancias peligrosas y cantidades que se deben informar*. Vea la *Figura 9.5*. La columna 3 de la lista muestra las cantidades que se deben informar de cada producto (RQ, por sus siglas en inglés). Cuando estos materiales son transportados en las cantidades que se deben informar o en cantidades mayores en un empaque, quien hace el envío coloca las letras RQ en los documentos de envío y el empaque. Las letras RQ pueden aparecer antes o después de la descripción básica. Usted o su empleador deben informar cualquier derrame de esos materiales que ocurra en las cantidades que se deben informar.

Si las palabras INHALATION HAZARD (Peligro de inhalación) aparecen en los documentos de envío o el empaque, las normas requieren que se coloquen carteles con las leyendas POISON INHALATION HAZARD (Peligro de inhalación de veneno) o POISON GAS (Gas venenoso), según corresponda. Esos carteles deben usarse además de los otros carteles que sean requeridos por la clase de riesgo del producto. Siempre despliegue el cartel con la clase de riesgo y el cartel POISON INHALATION HAZARD (Peligro de inhalación de veneno), inclusive para cantidades pequeñas.

Apéndice A de 49 CFR 172 Lista de sustancias peligrosas y cantidades que se deben informar	
SUSTANCIAS PELIGROSAS	CANTIDAD QUE SE DEBE INFORMAR (RQ) Libras (Kilogramos)
Fenil mercaptano	100 (45.4)
Acetato fenilmercuríco	100 (45.4)
N-feniltiourea	100 (45.4)
Forato	10 (4.54)
Fosgeno	10 (4.54)
Fosfina	10. (45.4) *
Ácido fosfórico	5.000 (2270)
Ácido fosfórico, dietil 4-nitrofenil éster	100 (45.4)
Ácido fosfórico, sal de plomo	10 (.454)
*Deben informarse derrames de 10 libras o más.	

Figura 9.5

Apéndice B a 49 CFR 172.101 – Lista de contaminantes marinos es una lista de sustancias químicas que son tóxicas para la vida marina. Para transporte por carretera, esta lista es solamente usada para sustancias químicas en recipientes con capacidad de 119 galones o más sin un cartel o etiqueta como se especifica en las regulaciones sobre materiales peligrosos.

Cualquier empaque a granel de contaminantes marinos debe llevar la señalización de contaminante marino (triángulo blanco con un pez y una “X” sobre el pez). Esta señalización (no es un cartel) también se debe mostrar fuera del vehículo. Además, se debe hacer la siguiente anotación en los documentos de envío cerca de la descripción del material: “MARINE POLLUTANT” (Contaminante marino).

9.3.4 – El documento de envío

El documento de envío que se muestra en la *Figura 9.6* describe un envío. Un documento para envío de materiales peligrosos debe incluir:

- Número de páginas, si el documento de envío consta de más de una página. La primera página debe decir el número total de páginas. Por ejemplo: “Página 1 de 4”.
- La descripción de envío apropiada para cada material peligroso.
- Una certificación firmada de quien envía el material diciendo que se ha preparado el envío de acuerdo con las regulaciones.

DOCUMENTO DE ENVÍO				
A:	Empresa ABC Calle Valle 88 Cualquier lugar, VA	DE:	Empresa DEF Calle Montaña 55 Ningún lugar, CO	Página 1 de 1
CANTIDAD	Material peligroso	DESCRIPCIÓN		PESO
1 cilindro	RQ ("RQ" significa que es una cantidad que debe informarse)	UN1076, Fosgeno, 2.3, Veneno, peligro de inhalación Zona A (UN1076 es el número de identificación que está en la columna 4 de la Tabla de materiales peligrosos. Fosgeno es el nombre de envío apropiado que está en la columna 2 de la Tabla de materiales peligrosos. 2.3 es la clase de riesgo que está en la columna 3 de la Tabla de materiales peligrosos.)		25 libras
Este documento certifica que los materiales mencionados anteriormente están correctamente clasificados, descritos, empacados, señalizados y etiquetados y están en condiciones adecuadas para ser transportados de acuerdo con las regulaciones aplicables del Departamento de Transporte.				
Envía:	Empresa DEF		Transportista:	Primero la seguridad
Por:	García		Por:	
Fecha:	15 de octubre de 2003		Fecha:	
Instrucciones especiales. Contacto de emergencia las 24 horas, Juan García, 1-800-555-5555				

Figura 9.6

9.3.5 – La descripción del artículo

Si un documento de envío describe tanto los materiales peligrosos como los no peligrosos, los materiales peligrosos deben:

- Ser detallados primero.
- Resaltados en un color contrastante, o
- Identificados con una “X” ubicada antes de la descripción de envío (número de identificación, nombre de envío, clase de riesgo, grupo de empaque) en una columna encabezada “HM” (materiales peligrosos). Las letras “RQ” se pueden usar en lugar de la “X” para identificar cuando hay cantidades que deben informarse.

La descripción básica de los materiales peligrosos incluye, en este orden: el número de identificación, el nombre de envío apropiado, la clase o división de riesgo y el grupo de empaque si corresponde. El grupo de empaque se muestra en números romanos y puede ir precedido por las letras “PG” (grupo de empaque).

El número de identificación, el nombre de envío y la clase de riesgo no deben abreviarse, a menos que esté explícitamente autorizado en las regulaciones para materiales peligrosos. La descripción también debe mostrar:

- La cantidad total y la unidad de medida.
- El número y el tipo de empaques (ejemplo: “6 barriles”).
- Las letras “RQ”, cuando hay cantidades que deben informarse.
- Si aparecen las letras “RQ”, el nombre de la sustancia peligrosa (si no está incluido en el nombre de envío).
- Para todos los materiales con la letra “G” (genérico) en la columna 1, el nombre técnico del material peligroso.

Los documentos de envío también deben detallar un número de teléfono de respuesta de emergencia (a menos que haya una excepción para este requisito). El número de teléfono de respuesta de emergencia es responsabilidad de quien envía los materiales. Puede ser usado por quienes atienden una emergencia para obtener información sobre materiales peligrosos involucrados en un derrame o incendio. El número telefónico debe ser:

- El número de la persona que ofrece el material peligroso para ser transportado (si quien envía u ofrece el material es el proveedor de información de respuesta ante emergencias); o
- El número de una agencia u organización capaz de, y que acepta la responsabilidad por, proveer la información detallada requerida en el párrafo (a)(2) de esta sección.
- La persona que está registrada ante el proveedor de información de respuesta ante emergencias debe ser identificada en los documentos de envío por nombre, o número de contrato u otro identificador único asignado por el proveedor de información de respuesta ante emergencias.

Quienes hacen el envío también deben proveer al transportista información de respuesta ante emergencias para cada material peligroso que se envíe. La información de respuesta ante emergencias debe poder ser usada lejos del vehículo a motor y debe contener información sobre cómo manejar de forma segura incidentes que involucran el material. Como mínimo, debe incluir la siguiente información:

- La descripción básica y el nombre técnico;
- Los peligros inmediatos para la salud;
- Riesgo de incendio o explosión;
- Precauciones que deben tomarse inmediatamente en caso de un accidente o incidente;
- Métodos para manejar incendios inmediatamente;
- Métodos iniciales para manejar derrames o pérdidas si no hay un incendio y
- Medidas de primeros auxilios preliminares.

Esta documentación puede estar incluida en un documento de envío u otro documento que incluya la descripción básica y el nombre técnico del material peligroso. O puede estar en una guía como la *Guía de respuestas en caso de emergencia* (Emergency Response Guidebook). Los transportistas pueden asistir a quien envía los materiales manteniendo una Guía de respuestas en caso de emergencia en cada vehículo que transporta materiales peligrosos. El conductor debe brindar información de respuesta en caso de emergencia a cualquier autoridad federal, estatal o local que esté respondiendo a, o investigando, un incidente con materiales peligrosos.

Las cantidades totales y el número y tipo de empaque deben aparecer antes o después de la descripción básica. El tipo de empaque y la unidad de medida pueden estar abreviados. Por ejemplo:

10 ctns. UN1263, Paint, 3, PG II, 500 lbs.
(10 rec. UN1263, Pintura, 3, PG II, 500 lb)

Quien envía desechos peligrosos debe usar la palabra WASTE (Desecho) antes del nombre apropiado para envío del material peligroso en el documento de envío (manifiesto de carga de desechos peligrosos). Por ejemplo:

UN1090, Waste Acetone, 3, PG II.
(UN1090, Acetona de desecho, 3, PG II)

Un material no peligroso no puede ser descrito utilizando una clase de riesgo o un número de identificación.

Quienes envían los materiales deben conservar una copia de los documentos de envío (o una imagen electrónica) por un período de dos años (tres años para desechos peligrosos) después de que el material es aceptado por el transportista inicial.

Si alguien brinda solamente un servicio de transporte y no es el remitente original, debe mantener una copia de los documentos de envío (o una imagen electrónica) por un período de un año.

Nota importante: Para conocer los requisitos completos de las regulaciones para transportar materiales peligrosos, debe consultar el *Código de Regulaciones Federales (CFR)*, Título 49, Partes 100-185.

9.3.6 – *Certificación de quien envía los materiales*

Cuando quien envía los materiales peligrosos los empaqueta, certifica que los empaques han sido preparados de acuerdo con las normas. La certificación firmada de quien envía los materiales figura en el documento original de envío. La única excepción es cuando quien envía los materiales es un transportista privado que transporta sus propios productos y cuando el empaque es brindado por el transportista (por ejemplo, un tanque de carga). A menos que un empaque sea notoriamente inseguro o no cumpla con las regulaciones para materiales peligrosos, usted puede aceptar la certificación de empaque apropiado de quien envía los materiales. Algunos transportistas tienen normas adicionales para transportar materiales peligrosos. Siga las normas de su empleador cuando acepte los envíos.

9.3.7 – *Etiquetas y señalización de empaques*

Quienes envían los materiales imprimen las señalizaciones requeridas directamente en el empaque o en un etiqueta adjunta. Una señalización importante en el empaque es el nombre del material peligroso. Es el mismo nombre que se utiliza en el documento de envío. Los requisitos para señalar varían según los tamaños de los empaques y los materiales transportados. Cuando se requiera, quien envía los materiales deberá poner en el empaque lo siguiente:

- El nombre y la dirección de quien envía (remitente) o el destinatario.
- El nombre del envío y el número de identificación del material peligroso.
- Las etiquetas requeridas.

Es una buena idea comparar el documento de envío con las señalizaciones y las etiquetas. Asegúrese siempre de que quien envía los materiales ponga la descripción básica correctamente en el documento de envío y verifique que los empaques tengan las etiquetas correspondientes. Si no está familiarizado con el material, pídale a quien envía el material que se comunique con su oficina.

Si las normas lo requieren, quien envía el material pondrá RQ (Cantidades que se deben informar), MARINE POLLUTANT (Contaminante marino), BIOHAZARD (Peligro biológico), HOT (Caliente) o INHALATION-HAZARD (Peligro de inhalación) en el empaque. Los empaques con recipientes de líquidos en su interior también tendrán señalizaciones con flechas apuntando en la dirección correcta hacia arriba para orientar los empaques. Las etiquetas utilizadas siempre reflejan la clase de riesgo del producto. Si el empaque necesita más de una etiqueta, las etiquetas deben ser puestas juntas, cerca del nombre de envío apropiado.

9.3.8 – *Reconocer materiales peligrosos*

Aprenda a reconocer envíos de materiales peligrosos. Para saber si un envío incluye materiales peligrosos, vea el documento de envío. Verifique si el documento tiene:

- Una entrada con un nombre de envío apropiado, clase de riesgo, y número de identificación.
- Una entrada resaltada, o con una X o RQ en la columna de materiales peligrosos.
- Otras señales que sugieren materiales peligrosos:
- ¿Cuál es el negocio de quien hace el envío? ¿Es un comerciante de pinturas? ¿Es un proveedor de productos químicos? ¿Es un proveedor de suministros científicos? ¿Es un proveedor de productos para el control de plagas o productos agrícolas? ¿Es un comerciante de explosivos, municiones o fuegos artificiales?
- ¿Hay tanques con etiquetas en forma de diamantes o carteles en sus instalaciones?
- ¿Qué tipo de empaque se está enviando? Los cilindros y barriles se usan habitualmente para los envíos de materiales peligrosos.
- ¿Hay en el empaque una etiqueta de clase de riesgo, un nombre de envío apropiado o un número de identificación?
- ¿Hay que tomar precauciones para la manipulación?

9.3.9 – *Manifiesto de carga de desechos peligrosos*

Cuando transporta desechos peligrosos, debe firmar de su puño y letra y llevar con usted un *Manifiesto de carga uniforme de desechos peligrosos*. Deben aparecer en el manifiesto el nombre y el número de registro ante la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos de quien envía la carga, el transportista y el destino. Quien envía la carga debe preparar, fechar y firmar de puño y letra el manifiesto. Considere el manifiesto como un documento de envío cuando transporte los desechos. Entregue el envío de desechos solamente a otro transportista registrado o a instalaciones para su tratamiento/disposición. Cada transportista que lleve el envío debe firmar de puño y letra el manifiesto. Luego de entregar el envío, guarde su copia del manifiesto. Cada copia debe tener todas las firmas y fechas necesarias, incluyendo las de las personas a las que usted le entregó los desechos.

9.3.10 – *Carteles*

Instale los correspondientes carteles en su vehículo antes de conducirlo. Solo se le permite mover un vehículo sin los carteles correspondientes durante una emergencia para proteger vidas o propiedades.

Debe haber carteles en los dos lados y en los dos extremos del vehículo. Cada cartel debe ser:

- Fácil de ver desde la dirección a la que apunta.
- Colocado de manera que las letras o números estén derechos y se lean de izquierda a derecha.
- Al menos a tres pulgadas de distancia de otras señales.
- Estar libres de elementos adjuntos o dispositivos como escaleras, puertas y lonas.
- Limpios y sin daños para que el color, el formato y el mensaje sean fáciles de ver.
- Estar adheridos a un fondo con un color que haga contraste.

- El uso de consignas como “Conduzca con seguridad” u otras está prohibido.
- El cartel delantero debe estar en el frente del camión tractor o en el frente del remolque.

Para decidir qué carteles usar, usted debe saber:

- La clase de riesgo del material.
- La cantidad de materiales peligrosos del envío.
- El peso total de todas las clases de materiales peligrosos en su vehículo.

9.3.11 – Tablas para carteles

Hay dos tablas para carteles, *Tabla 1* y *Tabla 2*. Los materiales de la *Tabla 1* deben llevar carteles sin importar qué cantidad se transporta. Vea la *Figura 9.7*.

Excepto para empaques a granel, las clases de riesgo en la *Tabla 2* necesitan carteles solo si la cantidad total transportada es de 1,001 libras o más incluyendo el empaque. Suma las cantidades en todos los documentos de envío para todos los productos de la *Tabla 2* que haya cargado en su vehículo. Vea la *Figura 9.8*.

Tabla 1 para carteles Para cualquier cantidad		
Si su vehículo transporta cualquier cantidad de ...		Debe llevar el siguiente cartel ...
1.1	Explosivos masivos	Explosivos 1.1
1.2	Peligro de proyección	Explosivos 1.2
1.3	Peligro de incendio masivo	Explosivos 1.3
2.3	Gases tóxicos o venenosos	Gas veneno
4.3	Peligroso al mojarse	Peligroso al mojarse
5.2	Peróxido orgánico, tipo B, líquido o sólido, temperatura controlada	Peróxido orgánico
6.1	Peligro de inhalación Zonas A y B solamente	Veneno, inhalación tóxica
7	Solamente radioactivos de etiqueta amarilla III	Radioactivo

Figura 9.7

- Puede usar un cartel con la palabra DANGEROUS (Peligroso) en vez de un cartel diferente para cada clase de riesgo en la *Tabla 2* cuando:
 - Lleve 1,001 libras o más de dos o más de las clases de riesgo de la *Tabla 2* que requieran diferentes carteles, y
 - No cargue 2,205 libras o más de ningún material de la clase de riesgo de la *Tabla 2* en un solo lugar. (Debe usar un cartel específico para ese material).
 - El cartel que dice peligroso es una opción, no un requisito. Siempre puede optar por tener carteles para cada material.

- Si las palabras INHALATION HAZARD (Peligro de inhalación) están en los documentos de envío o el empaque, debe colocar carteles que digan POISON GAS (Gas venenoso) o POISON INHALATION (Inhalación venenosa) además de cualquier otro cartel necesario por la clase de riesgo del producto. La excepción de las 1,000 libras no se aplica a estos materiales.
- Los materiales con un segundo riesgo de peligro cuando se mojan deben tener un cartel adicional que diga DANGEROUS WHEN WET (Peligroso cuando se moja) además de los otros carteles necesarios para la clase de riesgo del producto. La excepción de 1,000 libras para colocar un cartel no se aplica a estos materiales.

TABLA 2 PARA CARTELES 1,001 libras o más		
Categoría del material (Clase de riesgo o número de división y descripción adicional, según corresponda)		Nombre del cartel
1.4	1.4 Explosión menor	Explosivos 1.4
1.5	1.5 Muy insensible	Explosivos 1.5
1.6e	1.6 Extremadamente insensible	Explosivos 1.6
2.1	2.1 Gases inflamables	Gas inflamable
2.2	2.2 Gases no inflamables	Gas no inflamable
3	3 Líquidos inflamables	Inflamable
	Combustible líquido	Combustible*
4.1	4.1 Sólidos inflamables	Sólido inflamable
4.2	4.2 Materiales de combustión espontánea	Material de combustión espontánea
5.1	5.1 Oxidantes	Oxidantes
5.2	5.2 (además de peróxido orgánico, tipo B, líquido o sólido, temperatura controlada)	Peróxido orgánico
6.1	Peligro de inhalación Zonas A y B solamente	Veneno
6.2	6.2 Sustancias infecciosas	(Ninguna)
8	8 Corrosivos	Corrosivo
9	9 Materiales peligrosos varios	Clase 9**
	Otros materiales regulados (domésticos)	(Ninguno)
* Puede usarse INFLAMABLE en vez de COMBUSTIBLE en un tanque de carga o tanque portátil.		
** No se requiere un cartel para transporte doméstico de la Clase 9.		

Figura 9.8

Los carteles usados para identificar la clase de riesgo primario o secundario de un material deben tener el número de clase o división de riesgo en la esquina inferior del cartel. Se pueden usar carteles secundarios adheridos en forma permanente sin el número de clase de riesgo, siempre que estén dentro de las especificaciones de color.

Se pueden colocar carteles para materiales peligrosos aun si no es un requisito, siempre y cuando el cartel identifique el riesgo del material que se está transportando.

El empaque a granel es un recipiente único con capacidad de 119 galones o más. Un empaque a granel y un vehículo que transporta un empaque a granel deben tener carteles, inclusive si solo tienen residuos de un material peligroso. Algunos empaques a granel solo tienen que tener carteles en los dos lados opuestos o pueden tener etiquetas. Todos los otros empaques a granel deben tener carteles en los cuatro lados.

Subsecciones 9.1, 9.2 y 9.3 Pruebe sus conocimientos

- ◆ Quien envía los materiales los empaca para (completar el espacio).
- ◆ Los conductores colocan carteles en sus vehículos para (completar el espacio) el riesgo.
- ◆ ¿Qué tres cosas necesita saber para decidir qué carteles necesita usar (si necesita alguno)?
- ◆ El número de identificación de un material peligroso debe figurar en (completar el espacio) y en (completar el espacio). El número de identificación también debe figurar en los tanques de carga y otros empaques a granel.
- ◆ ¿Dónde debe guardar los documentos de envío que describen los materiales peligrosos?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 9.1, 9.2 y 9.3.

9.4 – Carga y descarga

Haga todo lo posible para proteger los recipientes de materiales peligrosos. No use ninguna herramienta, que podría dañar los recipientes u otro tipo de empaques durante la carga. No use ganchos.

9.4.1 – Requisitos generales para cargar

Antes de cargar o descargar, ponga el freno de mano. Asegúrese de que el vehículo no se moverá.

Muchos productos se vuelven más peligrosos cuando se exponen al calor. Cargue los materiales peligrosos lejos de fuentes de calor.

Esté atento a señales de pérdidas o daños a los recipientes: ¡LAS PÉRDIDAS SIGNIFICAN PROBLEMAS! No transporte empaques con pérdidas. Dependiendo del material, usted, su camión y otras personas podrían estar en peligro. Es ilegal mover un vehículo con pérdidas de materiales peligrosos.

Los recipientes de materiales peligrosos deben ser sujetados para evitar el movimiento de los empaques durante el transporte.

No fumar. Mantenga el fuego lejos cuando carga y descarga materiales peligrosos. No permita que las personas fumen cerca. Nunca fume alrededor de materiales de:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 2.1 (Gas inflamable)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Asegure para evitar el movimiento. Sujete los recipientes para que no se caigan, deslicen o reboten durante el transporte. Sea muy cuidadoso al cargar contenedores que tengan válvulas u otros accesorios. Todos los empaques de materiales peligrosos deben estar asegurados durante el transporte.

Después de cargar, no abra ningún empaque durante el viaje. Nunca transfiera materiales peligrosos de un empaque a otro mientras esté en tránsito. Puede vaciar un tanque de carga, pero no vacíe ningún otro empaque mientras esté en el vehículo.

Normas para el uso de calentadores de carga. Hay normas especiales para el uso de calentadores al cargar materiales de:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 2.1 (Gas inflamable)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)

Las reglas habitualmente prohíben el uso de calentadores de carga, incluyendo unidades automáticas de calentadores / aire acondicionado. A menos que haya leído todas las normas relacionadas, no cargue los productos mencionados antes en un lugar para carga que tenga un calentador.

Use un espacio de carga cerrado. No puede haber cargas que sobresalgan o estén muy cerca de:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Debe cargar esos materiales en espacios de carga cerrados, a menos que los empaques sean:

- Resistentes al agua y el fuego.
- Cubiertos con una lona resistente al fuego y el agua.

Precauciones para riesgos específicos

Materiales Clase 1 (explosivos) Apague su motor antes de cargar o descargar cualquier explosivo. Luego controle el espacio de carga. Debe:

- Desactivar los calentadores de carga. Desconectar las fuentes de energía del calentador y drenar los tanques de combustible del calentador.
- Asegúrese de que no haya puntas filosas que puedan dañar la carga. Busque pernos, tornillos, clavos, paneles laterales rotos, tablas del piso rotas.

- Use un revestimiento de piso con materiales de las divisiones 1.1, 1.2 o 1.3. Los pisos deben estar bien ajustados y el revestimiento debe ser de un material no metálico o de un metal no ferroso. (Los metales no ferrosos son aquellos que no contienen hierro o aleaciones con hierro).
- Ponga especial cuidado para proteger los explosivos. Nunca use ganchos u otras herramientas de metal. Nunca deje caer, lance o haga rodar los empaques. Proteja los explosivos de otras cargas que puedan causar daño.

No transfiera materiales de las Divisiones 1.1, 1.2, o 1.3 de un vehículo a otro en una carretera pública, excepto en caso de emergencia. Si por seguridad debe hacer una transferencia de emergencia, ponga reflectores rojos de advertencia, banderas o faroles eléctricos. Debe prevenir a las demás personas en la carretera.

Nunca transporte empaques de explosivos dañados. No lleve empaques que tengan manchas de humedad o aceite.

No transporte materiales de las Divisiones 1.1 y 1.2 en vehículos de articulados si:

- Hay un tanque de carga con carteles o señalizado en la combinación.
- El otro vehículo en la combinación contiene:
 - Materiales de la División 1.1 A (Explosivos de iniciación).
 - Empaques con materiales de la Clase 7 (Radioactivos) etiquetados “Yellow III” (Amarillo III).
 - Materiales de la División 2.3 (Gas venenoso) o de la División 6.1 (Venenos).
 - Materiales peligrosos en un tanque portátil, tanques DOT Spec 106A o 110A.

Materiales de la Clase 4 (Sólidos inflamables) y la Clase 5 (Oxidantes). Los materiales de la Clase 4 son sólidos que reaccionan (incluyendo incendiarse y explotar) con el agua, el calor y el aire o inclusive 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, que se vuelven inestables y peligrosos cuando se mojan, deben ser mantenidos secos durante el transporte y durante la carga y descarga. Los materiales que están sujetos a combustión espontánea o calentamiento deben estar en vehículos con suficiente ventilación.

Materiales de la Clase 8 (corrosivos). Si se cargan a mano, cargue los recipientes de líquido corrosivo que se pueden romper uno a uno. Manténgalos con el lado correcto hacia arriba. No deje caer ni haga rodar los recipientes. Al cargarlos, colóquelos en una superficie plana. Apile garrafas solamente si las hileras de abajo pueden soportar el peso de las hileras superiores en forma segura.

No cargue ácido nítrico encima de ningún otro producto. Coloque las baterías de almacenamiento cargadas de manera que el líquido no se derrame. Manténgalas con el lado correcto hacia arriba. Asegúrese de que otras cargas no caigan contra ellas o les causen un corto circuito.

Nunca cargue líquidos corrosivos cerca o encima de materiales de:

- División 1.1 (Explosivos C).
- División 4.1 (Sólidos inflamables).
- División 4.3 (Peligrosos al mojarse).
- Clase 5 (Oxidantes)
- División 2.3, Zona B (Gases venenosos).

Nunca cargue líquidos corrosivos con materiales de:

- División 1.1 o 1.2
- División 1.2 o 1.3
- División 1.5 (Agentes para voladuras).
- 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 sujetar los cilindros, el suelo del espacio de carga debe ser plano. Los cilindros deben estar:

- En posición vertical.
- En rejillas fijas al vehículo o en cajas que impidan que se den vuelta.

Los cilindros pueden ser cargados en posición horizontal (acostados) si el diseño permite que la válvula de descarga esté en el espacio gaseoso.

Materiales de la División 2.3 (Gas venenoso) o de la División 6.1 (Venenos). Nunca transporte estos materiales en recipientes con interconexiones. Nunca cargue un empaque etiquetado POISON (Veneno) o POISON INHALATION HAZARD (Peligro de inhalación de veneno) en la cabina de conductor o el espacio para dormir o con alimentos para consumo humano o animal. Hay reglas especiales para cargar o descargar materiales de la Clase 2 en tanques de carga. Debe tener una capacitación especial para hacerlo.

Materiales de Clase 7 (Radioactivos). Algunos empaques de materiales de Clase 7 (Radioactivos) llevan un número llamado “índice de transporte”. Quien envía los materiales etiqueta estas cajas como Radioactive II (Radioactivo II) o Radioactive III (Radioactivo III), e imprime el índice de transporte en la etiqueta del empaque. La radiación rodea cada empaque y pasa a través de todos los empaques cercanos. Para tratar este problema, la cantidad de empaques que puede cargar juntos está controlada. La cercanía con las personas, animales y películas no expuestas también está controlada. El índice de transporte indica el grado de control necesario durante el transporte. El índice total de transporte de todos los empaques en un único vehículo no debe exceder

de 50. La *Tabla A* en esta sección muestra las reglas para cada índice de transporte. Muestra qué tan cerca de personas, animales o películas puede cargar los materiales Clase 7 (Radioactivos). Por ejemplo, no puede dejar un empaque con un índice de transporte de 1.1 a menos de dos pies de las personas o de las paredes del espacio de carga.

TABLA DE MATERIALES QUE NO SE DEBEN CARGAR JUNTOS	
No cargue	En el mismo vehículo con:
División 6.1 o 2.3 (VENENOS o materiales etiquetados como peligro de inhalación de veneno).	Alimentos humanos o animales a no ser que el empaque del veneno esté re empacado de una manera aprobada. Comestibles son cualquier cosa que usted traga. Enjuagues bucales, pasta de dientes y cremas para la cara no son comestibles.
Materiales de la división 2.3, gases venenosos zona A o de la división 6.1, líquidos venenosos, PGI, zona A.	División 1.1, 1.2, 1.3 Explosivos. División 5.1 (oxidantes), clase 3 (líquidos inflamables), clase 8 (líquidos corrosivos), división 5.2 (peróxido orgánico), División 1.1, 1.2, 1.3 Explosivos, división 1.5 (agentes para voladuras), división 2.1 (gases inflamables), clase 4 (sólidos inflamables).
Baterías almacenadas cargadas.	División 1.1
Clase 1 (cartuchos detonantes)	Cualquier otro explosivo a no ser que esté en empaques o contenedores autorizados.
División 6.1 (cianuro y mezclas con cianuro).	Ácidos, materiales corrosivos u otros materiales ácidos que puedan liberar ácido cianhídrico. Por ejemplo: Cianuros, inorgánicos, NO ESPECIFICADOS Cianuro de plata Cianuro de sodio.
Ácido nítrico (Clase 8).	Otros materiales, a menos que el ácido nítrico no esté cargado encima de ningún otro material.

Figura 9.9

Cargas mezcladas. Las normas requieren que algunos productos se carguen por separado. No pueden ser cargados juntos en el mismo espacio de carga. La *Figura 9.9* indica algunos ejemplos. Las regulaciones (la *Tabla de segregación para materiales peligrosos*) mencionan otros materiales que usted debe mantener separados.

Subsección 9.4

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Alrededor de qué clases de materiales peligrosos nunca debería fumar?
- ◆ ¿Qué tres clases de riesgos no deben ser cargados en un remolque que tenga una unidad de calefacción / aire acondicionado?
- ◆ ¿El revestimiento del piso necesario para materiales de la Divisiones 1.1 o 1.2 debe ser de acero inoxidable?
- ◆ En el muelle de carga de quien envía la carga le entregan un documento por 100 cajas de ácido de batería. Usted ya tiene 100 libras de cianuro de plata seco a bordo. ¿Qué precauciones debe tomar?
- ◆ Nombre una clase de riesgo que usa índices de transporte para determinar la cantidad que puede ser cargada en un solo vehículo.

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Subsección 9.4.

9.5 – Señalizar, cargar y descargar cargas a granel

El significado de la palabra a granel se explica en el glosario al final de esta sección. Los tanques de carga son empaques a granel unidos en forma permanente a un vehículo. Los tanques de carga permanecen en el vehículo cuando se carga y se descarga. Los tanques de carga portátiles son empaques a granel que no está unidos en forma permanente a un vehículo. El producto se carga y se descarga cuando el tanque portátil no está en el vehículo. Los tanques portátiles se colocan después en el vehículo para su transporte. Hay muchos tipos de tanques de carga en uso. Los tanques de carga más comunes son los MC306 para líquidos y MC331 para gases.

9.5.1 – Señalizaciones

El número de identificación de los materiales peligrosos debe exhibirse en los tanques portátiles y tanques de carga y otro tipo de empaques a granel (como los camiones con volcadora). Los números de identificación están en la columna 4 de la *Tabla de materiales peligrosos*. Las normas exigen números negros de 100 mm (3.9 pulgadas) en paneles o carteles de color anaranjado, o en un fondo blanco con forma de diamante cuando no se requieren carteles. Los tanques de carga especificados deben tener escrita la fecha de re evaluación.

Los tanques portátiles también deben mostrar el nombre del arrendatario o dueño. También deben exhibir el nombre de envío del contenido en dos lados opuestos. Las letras del nombre de envío deben ser al menos de dos pulgadas de alto en los tanques portátiles con capacidad de 1,000 galones o más y de una pulgada de alto en los tanques portátiles de menos de 1,000 galones. El número de identificación debe figurar en cada lado y en cada extremo del tanque portátil u

otro tipo de empaque que contenga 1,000 galones o más, y en dos lados opuestos si el tanque portátil contiene menos de 1,000 galones. Los números de identificación deben poder ser vistos cuando el tanque portátil esté en el vehículo de motor. Si no se pueden ver, debe exhibir el número de identificación en ambos lados y extremos del vehículo de motor.

Los recipientes a granel intermedios (IBC, por sus siglas en inglés) son empaques a granel, pero no se les exige que tengan el nombre del dueño o el nombre de envío.

9.5.2 – Carga de tanques

La persona a cargo de cargar y descargar un tanque de carga debe asegurarse de que una persona cualificada esté vigilando siempre. La persona que vigila la carga o la descarga debe:

- Estar alerta.
- Tener una visión clara del tanque de carga.
- Estar a una distancia de no más de 25 pies del tanque.
- Conocer los riesgos del material involucrado.
- Conocer los procedimientos en caso de emergencia.
- Estar autorizada para mover el tanque de carga y poder hacerlo.

Hay normas especiales para presenciar la carga de tanques que transportan propano y amoníaco anhidro.

Cierre todos los orificios y válvulas antes de mover un tanque con materiales peligrosos, sin importar qué tan pequeñas sean las cantidades en el tanque ni qué tan corta sea la distancia. Los orificios y las válvulas deben estar cerrados para evitar derrames. De acuerdo con 49 CFR 173.29, es ilegal mover un tanque de carga con válvulas o tapas abiertas, a menos que esté vacío.

9.5.3 – Líquidos inflamables

Apague su motor antes de cargar o descargar cualquier líquido inflamable. Solo encienda el motor si necesita operar la bomba. Coloque una descarga a tierra adecuada para el tanque de carga antes de llenarlo a través de un orificio de llenado abierto. Coloque la descarga a tierra para el tanque antes de abrir el orificio de llenado y mantenga la descarga hasta después de cerrar el orificio de llenado.

9.5.4 – Gas comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de descarga de líquido en un tanque de gas comprimido, excepto al cargar o descargar. A menos que su motor opere una bomba para la transferencia del producto, manténgalo apagado mientras carga y descarga. Si usa el motor, apáguelo después de transferir el producto y antes de desenganchar la manguera. Desenganche todas las conexiones de carga y descarga antes de acoplar, desacoplar o mover el tanque de carga. Siempre ponga calces en los remolques o semirremolques para evitar movimientos cuando están desacoplados de la unidad de potencia.

Subsección 9.5

Pruebe sus conocimientos

- ◆ ¿Qué son los tanques de carga?
- ◆ ¿Cuál es la diferencia entre un tanque portátil y un tanque de carga?
- ◆ Su motor opera una bomba que se usa para entregar gas comprimido. Luego de la entrega, ¿debe apagar el motor antes o después de desenganchar las mangueras?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Subsección 9.5.

9.6 – Materiales peligrosos— Reglas para conducir y estacionar

9.6.1 – Estacionar con explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3

Nunca estacione con explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 a menos de cinco pies de la zona transitada de la carretera. Excepto por los cortos períodos de tiempo necesarios para las necesidades de operación del vehículo (por ejemplo, cargar combustible), no estacione a menos de 300 pies de:

- Un puente, túnel o edificio.
- Un lugar donde se reúne gente.
- Una llama de fuego.

Si debe estacionar para hacer su trabajo, hágalo solo brevemente.

No estacione en propiedad privada a menos que el propietario esté al tanto del peligro. Siempre debe haber alguien que vigile el vehículo estacionado. Usted puede dejar a otra persona vigilar el vehículo por usted solamente si su vehículo está:

- En la propiedad de quien envía la mercadería.
- En la propiedad del transportista.
- En la propiedad del destinatario de la mercadería.

Se le permite dejar su vehículo sin supervisión en un lugar seguro. Un lugar seguro es un lugar aprobado para el estacionamiento sin supervisión de vehículos cargados con explosivos. Las autoridades locales son las que generalmente designan un lugar seguro autorizado.

9.6.2 – Estacionar un vehículo con carteles que no transporta explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3

Puede estacionar un vehículo con carteles (no cargado con explosivos) a menos de cinco pies de la zona transitada de la carretera solamente si su trabajo así lo requiere. Hágalo solo brevemente. Siempre debe haber alguien para vigilar el vehículo cuando está estacionado en una carretera o arcén públicos. No desacople un remolque y lo deje con materiales peligrosos en una calle pública. No estacione a menos de 300 pies de una llama de fuego.

9.6.3 – Vigilar vehículos estacionados.

La persona que vigila un vehículo con carteles debe:

- Estar en el vehículo, despierto, no en el compartimento para dormir, o puede estar a una distancia de hasta 100 pies del vehículo donde tenga una clara visión del mismo.
- Ser consciente de los riesgos del material que está siendo transportado.
- Saber cómo actuar en caso de emergencia.
- Ser capaz de mover el vehículo, si fuera necesario.

9.6.4 – ¡No use bengalas!

Podría sufrir una avería y tener que usar señales para indicar un vehículo detenido. Use los triángulos reflectantes o luces eléctricas rojas. Nunca use señales con fuego, como bengalas o antorchas encendidas cerca de un:

- Tanque usado para la Clase 3 (Líquidos inflamables) o la División 2.1 (Gases inflamables) sin importar si está cargado o vacío.
- Vehículos cargados con explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3.

9.6.5 – Restricciones de ruta

Algunos estados y condados requieren permisos para transportar materiales o desechos peligrosos. Pueden limitar las rutas que puede usar. Las normas locales sobre rutas y permisos cambian con frecuencia. Es su trabajo como conductor averiguar si necesita permisos o debe usar rutas especiales. Asegúrese de tener todos los documentos necesarios antes de partir.

Si trabaja para un transportista, pregúntele a su despachador por los permisos y restricciones de ruta. Si usted es un camionero independiente y planea una nueva ruta, verifique con las agencias estatales en las que tiene planes de viajar. Algunas autoridades locales prohíben el transporte de materiales peligrosos a través de túneles, sobre puentes u otros caminos. Siempre haga la verificación antes de partir.

Siempre que tenga carteles, evite zonas muy pobladas, multitudes, túneles, calles angostas y callejones. Tome otros rutas, incluso si son incómodas, a menos que no haya otro camino. Nunca conduzca un camión con carteles cerca de llamas de fuego, a menos que pueda pasar en forma segura sin detenerse.

Si está transportando explosivos de la División 1.1, 1.2 o 1.3, debe tener un plan de ruta escrito y seguirlo. Los transportistas preparan el plan de ruta con anticipación y le dan una copia al conductor. Puede planificar la ruta usted mismo si recoge los explosivos en un lugar distinto a la terminal de su empleador. Escriba el plan con anticipación. Mantenga una copia del mismo mientras transporta los explosivos. Entregue el envío de explosivos solamente a las personas autorizadas o déjelos en sitios cerrados con llave diseñados para el almacenamiento de explosivos.

Un transportista debe elegir la ruta más segura para transportar materiales radioactivos que lleven carteles. Luego de escoger la ruta, el transportista debe poner al tanto al conductor de los materiales radioactivos y mostrarle el plan de ruta.

9.6.6 – No fumar

No fumar a menos de 25 pies de un tanque de cargo con carteles usado para la Clase 3 (Líquidos inflamables) o la División 2.1 (Gases). Tampoco fume o lleve cigarrillos, cigarros o pipa encendidos a menos de 25 pies de cualquier vehículo que contenga:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 4.2 (materiales de combustión espontánea).

9.6.7 – Cargue combustible con el motor apagado

Apague su motor antes de cargar combustible en un vehículo de motor que contenga materiales peligrosos. Siempre debe haber alguien en la boca de la manguera del surtidor controlando el flujo de combustible.

9.6.8 – Extintor de incendios 10 B:C

Las unidades de potencia de vehículos que llevan carteles deben tener un extintor de incendios con una clasificación UL de 10 B:C o más.

9.6.9 – Controle los neumáticos

Asegúrese de que los neumáticos estén correctamente inflados.

Debe revisar cada neumático del vehículo de motor al inicio de cada viaje y cada vez que el vehículo esté estacionado.

La única forma correcta de controlar la presión de aire es usar un medidor de presión de los neumáticos.

No conduzca con un neumático que pierde o está desinflado, excepto al lugar seguro más cercano para arreglarlo. Cambie los neumáticos sobrecalentados. Póngalos a una distancia segura de su vehículo. No conduzca hasta corregir la causa del sobrecalentamiento. Recuerde seguir las normas sobre estacionamiento y vigilancia de vehículos que llevan carteles. Las normas rigen inclusive cuando se está controlando, reparando o cambiando neumáticos.

9.6.10 – Dónde guardar los documentos de envío y la información de respuesta a una emergencia

No acepte un envío de materiales peligrosos sin los documentos de envío correctamente preparados. Un documento de envío de materiales peligrosos debe ser siempre fácilmente reconocible. Otras personas tienen que ser capaces de encontrarlo rápidamente después de un choque.

Distinga claramente los documentos de envío de materiales peligrosos de otros documentos etiquetándolos o manteniéndolos encima de la pila de papeles.

Cuando esté detrás del volante, mantenga los documentos de envío a su alcance (con el cinturón de seguridad puesto) o en un compartimento en la puerta del conductor. Los documentos deben ser vistos fácilmente por alguien que entre a la cabina.

Cuando no esté detrás del volante, deje los documentos de envío en un compartimento en la puerta del conductor o en el asiento del conductor.

La información de respuesta de emergencia se debe guardar en el mismo lugar que el documento de envío.

9.6.11 – Documentos para explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 o 1.3.

El transportista debe darle a cada conductor que transporta explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 una copia de las *Regulaciones Federales para Seguridad en Transportes de Motor* (FMCSR, por sus siglas en inglés), Parte 397. El transportista debe también dar instrucciones escritas sobre qué hacer en caso de demoras o accidentes. Las instrucciones por escrito deben incluir:

- Los nombres y números de teléfono de las personas a contactar (incluyendo los agentes de cargas o quienes envían la mercadería).
- La naturaleza de los explosivos transportados.
- Las precauciones a tomar en caso de emergencias tales como incendios, accidentes o derrames.
- Los conductores deben firmar un recibo por estos documentos.

Debe estar familiarizado y llevar con usted mientras conduce:

- Los documento de envío.
- Las instrucciones por escrito para emergencias.
- El plan de ruta por escrito.
- La copia de las Regulaciones Federales para Seguridad en Transporte de Motor (FMCSR), Parte 397.

9.6.12 – Equipamiento para cloro

Un conductor que transporta cloro en tanques de carga debe tener una máscara de gas aprobada en el vehículo. El conductor también debe tener un equipo de emergencia para controlar fugas en las conexiones de la placa de cobertura de la bóveda del tanque de carga.

9.6.13 – Deténgase antes de cruzar vías de tren

Deténgase antes de cruzar vías de tren si su vehículo:

- Lleva carteles.
- Transporta cualquier cantidad de cloro.
- Tiene tanques de carga para materiales peligrosos, ya sea que estén cargados o vacíos.

Debe detenerse a una distancia de entre 15 y 50 pies antes de la vía de tren más cercana. Avance solamente cuando esté seguro de que no hay ningún tren viniendo y que puede cruzar las vías del tren sin detenerse. No cambie de marcha mientras cruza las vías.

9.7 – Materiales peligrosos - Emergencias

9.7.1 – Guía de respuestas en caso de emergencia (ERG, por sus siglas en inglés)

El Departamento de Transporte tiene una guía para los bomberos, la policía y los trabajadores de la industria sobre cómo protegerse a sí mismos y al público de los materiales peligrosos. Esta guía tiene índices por el nombre de envío apropiado y por el número de identificación de los materiales peligrosos. El personal de emergencia busca estas cosas en los documentos de envío. Por esa razón es vital que el nombre de envío apropiado, el número de identificación, la etiqueta y los carteles estén correctos.

9.7.2 – Choques/Incidentes

Como conductor profesional su trabajo en la escena de un choque o un incidente es:

- Mantener a las personas alejadas de la escena.
- Limitar la propagación del material, solo en caso de que pueda hacerlo con seguridad.
- Comunicar el peligro de los materiales al personal de respuesta a emergencias.
- Entregar las personas que responden a la emergencia los documentos de envío y la información de respuesta a emergencias.

Siga esta lista de control:

- Verifique que su compañero de conducción está bien.
- Tenga con usted los documentos de envío.
- Mantenga a las personas alejadas y contra el viento.
- Advierta a los demás del peligro.
- Llame pidiendo ayuda.
- Siga las instrucciones de su empleador.

9.7.3 - Incendios

Puede tener que controlar incendios menores en el camión cuando está en la carretera. Sin embargo, a menos que tenga el entrenamiento y el equipo para hacerlo de forma segura, no combata incendios de materiales peligrosos. Tratar con incendios de materiales peligrosos requiere un entrenamiento y equipo protector especiales.

Cuando descubra un incendio, llame pidiendo ayuda. Puede usar el extintor de incendios para evitar que fuegos pequeños en el 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 podría tener un incendio en la carga y en ese caso no debe abrir las puertas. Al abrir las puertas permite que entre aire y eso puede avivar el fuego. Sin aire, muchos incendios solamente arden sin llamas hasta que llegan los bomberos, haciendo menos daño. Si su carga ya está incendiándose, no es seguro combatir el incendio. Lleve los documentos de envío con usted y entréguelos al personal de emergencia en cuanto lleguen. Advierta a otras personas del peligro y manténgalas alejadas.

Si descubre un pérdida en la carga, identifique el material peligroso que se está derramando usando los documentos de envío, las etiquetas o la ubicación del empaque. No toque ningún material que se está derramando, muchas personas se lastiman al tocar materiales peligrosos. No trate de identificar el material o encontrar la fuente del derrame por el olor. Los gases tóxicos pueden destruir su sentido del olfato y pueden lastimarlo o matarlo, inclusive si no tienen olor. Nunca coma, beba o fume cerca de una pérdida o un derrame.

Si los materiales peligrosos se están derramando de su vehículo, no lo mueva más de lo que sea necesario por seguridad. Puede salirse de la carretera y alejarse de lugares donde se reúne gente, si hacerlo ayuda a la seguridad. Solamente mueva su vehículo si puede hacerlo sin peligro para usted y otras personas.

Nunca continúe conduciendo con materiales peligrosos derramándose de su vehículo para encontrar una cabina telefónica, parada para camiones, ayuda o alguna otra razón similar. Recuerde, el transportista paga por la limpieza de los estacionamientos, carreteras y las zanjas de drenaje contaminados. No deje un rastro largo de contaminación, los costos de limpieza son enormes. Si los materiales peligrosos se están derramando de su vehículo:

- Estaciónelo.
- Asegure el área.
- Quédese allí.
- Envíe a otra persona a buscar ayuda.

Cuando envíe a alguien a buscar ayuda, dele a esa persona:

- Una descripción de la emergencia.
- Su ubicación exacta y la dirección en la que viaja.
- Su nombre, el nombre del transportista, el nombre de la comunidad o ciudad donde se ubica su terminal.
- Si los conoce, el nombre de envío apropiado, clase de riesgo y número de identificación de los materiales peligrosos.

Eso es mucha información para que una persona lo recuerde. Es una buena idea escribir todo para la persona que envía por ayuda. El equipo de respuesta a emergencias debe conocer todas estas cosas para manejar la emergencia. Podrían tener que viajar millas para llegar a usted. Esa información los ayudará a traer el equipo correcto, y no tener que volver a buscarlo.

Nunca mueva su vehículo si hacerlo causará más contaminación o daños al vehículo. Manténgase contra el viento y alejado de descansos al borde de la carretera, paradas de camiones, cafés y negocios. Nunca trate de re empacar recipientes con pérdidas. No trate de reparar pérdidas a menos que tenga la capacitación y el equipo para hacerlo en forma segura. Llame a su despachador o supervisor para pedirle instrucciones, y si fuera necesario, al personal de emergencia.

9.7.4 – Respuestas a peligros específicos

Clase 1 (Explosivos). Si su vehículo tiene una rotura o un accidente mientras transporta explosivos, avise a las demás personas del peligro. Mantenga a los curiosos alejados. No permita llamas de fuego ni fumar cerca del vehículo. Si hay un incendio, avise a todos del peligro de una explosión.

Retire todos los explosivos antes de separar los vehículos involucrados en una colisión. Ubique los explosivos por lo menos a 200 pies de los vehículos y edificios ocupados. Manténgase a una distancia segura.

Clase 2 (Gases comprimidos). Advierta a los demás del peligro si un gas comprimido se está fugando de su vehículo. Solamente permita que se acerquen las personas que deben retirar los elementos peligrosos o los restos. Si hay gas comprimido en cualquier accidente, debe informar a quien envió la mercadería.

No transfiera gas comprimido en una calzada pública a menos que esté cargando combustible en maquinaria usada para construcción o mantenimiento de carreteras.

Clase 3 (Líquidos inflamables). Si está transportando un líquido inflamable y tiene un accidente o su vehículo se descompone, evite que se junten curiosos. Advierta a las personas del peligro. Evite que fumen.

Nunca transporte un tanque de carga que tiene una pérdida más allá de lo necesario para llegar a un lugar seguro. Salga de la carretera si puede hacerlo de forma segura. No transfiera líquidos inflamables de un vehículo a otro en una calzada pública excepto en caso de emergencia.

Clase 4 (Sólidos inflamables) y Clase 5 (Materiales oxidantes). Si un sólido inflamable o un material oxidante se derrama, advierta a los demás del riesgo de incendio. No abra empaques de sólidos inflamables que estén ardiendo. Retírelos del vehículo si puede hacerlo de forma segura. También retire los empaques sanos si eso disminuye el riesgo de un incendio.

Clase 6 (Materiales venenosos y sustancias infecciosas). Es su trabajo protegerse a sí mismo, a otras personas y a las propiedades de sufrir daños. Recuerde que muchos productos clasificados como venenosos son también inflamables. Si cree que un material de la División 2.3 (Gases venenosos) o de la División 6.1 (Materiales venenosos) puede ser inflamable, tome las precauciones adicionales necesarias para líquidos y gases inflamables. No permita fumar, llamas de fuego ni soldaduras. Advierta a los demás de los peligros de incendio, inhalar vapores o entrar en contacto con venenos.

Un vehículo involucrado en un derrame de materiales de la División 2.3 (Gases venenosos) o de la División 6.1 (Venenos) debe ser controlado buscando restos de veneno antes de ser usado nuevamente.

Si un empaque con materiales de la División 6.2 (Sustancias infecciosas) se daña en la manipulación o el transporte, contacte inmediatamente a su supervisor. No se deben aceptar empaques que tengan la apariencia de estar dañados o muestren signos de pérdidas.

Clase 7 (Radioactivos). Avísele tan pronto como sea posible a su despachador o su supervisor si un empaque con material radioactivo tiene fugas o está roto. No toque ni inhale el material si hay un derrame o si un recipiente interno puede estar dañado. No use el vehículo hasta que haya sido limpiado y controlado con un medidor de radiación.

Clase 8 (Corrosivos). Si durante el transporte hay fugas o derrames de corrosivos, sea cuidadoso al manipular los recipientes para evitar nuevos daños o lesiones. Las partes del vehículo expuestas a líquidos corrosivos deben ser meticulosamente lavadas con agua. Luego de descargar, lave el interior tan pronto como sea posible y antes de cargar.

Es inseguro continuar transportando un tanque que tiene pérdidas, salga de la carretera. Si fuera seguro hacerlo, recoja en un recipiente el líquido que se está derramando del vehículo. Mantenga a los espectadores lejos del líquido y sus vapores. Haga todo lo posible para evitar lesiones en usted y otras personas.

9.7.5 – Obligación de avisar

El Centro Nacional de Respuesta ayuda a coordinar respuestas de emergencias a los peligros químicos. Es un recurso para la policía y los bomberos. Tiene una línea de llamadas gratis que atiende las 24 horas, el número se encuentra más abajo. Usted o su empleador deben llamar cuando ocurra cualquiera de los siguientes eventos como resultado directo de un incidente con materiales peligrosos:

- Muere una persona.
- Una persona lesionada requiere hospitalización.
- Se estima que los daños a la propiedad superan los \$50,000.
- El público general es evacuado por más de una hora.
- Una o más vías de transporte importantes o instalaciones son cerradas por una hora o más.
- Se produce un incendio, destrozos, un derrame o se sospecha que hay contaminación radioactiva.
- Se produce un incendio, destrozos, un derrame o se sospecha que hay contaminación con un cargamento de agentes etiológicos (bacterias o toxinas).
- Se produce una situación de una naturaleza tal que a juicio del transportista debe ser informada (por ejemplo, que continúe existiendo peligro de vida en la escena del incidente).

**Centro Nacional de Respuesta
(National Response Center)
(800) 424-8802**

Las personas que llaman al Centro Nacional de Respuesta deben brindar:

- Su nombre

- El nombre y la dirección del transportista para el que trabajan.
- Un número de teléfono en el que pueden ser contactados.
- Fecha, hora y lugar del incidente.
- El alcance de las lesiones, si las hubiera.
- Clasificación, nombre y cantidad de los materiales involucrados, si esa información estuviera disponible.
- El tipo de incidente, de qué forma los materiales peligrosos están involucrados en el incidente y si continúa existiendo peligro de vida en el lugar.
- Si están involucradas sustancias peligrosas en cantidades que deban informarse, quien llama debe dar el nombre del remitente que lo envió y la cantidad de sustancia derramada.

Esté preparado para darle también a su empleador la información requerida. Los transportistas deben hacer un informe por escrito detallado dentro de los 30 días de un incidente.

**CHEMTREC
(800) 424-9300**

El Centro de Emergencias en el Transporte de Sustancias Químicas (CHEMTREC) en Washington también tiene una línea telefónica gratuita que atiende las 24 horas. Este centro fue creado para proveer personal para emergencias con información técnica sobre las propiedades físicas de los materiales peligrosos. El Centro Nacional de Respuesta y CHEMTREC están en comunicación continua. Si llama a uno de los dos centros, el otro será comunicado cuando corresponda.

No deje empaques radioactivos etiquetados Amarillo - II o Amarillo III cerca de personas, animales o películas por más tiempo del que muestra la *Figura 9.10*

SEPARACIÓN PARA MATERIALES RADIOACTIVOS						
Tabla A						
ÍNDICE TOTAL DE TRANSPORTE	MÍNIMA DISTANCIA EN PIES CON LA PELÍCULA SIN REVELAR MÁS CERCANA					CON PERSONAS O PARTICIONES DEL COMPARTIMENTO DE CARGA
	0 - 2 horas	2 - 4 horas	4 - 8 horas	8 - 12 horas	Más de 12 horas	
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 categorizados en nueve grandes clases de riesgo y en categorías adicionales para productos de consumo y combustibles líquidos. Las clases de materiales peligrosos se detallan en la *Figura 9.11*.

DEFINICIONES DE CLASE DE RIESGO		
Tabla B		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, bengalas
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, ácido para baterías
9	Materiales peligrosos varios	Formaldehído, asbesto
Ninguno	Otros materiales regulados (domésticos)	Aerosol para cabello o carbón vegetal
Ninguno	Combustibles líquidos	Aceites combustibles, líquido para encendedores

Figura 9.11

**Subsecciones 9.6 y 9.7
Pruebe sus conocimientos**

- ◆ Si su remolque con carteles tiene neumáticos dobles, ¿qué tan a menudo debe controlar los neumáticos?
- ◆ ¿Qué es un lugar seguro?
- ◆ ¿Qué tan cerca de la parte transitada de una carretera puede estacionar con materiales de las divisiones 1.2 o 1.3?
- ◆ ¿Qué tan cerca puede estacionar de un puente, túnel o edificio con ese tipo de carga?
- ◆ ¿Qué tipo de extintores de incendio debe llevar un vehículo que tiene que tener carteles?
- ◆ Está transportando 100 libras de materiales de la división 4.3 (peligrosos al mojarse). ¿Debe detenerse antes de un cruce de vías de tren y carretera?
- ◆ En un área de descanso descubre que hay una pequeña pérdida desde su vehículo en su carga de materiales peligrosos. No hay ningún teléfono en los alrededores. ¿Qué debe hacer?
- ◆ ¿Qué es la Guía de respuestas en caso de emergencia (ERG, por sus siglas en inglés)?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer las Subsecciones 9.6 y 9.7.

9.8 – Glosario de materiales peligrosos

Este glosario presenta definiciones de ciertos términos usados en esta sección. Puede encontrar un glosario completo de términos en las *Reglas para Materiales Peligrosos* federales (49 CFR 171.8). Debe tener una copia actualizada de estas normas para su consulta.

Nota: No se le hará una prueba sobre el contenido de este glosario.

Sección 171.8 Definiciones y abreviaturas.

Empaque a granel - Un empaque, que no sea un buque o barcaza, y puede ser un vehículo de transporte o un contenedor de carga, en los que se cargan materiales peligrosos sin ninguna forma de recipiente intermedio y que tiene:

- Una capacidad máxima mayor a 450 litros (119 galones) como receptáculo para líquido; o
- Un peso neto máximo mayor de 400 kg (882 libras) o una capacidad máxima mayor de 450 litros (119 galones) como receptáculo para sólidos; o
- Una capacidad para agua mayor de 454 kg (1000 libras) como receptáculo para gas como se define en la Sección 173.115.

Tanque de carga – Un empaque a granel que:

- Es un tanque diseñado principalmente para transportar líquidos o gases y que incluye accesorios, refuerzos, conexiones y cierres (para “tanque” vea 49 CFR 178.3451(c), 178.3371 o 178.3381, según corresponda);
- Está unido en forma permanente a, o forma parte de, un vehículo de motor; o no está unido en forma permanente a un vehículo de motor pero que, por razones de tamaño, construcción o forma de unirse al vehículo de motor, se carga o descarga sin ser retirado del vehículo de motor; y
- No está fabricado bajo las especificaciones para cilindros, tanques portátiles, vagones cisterna o convoy de vagones cisterna.

Transportista – Una persona dedicada al transporte de pasajeros o bienes por:

- Agua o tierra como un transportista común, contratado o privado, o por
- Aviones civiles.

Destinatario – La empresa o persona a quien se le entrega el envío.

División-Una subdivisión de una clase de riesgo.

EPA – Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos.

FMCSR –Regulaciones Federales para Seguridad en Transportes de Motor.

Contenedor de carga – Un contenedor reusable de un volumen de 64 pies cúbicos o más, diseñado y construido para poder ser levantado con su contenido intacto y diseñado principalmente para contener cajas (en forma unitaria) durante el transporte.

Tanque de combustible – Un tanque, distinto de un tanque de carga, usado para transportar líquidos inflamables o combustibles o gas comprimido con el propósito de suministrar combustible para propulsión de un vehículo de transporte al cual está unido, o para el funcionamiento de otro equipamiento en el vehículo de transporte.

Peso bruto o masa bruta-El peso del empaque más el peso de su contenido.

Clase de riesgo-La categoría de riesgo asignada a un material peligroso según los criterios definidos en la Parte 173 y las disposiciones de la Tabla de la sección 172.101. Un material puede entrar en los criterios de definición de más de una clase de riesgo, pero es asignado a una clase de riesgo.

Material peligroso – Una sustancia o material que la Secretaría de Transporte ha determinado que puede presentar un riesgo no razonable para la salud, seguridad o propiedad cuando se transporta comercialmente, y que así ha sido designado. El término incluye sustancias peligrosas, desechos peligrosos, contaminantes marinos, materiales de temperatura elevada y materiales designados como peligrosos en la tabla de materiales peligrosos de sección 172.101, y materiales que cumplen con el criterio para definir las clases y divisiones de riesgo en la sección 173, subcapítulo C.

Sustancia peligrosa – Un material, incluyendo sus mezclas y soluciones, que está:

- Mencionado en el Apéndice A de la Sección 172.101;
- En una cantidad, dentro de un solo empaque, que iguala o excede la cantidad que debe informarse (RQ) mencionada en el Apéndice A de la Sección 172.101; y
- Cuando está en una mezcla o solución -
 - Para radionucleidos, de acuerdo con el parágrafo 7 del Apéndice A de la Sección 172.101.
 - Para los que no son radionucleidos, está una concentración por peso que iguala o excede la concentración correspondiente a la cantidad que debe informarse del material, tal como se muestra en la *Figura 9.12*.

CONCENTRACIONES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS		
Cantidad que se debe informar (RQ) Libras (Kilogramos)	Concentración por peso	
	Porcentaje	PPM
5,000 (2,270)	10	100,000
1,000 (454)	2	20,000
100 (45.4)	.2	2,000
10 (4.54)	.02	200
1 (0.454)	.002	20

Figura 9.12

Esta definición no se aplica a los productos del petróleo que son lubricantes o combustibles (Vea 40 CFR 300.6).

Desecho peligroso—Para los propósitos de este capítulo, significa cualquier material que está sujeto a los requerimientos de un Manifiesto de carga de desechos peligrosos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos especificados en 40 CFR Parte 262.

Contenedor a granel intermedio (IBC, por sus siglas en inglés) Un empaque portátil rígido o flexible, que no es un cilindro o un tanque portátil, diseñado para manipulación mecánica. Las normas para estos empaques fabricados en los Estados Unidos se establecen en los literales N y O de la Sección 178.

Cantidad limitada – La cantidad máxima de materiales peligrosos para los cuales puede haber etiquetados específicos o excepciones a los empaques.

Señalización – El nombre descriptivo, número de identificación, instrucciones, precauciones, peso, especificaciones o marcas UN o cualquier combinación de las anteriores, requeridos por este subcapítulo en el exterior del empaque de los materiales peligrosos.

Mezcla – Un material compuesto de más de un compuesto o elemento químico.

Nombre del contenido – El nombre adecuado de envío tal como se especifica en la Sección 172.101.

Empaque no a granel – Un empaque que tiene:

- Una capacidad máxima de 450 litros (119 galones) como receptáculo para líquido; o
- Un peso neto máximo de menos de 400 kg (882 libras) o una capacidad máxima de 450 litros (119 galones) o menos como receptáculo para sólidos; o
 - Una capacidad para agua de 454 kg (1,000 libras) o menos como receptáculo para gas como se define en la Sección 173.115.

N.O.S. – Siglas en inglés de “no especificado de otra manera”.

Burbuja de aire – La cantidad que le falta a un empaque de líquido para estar completamente lleno, normalmente expresada como un porcentaje del volumen.

Tanque portátil – Empaque a granel (excepto los cilindros con una capacidad de agua de 1,000 libras o menos) diseñado principalmente para ser cargado dentro, sobre, o unido temporalmente a un vehículo de transporte o buque y equipado con patines, monturas u otros accesorios para facilitar la manipulación del tanque por medios mecánicos. No se incluye un tanque de carga, un vagón cisterna, un convoy de vagones cisterna o un remolque que lleva cilindros 3AX, 3AAX o 3T.

Nombre apropiado de envío – Los nombres de los materiales peligrosos que se muestran en letras romanas (no itálica) en la Sección 172.101.

P.s.i. o psi – siglas en inglés de libras por pulgada cuadrada.

P.s.i.a. o psia – Siglas en inglés de libras por pulgada cuadrada absolutas.

Cantidades que se deben informar (RQ, por sus siglas en inglés) Las cantidades especificadas en la columna 2 del Apéndice de la Sección 172.101 para cualquier material identificado en la columna 1 del Apéndice.

RSPA, ahora PHMSA – Siglas en inglés de la Administración para la Seguridad de Materiales Peligrosos y Tuberías del Departamento de Transporte de los Estados Unidos, (Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration, U.S. Department of Transportation), Washington, DC 20590.

Certificación de quien envía los materiales – Una declaración en un documento de envío, firmada por quien hace el envío, diciendo que ha preparado el envío correctamente de acuerdo con la ley. Por ejemplo:

“Este documento certifica que los materiales mencionados anteriormente están correctamente clasificados, descritos, empacados, señalizados y etiquetados, y están en condiciones adecuadas para ser transportados de acuerdo con las regulaciones aplicables del Departamento de Transporte”; o

*“Por la presente declaro que los contenidos de este envío están descritos en forma completa y precisa más arriba por el nombre de envío apropiado y están clasificados, empacados, señalizados, tienen las etiquetas o carteles y están en todos los aspectos en condiciones apropiadas para ser transportados por * de acuerdo con las normas gubernamentales nacionales e internacionales”*

**deben insertarse las palabras que indican el modo de transporte (tren, avión, vehículo de motor, buque).*

Documento de envío – Una orden de envío, conocimiento de embarque, manifiesto de carga u otro documento de envío de propósito similar y que contiene la información requerida por las secciones 172.202, 172.203 y 172.204.

Nombre técnico – Un nombre químico o microbiológico reconocido y usado actualmente en los manuales, publicaciones y textos técnicos y científicos.

Vehículo de transporte – Un vehículo que lleva carga, tal como un automóvil, furgoneta, camión tractor, camión, semirremolque, vagón cisterna o vagón usado para el transporte de carga. Cada carrocería para transporte de carga (remolque, vagón, etc.) es un vehículo de transporte independiente.

Empaque estándar UN – Una especificación de empaquetado de acuerdo con las normas recomendadas por las Naciones Unidas.

UN – Organización para las Naciones Unidas, por sus siglas en inglés.

Sección 10 AUTOBUSES ESCOLARES

Esta sección cubre

- Zonas peligrosas y uso de espejos
- Carga y descarga
- Salida de emergencia y evacuación
- Cruces a nivel de vías de tren y carreteras
- Trato con los estudiantes
- Sistema antibloqueo de frenos
- Consideraciones especiales de seguridad

Debido a que hay tantas leyes y regulaciones estatales y locales sobre el transporte escolar y la operación de autobuses escolares, muchos de los procedimientos de esta sección podrían variar de un estado a otro. Debe conocer en profundidad las leyes y regulaciones en su estado y distrito escolar.

10.1 – Zonas peligrosas y uso de espejos

10.1.1 – Zonas peligrosas

La zona peligrosa es el área alrededor del autobús donde los estudiantes corren más peligro de ser atropellados, por su propio autobús u otro vehículo. Las zonas peligrosas pueden extenderse hasta 30 pies del paragolpes delantero, donde los 10 primeros pies son los más peligrosos, y hasta 10 pies a la derecha, a la izquierda y atrás del paragolpes trasero del autobús escolar. Además, el área a la izquierda del autobús es considerada siempre peligrosa por los automóviles que pasan. La *Figura 10.11* ilustra estas zonas peligrosas.

10.1.2 – Ajuste correcto de los espejos.

Es vital para operar un autobús escolar de forma segura usar los espejos y que estén correctamente ajustados, de forma de poder observar las zonas peligrosas alrededor del autobús, los estudiantes, el tráfico y otros objetos en el área. Controle siempre cada espejo antes de conducir el autobús escolar de manera de lograr la máxima visibilidad posible. Si fuera necesario, haga ajustar los espejos.

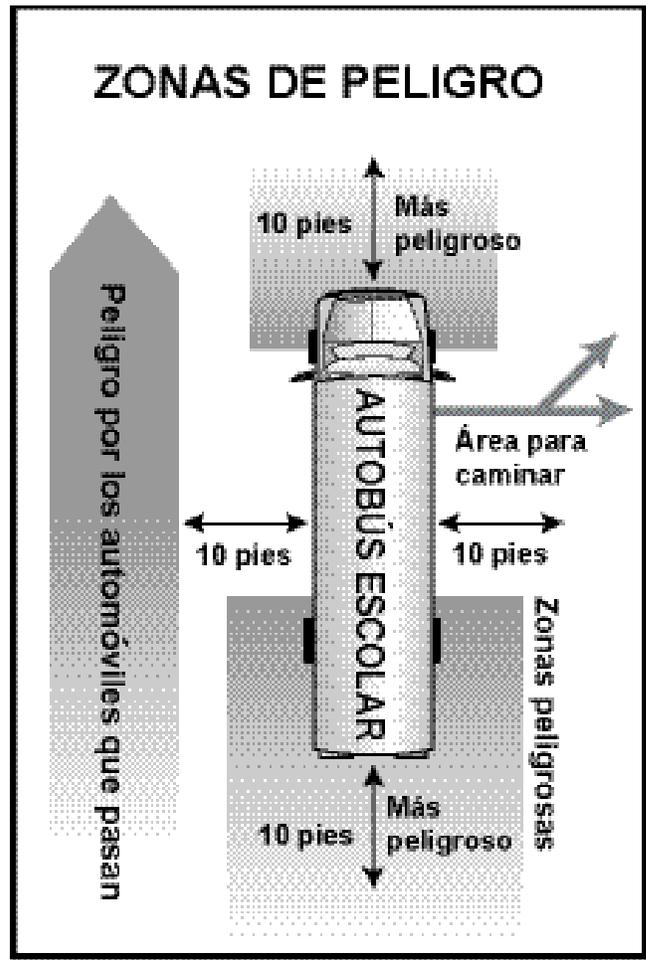


Figura 10.1

10.1.3 – Espejos exteriores planos del lado izquierdo y del lado derecho

Estos espejos están instalados en las esquinas delanteras izquierda y derecha del autobús, al lado o al frente del parabrisas. Se usan para vigilar el tránsito, controlar el espacio disponible y los estudiantes a los costados y detrás del autobús. Hay un punto ciego justo detrás y enfrente de cada espejo y directamente atrás del paragolpes trasero. El punto ciego detrás del autobús se extiende entre 50 y 150 pies y podría llegar a 400 pies, dependiendo del largo y ancho del autobús. Asegúrese de que los espejos estén correctamente ajustados para que pueda ver:

- Detrás del autobús una distancia de 200 pies o 4 veces el largo del autobús.
- A los lados del autobús.
- Los neumáticos traseros tocando el suelo.

La Figura 10.2 muestra cómo es necesario ajustar los espejos exteriores planos de la derecha y de la izquierda

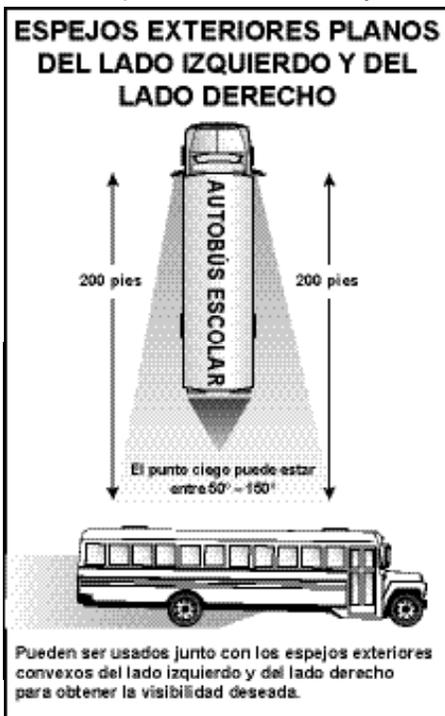


Figura 10.2

10.1.4 – Espejos exteriores convexos del lado izquierdo y del lado derecho

Los espejos convexos están ubicados debajo de los espejos planos exteriores. Se usan para vigilar con una perspectiva amplia los lados izquierdo y derecho. Brindan una visión del tráfico, los espacios y los estudiantes a los lados del autobús. Estos espejos no reflejan con precisión el tamaño y la distancia de los objetos y las personas al autobús.

Debería poner estos espejos en posición para ver:

- Todo el lado del autobús hasta el lugar donde están instalados los espejos.
- El frente de los neumáticos traseros tocando el suelo.
- Por lo menos un carril de tránsito a cada lado del autobús.

La Figura 10.3 muestra cómo es necesario ajustar los espejos exteriores convexos de la derecha y de la izquierda

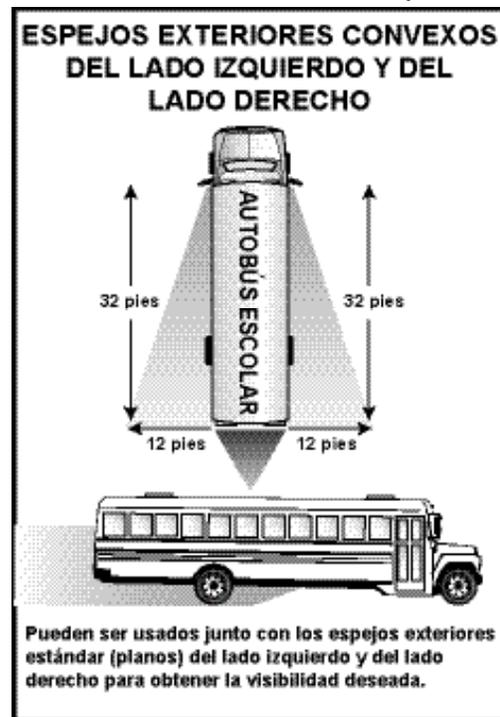


Figura 10.3

10.1.5 – Espejos exteriores transversales del lado izquierdo y del lado derechos

Estos espejos están instalados en las esquinas delanteras izquierda y derecha del autobús. Se usan para ver el área en la “zona de peligro” frente al paragolpes delantero que está justo delante del autobús y que no puede verse directamente, y para ver el área en la “zona de peligro” a los lados izquierdo y derecho del autobús, incluyendo el área de la puerta de servicio y la rueda delantera. Estos espejos no reflejan con precisión el tamaño y la distancia de los objetos y las personas al autobús. El conductor debe asegurarse de que estos espejos estén correctamente ajustados.

Asegúrese de que los espejos estén correctamente ajustados para que pueda ver:

- El área completa frente al autobús desde el paragolpes delantero a nivel del piso hasta un punto donde la visión directa sea posible. La visión directa y a través del espejo se deben superponer.
- Los neumáticos delanteros derecho e izquierdo tocando el suelo.
- El área desde el frente del autobús hasta la puerta de servicio.

Estos espejos, junto con los espejos convexos y planos, deben ser considerados como una secuencia lógica para asegurar que no hay estudiantes u objetos en ninguna de las zonas de peligro.

La Figura 10.4 muestra cómo es necesario ajustar los espejos exteriores transversales de la derecha y de la izquierda



Figura 10.4

10.1.6 – Espejo retrovisor interior superior

Este espejo está instalado directamente encima del parabrisas sobre el lado del conductor. Este espejo se usa para controlar las actividades de los pasajeros dentro del autobús. Puede proporcionar una visión limitada de la parte trasera del autobús si está equipado con una puerta de emergencia trasera con vidrio en la parte inferior. Hay un punto ciego justo detrás del asiento del conductor y un punto ciego de gran extensión que comienza en el paragolpes trasero y puede llegar hasta 400 pies o más detrás del autobús. Debe usar los espejos exteriores laterales para vigilar el tránsito que se aproxima e ingresa en esta área.

Debería poner estos espejos en posición para ver:

- La parte superior de la ventana trasera en la parte superior del espejo.
- Todos los estudiantes, inclusive las cabezas de los estudiantes directamente detrás suyo.

10.2 – Ascenso y descenso

Más estudiantes mueren cada año bajando o subiendo de un autobús que los que mueren como pasajeros dentro de un autobús escolar. Por eso, es crucial saber qué hacer antes, durante y después del ascenso o descenso de los estudiantes. Esta sección le dará procedimientos específicos para ayudarlo a evitar situaciones de inseguridad que podrían resultar en lesiones y muertes durante y después del ascenso y descenso de estudiantes.

La información de esta sección pretende darle una visión amplia, pero no es una lista definitiva de las acciones a realizar. Es imprescindible que aprenda y obedezca las leyes y regulaciones estatales que reglamentan las operaciones de ascenso y descenso en su estado.

10.2.1 – Acercarse a la parada

Cada distrito escolar establece rutas oficiales y paradas oficiales para los autobuses escolares. Todas las paradas deben ser aprobadas por el distrito escolar antes de hacer una parada. Nunca debe cambiar la ubicación de una parada de autobús sin la aprobación por escrito del oficial correspondiente del distrito escolar.

Debe extremar sus precauciones al aproximarse a una parada de autobuses escolares. Ingresar en estas áreas lo pone en una situación muy exigente. Es crucial que entienda y siga todas las leyes locales y estatales y las regulaciones que rigen la aproximación de un autobús escolar a una parada. Estas normas incluyen el uso adecuado de los espejos, luces intermitentes, y cuando los tiene, el brazo móvil con la señal de “STOP” (Alto) y el brazo de control de cruce.

Al acercarse a una parada debe:

- Aproximarse cuidadosamente a baja velocidad.
- Vigile los peatones, el tránsito y otros objetos antes, durante y después de llegar a una parada.
- Controle constantemente todos los espejos.
- Si el autobús escolar las tiene, encienda las luces intermitentes alternantes ámbar de advertencia al menos 200 pies o aproximadamente entre 5 y 10 segundos antes de la parada de autobús escolar, o hágalo siguiendo las leyes del estado.
- Encienda la luz de giro derecha aproximadamente 100 a 300 pies o aproximadamente de 3 a 5 segundos antes de parar.
- Controle los espejos continuamente para vigilar a los estudiantes, el tránsito y otros objetos en las zonas peligrosas.
- Muévase lo más a la derecha posible en la parte transitada de la calzada.

Al detenerse debe:

- Detener completamente el autobús con el paragolpes delantero por lo menos a 10 pies de los estudiantes en la parada designada. Esto obliga a los estudiantes a caminar hacia el autobús y le permite tener una mejor visión de sus movimientos.
- Ponga la transmisión en "PARK" (ESTACIONADO), y si no tiene esta posición en la posición neutral, y ponga el freno de mano en cada parada.
- Encienda las luces rojas alternantes cuando el tránsito está a una distancia segura del autobús escolar y asegúrese de que el brazo de "STOP" (Alto) esté extendido.
- Haga un control final para ver que todo el tráfico se ha detenido completamente antes de abrir la puerta e indicar a los estudiantes que se aproximen.

10.2.2 – Procedimientos para el ascenso

- Haga una parada segura tal como se describe en la *Subsección 10.2.1*.
- Los estudiantes deben esperar el autobús escolar en el lugar designado, de frente al autobús cuando se aproxima.
- Los estudiantes deben subir al autobús solamente cuando se lo indique que conductor.
- Vigile todos los espejos continuamente.
- Cuente el número de estudiantes en la parada para asegurarse de que todos suben al autobús. Si fuera posible apréndase los nombres de los estudiantes de cada parada. Si falta un estudiante, pregúntele a los demás estudiantes dónde está.
- Haga que los estudiantes suban al autobús escolar lentamente, en una fila única y usando el pasamanos. La luz del techo debe estar encendida cuando se asciende en la oscuridad.
- Espere a que los estudiantes estén sentados y mirando hacia adelante antes de mover el autobús.

- Controle todos los espejos. Asegúrese de que nadie esté corriendo para alcanzar el autobús.
- Si no ve a un estudiante que estaba fuera, asegure el autobús, saque las llaves y controle alrededor y debajo del autobús.

Cuando vea a todos los estudiantes, prepárese para partir:

- Cierre la puerta.
- Ponga la marcha.
- Suelte el freno de mano.
- Apague las luces rojas intermitentes.
- Encienda la luz de giro a la izquierda.
- Vuelva a controlar todos los espejos.
- Espere a que se dispersen las congestiones de tráfico.
- Cuando pueda hacerlo en forma segura, mueva el autobús hacia el flujo de tránsito y continúe su ruta.

El procedimiento de carga es esencialmente el mismo en cualquier lugar que recoja estudiantes, pero hay algunas pequeñas diferencias. Cuando los estudiantes suben en el campus escolar, usted debe:

- Apagar el motor.
- Quitar las llaves si se va del compartimento del conductor.
- Ubicarse para supervisar el ascenso tal como lo requieren o recomiendan las regulaciones locales o de su estado.

10.2.3 – Procedimiento para el descenso de pasajeros en la ruta

Haga una parada segura en el lugar designado para el descenso de pasajeros tal como se describe en la *Subsección 10.2.1*.

- Haga que los estudiantes permanezcan sentados hasta que se les diga que salgan.
- Controle todos los espejos.
- Cuente el número de estudiantes mientras descienden para confirmar la ubicación de todos los estudiantes antes de dejar la parada.
- Dígales a los estudiantes que salen del autobús que se alejen por lo menos 10 pies del autobús hasta un lugar donde el conductor los pueda ver a todos.
- Controle nuevamente todos los espejos. Asegúrese de que no haya estudiantes alrededor o volviendo al autobús.

Si no ve a un estudiante fuera del autobús, asegure el autobús, y controle alrededor y debajo del autobús.

Cuando vea a todos los estudiantes, prepárese para partir:

- Cierre la puerta.
- Ponga la marcha.
- Quite el freno de mano.
- Apague las luces rojas intermitentes.
- Encienda la luz de giro a la izquierda.

- Vuelva a controlar todos los espejos.
- Espere a que se dispersen las congestiones de tráfico. Cuando pueda hacerlo en forma segura, mueva el autobús hacia el flujo de tránsito y continúe su ruta.

Nota. Si se ha olvidado de bajar un estudiante, deténgase, no retroceda. Asegúrese de seguir los procedimientos locales.

Procedimientos adicionales para estudiantes que deben cruzar la calzada - Debe entender qué deben hacer los estudiantes al salir del autobús escolar y cruzar la calle enfrente del autobús. Además, un conductor de autobús escolar debe entender que los estudiantes no siempre harán lo que se supone que deben hacer. Si un estudiante o estudiantes deben cruzar la calzada, deben seguir el siguiente procedimiento:

- Alejarse aproximadamente 10 pies del autobús escolar a una ubicación donde usted pueda verlos.
- Caminar hasta un lugar aproximadamente a 10 pies adelante de la esquina derecha del paracolp, pero lejos del frente del autobús escolar.
- Deténgase en el borde derecho de la calzada. El conductor debe poder ver los pies del estudiante.

Cuando los estudiantes llegan al borde de la calzada deben:

- Detenerse y mirar en todas las direcciones, asegurarse de que la calzada esté despejada y que sea segura.
- Verificar si las luces rojas intermitentes del autobús están todavía encendidas.
- Esperar la señal del conductor antes de cruzar la calzada.

Luego de su señal, los estudiantes deben:

- Cruzar frente al autobús escolar lo suficientemente alejados como para ser vistos por usted.
- Detenerse en el borde izquierdo del autobús escolar y esperar nuevamente su señal para continuar cruzando la calzada.
- Verificar que no haya tráfico en ambas direcciones, asegurándose de que la calzada esté despejada.
- Cruzar la calzada mirando continuamente en todas direcciones.

Nota. El conductor de un autobús escolar debe hacer cumplir cualquier recomendación o regulación local o estatal concerniente a las acciones de los estudiantes fuera del autobús escolar.

10.2.4 – Procedimientos para el descenso en la escuela.

Las leyes y regulaciones estatales y locales que rigen el descenso de estudiantes en las escuelas, particularmente cuando el descenso se produce en el estacionamiento de la escuela u otro lugar que está fuera de la calzada que se transitó, difieren a menudo de las normas para descender en la ruta del autobús escolar. Es importante que el conductor de un autobús escolar entienda y obedezca las leyes y regulaciones estatales y locales. El siguiente procedimiento intenta ser una guía general.

Cuando los estudiantes descienden en el campus escolar, usted debe seguir estos procedimientos:

- Haga una parada segura en el lugar designado para el descenso de pasajeros tal como se describe en la *Subsección 10.2.1*.
- Asegure el autobús:
 - Apague el motor.
 - Quite las llaves si se va del compartimento del conductor.
- Haga que los estudiantes permanezcan sentados hasta que se les diga que salgan.
- Ubíquese en un lugar que le permita supervisar el descenso tal como lo requieren o recomiendan las regulaciones locales o de su estado.
- Haga que los estudiantes salgan de forma ordenada.
- Observe a los estudiantes a medida que bajan del autobús para ver que todos salgan rápidamente del área de descenso.
- Camine por el autobús para controlar que no haya estudiantes durmiendo o escondidos y que no hayan dejado ningún objeto olvidado.
- Controle todos los espejos. Asegúrese de que no haya estudiantes volviendo al autobús.

Si no ve a un estudiante fuera del autobús y el autobús está asegurado, controle alrededor y debajo del autobús.

Cuando vea a todos los estudiantes, prepárese para partir:

- Cierre la puerta.
- Abróchese el cinturón de seguridad.
- Encienda el motor.
- Ponga la marcha.
- Suelte el freno de mano.
- Apague las luces rojas intermitentes.
- Encienda la luz de giro a la izquierda.
- Vuelva a controlar todos los espejos.
- Espere a que se dispersen las congestiones de tráfico. Avance cuando sea seguro, salga del área de descenso de pasajeros.

10.2.5 – Peligros especiales en el ascenso y descenso de pasajeros

Objetos caídos u olvidados - Siempre preste atención a los estudiantes que se aproximan al autobús y busque a cualquiera que desaparezca de su vista.

Los estudiantes pueden dejar caer un objeto cerca del autobús durante el ascenso y descenso. Detenerse a recoger el objeto, o volver a recoger el objeto puede hacer que un estudiante desaparezca de la vista del conductor en un momento muy peligroso.

Se debe decir a los estudiantes que dejen cualquier objeto caído y vayan a un lugar seguro fuera de la zona de peligro e intenten llamar la atención del conductor para recuperar el objeto.

Colgarse del pasamanos - Estudiantes han sido heridos o han muerto cuando su ropa, accesorios e inclusive partes de su cuerpo quedaron atrapados en el pasamanos o en la puerta mientras salían del autobús. Debe observar con atención a los estudiantes mientras salen del autobús para confirmar que están en un lugar seguro antes de mover el autobús.

10.2.6 – Inspección posterior al viaje

Cuando ha terminado su ruta o viaje por actividad escolar, debe realizar una inspección del autobús posterior al viaje.

Debe caminar por el autobús y alrededor del mismo buscando lo siguiente:

- Objetos dejados en el autobús.
- Estudiantes dormidos.
- Ventanas o puertas abiertas.
- Problemas mecánicos o de funcionamiento del autobús, con especial atención a aquellas cosas que son propias de los autobuses escolares: sistema de espejos, luces intermitentes de advertencia y brazos con señal de Alto.
- Daños o vandalismo.
- Cualquier problema o situación especial debe ser inmediatamente informada a su supervisor o a las autoridades escolares.

10.3 – Salida de emergencia y evacuación

Una situación de emergencia puede ocurrirle a cualquiera, en cualquier momento y en cualquier lugar. Podría ser un choque, un autobús escolar atascado en el cruce de una vía de tren con una carretera o en una intersección con tránsito de alta velocidad, un incendio eléctrico en un compartimento del motor, una emergencia médica de un estudiante en el autobús escolar, etc. Saber qué hacer en una emergencia (antes, durante y después de una evacuación) puede ser la diferencia entre la vida y la muerte.

10.3.1 – Prepararse para las emergencias

Determine la necesidad de evacuar el autobús. Lo primero y más importante es que reconozca el peligro. Si el tiempo lo permite, el conductor de un autobús escolar debe contactar a su despachador para explicar la situación antes de tomar la decisión de evacuar el autobús escolar.

Como regla general, el control y la seguridad de los estudiantes se mantiene mejor si permanecen en el autobús durante la emergencia y/o una situación de crisis inminente, si hacerlo no los expone a riesgos o lesiones innecesarias. Recuerde, la decisión de evacuar un autobús debe hacerse en forma oportuna.

Una decisión de evacuar debe incluir la consideración de las siguientes condiciones:

- ¿Hay un incendio o peligro de incendio?
- ¿Hay olor a combustible o una fuga de combustible?

- ¿Hay posibilidades de que el autobús sea embestido por otros vehículos?
- ¿Está el autobús en el recorrido de un tornado o de una creciente de agua?
- ¿Hay cables del tendido eléctrico caídos?
- ¿Evacuar los estudiantes los expondría a tráfico a alta velocidad, condiciones severas del clima, un ambiente peligroso como cuando hay cables del tendido eléctrico caídos?
- ¿Mover a los estudiantes podría complicar heridas tales como heridas en el cuello o la espalda y fracturas?
- ¿Hay un derrame peligroso? Algunas veces podría ser más seguro permanecer en el autobús y no tener contacto con el material.

Evacuaciones obligatorias. El conductor debe evacuar el autobús cuando:

- El autobús se está incendiando o hay una amenaza de incendio.
- El autobús está atascado en o al lado de un cruce de vías de tren y carretera.
- La posición del autobús podría cambiar e incrementar el peligro.
- Hay un peligro inminente de colisión.
- Hay necesidad de una evacuación rápida debido a un derrame de materiales peligrosos.

10.3.1 – Procedimientos para la evacuación

Esté preparado y planifique con anticipación. Cuando sea posible, designe dos estudiantes mayores y responsables como asistentes a cada salida de emergencia. Enséñeles cómo ayudar a otros estudiantes en el autobús. Designe a otro estudiante como asistente para guiar a los estudiantes a un “lugar seguro” luego de la evacuación. Sin embargo, debe reconocer que podría no haber estudiantes mayores y responsables en el autobús en el momento de una emergencia. Por lo tanto, los procedimientos de evacuación de emergencia deben ser explicados a todos los estudiantes. Eso incluye saber cómo operar las diversas salidas de emergencia y la importancia de escucharlo y seguir todas las instrucciones que usted dé.

Algunas pautas para determinar un lugar seguro:

- Un lugar seguro debe estar a por lo menos 100 pies de la carretera en la dirección en la que viene el tráfico. Esto evitará que los estudiantes sean golpeados por restos si otro vehículo colisiona con el autobús.
- Si hay un incendio aleje a los estudiantes del autobús en dirección contraria al viento.
- Lleve a los estudiantes lo más lejos posible de las vías del tren en la dirección en la que viene el tren.
- Si hay riesgos por derrames de materiales peligrosos aleje a los estudiantes al menos 300 pies del autobús en dirección contraria al viento.
- Si el autobús está en el recorrido directo de un tornado que se ve y se ordena la evacuación, acompañe a los estudiantes a una zanja o cuneta

cercana si no hay refugio en un edificio disponible de inmediato, e indíqueles que se acuesten boca abajo con las manos cubriéndoles la cabeza. Deben estar lo suficientemente alejados como para que el autobús no caiga sobre ellos.

- Evite áreas que se inundan rápidamente.

Procedimiento general. Determine si una evacuación es lo más conveniente para la seguridad.

- Determine el mejor tipo de evacuación:
 - Por la puerta delantera, trasera o lateral, o una combinación de puertas.
 - Evacuación por el techo o las ventanas.
- Asegure el autobús:
 - Ponga la transmisión en “Park”, (estacionado) y si no tiene esta posición, en posición neutral.
 - Ponga el freno de mano.
 - Apague el motor.
 - Retire la llave de encendido.
 - Active las luces de advertencia de peligro.
- Si el tiempo se lo permite, informe a la oficina de despacho del lugar de la evacuación, condiciones y tipo de asistencia necesaria.
- Si funcionan, cuelgue el micrófono de la radio o el teléfono por la ventana del conductor para usar más tarde.
- Si no tiene radio, o si la radio no está funcionando, envíe un automovilista que pase o residente de la zona a buscar ayuda. Como último recurso, envíe dos estudiantes mayores y responsables a buscar ayuda.
- Ordene la evacuación.
- Evacúe los estudiantes del autobús.
- No mueva estudiantes que cree que pueden haber sufrido una lesión en el cuello o la columna vertebral a no ser que su vida esté en peligro inminente.
- Se deben utilizar procedimientos especiales para mover víctimas de lesiones en el cuello y la columna para evitar lesiones mayores.
- Indique a un estudiante asistente que guíe a los estudiantes al lugar seguro más próximo.
- Camine por el autobús para asegurarse de que no queden estudiantes. Tome los equipos de emergencia.
- Únase a los estudiantes que lo esperan. Controle que estén todos los estudiantes y verifique su seguridad.
- Proteja el área. Si fuera necesario y apropiado instale los dispositivos de advertencia por emergencias.
- Prepare la información para el personal de respuesta ante emergencias.

10.4 – Cruces de vías de tren y carreteras

10.4.1 – Tipos de cruces.

Cruces pasivos. Este tipo de cruces no tiene ningún tipo de dispositivo de control del tránsito. Debe detenerse en este tipo de cruces y seguir los procedimientos apropiados. Sin embargo, la decisión de cruzar depende enteramente de usted. Un cruce pasivo requiere que estudie el cruce, que se fije si hay un tren usando las vías y que decida si tiene suficiente espacio como para cruzar con seguridad. Los cruces pasivos tienen signos de advertencia circulares amarillos, marcas en el pavimento y carteles en forma de X para ayudarlo a reconocer el cruce.

Cruces activos. Este tipo de cruces tiene instalados dispositivos de control del tránsito para regular el tráfico en el cruce. Estos dispositivos activos tienen luces rojas intermitentes, con o sin timbres, y luces rojas destellantes con timbres y barreras.

10.4.2 – Señales y dispositivos de advertencia.

Señales de advertencia anticipada. La señal de advertencia amarilla y negra redonda se ubica antes de un cruce público de vías de tren y carretera. Este signo de advertencia anticipado le indica que disminuya la velocidad, mire y escuche si viene un tren, y que se prepare para detenerse al llegar a las vías si un tren está viniendo. Vea la *Figura 10.5*.



Figura 10.5

Marcas en el pavimento. Las marcas en el pavimento tienen el mismo significado que las señales de advertencia anticipada. En las carreteras de dos carriles consisten en una “X” con las letras “RR” y una marca de no rebasar.

En las carreteras de dos carriles también hay una señal que indica una zona de no pasar. Podría haber una línea blanca de “Alto” pintada en el pavimento antes de las vías de tren. El frente de los autobuses escolares debe permanecer detrás de esta línea cuando está detenido en un cruce. Vea la *Figura 10.6*



Figura 10.6

Señales en forma de X. Estas señales marcan un cruce a nivel. Debe ceder el paso al tren. Si no hay una línea blanca pintada en el pavimento, debe detener su autobús antes del cartel en forma de X. Cuando la carretera cruza sobre más de una vía, el número de vías está indicado en un cartel debajo de la señal en forma de X. Vea la *figura 10.7*

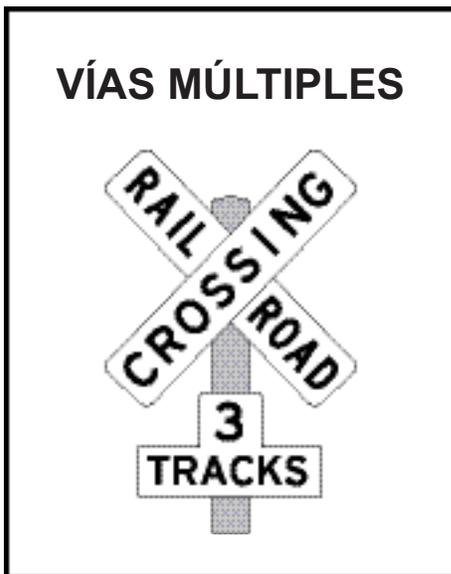


Figura 10.7

Señales con luces rojas intermitentes. En muchos de los cruces a nivel de vías de tren y autopistas, las señales en forma de X tienen timbres y luces rojas intermitentes. Cuando las luces comienzan a destellar, ¡deténgase! Se aproxima un tren. Debe ceder el paso al tren. Si hay más de una vía de tren en el cruce, asegúrese de que todas están libres antes de cruzar. Vea la *Figura 10.8*

Barreras. Muchos cruces de vías de tren y carreteras tienen barreras con timbres y luces rojas intermitentes. Cuando las luces comienzan a destellar y antes de que bajen las barreras sobre la carretera, ¡deténgase! Manténgase detenido hasta que las barreras suban y las luces dejen de destellar. Avance cuando sea seguro. Si la barrera permanece baja luego de que pasa el tren, no la rodee. En cambio, llame a su despachador. Vea la *Figura 10.8*

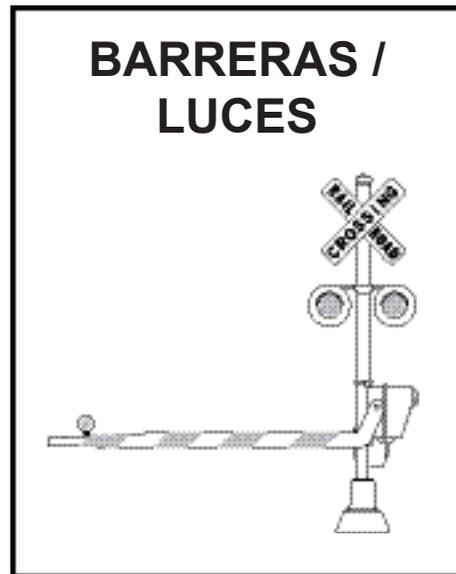


Figura 10.8

10.4.3 – Procedimiento recomendado

Cada estado tiene leyes y regulaciones que rigen cómo los autobuses escolares deben conducirse en un cruce de vías de tren y carretera. Es importante que entienda y obedezca estas leyes y regulaciones estatales. En general, los autobuses escolares deben detenerse en todos los cruces y asegurarse de que es seguro cruzar las vías. Los procedimientos específicos varían en cada estado.

Un autobús escolar es uno de los vehículos más seguros en una carretera. Sin embargo, un autobús escolar no tiene el más mínimo margen cuando se ve envuelto en un choque con un tren. Por su tamaño y peso, un tren no puede detenerse rápidamente. Un tren no tiene una ruta de escape de emergencia. Puede evitar un choque entre un tren y un autobús escolar siguiendo el procedimiento recomendado a continuación:

- Al acercarse al cruce:
 - Disminuya la velocidad, incluyendo el cambio a una marcha más baja, y pruebe sus frenos.
 - Unos 200 pies antes de cruzar, encienda las luces de peligro. Asegúrese de comunicar sus intenciones.

- Observe a su alrededor y controle el tránsito detrás suyo.
- Si es posible, manténgase a la derecha de la calzada.
- Elija una ruta de escape para el caso de sufrir una rotura en los frenos o que haya problemas detrás suyo.
- En el cruce:
 - Deténgase a una distancia de entre 15 y 50 pies de la vía más cercana, donde pueda tener una buena visión de las vías.
 - Ponga la transmisión en “Park” (Estacionado), y si no tiene esta posición, en la posición neutral, y presione el freno de servicio o ponga el freno de mano.
 - Apague todas las radios y equipamientos ruidosos, y silencie a todos los pasajeros.
 - Abra la puerta de servicio y la ventana del conductor. Mire y escuche si se aproxima un tren.
- Al cruzar las vías:
 - Controle nuevamente las señales del cruce antes de cruzar.
 - En un cruce con múltiples vías, deténgase solo en la primera. Cuando esté seguro de que no hay ningún tren aproximándose, cruce todas las vías sin detenerse hasta haber salido completamente del cruce.
 - Cruce las vías en una marcha baja. No cambie de marcha mientras cruza.
 - Si la barrera baja luego de que usted comenzó a cruzar, continúe conduciendo, inclusive si eso significa que romperá las barreras.

10.4.4 - Situaciones especiales

Autobús se para o queda atrapado en las vías. Si su autobús se para o queda atrapado en las vías, saque inmediatamente a todas las personas del autobús y de las vías. Aleje a todas las personas del autobús caminando en ángulo, alejándose de las vías y en dirección al tren.

Oficial de policía en el cruce. Si hay un oficial de policía en el cruce, obedezca sus instrucciones. Si no hay un oficial de policía, y usted cree que las señales están funcionando mal, llame a su despachador para informar de la situación y pida instrucciones sobre cómo proceder.

Visión de las vías obstruidas. Planifique su ruta para tener la distancia máxima de visión en el cruce a nivel de vías de tren y autopista. No intente cruzar las vías a menos que pueda ver lo suficientemente lejos como para estar seguro de que ningún tren se aproxima. Los cruces pasivos son aquellos que no tienen ningún tipo de dispositivo de control del tránsito. Sea especialmente cuidadoso en los cruces “pasivos”. Inclusive si hay señales activas en las vías de tren que indican que el camino está despejado, debe mirar y escuchar para asegurarse de que es seguro cruzar.

Espacio de contención. ¡Si no entra, no lo meta! Conozca el largo de su autobús y el tamaño de los espacios de contención en los cruces de autopistas y vías de tren que hay en la ruta del autobús escolar, así como también cualquier cruce que encontrará en el recorrido de un viaje por una actividad escolar. Cuando se aproxime a un cruce con una señal o cartel de STOP (Alto) en el lado opuesto, preste atención al espacio disponible allí. Asegúrese de que hay suficiente espacio de contención del otro lado como para despejar completamente las vías de tren si hay necesidad de detenerse. Como regla general, agregue 15 pies al largo del autobús escolar para determinar un espacio aceptable de contención.

10.5 – Trato con los estudiantes

10.5.1 – No trate de resolver los problemas en el autobús mientras ascienden o descienden pasajeros.

Para poder llevar y traer a los estudiantes a la escuela en forma segura y en tiempo, debe ser capaz de concentrarse en la tarea de conducir.

El ascenso y descenso requiere toda su concentración. No saque los ojos de lo que sucede fuera del autobús.

Si hay un problema de conducta en el autobús, espere a que los estudiantes que descienden estén seguros fuera del autobús y se hayan ido. Si fuera necesario, estacione el autobús para atender el problema.

10.5.2 – Enfrentar problemas serios

Consejos para enfrentar problemas serios:

- Siga los procedimientos de disciplina o para negar el derecho a subir al autobús que tiene la escuela.
- Detenga el autobús. Estacione en un lugar seguro fuera de la carretera, posiblemente en un estacionamiento o un camino de entrada.
- Asegure el autobús. Lleve la llave de encendido con usted si deja su asiento.
- Póngase de pie y hable respetuosamente al infractor o infractores. Hable de manera cortés, pero con voz firme. Recuérdele al infractor cuál es el comportamiento esperado. No muestre enojo, pero sí muestre que habla en serio.
- Si es necesario hacer un cambio de asiento, pídale al estudiante que se mueva a un asiento cerca de usted.
- Nunca haga bajar un estudiante del autobús, excepto en la escuela o en su parada de autobús escolar. Si cree que la falta es lo suficientemente seria como para que usted no pueda conducir el autobús con seguridad, llame a una autoridad de la escuela o a la policía para que vengán a recoger al estudiante.
- Siempre siga los procedimientos de su estado o localidad para solicitar ayuda.

10.6 – Sistema antibloqueo de frenos

10.6.1 – Vehículos obligados a tener un sistema ABS

El Departamento de Transporte exige que haya sistemas de frenos antibloqueo en:

- Vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes) fabricados desde el 1 de marzo de 1998.
- Camiones y autobuses con frenos hidráulicos con un peso bruto vehicular de 10,000 libras o más fabricados desde el 1 de marzo de 1999.
- Muchos autobuses construidos antes de esas fechas han sido voluntariamente equipados con sistemas de frenos antibloqueo.
- Su autobús escolar tendrá en el panel de instrumentos una luz amarilla para el mal funcionamiento del sistema ABS.

10.6.2 – Cómo lo ayuda el sistema ABS

Cuando frena con fuerza en una superficie resbalosa en un vehículo sin sistema ABS, las ruedas pueden bloquearse. Cuando sus ruedas de dirección se bloquean, pierde el control de la dirección. Cuando otras ruedas se bloquean, su vehículo podría patinar y hasta hacer un trompo.

El sistema ABS ayuda a evitar que se bloqueen las ruedas y a mantener el control del vehículo. Es posible o no que frene más rápido con un sistema ABS, pero debería ser capaz de esquivar un obstáculo mientras frena, y evitar las patinadas provocadas por frenar excesivamente.

10.6.3 – Frenar con un sistema ABS

Cuando conduce un camión con sistema ABS, debe frenar como lo ha hecho siempre. En otras palabras:

- Use solo la potencia de frenado necesaria para detenerse con seguridad y mantener el control.
- Frene de la misma manera, sin importar si tiene sistema ABS en el autobús. Sin embargo, en caso de una frenada de emergencia, no bombee los frenos en un autobús con sistema ABS.
- A medida que reduce la velocidad, vigile el autobús y suelte los frenos (si puede hacerlo con seguridad) para mantener el control.

10.6.4 - Frenar si el sistema ABS no está funcionando

Sin sistema ABS, de todas maneras tiene las funciones de los frenos normales. Conduzca y frene como lo hace habitualmente.

Los vehículos con sistema ABS tienen una luz amarilla para indicarle si algo está funcionando mal. La luz amarilla de mal funcionamiento del sistema ABS está en el panel de instrumentos del autobús.

En los vehículos más nuevos, como forma de control del sistema, la luz de mal funcionamiento se enciende al arrancar el vehículo y se apaga inmediatamente. En los sistemas más viejos, la luz puede permanecer encendida hasta que el vehículo alcanza una velocidad de cinco mph.

Si la lámpara permanece encendida luego del control, o se enciende cuando está andando, podría haber perdido el control del sistema ABS en una o más ruedas.

Recuerde, si el sistema ABS funciona mal, continúa teniendo los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

10.6.4 – Recordatorios de seguridad

El sistema ABS no le permitirá conducir a más velocidad, seguir más de cerca al vehículo adelante suyo ni conducir con menos cuidado.

El sistema ABS no evita patinadas por acelerar o doblar, debería evitar que a causa de una frenada el autobús patine; pero no lo evita cuando la causa es ir muy rápido en una curva o que las ruedas de tracción giren en el vacío.

El sistema ABS no necesariamente reducirá la distancia necesaria para detenerse. Los sistemas antibloqueo de frenos lo ayudarán a mantener el control del vehículo, pero no siempre reducirán la distancia necesaria para detenerse.

El sistema ABS no aumenta ni disminuye su capacidad de frenar, es un adicional a sus de frenos normales, no un sustituto.

El sistema ABS no cambiará la forma en que normalmente frena. Bajo condiciones normales de frenado, su vehículo se detendrá como siempre. El sistema ABS solo entra en escena cuando una rueda se habría bloqueado normalmente a causa de una frenada muy fuerte.

El sistema ABS no compensa los frenos en malas condiciones o mal mantenimiento.

Recuerde: La mejor seguridad para un vehículo es un conductor seguro.

Recuerde: Conduzca de manera que nunca necesite usar su sistema ABS.

Recuerde: Si lo necesita, el sistema ABS podría ayudarlo a evitar un choque grave.

10.7 – Consideraciones especiales de seguridad

10.7.1 – Luces estroboscópicas

Algunos autobuses escolares están equipados con luces estroboscópicas instaladas en el techo. Si las tiene, las luces estroboscópicas deben ser usadas cuando tiene una visión limitada. Esto significa que no puede ver con facilidad alrededor suyo: en frente, detrás o a los lados del autobús escolar. Su visibilidad puede estar apenas limitada o puede ser tan mala que no pueda ver nada. En todas las circunstancias, entienda y obedezca las regulaciones estatales o locales concernientes al uso de estas luces.

10.7.2 – Conducir con vientos fuertes

¡Los vientos fuertes afectan el manejo del autobús escolar! El lado del autobús escolar actúa como una vela en un velero. Los vientos fuertes pueden empujar el autobús escolar hacia los lados. Pueden sacar el autobús escolar de la carretera, y en condiciones extremas, volcarlo.

Si queda atrapado en vientos fuertes:

- Sujete firmemente el volante. Trate de anticipar las ráfagas.
- Disminuya la velocidad para reducir el efecto del viento, o salga de la calzada y espere.
- Contacte a su despachador para obtener más información sobre cómo proceder.

10.7.3 – Retroceder

Se recomienda enfáticamente no retroceder con un autobús escolar. Solamente retroceda con su autobús escolar cuando no tenga otra forma segura de mover el vehículo. Nunca debe retroceder un autobús escolar cuando hay estudiantes fuera del autobús. Retroceder es peligroso y aumenta los riesgos de una colisión. Si no tiene opción y debe retroceder, siga este procedimiento:

Pida a una persona que lo ayude. El propósito del observador es avisarle de los obstáculos, personas que se aproximen y otros vehículos. El observador no debe dar indicaciones sobre cómo hacer retroceder el autobús.

- Pida silencio en el autobús.
- Controle constantemente todos los espejos y la ventana trasera.
- Retroceda lenta y suavemente.
- Si no hay un observador disponible:
- Ponga el freno de mano.
- Apague el motor y lleve las llaves con usted.
- Camine hacia atrás del autobús para determinar si el camino está despejado.

Si debe retroceder en un lugar donde recoge estudiantes, asegúrese de hacer subir a todos los estudiantes antes de retroceder y vigile todo el tiempo por si alguno llega tarde.

Asegúrese de que todos los estudiantes estén en el autobús antes de retroceder.

Si debe retroceder en un lugar donde debe dejar estudiantes, asegúrese de hacer descender los estudiantes después de retroceder.

10.7.4 – Giro de la parte trasera

La parte trasera de un autobús puede girar hasta tres pies. Debe controlar los espejos antes y durante cualquier curva para vigilar el desplazamiento de la parte de atrás.

Sección 10**Pruebe sus conocimientos**

- ◆ Defina la zona de peligro. ¿Cuánto se extiende la zona de peligro alrededor del autobús?
- ◆ ¿Qué debería ser capaz de ver si los espejos planos exteriores están correctamente ajustados? ¿Y con los espejos exteriores convexos? ¿Y con los espejos transversales?
- ◆ Usted está recogiendo estudiantes junto a la ruta. ¿Cuándo debería encender sus luces intermitentes alternantes?
- ◆ Usted está dejando estudiantes junto a la ruta. ¿Hacia dónde deben caminar los estudiantes luego de bajarse del autobús?
- ◆ Luego de que bajan los estudiantes en la escuela, ¿por qué debe caminar por el autobús?
- ◆ ¿En qué posición deben estar los estudiantes adelante del autobús antes de cruzar la calzada?
- ◆ ¿Bajo qué condiciones debe evacuar el autobús?
- ◆ ¿Qué tan lejos de la vía más cercana debe detenerse en un cruce de carretera y vías de tren?
- ◆ ¿Qué es un cruce pasivo de carretera y vía de tren? ¿Por qué debería ser extremadamente cuidadoso en este tipo de cruce?
- ◆ ¿Cómo debe usar sus frenos si su vehículo está equipado con sistema de frenos antibloqueo (ABS)?

Estas preguntas podrían aparecer en su prueba. Si no las puede contestar todas, vuelva a leer la Sección 10.

PÁGINA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Sección 11

PRUEBA DE INSPECCIÓN DE VEHÍCULO

Esta sección cubre

- **Inspección interna**
- **Inspección externa**

Durante la *Prueba de inspección de vehículo*, usted debe demostrar que el vehículo es seguro para conducir. Deberá caminar alrededor del vehículo y señalar o tocar cada cosa y explicar al examinador qué está controlando y por qué. NO deberá arrastrarse bajo el capó o bajo el vehículo.

Cada prueba de inspección antes del viaje es una prueba con límite de tiempo. El tiempo máximo permitido para completar la prueba es de treinta minutos.

11.1 – Para todos los vehículos

Estudie las partes que se detallan más abajo del tipo de vehículo que usará durante la prueba de habilidades de la licencia de conducir comercial. Debe ser capaz de identificar cada parte y decirle al examinador qué posibles problemas está buscando o qué está inspeccionando.

11.1.1 – Compartimento del motor (con el motor apagado)

Pérdidas / Mangueras

- Busque charcos en el piso.
- Busque líquidos goteando en la parte inferior del motor o la transmisión.
- Revise el estado y posibles pérdidas de las mangueras.

Nivel de aceite del motor

- Señale dónde está ubicado el medidor.
- Vea que el nivel de aceite esté en el intervalo de funcionamiento seguro. El nivel debe estar por encima del mínimo.

Nivel del líquido refrigerante

- Inspeccione la ventanilla transparente del depósito, o (si el motor no está caliente) quite la tapa y controle el nivel visible de refrigerante.

Líquido para la dirección asistida

- Indique dónde está el medidor del líquido para la dirección asistida.
- Controle que el líquido para la dirección asistida esté en un nivel adecuado. El nivel debe estar por encima del mínimo.

Correas en el compartimento del motor.

- Verifique que las siguientes correas estén bien ajustadas (hasta 3/4 pulgadas de juego en el centro de la correa), no tengan rajaduras, ni estén deshilachadas:
 - Correa de la dirección asistida.
 - Correa de la bomba de agua.
 - Correa del alternador.
 - Correa del compresor de aire.

Nota: Si alguno de los componentes mencionados antes no son impulsados por una correa, debe:

- Decirle al examinador qué componentes no utilizan correa.
- Asegurarse de que el o los componentes estén funcionando correctamente, no estén dañados ni tengan pérdidas y que estén instalados de forma segura.
- **Encendido seguro.**
- Presione el embrague.
- Ponga la posición neutral o PARK (Estacionamiento) para las transmisiones automáticas.
- Encienda el motor y luego suelte lentamente el embrague.

11.1.2 – Control de la cabina y encendido del motor

Medidor de presión de aceite

- Asegúrese de que el medidor de presión de aceite esté funcionando.
- Controle que el medidor de aceite muestre cómo se incrementa la presión o cómo está en un nivel normal, o que la luz de advertencia se apague.
- Si lo tuviera, el medidor de temperatura del aceite debe mostrar un incremento gradual de la temperatura hasta llegar al intervalo normal de funcionamiento.

Medidor de temperatura

- Asegúrese de que el medidor de temperatura esté funcionando.
- La temperatura debe aumentar hasta el intervalo normal de funcionamiento o la luz de temperatura debe apagarse.

Medidor de aire

- Asegúrese de que el medidor de aire esté funcionando correctamente.
- Suba la presión del aire hasta el punto de corte del regulador, aproximadamente de 120-140 psi.

Amperímetro/voltímetro

- Controle los medidores que muestran que el alternador y/o el generador estén cargando o controle que las luces de advertencia estén apagadas.

Parabrisas y espejos

- Los espejos deben estar limpios y correctamente ajustados desde el interior
- El parabrisas debe estar limpio, sin autoadhesivos no permitidos, sin obstrucciones ni daños en el vidrio.

Equipo de emergencia

- Verifique que haya fusibles eléctricos de repuesto.
- Verifique que haya tres triángulos reflectantes rojos, seis bengalas o tres antorchas de líquido combustible.
- Verifique que haya un extintor de incendios con la debida carga y clasificación.

Nota: Si el vehículo no utiliza fusibles eléctricos, debe mencionárselo al examinador.

Limpiaparabrisas/lavaparabrisas

- Controle que los brazos y escobillas del limpiaparabrisas estén seguros, sin daños y que funcionen con suavidad.
- Si los tiene, los lavadores del parabrisas deben funcionar correctamente.

Estado de las luces, reflectores, y la cinta reflectante (a los lados y atrás)

- Compruebe que los indicadores en el tablero funcionen cuando las luces correspondientes estén encendidas:
- Señal de giro a la izquierda.
- Señal de giro a la derecha.
- Luces intermitentes de emergencia.
- Luces delanteras largas.
- Indicador del sistema antibloqueo de frenos (ABS).
- Controle que todas las luces exteriores y el equipo reflectante esté limpio y funcionando. El control de las luces y reflectores debe incluir:
 - Luces de gábillo (rojas en la parte posterior, ámbar en otros lugares).
 - Luces delanteras (largas y cortas).
 - Luces traseras.
 - Luces de retroceso.
 - Señales de giro.
 - Luces intermitentes de emergencia.
 - Luces de freno.
 - Reflectores rojos (en la parte posterior) y ámbar (en otros lugares).
 - Cinta reflectante en buenas condiciones.

Nota: Debe hacerse por separado el control de las luces de freno, giro e intermitentes de emergencia.

Bocina

- Compruebe que funcione la bocina a aire y/o eléctrica.

Calentador / Descongelador

- Compruebe que funcionen el calentador y el descongelador.

Control del freno de mano

- Con el freno de mano puesto (en los vehículos articulados el freno del remolque debe estar suelto), avance lentamente para comprobar que el freno de mano retiene el vehículo.
- En los vehículos articulados, con el freno de mano suelto y el freno del remolque puesto, avance lentamente para comprobar que el freno del remolque retiene el vehículo.

Control del freno de mano hidráulico

- Bombee el pedal de freno tres veces y luego manténgalo apretado por cinco segundos. El pedal no debe moverse (hundirse) durante los cinco segundos.
- Si está equipado con un sistema de freno hidráulico de reserva (respaldo), saque la llave, presione el pedal de freno y escuche el sonido del motor eléctrico del sistema de reserva.

- Compruebe que el timbre o las luces de emergencia estén apagados.

Control de los frenos de aire (solo para los vehículos equipados con frenos de aire)

No controlar correctamente los tres componentes del sistema de frenos de aire dará como resultado la pérdida automática de la *Prueba de inspección de vehículo*. Los dispositivos de seguridad de los frenos de aire varían. Sin embargo, este procedimiento está diseñado para ver si los dispositivos de seguridad funcionan correctamente cuando la presión de aire cae de normal a baja. Por razones de seguridad, use calces durante el control de los frenos de aire si está en una pendiente. El procedimiento correcto para inspeccionar el sistema de frenos de aire es el siguiente:

- Con la presión de aire en el punto de corte del regulador (120 a 140 psi), apague el motor, bloquee las ruedas (si fuera necesario), libere el freno de mano (para todos los vehículos), y la válvula de protección del camión tractor (para los vehículos articulados) y presione a fondo el freno de pie. Mantenga presionado el freno de pie durante un minuto. Controle el medidor de aire para ver si la presión de aire cae más de tres libras en un minuto (vehículo individual) o cuatro libras en un minuto (vehículo articulado).
- Sin encender el motor, encienda la corriente eléctrica en la posición “on” (encendido) o “battery charge” (carga de la batería). Presione y suelte rápidamente el freno de pie para quitar la presión de aire. Se deben encender los dispositivos de advertencia (timbres, luces, banderas) antes de que la presión caiga debajo de las 60 psi o debajo del nivel establecido por el fabricante.
- Continúe disminuyendo la presión de aire. Cuando la presión de aire llega a aproximadamente 40 psi (o al nivel especificado por el fabricante) en un vehículo articulado de camión tractor y remolque, deberían cerrarse (saltar) la válvula de protección del camión tractor y la válvula del freno de manos. En otros tipos de vehículos articulados o en los vehículos individuales, debería cerrarse (saltar) la válvula del freno de manos.

Control del freno de servicio

- Se le pedirá que compruebe el funcionamiento de los frenos de aire o hidráulicos. Este procedimiento está diseñado para determinar si los frenos están funcionando correctamente y si el vehículo no tira hacia un lado o el otro.
- Avance a 5 mph, ponga el freno de servicio y deténgase. Compruebe que el vehículo no tira hacia ningún lado y que se detiene cuando se aplican los frenos.

Cinturón de seguridad

- Controle que el cinturón de seguridad esté instalado correctamente, ajusta, cierra adecuadamente y no está rasgado o deshilachado.

11.2 – Inspección externa

11.2.1 – Guiar el volante

Caja y mangueras de dirección

- Compruebe que la caja de dirección esté instalada en forma segura y no tenga pérdidas. Vea que no falten tuercas, tornillos o chavetas.
- Compruebe que no haya pérdidas del líquido de la dirección asistida o daños en las mangueras de la dirección asistida.

Uniones de la dirección

- Vea que todas las uniones, brazos y varillas que conectan la caja de dirección al volante no estén desgastadas o rajadas.
- Compruebe que las conexiones y enchufes no estén desgastadas o sueltas y que no falten tuercas, tornillos o chavetas.

11.2.2 – Suspensión

Resortes, aire, torsión

- Vea que no haya ballestas de suspensión faltantes, desplazadas, rajadas o rotas.
- Vea que no haya resortes rotos o deformados.
- Si el vehículo está equipado con barras de torsión, brazos de control y otro tipo de componentes de la suspensión, compruebe que no estén dañados y que estén instalados de forma segura.
- Revise que no haya daños o pérdidas en la suspensión neumática.

Montajes

- Vea que no haya barras de suspensión rotas o rajadas, bujes faltantes o dañados, y pernos en U, tornillos u otras parte del montaje del eje, rotos, sueltos o dañados. (Los montajes deben ser controlados en los puntos donde están asegurados al chasis del vehículo o al eje o los ejes).

Amortiguadores

- Vea que todos los amortiguadores estén asegurados y que no haya pérdidas.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de la suspensión en cada eje (de la unidad de potencia y del remolque si corresponde).

11.2.3 – Frenos

Ajustadores automáticos de tensión y barras de presión

- Vea que no haya partes faltantes, sueltas o rotas.
- Para los ajustadores de tensión manual, la barra de presión no debe moverse más de una pulgada (con los frenos liberados) cuando se jala a mano.

Cámaras de los frenos

- Vea que las cámaras de los frenos no tengan pérdidas, estén rajadas o abolladas y que estén instaladas de forma segura.

Mangueras y cables de los frenos

- Busque mangueras, cables y conexiones rajadas, desgastadas o con pérdidas.

Freno de tambor

- Verifique que no haya rajaduras, abolladuras o agujeros. También controle que no haya tornillos sueltos o faltantes.
- Compruebe que no haya contaminantes como restos o aceite y grasa.
- Los revestimientos de los frenos (cuando sean visibles) no deben estar desgastados hasta el punto de estar peligrosamente finos.

Revestimientos de los frenos

- En algunos tambores de frenos, hay aberturas por las que se pueden ver desde el exterior del tambor los revestimientos de los frenos. Para este tipo de tambor, controle que haya una parte visible de los revestimientos de los frenos.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de los frenos en cada eje (de la unidad de potencia y del remolque si corresponde).

11.2.4 – Ruedas

Llantas

- Fíjese si hay llantas dañadas o abolladas. Las llantas no pueden haber sido reparadas con soldaduras.

Neumáticos -En cada neumático deben controlarse los siguientes elementos:

- *Profundidad de las ranuras en la banda de rodadura:* Controle que la profundidad de las ranuras (4/32 pulgadas como mínimo en los neumáticos de los ejes de dirección y 2/32 pulgadas como mínimo en todos los demás neumáticos).
- *Estado de los neumáticos:* Verifique que la banda de rodadura esté desgastada uniformemente y busque cortes u otros daños en la banda de rodadura y los laterales de los neumáticos. Además asegúrese que los vástagos y las tapas de las válvulas no falten, estén rotos o dañados.
- *Aire en los neumáticos:* Compruebe que los neumáticos estén correctamente inflados usando un medidor de neumáticos.

Nota: No se considerará que realizó este control correctamente por simplemente patear los neumáticos para verificar si estaban correctamente inflados.

Sellos de aceite / sellos en el eje

- Vea que los sellos de aceite o lubricante y los sellos del eje no tengan pérdidas, y si la rueda tiene una ventanilla, que el nivel de aceite sea adecuado.

Tuercas

- Verifique que no falten tuercas y que estén libres de rajaduras, deformaciones y no muestren signos de estar sueltas tales como rastros de óxido o roscas brillantes.
- Asegúrese de que ningún agujero de los tornillos esté rajado o deformado.

Separadores o separadores Budd

- Si los tuviera, compruebe que los separadores no estén doblados, dañados u oxidados por dentro.
- Los espaciadores deben estar bien centrados, con las ruedas dobles y los neumáticos separados uniformemente.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de la dirección (de la unidad de potencia y del remolque si corresponde).

11.2.5 – Lados del vehículo**Puertas y espejos**

- Compruebe que las puertas no estén dañadas y que abran y cierren correctamente desde el exterior.
- Las bisagras deben estar aseguradas con los sellos intactos.
- Compruebe que los espejos y las abrazaderas de los espejos no estén dañados y que estén instalados en forma segura y sin conexiones sueltas.

Tanque de combustible

- Controle que el o los tanques estén asegurados, las tapas estén apretadas y que no haya pérdidas desde los tanques o las tuberías.

Eje de transmisión

- Vea que el eje de transmisión no esté doblado y esté libre de objetos extraños.
- Los acoples deben estar asegurados y libres de objetos extraños.

Sistema de escape

- Compruebe que el sistema no tenga daños o signos de pérdidas como herrumbre u hollín de carbón.
- El sistema debe estar firmemente conectado e instalado en forma segura.

Estructura

- Busque rajaduras, soldaduras rotas, agujeros u otros daños a los elementos de la estructura longitudinales, transversales, la caja y el piso.

11.2.6 – Parte trasera del vehículo**Guardabarros**

- Si los tiene, controle que el guardabarros o las solapas contra el barro no estén dañados y que estén instalados de forma segura.

Puertas, amarres, elevadores

- Compruebe que las puertas y los goznes no estén dañados y que cierran, abren y si tienen trabas que funcionen correctamente desde el exterior.
- También deben estar asegurados los amarres, sogas, cadenas y sujetadores.
- Si el vehículo está equipado con un elevador de carga, compruebe que no haya partes dañadas, faltantes o con fugas, y explique cómo debería ser revisado para ser utilizado en forma correcta.
- Los elevadores deben estar completamente replegados y trabados en forma segura.

11.2.7 – Camión tractor/Acoplamientos**Conductos de aire y electricidad**

- Escuche para constatar que no haya pérdidas de aire. Controle que las mangueras de aire y los cables eléctricos no estén cortados, con roce, empalmados o gastados (los cables de acero no deben verse).
- Asegúrese de que los conductos de aire y electricidad no estén enredados, apretados o rozando contra ninguna parte del camión.

Pasarela y escalones

- Controle que la pasarela esté firme, libre de objetos, y atornillada en forma segura a la estructura del camión tractor.
- Controle que los escalones que llevan a la entrada de la cabina y la pasarela (si la hubiera) estén firmes, libres de objetos y atornillados en forma segura a la estructura del camión tractor.

Tornillos de montaje

- Vea no haya abrazaderas, pinzas, tornillos o tuercas sueltos o faltantes en el montaje. Deben estar firmemente unidos la quinta rueda y la estructura deslizante.
- En otros sistemas de acoplamiento (por ejemplo, enganche de bola, gancho de clavija, etc.) inspeccione todos los componentes y abrazaderas de montaje para asegurarse de que no haya partes rotas o faltantes.

Palanca para quitar enganche

- Compruebe que la palanca para quitar el enganche esté en su lugar y asegurada.

Tranca de mordaza

- Revise el espacio en la quinta rueda y controle que las tranca de mordaza están completamente cerradas alrededor del pivote de acoplamiento.
- En otros sistemas de acoplamiento (por ejemplo, enganche de bola, gancho de clavija, etc.) inspeccione el mecanismo de cierre para asegurarse de que no haya partes rotas o faltantes y que esté trabado en forma segura. Si existen, los cables y cadenas de seguridad deben estar asegurados y sin dobleces ni excesivamente flojos.

Placa deslizante de la quinta rueda

- Controle que la lubricación de la placa deslizante de la quinta rueda es correcta, que la placa esté instalada en forma segura a la plataforma y que no falten tornillos y clavijas y que todos estén asegurados.

Plataforma (quinta rueda)

- Controle que no haya rajaduras o roturas en la plataforma de la estructura que sostiene la placa deslizante de la quinta rueda.

Brazo de descarga (quinta rueda)

- Si lo hubiera, asegúrese de que el brazo de descarga esté debidamente colocado y que la traba de seguridad esté en su lugar.

Pivote de acoplado / plataforma / espacio

- Controle que el pivote de acoplamiento no esté doblado.
- Asegúrese de que la parte visible de la plataforma no esté doblada, rajada o rota.
- Controle que el remolque se apoye totalmente en la placa deslizante de la quinta rueda (sin espacio).

Clavijas de cierre (quinta rueda)

- Si las hubiera, vea que no haya clavijas faltantes o sueltas en el mecanismo deslizante de la quinta rueda. Si es activado con aire comprimido, controle que no haya pérdidas.
- Asegúrese de que las clavijas de cierre estén bien puestas.
- Controle que la quinta rueda esté bien ubicada como para permitir que la estructura del camión tractor deje suficiente espacio para las patas de soporte durante las curvas.

Gancho de clavija deslizante

- Controle que el gancho de clavija deslizante esté asegurado, sin tuercas ni tornillos ni chavetas que falten o estén sueltas.

Lengua o barra de remolque

- Controle que la lengua o barra de remolque no esté doblada o retorcida y controle que no haya soldaduras rotas y rajaduras por mucha carga.
- Controle que la lengua o barra de remolque no esté excesivamente desgastada.

Espacio de almacenamiento

- Controle que el espacio de almacenamiento esté firme y asegurado a la lengua.
- Controle que la carga en el espacio de almacenamiento esté asegurada (por ejemplo cadenas, sujetadores, etc.).

11.3 – Solamente para autobuses escolares**Equipo de emergencia.**

Además de verificar que haya fusibles eléctricos de repuesto (si está equipado con ellos), los tres triángulos reflectantes rojos, y los extintores de fuego correctamente cargados y clasificados, los conductores de autobuses escolares deben inspeccionar el siguiente equipo de emergencia:

- Equipo de primeros auxilios
- Equipo de limpieza de fluidos corporales

Indicadores luminosos

- Además de controlar los indicadores luminosos detallados en la *Sección 10.2*, los conductores de autobuses escolares deben controlar los siguientes indicadores luminosos (luces en el panel interno):
- Si hay, indicador de luces intermitentes alternativamente color ámbar.

- Indicador de luces intermitentes alternativamente color rojo.
- Si hay, indicador luces estroboscópicas.

Luces / reflectores

Además de controlar las luces y dispositivos reflectantes detallados en la *Sección 10.2*, los conductores de autobuses escolares deben también controlar las siguientes luces y reflectores (externos):

- Si hay, luces estroboscópicas.
- Si hay, luz del brazo de Alto.
- Si hay, indicador de luces intermitentes alternativamente color ámbar.
- Luces intermitentes alternativamente color rojo.

Espejos para ver a los estudiantes

- Además de controlar los espejos exteriores, los conductores de autobuses escolares deben controlar los espejos internos y externos usados para observar a los estudiantes:
- Compruebe que estén correctamente ajustados.
- Compruebe que todos los espejos internos y externos y las abrazaderas de los espejos no estén dañados y estén instalados en forma segura y sin conexiones sueltas.
- Controle que la visibilidad no esté limitada por tener los espejos sucios.

Brazo de Alto

- Si hay, controle que el brazo de Alto esté instalado de forma segura a la estructura del vehículo. También controle que no haya conexiones sueltas o dañadas.

Entrada de pasajeros / elevador

- Compruebe que la puerta de entrada no esté dañada, funciona suavemente y cierra en forma segura desde el interior.
- Que los pasamanos sean seguros y las luces de los escalones estén funcionando, si hay.
- Los escalones de entrada deben estar despejados y el piso no debe estar suelto o excesivamente gastado.
- Si el vehículo está equipado con un elevador para discapacitados, vea que no haya partes con pérdidas, dañadas o faltantes y explique cómo se comprueba que el elevador funciona correctamente. Los elevadores deben estar completamente plegados y trabados en forma segura.

Salida de emergencia

- Compruebe que las salidas de emergencia no estén dañadas, funcionan suavemente y cierran en forma segura desde el interior.
- Controle que estén funcionando los dispositivos de advertencia de las puertas de seguridad.

Asientos

- Fíjese si hay estructuras de asientos rotos y compruebe que los asientos estén firmemente unidos al piso.
- Controle que los almohadones de los asientos estén unidos en forma segura a las estructuras.

11.4 – Remolque**11.4.1 – Frente del remolque****Conexiones de aire y electricidad**

- Controle que todas las conexiones de aire del remolque estén selladas y en buenas condiciones.
- Asegúrese de que las conexiones de las mangueras estén en su lugar, libres de daños y sin pérdidas de aire.
- Asegúrese de que el enchufe eléctrico del remolque esté bien colocado en su lugar y trabado.

Tablones frontales

- Si hay, compruebe que los tablones frontales estén asegurados, libres de daños y que sean lo suficientemente fuertes como para sostener la carga.
- Si lo hay, el dispositivo para transportar la lona o el toldo debe estar instalado y atado en forma segura.
- En los remolques cerrados, controle que en el frente no haya signos de daños tales como rajaduras, bultos o agujeros.

11.4.2 – Lados del remolque**Patatas de soporte**

- Compruebe que las patas de soporte estén completamente levantadas, no les faltan partes, la manija está asegurada, y la estructura de soporte no está dañada.
- Si son operadas por un motor, controle que no haya fugas de aire o hidráulicas.

Puertas, amarres, elevadores

- Si las tiene, controle que las puertas no estén dañadas. Compruebe que las puertas se puedan cerrar, abrir y trancar correctamente desde el exterior.
- Controle que estén aseguradas los amarres, sogas, cadenas y sujetadores.
- Si el vehículo está equipado con un elevador de carga, compruebe que no haya partes dañadas, faltantes o con fugas, y explique cómo debería ser revisado para ser utilizado en forma correcta.
- Los elevadores deben estar completamente plegados y trabados en forma segura.

Estructura

- Busque rajaduras, soldaduras rotas, agujeros u otros daños a los elementos transversales de la estructura, la caja y el piso.

Brazo en tándem de descarga / Clavijas de cierre

- Si hay, asegúrese que las clavijas de cierre estén trabadas y en su lugar y el brazo de descarga esté asegurado.

11.4.3 – Para el resto del remolque

Consulte la *Sección 11.2* para los procedimientos de inspección detallados sobre los siguientes componentes:

- Ruedas.
- Sistema de suspensión.
- Frenos.
- Puertas, amarres, elevadores.
- Guardabarros.

11.5 – Autobuses de pasajeros urbanos y de larga distancia**11.5.1 – Elementos para pasajeros****Entrada de pasajeros / elevador**

- Compruebe que las puertas de entrada funcionan suavemente, y cierran en forma segura desde el interior.
- Verifique que los pasamanos sean seguros y si hay, que las luces de los escalones estén funcionando.
- Compruebe que los escalones de entrada estén despejados y el piso no esté suelto o excesivamente gastado.
- Si el vehículo está equipado con un elevador de discapacitados, compruebe que no haya partes dañadas, faltantes o con fugas, y explique cómo debería ser revisado para ser utilizado en forma correcta.
- Los elevadores deben estar completamente plegados y trabados en forma segura.

Salidas de emergencia

- Compruebe que las salidas de emergencia no estén dañadas, funcionan suavemente y cierran en forma segura desde el interior.
- Controle que estén funcionando los dispositivos de advertencia de las puertas de seguridad.

Asientos de los pasajeros

- Fíjese si hay estructuras de asientos rotos y compruebe que los asientos estén firmemente unidos al piso.
- Controle que los almohadones de los asientos estén unidos en forma segura a las estructuras.

11.5.2 – Entrada y salida**Puertas y espejos**

- Compruebe que las puertas de entrada y salida no estén dañadas y que abran y cierren correctamente desde el exterior. Las bisagras deben estar aseguradas con los sellos intactos.
- Asegúrese de que los espejos de salida de los pasajeros y todos los espejos exteriores y las abrazaderas de los espejos no estén dañados y estén instalados en forma segura y sin conexiones sueltas.

11.5.3 – Inspección externa del autobús urbano o de larga distancia**Nivel y pérdidas de aire**

Vea que el vehículo esté nivelado (adelante y atrás), y si tiene aire, compruebe que no haya pérdidas audibles de aire en el sistema de suspensión.

Tanque(s) de combustible

Vea que el tanque o los tanques estén asegurados y que no haya pérdidas desde los tanques o las tuberías.

Compartimentos para el equipaje

Compruebe que las puertas exteriores de los compartimentos para equipaje y de todos los otros compartimentos exteriores no estén dañadas, funcionen correctamente y tranquen en forma segura.

Caja y baterías

Sin importar dónde estén ubicadas, controle que la o las baterías estén aseguradas, las conexiones estén firmes y no falten tapas de las celdas.

Las conexiones de las baterías no deben presentar signos de corrosión excesiva.

Verifique que la caja de las baterías y su tapa o puerta no esté dañada y esté asegurada.

11.5.2 – Resto del autobús urbano o de larga distancia**Para el resto del vehículo**

Consulte la *Sección 11.2* para los procedimientos de inspección detallados para el resto del vehículo.

Recuerde que la *Prueba de inspección de vehículo* debe ser aprobada antes de que pueda hacer la *Prueba de habilidades básicas de control de vehículo*.

11.6 – Hacer la prueba de inspección de vehículo de la licencia de conducir comercial**11.6.1 – Prueba de inspección de vehículo Clase A**

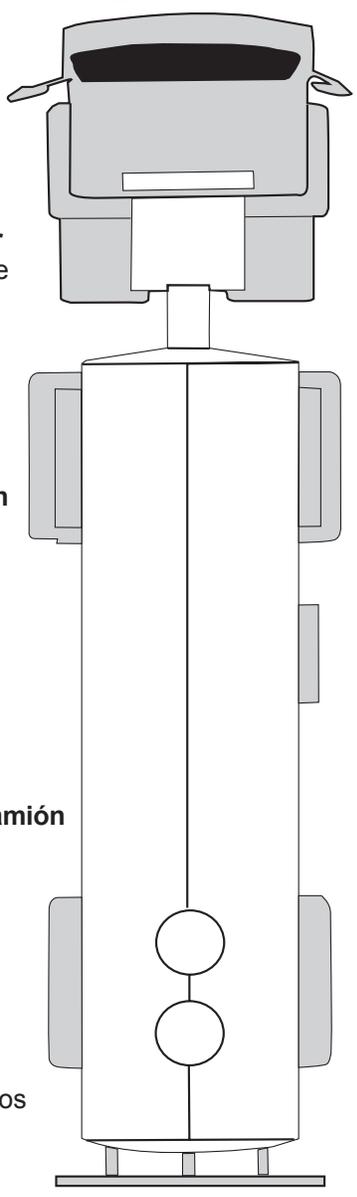
- Si postula para una licencia de conducir comercial clase A, se le pedirá que realice una inspección previa al viaje en el vehículo que ha traído para su prueba.
- Todas las pruebas incluyen el encendido del motor, una inspección de la cabina y una inspección del sistema de acoplamiento.
- Cada prueba de inspección antes del viaje es una prueba con límite de tiempo. El tiempo máximo permitido para completar la prueba es de treinta minutos.

11.6.2 – Prueba de inspección de vehículo Clases B y C

- Si postula para una licencia de conducir comercial clase B, se le pedirá que realice una inspección previa al viaje en el vehículo que ha traído para su prueba.
- Todas las pruebas incluyen el encendido del motor y una inspección de la cabina. También deberá inspeccionar algunas características especiales de su vehículo (por ejemplo, autobús escolar o de larga distancia).
- Cada prueba de inspección antes del viaje es una prueba con límite de tiempo. El tiempo máximo permitido para completar la prueba es de treinta minutos.
- Se puede usar la siguiente ayuda memoria durante la inspección antes del viaje. No se permitirán anotaciones adicionales en la ayuda memoria.

Ayuda memoria para inspección de vehículo de la licencia para conducir comercial

VEHÍCULOS ARTICULADOS



Parte delantera

- Luces
- Reflectores
- Compartimento del motor
- Componentes de la dirección

Eje de dirección

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Puerta del conductor

- Área del combustible

Bajo el vehículo

- Eje de transmisión
- Escape
- Estructura

Eje o ejes de tracción

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Dispositivos de acoplamiento

- Camión
- Remolque

Parte posterior del camión o camión tractor

- Luces
- Reflectores

Componentes del remolque

- Luces delanteras y laterales
- Reflectores delanteros y laterales
- Estructura
- Patas de soporte
- Brazo en tándem de descarga

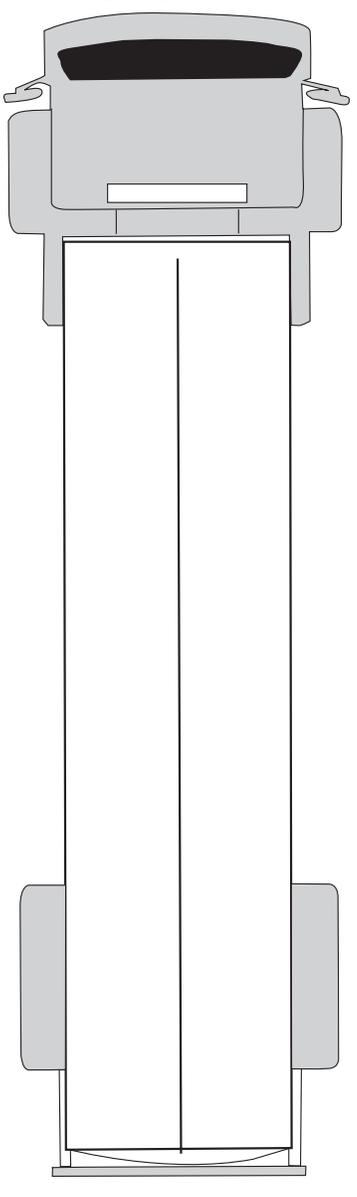
Eje o ejes del remolque

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Parte trasera del remolque

- Luces
- Reflectores

CAMIÓN RÍGIDO o AUTOBÚS



Parte delantera

- Luces
- Reflectores
- Compartimento del motor
- Componentes de la dirección

Eje de dirección

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Puerta del conductor (camión)

- Área del combustible

Puerta de pasajeros (autobús)

- Área del combustible

Bajo el vehículo

- Eje de transmisión
- Escape
- Estructura

Lados del vehículo

- Luces
- Reflectores

Eje o ejes de tracción

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Parte trasera del remolque o autobús

- Luces
- Reflectores

Figura 11.7

PÁGINA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Sección 12

PRUEBA DE HABILIDADES

Prueba de habilidades básicas de control de vehículo

Esta sección cubre

- Puntajes de la prueba de habilidades
- Ejercicios de la prueba de habilidades

Sus habilidades básicas de control podrían ser puestas a prueba con uno o más de los siguientes ejercicios fuera de la carretera o en una calle durante la prueba de carretera:

- Retroceder en línea recta
- Retroceder hacia la derecha
- Retroceder hacia la izquierda
- Estacionar en paralelo (del lado del conductor)
- Estacionar en paralelo (convencional)
- Ingresar por el callejón de un muelle de carga y descarga.

Estos ejercicios se muestran en las *Figuras 12-1* a la *12-6*.

12.1 – Puntajes

- Cruzar bordes (intrusiones)
- Paradas
- Observación del vehículo desde el exterior (mirar)
- Posición final

Intrusiones – El examinador puntuará el número de veces que durante un ejercicio toca o cruza una línea de borde o cono con cualquier parte de su vehículo. Cada intrusión contará como un error.

Paradas – Cuando un conductor se detiene y avanza para evitar una intrusión o lograr una mejor posición, se puntuará como una parada. Detenerse sin cambiar de dirección no cuenta como una parada. No se lo penalizará por las paradas iniciales. Sin embargo, un número excesivo de paradas se considerarán como errores.

Observación del vehículo desde el exterior (mirar) – Se le permitirá detenerse en forma segura y salir del vehículo para comprobar la posición externa del vehículo (mirar). Cuando lo haga, debe poner el vehículo en posición neutral y poner el freno o los frenos de mano. Luego, al salir del vehículo debe hacerlo de forma segura, de frente al vehículo y manteniendo tres puntos de contacto con el mismo en todo momento (cuando salga de un autobús, manténgase todo el tiempo firmemente agarrado del pasamanos). Si no asegura el vehículo correctamente o no sale en forma segura del vehículo, podría perder automáticamente la *Prueba de habilidades básicas de control de vehículo*.

La cantidad máxima de veces que puede mirar para comprobar la posición de su vehículo es dos (2), excepto para el ejercicio de *Retroceso en línea recta*, que se permite solamente una mirada. Cada vez que abra la puerta, salga de la posición de sentado donde tiene control físico del vehículo; o en un autobús cuando camine hacia atrás del mismo para lograr una mejor visión, se le considerará que “miró”.

Posición final – Es importante que termine cada ejercicio exactamente como el examinador le haya indicado. Si no maniobra con el vehículo hasta su posición final tal como le fue explicada por el examinador, será penalizado y podría perder la *Prueba de habilidades básicas de control de vehículo*.

12.2 – Ejercicios

12.2.1 – Retroceso en línea recta

Podría pedírsele que retroceda su vehículo en línea recta dentro de dos líneas de conos sin tocarlos o cruzar los bordes del ejercicio. (Vea la *Figura 12.1*)

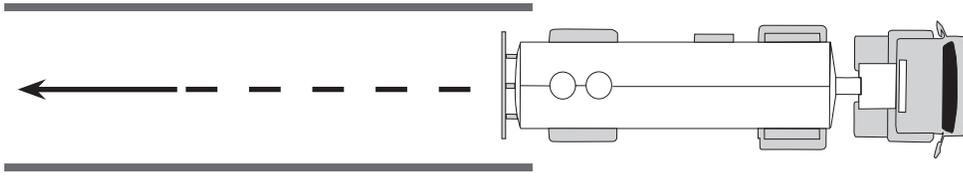


Figura 12.1: Retroceso en línea recta

12.2.2 – Retroceso hacia la derecha

Podría pedírsele que retroceda hacia un lugar que esté atrás a la derecha de su vehículo. Debe retroceder hacia ese lugar sin tocar los bordes marcados por conos de lados o el fondo. Debe ubicar su vehículo completamente adentro de ese lugar. (Vea la *Figura 12.2*)

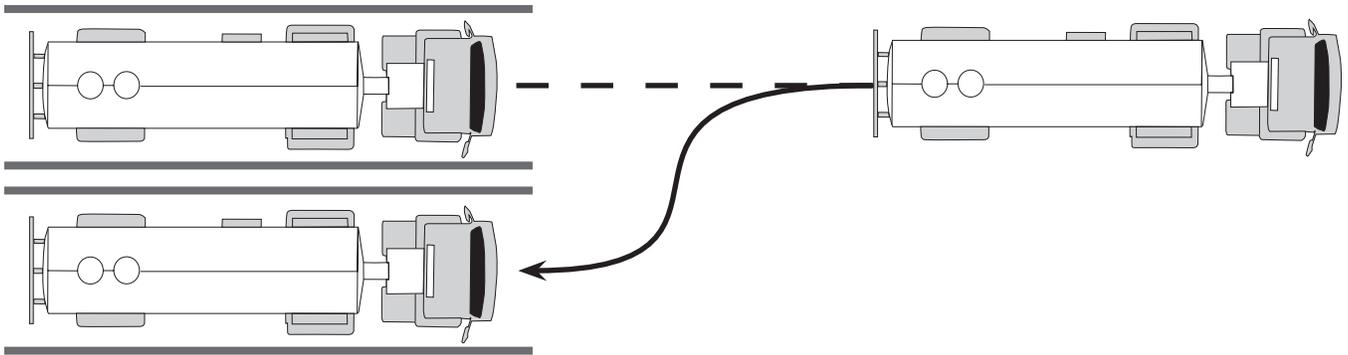


Figura 12.2: Retroceso hacia la derecha

12.2.3 – Retroceso hacia la izquierda

Podría pedírsele que retroceda hacia un lugar que esté atrás a la izquierda de su vehículo. Debe retroceder hacia ese lugar sin tocar los bordes marcados por conos de lados o el fondo. Debe ubicar su vehículo completamente adentro de ese lugar. (Vea la *Figura 12.3*)

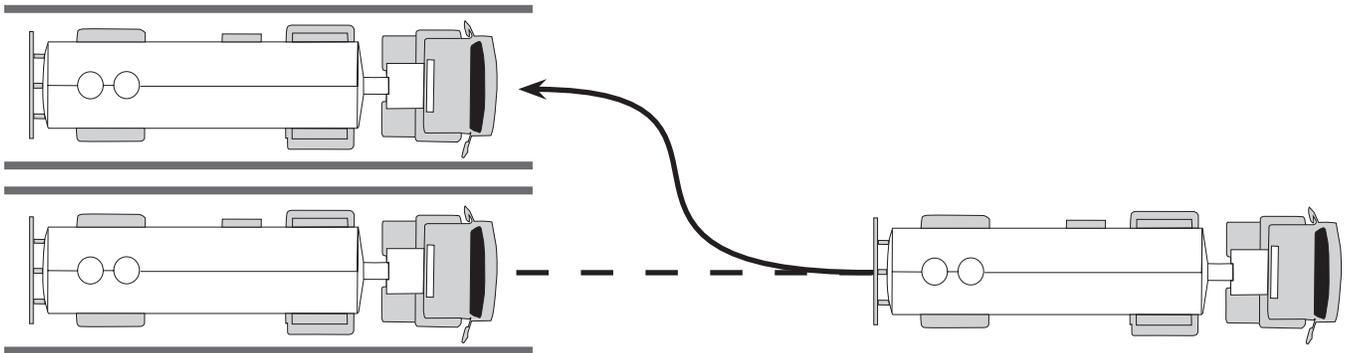


Figura 12.3: Retroceso hacia la izquierda

12.2.4 – Estacionar en paralelo (del lado del conductor)

Podría pedírsele que estacione en paralelo en un lugar para estacionar que esté a su izquierda. Debe conducir pasando la entrada del lugar para estacionar en paralelo, con su vehículo en paralelo al área de estacionamiento; y retroceder dentro del lugar sin cruzar los bordes marcados con conos en el frente, lado o fondo. Se le pedirá que entre su vehículo completamente en el lugar. (Vea la Figura 12.4)

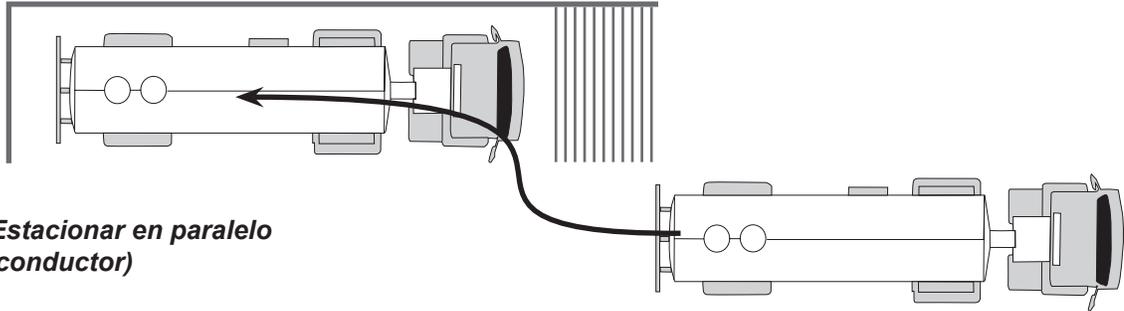


Figura 12.4: Estacionar en paralelo (del lado del conductor)

12.2.5 – Estacionar en paralelo (convencional)

Podría pedírsele que estacione en paralelo en un lugar para estacionar que esté a su derecha. Debe conducir pasando la entrada del lugar para estacionar en paralelo, con su vehículo en paralelo al área de estacionamiento; y retroceder dentro del lugar sin cruzar los bordes marcados con conos en el frente, lado o fondo. Se le pedirá que entre su vehículo completamente en el lugar. (Vea la Figura 12.5)

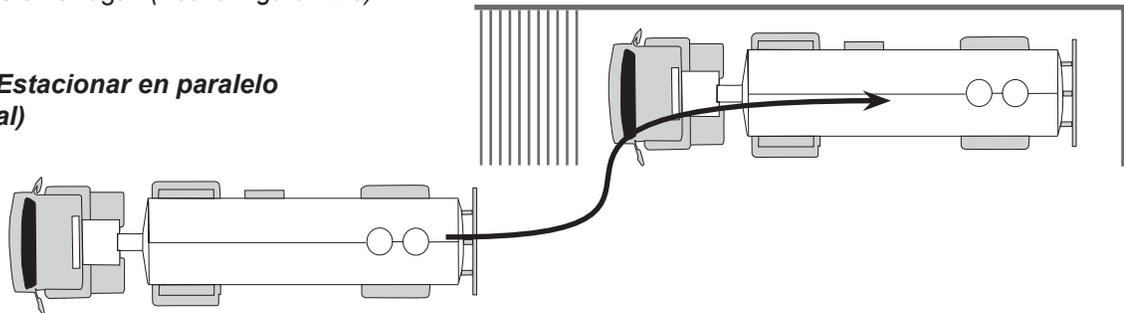


Figura 12.5: Estacionar en paralelo (convencional)

12.2.6 – Ingresar por el callejón de un muelle de carga y descarga.

Podría pedírsele que retroceda su vehículo mirando por un costado dentro de un callejón. Conducirá a través del callejón y ubicará su vehículo en paralelo al borde exterior. Desde esa posición, retroceda dentro del callejón llevando la parte trasera de su vehículo a tres pies de la parte trasera del callejón sin tocar las líneas o conos. Su vehículo debe estar derecho dentro de las líneas o el callejón cuando haya completado la maniobra. (Vea la Figura 12.6)

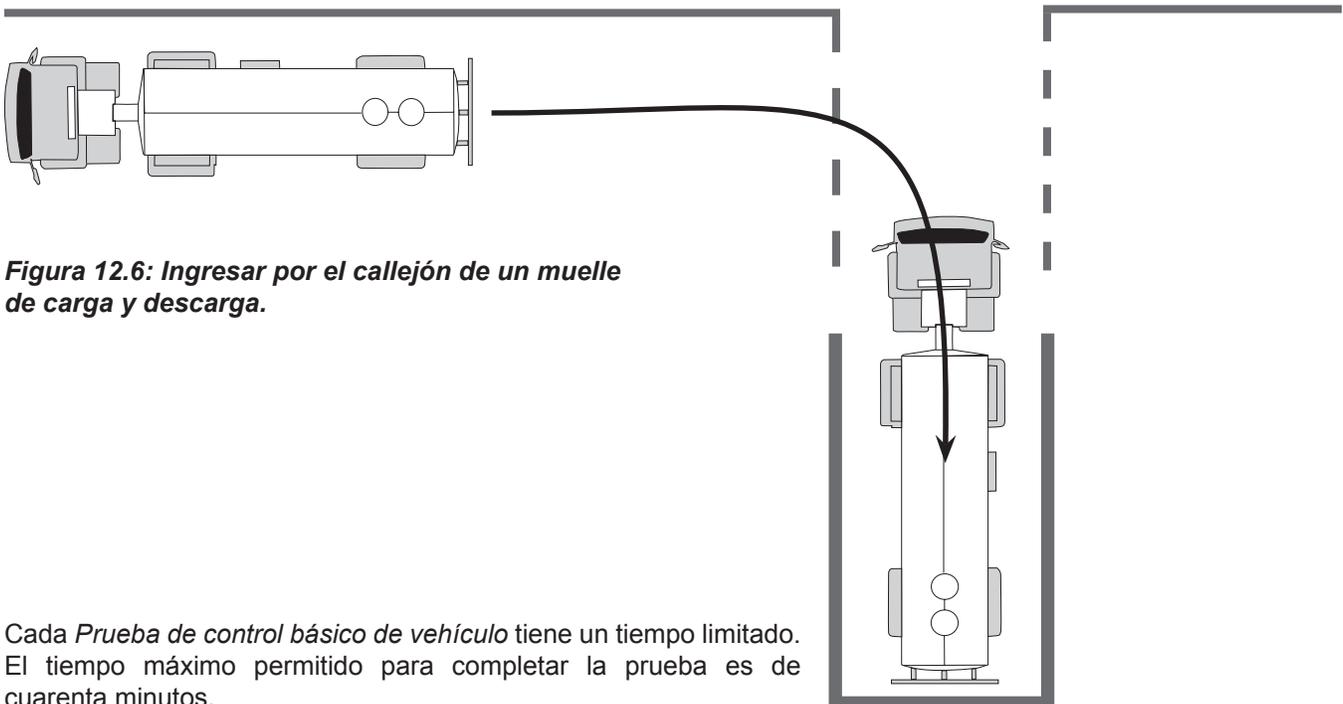


Figura 12.6: Ingresar por el callejón de un muelle de carga y descarga.

Cada Prueba de control básico de vehículo tiene un tiempo limitado. El tiempo máximo permitido para completar la prueba es de cuarenta minutos.

PÁGINA INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Sección 13 CONDUCIR EN LA CARRETERA

Esta sección cubre

▪ Cómo será evaluado

Conducirá en una ruta de prueba que tiene una variedad de situaciones de tránsito. En todo momento durante la prueba, debe conducir de forma segura y responsable y debe:

- Usar cinturón de seguridad.
- Obedecer todas las señales, leyes y carteles de tránsito.
- Completar la prueba sin un accidente o infracción.
- Durante la prueba, el examinador estará puntuando maniobras de conducción específicas y su conducta en general al conducir. Debe seguir las instrucciones de su examinador. Se le darán instrucciones con tiempo más que suficiente para poder cumplirlas. No se le pedirá que conduzca de forma insegura.
- Si su ruta de prueba no tiene algunas situaciones determinadas de tránsito, se le podría pedir que las simule. Las simulará diciéndole al examinador qué está haciendo o qué haría si estuviera en esa situación de tránsito.

13.1 – Cómo será evaluado

13.1.1 – Giros

Le ha sido pedido que haga un giro:

- Controle el tránsito en todas las direcciones.
- Use las señales de giro e ingrese en forma segura en el carril desde el cual debe hacer el giro.

A medida que se aproxima al giro:

- Use las señales de giro para advertir a otros que realizará un giro.
- Disminuya lentamente de velocidad, cambie de marcha si fuera necesario, pero no ande en punto muerto de una manera insegura. Andar en punto muerto de manera insegura es cuando su vehículo no está en ninguna marcha (embrague apretado o palanca de cambios en neutral) una distancia mayor que el largo de su vehículo.

Si debe detenerse antes de realizar un giro:

- Haga una parada suave sin patinar.
- Deténgase completamente detrás de la línea de pare, paso de peatones o cartel de pare.
- Si debe detenerse detrás de otro vehículo, pare donde pueda ver los neumáticos traseros del vehículo que está delante suyo (espacio de seguridad).
- No permita que su vehículo se mueva.
- Mantenga sus ruedas delanteras derechas hacia adelante.
- Cuando esté listo para doblar:
 - Controle el tránsito en todas las direcciones.
 - Mantenga las dos manos en el volante mientras dobla.

- Controle constantemente los espejos para asegurarse que su vehículo no golpea nada por el lado interior del giro.
- El vehículo no debería ingresar en el tráfico que viene.
- El vehículo debe terminar el giro en el carril correcto.

Luego del giro:

- Asegúrese que las señales de giro están apagadas.
- Alcance la velocidad del tránsito, use la señal de giro, y muévase al carril más hacia su derecha cuando sea seguro hacerlo (si no está ya allí).
- Controle los espejos y el tránsito.

13.1.2 – Intersecciones

A medida que se aproxima a una intersección:

- Controle cuidadosamente el tránsito en todas las direcciones.
- Desacelere delicadamente.
- Frene con suavidad, y si fuera necesario, cambie de marcha.
- Si fuera necesario, deténgase completamente (sin andar en punto muerto) detrás de cualquier cartel de Alto, señal, acera o líneas de Alto, y mantenga un espacio seguro entre usted y el vehículo enfrente suyo.
- Su vehículo no debe moverse hacia adelante o hacia atrás.

Cuando conduzca a través de una intersección:

- Controle cuidadosamente el tránsito en todas las direcciones.
- Desacelere y ceda el paso a cualquier peatón y al tránsito en la intersección.
- No cambie de carriles mientras cruza una intersección
- Mantenga sus manos en el volante.
- Una vez que haya pasado la intersección:
 - Continúe controlando los espejos y el tránsito.
 - Acelere suavemente y cambie de marcha si fuera necesario.

13.1.3 – Conducción en la ciudad

Durante esta parte de la prueba se espera que haga controles regulares del tránsito y que mantenga una distancia segura con el vehículo enfrente suyo. Su vehículo debe estar centrado en el carril apropiado (el carril más a la derecha) y usted debe mantenerse dentro del flujo de tránsito pero no exceder los límites de velocidad permitidos.

13.1.4 – Cambios de carril

Durante las partes de la prueba en lugares con múltiples carriles, se le pedirá que cambie de carril hacia la izquierda y luego hacia la derecha. Deberá hacer los controles de tránsito necesario primero, y luego usar las señales apropiadas y cambiar de carril cuando sea seguro hacerlo.

13.1.5 – Autopista o carretera rural o de acceso limitado

Antes de entrar en la autopista:

- Controle el tránsito.
- Use las señales apropiadas.
- Ingrese suavemente al carril apropiado.

Una vez en la autopista:

- Mantenga el carril, el espacio y la velocidad apropiadas.
- Continúe controlando cuidadosamente el tránsito en todas las direcciones.

Al salir de la autopista:

- Haga los controles del tránsito necesarios.
- Use las señales apropiadas.
- Desacelere suavemente al entrar en el carril de salida.
- Una vez que esté en la rampa de salida, debe continuar desacelerando sin salirse de las líneas del carril y debe mantener una distancia adecuada entre su vehículo y los demás.

13.1.6 – Detenerse y arrancar

Para esta maniobra se le pedirá que lleve su vehículo a un lado de la carretera y se detenga como si fuera a bajarse y controlar algo en su vehículo. Debe controlar cuidadosamente el tránsito en todas las direcciones y debe moverse hasta el carril de más a la derecha o al arcén de la carretera.

A medida que se prepara para detenerse:

- Controle el tránsito.
- Ponga la señal de giro a la derecha.
- Acelere suavemente y cambie de marcha si fuera necesario.
- Haga que su vehículo se detenga completamente sin andar en punto muerto.

Una vez que se haya detenido:

- El vehículo debe quedar paralelo al bordillo o arcén de la carretera y fuera del flujo del tránsito de forma segura.
- No debe estar bloqueando entradas de vehículos, bocas de incendio, intersecciones, carteles, etc.
- Apague la señal de giro.
- Prenda las luces intermitentes de emergencia.
- Ponga el freno de mano.
- Mueva la palanca de cambios a posición neutral o posición de estacionamiento.
- Quite sus pies de los pedales de freno y embrague.

Cuando le indiquen que retome:

- Controle cuidadosamente sus espejos y el tránsito en todas las direcciones.
- Apague las luces intermitentes de emergencia.
- Prenda la señal de giro a la izquierda.

- Cuando el tránsito se lo permita, quite el freno de mano y avance derecho hacia adelante.
- No gire el volante antes de que el vehículo se mueva.
- Controle el tránsito en todas las direcciones, especialmente a su izquierda.
- Cuando sea seguro hacerlo, maniobre y acelere suavemente hacia el carril apropiado.
- Una vez que su vehículo esté de nuevo dentro del flujo de tránsito, apague su señal de giro.

13.1.7 – Curvas

Cuando se aproxime a una curva:

- Controle cuidadosamente el tránsito en todas las direcciones.
- Antes de entrar en una curva, reduzca la velocidad para que no sea necesario frenar o cambiar de carril más adelante en la curva.
- Mantenga el vehículo en el carril.
- Continúe controlando el tránsito en todas las direcciones.

13.1.8 – Cruce de vías de tren

Antes de llegar a un cruce de vías de tren, todos los conductores comerciales deben:

- Desacelerar suavemente y cambiar de marcha si fuera necesario.
- Mirar y escuchar si se aproxima un tren.
- Controlar el tránsito en todas las direcciones.
- No detenerse, cambiar de marcha, rebasar otro vehículo o cambiar de carril mientras alguna parte de su vehículo todavía esté sobre el cruce.

Si está conduciendo un autobús, un autobús escolar o un vehículo que tiene carteles, seguir los siguientes procedimientos en todos los cruces de vías de tren (a no ser que el cruce esté exento o abandonado):

- Al acercarse al cruce de vías de tren, encender las luces intermitentes de emergencia.
- Detener el vehículo a una distancia de entre 50 y 15 pies de la vía más cercana.
- Mirar y escuchar en las dos direcciones de las vías para ver si se aproxima un tren o hay señales que indican que se aproxima un tren. Si conduce un autobús, podría tener que abrir la ventana y la puerta antes de cruzar las vías.
- Mantener las dos manos en el volante mientras el vehículo cruza las vías.
- No detenerse, cambiar de marcha, rebasar otro vehículo o cambiar de carril mientras alguna parte de su vehículo todavía esté sobre el cruce.
- Se deben apagar las luces intermitentes de emergencia después de cruzar las vías.
- Continúe controlando los espejos y el tránsito.
- No todas las pruebas de conducción en la carretera tendrán un cruce de vías de ferrocarril. Podría pedirle que explique y demuestre al examinador

el procedimiento apropiado para cruzar vías de tren en un lugar simulado.

13.1.9 – Puentes / cruces elevados / carteles

Luego de conducir bajo un cruce elevado, el examinador podría preguntarle cuál era la altura o el espacio disponible que indicaban los carteles. Luego de conducir sobre un puente, el examinador podría preguntarle cuál era el peso máximo permitido. Si su ruta de prueba no tiene un puente o cruce elevado, el examinador podría preguntarle sobre otro cartel de tránsito. Esté preparado para identificar y explicar al examinador cualquier cartel de tránsito que pueda aparecer en su ruta.

13.1.10 – Ascenso y descenso de estudiantes (autobús escolar)

Si postula para un permiso para conducir un autobús escolar se le pedirá que demuestre el procedimiento para ascenso y descenso de estudiantes. Consulte la *Sección 10*.

A medida que se aproxima al lugar donde ascienden los estudiantes, debe:

- Aproximarse cuidadosamente a una baja velocidad.
- Encender las luces de advertencia color ámbar y la señal de giro a la derecha.
- Muévase lo más a la derecha posible en la parte transitada de la calzada.
- Volver a controlar el tránsito.
- Cuando se detiene para el ascenso o descenso de estudiantes, usted debe: Detener completamente el autobús por lo menos a 10 pies de los estudiantes en la parada.
- Colocar la transmisión en posición neutral o de estacionamiento y poner el freno de mano.
- Activar el brazo de Alto y las luces rojas de advertencia.

Cuando los estudiantes ascienden o descienden, debe:

- Comunicarse con los estudiantes.
- Controlar el tránsito.
- Abrir la puerta de los estudiantes.
- Controlar a los estudiantes.

Cuando los estudiantes estén cruzando, debe:

- Controlar el tránsito.
- Comunicarse con los estudiantes.
- Controlar a los estudiantes.

Al finalizar el ascenso o descenso de estudiantes, debe:

- Controlar todos los espejos.
- Apagar las luces de advertencia y el cartel de Alto.
- Cerrar la puerta.
- Controlar el tránsito.
- Alejarse acelerando de la parada.

13.1.11 – Comportamiento al conducir

Se lo puntuará en su desempeño general en las siguientes categorías de comportamiento al conducir:

Uso del embrague (para transmisión manual)

- Siempre use el embrague para cambiar de marcha.
- Debe presionar dos veces el embrague al cambiar de marcha. No deje que las rpm sean demasiado altas ni demasiado bajas.
- No utilice el embrague para controlar la velocidad, no ande en punto muerto con el embrague apretado ni haga “saltar” el embrague.

Uso de las marchas (para transmisión manual)

- No use marchas que no corresponden.
- Seleccione la marcha que no haga que las rpm sean demasiado altas o bajas.
- No cambie de marcha en giros o intersecciones.

Uso del freno

- No conduzca con el pie en el freno ni lo bombee.
- No frene con brusquedad. Frene suavemente usando una presión constante.

Uso de los carriles

- No ponga su vehículo sobre un bordillo, una acera o líneas marcadas en el pavimento.
- Deténgase detrás de las líneas de Alto, pasos de peatones o carteles de Alto.
- Complete los giros en el carril apropiado cuando conduce en una carretera de múltiples carriles (el vehículo debería terminar un giro a la izquierda en el carril directamente a la derecha de la línea central).
- Finalice un giro a la derecha en el carril de más a la derecha (bordillo).
- Vaya o manténgase en el carril más a la derecha a no ser que esté bloqueado.

Guiar el volante

- No utilice el volante de más o de menos.
- Mantenga las dos manos en el volante todo el tiempo, a no ser que cambie de marcha. Una vez que haya completado un cambio de marcha, vuelva a poner las dos manos en el volante.

Controles regulares de tránsito

- Controle el tránsito con regularidad.
- Controle los espejos con regularidad.
- Controle los espejos y el tránsito antes, durante y después de una intersección.
- Vigile y controle el tránsito en zonas de mucho tráfico y en zonas donde puede esperarse que haya peatones.

Uso de las señales de giro

- Use las señales de giro correctamente.
- Encienda las señales de giro cuando se requiera.
- Encienda las señales de giro en los momentos apropiados.
- Apague la señal de giro luego de completar un giro o cambio de carril.

Lugares propiedad del estado donde se realiza la prueba de habilidades para la licencia de conducir comercial

Nombre del lugar	Dirección	Ciudad	Estado	Código postal	Teléfono
Middletown CDL Facility	3701 Tytus Avenue	Middletown	OH	45042	513-422-1842
Findlay CDL Facility	8210 County Road 140	Findlay	OH	45840	419-423-2841
Jackson CDL Facility	25 McCarthy Lane	Jackson	OH	45640	740-286-4245
Seville CDL Facility	8730 Lake Road	Seville	OH	44273	330-769-5090

Lugares públicos o propiedad de privados donde se realiza la prueba de habilidades para la licencia de conducir comercial

Nombre del lugar	Dirección	Ciudad	Estado	Código postal	Teléfono
*Pike County Joint Vocational	175 Beaver Creek Road	Piketon	OH	45661	740-289-5860
*CDL of Northern Ohio	202 C. Republic Street	Norwalk	OH	44857	800-446-8875 419-660-0016
*CDL Testing Inc.	4060 Perimeter Drive	Columbus	OH	43211	614-351-7680
Comercial	1475 Upper Valley Pike, #140	Springfield	OH	45504	877-384-6902 937-325-3306
*Northwest CDL Center	26718 Oregon Road	Perrysburg	OH	43551	419-837-9400
*Rathburn Enterprises	P.O. Box 506	Lake Milton	OH	44429	330-538-2216
*U.S. America/Manufacturing Inc.	8334 State Route 36	Gnadenhutten	OH	44629	740-254-9313
*Ameristar CDL	14056 Moulton New Knoxville Rd.	Wapakoneta	OH	45895	419-738-6800
*Atlas Massillon CDL Testing	1211 3rd Street NW	Massillon	OH	44647	330-456-4571
*Atlas Brooklyn CDL Testing	8800 Clinton Rd.	Brooklyn	OH	44144	330-456-4571
*Northeast CDL Center	11001 US RTE 250N Unit B12	Milan	OH	44846	419-837-9400

* Los asteriscos significan que las instalaciones tienen vehículos para alquilar.



El tráfico de personas es la forma moderna de esclavitud. Los traficantes de personas usan la fuerza, el fraude y la coerción para controlar a sus víctimas. Cualquier menor involucrado en sexo por dinero es una víctima de tráfico de personas. El tráfico de personas puede ocurrir en muchos lugares, incluyendo paradas de camiones, restaurantes, áreas de descanso, burdeles, clubes de striptease, casas privadas, etc. Los camioneros son los ojos y los oídos de las carreteras de nuestro país. Si ve una menor o un menor trabajando en uno de esos lugares o sospecha que un proxeneta los controla, **llame a la Línea directa nacional e informe lo que vio:**

1-888-3737-888 (US)

1-800-222-TIPS (Canadá)

Para que los oficiales de la ley puedan abrir una investigación en base a su sospecha, necesitan "información que se pueda presentar en un juicio". Algunos datos útiles para cuando informe a la línea directa:

- Descripción de los automóviles (marca, modelo, color, número de la placa, etc.) y personas (altura, peso, color de pelo, color de ojos, edad, etc.).
- Si puede, tome una foto.
- Fechas y horas específicas (¿Cuándo vio que sucedía el evento en cuestión? ¿Qué día fue?).
- Dirección y localidad donde se desarrolló la actividad sospechosa.

Señales de alerta para reconocer el tráfico de personas:

- No conoce su comunidad o los alrededores.
- No tiene documentos de identificación (ID o pasaporte).
- Comunicación restringida o controlada, no se le permite hablar por sí mismo/a.
- Comportamiento: miedo, ansiedad, depresión, sumisión, tensión, nerviosismo.

Preguntas para hacer:

- ¿Te están pagando?
- ¿Te están vigilando o siguiendo?
- ¿Eres libre de irte? ¿Puedes ir y venir adonde tú quieras?
- ¿Están abusando de ti física o sexualmente? ¿Tú o tu familia están amenazados? ¿Qué tipo de amenazas te han hecho?

Informe por correo electrónico: Report@PolarisProject.org

Advertencia: Por favor no se aproxime a los traficantes de personas. Llame a la línea directa, y ellos llamarán al FBI o a la policía local para tratar con ellos y rescatar a las víctimas. Aproximarse a los traficantes de personas no solo es peligroso para usted y sus víctimas, sino que también puede conducir a problemas en un eventual proceso contra los traficantes. Vaya a www.truckersagainstrafficking.org para obtener más información.

Llame,
salve vidas.



American Association of
Motor Vehicle Administrators

