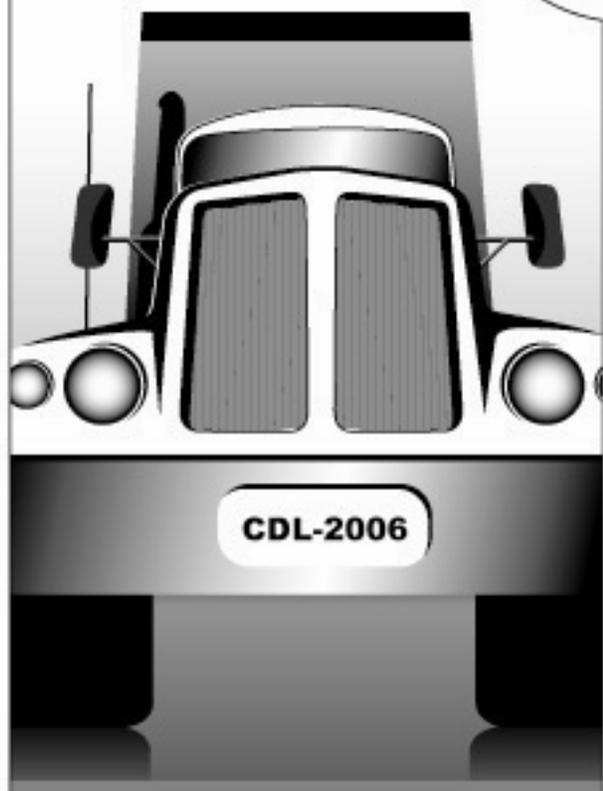


Manual para la licencia de conductor comercial

Edición de 2006



Requisitos para la licencia en Nueva Jersey



Comisión de Vehículos Motorizados de Nueva Jersey

Visítenos en www.njmvc.gov



Comisión de Vehículos Motorizados de Nueva Jersey

Visítenos en www.njmvc.gov

Este material se basa en investigaciones financiadas por la Administración Federal de Seguridad del Autotransporte bajo el Acuerdo Cooperativo N DTFH61-97-X-00017. Cualquier opinión, conclusión, resolución o recomendación que se exprese en la publicación pertenece a los autores y no necesariamente refleja la posición de la Administración Federal de Seguridad del Autotransporte.

Manual para la licencia de conductor comercial

Edición de 2006

Índice

Sección 1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 – Tipos de vehículos.....	2
1.2 – Conductor comercial Examen para la licencia	6
1.3 – Otras normas de la Ley de seguridad	7
1.4 – Ley de mejoras para la seguridad del autotransporte (MCSIA).....	7
Sección 2 CONDUCCIÓN SEGURA	10
2.1 – Inspección del vehículo	10
2.2 – Control básico del vehículo	19
2.3 – Cambiar de marcha	20
2.4 – Observar	22
2.5 – Comunicación.....	23
2.6 – Control de la velocidad	27
2.7 – Aprovechamiento del espacio	30
2.8 – Detección de riesgos	34
2.9 – Conducir distraído	37
2.10 – Conductores	39
agresivos/Violencia en la.....	39
carretera	39
2.11 – Conducción nocturna.....	40
2.12 – Conducción con niebla	42
2.13 – Conducción en invierno	42
2.14 – Conducción con clima muy	44
caluroso	44
2.15 – Cruces de ferrocarril	45
2.16 – Conducción en zonas	48
montañosas	48
2.17 – Emergencias al conducir	50
2.18 – Sistemas de frenos	53
antibloqueo (ABS)	53
2.21 – Incendios	57
2.22 – Alcohol, otras drogas y	59
conducción.....	59
2.23 – Mantenerse alerta y en forma para manejar	62
2.24 – Normas sobre materiales	64
peligrosos para todos los.....	64
conductores comerciales.....	64
Sección 3 TRANSPORTE SEGURO DE CARGAS.....	67
3.1 – Inspección de la carga.....	67
3.2 – Peso y equilibrio	67
3.3 – Cómo sujetar la carga	68
3.4 – Cargas que requieren precauciones especiales	70
Sección 4 TRANSPORTE SEGURO DE PASAJEROS	72
4.1 – Inspección del vehículo	72
4.2 – Ascenso y comienzo del viaje	73
4.3 – En la carretera	75
4.4 – Inspección posterior al viaje	76
4.5 – Prácticas no permitidas	76
4.6 – Uso del mecanismo para accionar las puertas	76
Sección 5 FRENOS DE AIRE	78

5.1 – Partes del sistema de frenos de aire.....	78
5.2 – Frenos de aire duales.....	84
5.3 – Inspección de los sistemas de frenos de aire.....	84
5.4 – Cómo usar los frenos de aire.....	87
Sección 6 VEHÍCULOS COMBINADOS.....	91
6.1 – Conducción segura de vehículos combinados.....	91
6.2 – Frenos de aire de vehículos combinados.....	96
6.3 - Sistemas de frenos antibloqueo.....	99
6.4 – Acople y desacople.....	100
6.5 – Inspección de un vehículo combinado.....	104
Sección 7 REMOLQUES DOBLES Y TRIPLES.....	107
7.1 – Transporte de remolques dobles/triples.....	107
7.3 – Inspección de remolques dobles y triples.....	111
7.4 – Control de los frenos de aire de remolques dobles y triples.....	112
Sección 8 VEHÍCULOS CISTERNA.....	114
8.1 – Inspección de vehículos cisterna.....	114
8.2 – Conducción de vehículos cisterna.....	114
8.3 – Reglas de conducción segura.....	116
Sección 9 SUSTANCIAS PELIGROSAS.....	117
9.1 – El propósito de las normas.....	118
9.2 – Transporte de materiales peligrosos – Quién hace cada cosa.....	119
9.3 – Reglas de comunicación.....	119
9.4 – Carga y descarga.....	129
9.5 – Señalización, carga y descarga de empaques a granel.....	132
9.6 – Materiales peligrosos – Reglas de conducción y estacionamiento.....	134
9.7 – Materiales peligrosos - Emergencias.....	136
9.8 – Glosario de materiales peligrosos.....	141
Sección 10 AUTOBUSES ESCOLARES.....	145
10.1 – Zonas de peligro y uso de los espejos.....	145
10.2 – Ascenso y descenso.....	147
10.3 – Salida de emergencia y evacuación.....	151
10.4 – Cruces de ferrocarril.....	153
10.5 – Organización de los alumnos.....	156
10.6 – Sistemas de frenos.....	156
antibloqueo.....	156
10.7 – Consideraciones.....	158
especiales de seguridad.....	158
Sección 11 EXAMEN DE INSPECCIÓN PREVIA AL VIAJE.....	160
11.1 – Todos los vehículos.....	160
11.2 – Inspección externa.....	163
(Autobús.....	163
escolar/Camión/Tractora).....	163
11.3 – Sólo para autobuses escolares.....	166
11.4 – Remolque.....	167
11.5 – Autobús público.....	168
11.6 – El examen de inspección.....	169
previa al viaje para la CDL.....	169
Sección 12 PRUEBA DE APTITUD PARA EL CONTROL BÁSICO DEL VEHÍCULO.....	171
12.1 - Calificación.....	171
12.2 - Ejercicios.....	171
Sección 13 CONDUCCIÓN EN LA CARRETERA.....	175
13.1 – Cómo será evaluado.....	175

A todos los conductores comerciales y solicitantes de la licencia de Nueva Jersey:

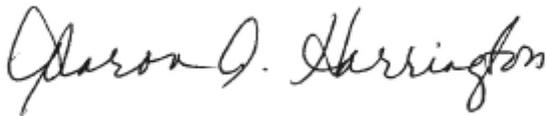
En 1986, se aprobó la Ley de seguridad de vehículos comerciales, que exige que todos los estados implementen el mismo sistema de licencias para conductores comerciales. Esta ley sigue ayudando a mejorar la calidad de los conductores comerciales, a quitar de las carreteras a los conductores comerciales problemáticos y a evitar que los conductores de autobuses y camiones obtengan una licencia en más de un estado.

La ley exige que todos los conductores comerciales aprueben exámenes escritos de conocimiento y pruebas de carretera. Nueva Jersey cumple con estas exigencias.

La información de este manual será de utilidad. Ayuda a los solicitantes de la licencia a prepararse para los exámenes de conductor comercial. Para saber qué debe hacer para obtener una licencia de conductor comercial de Nueva Jersey, lea y repase detenidamente este manual.

Su trabajo es importante y la Comisión de Vehículos Motorizados desea serle útil y asegurar que todos los conductores comerciales de Nueva Jersey sean correctamente evaluados y habilitados.

Atentamente,



Sharon A. Harrington, Jefa administrativa
Comisión de vehículos motorizados de Nueva Jersey

Bajo las provisiones 39:5B-32 del Archivo Estatal de Nueva Jersey y 13:60 del Código Administrativo de Nueva Jersey, la Policía del Estado de Nueva Jersey ha adoptado el Reglamento para la Seguridad del Autotransporte, título 49 CFR 390 a 397, en vigencia a partir del 20 de septiembre de 1993. Este reglamento afecta tanto a los conductores interestatales como a los conductores locales.

Se pueden adquirir copias del Título 49 CFR 390 a 397 y sus apéndices en las fuentes enumeradas a continuación:

Superintendent of Documents
U.S. Government Printing Office
Washington, CD 20402

U.S. Government Printing Office, Bookstore
Room 110, 26 Federal Plaza
New York, NY 10278-0081

U.S. Government Printing Office, Bookstore
Room 1214, Federal Building
600 Arch Street
Philadelphia, PA 19106

El reglamento mencionado anteriormente está disponible para consultas en el horario laboral habitual, en:

Division of State Police
Division Headquarters
Office of Hazardous Materials Transportation,
Compliance and Enforcement
River Road, PO Box 7068
West Trenton, NJ 08628-0068

Bajo las provisiones de este reglamento, quienes soliciten la licencia de conductor comercial por primera vez deben cumplir con las normas de estado físico y contar con un certificado de un examinador médico, como lo indica el Título 49 CFR 391:41.

Sección 1

INTRODUCCIÓN

En 1986 se aprobó la Ley de Seguridad de Vehículos Comerciales (la Ley). Ésta exige que todos los estados, incluido Nueva Jersey, cumplan con normas básicas para entregar licencias a los conductores comerciales.

Según la Ley, los solicitantes que deben someterse a exámenes para recibir la licencia específica del vehículo comercial que operan incluyen a aquellos que conducen camiones con remolque o cualquier combinación de vehículos que posea un índice de peso bruto del vehículo (GVWR) de más de 26,000 libras; autobuses, incluidos todos los autobuses escolares; o cualquier vehículo utilizado o que lleve el cartel para transportar materiales peligrosos (HazMat).

Todos los solicitantes deben residir en Nueva Jersey y deben demostrar buen estado físico por medio de un formulario médico del Departamento de Transporte de Estados Unidos (DOT). Los solicitantes deben tener una agudeza visual de 20/40 en cada ojo (con o sin lentes comunes / lentes correctivos). El formulario médico debe actualizarse cada dos años. La edad mínima para la licencia comercial es de 18 años. Sin embargo, sólo los solicitantes que tengan 21 años o más pueden solicitar las autorizaciones para materiales peligrosos (HME) y pasajeros (P) o para operar vehículos comerciales interestatales.

Existen tres clasificaciones para la licencia de conductor comercial (CDL): A, B y C, comúnmente llamadas Clase A, B y C. Estas clasificaciones incluyen camiones con remolque y vehículos combinados, camiones simples y autobuses grandes, autobuses pequeños y vehículos que transportan materiales peligrosos.

Existen seis autorizaciones diferentes para las licencias de conductores comerciales. Cada una denota el tipo de vehículo y la carga. Cada autorización exige un examen específico distinto. Todos los solicitantes de autorizaciones ya deben

poseer la licencia de conductor comercial básica y de clase D (automóvil) de Nueva Jersey.

Las autorizaciones de CDL abarcan: Remolques dobles o triples (un tractor con dos o tres remolques); autobuses comerciales (grandes y pequeños); camiones cisterna (vehículos que transportan cargamentos de líquido o gas); vehículos que transporten materiales peligrosos (de cualquier tipo); autobuses escolares (grandes y pequeños); y limusinas (diseñadas para transportar 8 pasajeros o más incluyendo al chofer).

El proceso de evaluación de Nueva Jersey incluye un examen de conocimiento basado en el contenido de este manual y en varias pruebas de aptitud en la carretera.

Sin importar la cantidad de exámenes que se tomen, incluidos los exámenes repetidos por no aprobar, el proceso de evaluación cuesta \$35 por solicitante para un permiso de 90 días. El costo de la CDL de cuatro años es de \$42 y \$2 por cada autorización. La primera CDL de cada solicitante caducará al mismo tiempo que cualquier licencia básica en vigencia. Los solicitantes que posean una licencia básica para vehículos de pasajeros de Nueva Jersey (clase D) deben abonar la tarifa de \$24 por la licencia para la clase D.

Los conductores de otros estados que transfieran su licencia a Nueva Jersey deben abonar una tarifa de transferencia de \$10 en lugar de la tarifa de permiso. No hace falta que se los reexamine a menos que requieran la autorización para materiales peligrosos (HME). Sin embargo, deben pagar todas las tarifas regulares por licencia explicadas anteriormente.

Luego de la emisión de la CDL, la tarifa de permiso por cada autorización adicional o por cada vez que se asciende de clase es de \$10.

Obtenga su permiso en cualquiera de las 45 Agencias de Vehículos Motorizados (MVA) de la Comisión de Vehículos Motorizados de Nueva Jersey (MVC) distribuidas en todo el estado. Programe sus exámenes para la CDL en persona en cualquiera de los Centros de Exámenes para Conductores (DTC), ubicados en cerca de 36 MVA.

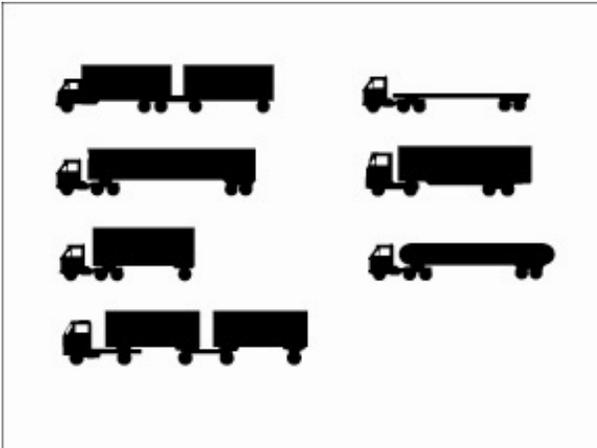
Visite el sitio web de la MVC en www.njmvc.gov comuníquese con su Centro de Atención al (609) 292-6500 para encontrar la MVA y/o DTC más cercana. Para asegurarse de realizar los exámenes correspondientes, cuando programe sus exámenes, indique a la MVC qué cuáles necesita. Esto se determina de acuerdo con el tipo de vehículo comercial que usted conduzca o indique que conducirá y de acuerdo con la autorización que necesita. Se le pedirá que certifique que el vehículo utilizado para la prueba de carretera es del mismo tipo que el que utilizará en el futuro.

Todos los solicitantes de permiso o de licencia CDL deben cumplir con los requisitos indicados en el Programa de Verificación de Identificación de 6 puntos de la MVC. Obtenga información sobre el Programa de Verificación de Identificación de 6 puntos en el sitio web de la MVC o a través del Centro de Atención de la MVC, llamando al (609) 292-6500.

1.1 – Tipos de vehículos

1.1.1 – Clasificación de vehículos y autorizaciones

CLASE A:

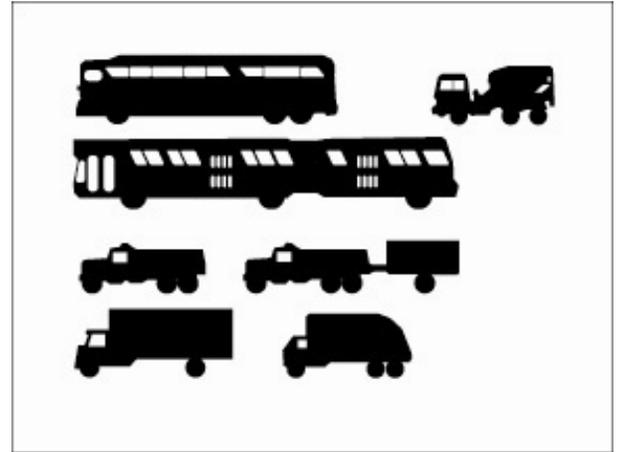


Si conduce...

- Un camión con remolque, o
- Un camión y un remolque con un índice del peso bruto combinado (GCWR) de 26,001 libras o más, siempre que el índice del peso bruto combinado del remolque sea de más de 10,000 libras, necesita una licencia Clase A. También está habilitado para operar vehículos de las Clases B y C, siempre que tenga las autorizaciones

adicionales adecuadas. (Véanse las páginas 1 a 3 para identificar cuál es la autorización adecuada).

CLASE B:

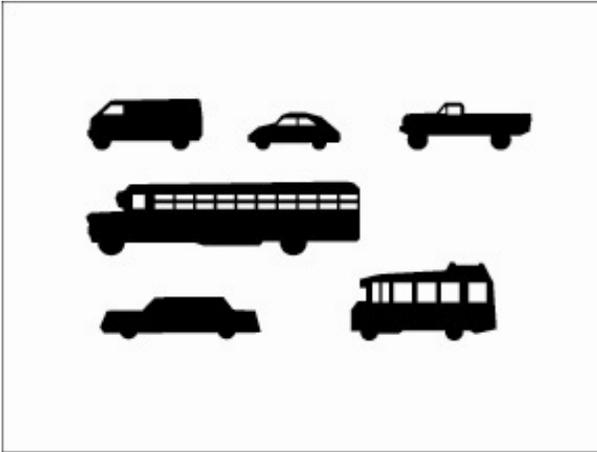


Si conduce...

- Cualquier vehículo con un índice del peso bruto del vehículo (GVWR) de 26,001 libras o más, o
- Un vehículo con un índice de peso bruto del vehículo de 26,001 libras o más que lleve un remolque con un índice del peso bruto del vehículo de 10,000 libras o menos, o
- Un autobús con un GVWR de 26,001 libras o más diseñado para transportar 16 pasajeros o más; incluyendo al conductor... necesitará una licencia de Clase B. También está habilitado para operar vehículos de la Clase C, siempre que cuente con las autorizaciones adicionales adecuadas.

(Aviso: Si el vehículo que trae para la prueba no está equipado con frenos de aire, su licencia de conductor comercial tendrá el código de restricción "L", que indica que usted no puede operar vehículos comerciales con frenos de aire).

CLASE C:



Si conduce...

- Cualquier vehículo con un GVWR de menos de 26,001 libras que se utilice y que lleve el cartel para transportar materiales peligrosos, o
- Cualquier autobús, incluyendo autobuses escolares, diseñado para transportar 16 pasajeros o más incluyendo al conductor, y con un GVWR de menos de 26,001 libras y autobuses escolares para 15 pasajeros o menos, incluyendo al conductor,
- Cualquier autobús, limusina o furgoneta diseñada para transportar de 8 a 15 pasajeros, incluyendo al conductor, que se utilice para alquilar.

La mayoría de los conductores de vehículos motorizados comerciales deberán obtener al menos una autorización especial. Para cada una se necesita un examen distinto.

- Autorización para remolque doble o triple: Necesaria para vehículos que llevan dos o tres remolques. Se necesita una licencia de clase A para operar este tipo de vehículo.
- Autorización para pasajeros: Necesaria para todos los vehículos motorizados, incluyendo autobuses y limusinas, diseñados para transportar ocho o más pasajeros (incluyendo al conductor) para alquilar. Requiere una prueba de carretera. Véase "Requisitos especiales" en la próxima página.
- Autorización para vehículos cisterna: Necesaria para vehículos que transportan grandes cantidades de líquidos o gases.

- Autorización para materiales peligrosos: Necesaria para vehículos que transportan materiales peligrosos. Su empleador debe capacitarlo y evaluarlo cada dos años, como lo establecen las normas federales.
- Autorización para autobús escolar: Necesaria para todos los conductores de autobuses escolares. (Se necesita la autorización para pasajeros).

(Aviso: los conductores con CDL de Clase C deben contar con una autorización "P" y/o "H". Si el conductor abandona estas autorizaciones, la licencia comercial clase C se transforma automáticamente en la licencia básica D para vehículos de pasajeros).

Requisitos especiales de la autorización para pasajeros

Los solicitantes de la autorización "P" para pasajeros deben cumplir con algunos requisitos más rigurosos que los de la mayoría de los solicitantes de otras autorizaciones.

Los solicitantes deben: poseer una agudeza visual 20/40 en ambos ojos (con o sin lentes comunes o correctivos); poseer 70 grados de visión periférica en ambos ojos; diferenciar el rojo, el verde y el amarillo; gozar de buena salud física y moral; tener tres años de experiencia como conductor; y tener al menos 21 años de edad.

Todos los solicitantes de la autorización "P" deben someterse a una verificación de antecedentes que incluye huellas digitales. Una empresa designada por el estado lee y transmite las huellas digitales en forma electrónica. Para información más detallada con respecto al proceso de huellas digitales, remítase al folleto de declaración disponible en el sitio web de la agencia de la MVC o de la MVC, www.njmvc.gov. Se puede acceder a una copia del formulario de examen físico del Departamento de Transporte federal con el certificado del examinador médico en el sitio web de la MVC.

Los solicitantes empleados por una empresa de transporte público que no operarán autobuses escolares sólo deben someterse a una verificación de antecedentes penales. Esta solicitud se

encuentra disponible en el sitio web de la MVC y en sus agencias. Se tomarán las huellas digitales de estos conductores de acuerdo con el estatuto NJSA 39:3-10.1 del estado de Nueva Jersey.

Autorización para autobús escolar

Un solicitante debe aprobar varios procedimientos de solicitud para operar autobuses escolares (placas S1 y S2, autorización "S") dentro de la competencia del Departamento de Educación de Nueva Jersey (DOE), el Departamento de Servicios Humanos (DHS, incluidos los centros de atención diurna) o de las escuelas privadas y religiosas.

Todos los solicitantes de la autorización "S" para autobuses escolares deben someterse a una verificación de antecedentes. Los solicitantes que se postulen para conducir autobuses escolares bajo la jurisdicción del DOE deben someterse a las verificaciones de antecedentes estatal y federal (NJSA 18A:39-19.1). Los empleadores de los distritos escolares locales supervisan la aplicación de la verificación de antecedentes. Al renovar la autorización "S", los conductores serán los responsables de iniciar el proceso de registro de huellas digitales. Comience este proceso como mínimo cuatro semanas antes de renovar la CDL.

A los conductores de autobuses escolares que no entren en la jurisdicción del DOE también se les tomarán las huellas digitales según el estatuto NJSA 39:3-10.1, sin importar cualquier otro requisito de huellas digitales exigido por su empleo. Esto incluye empleos del DHS (atención diurna) o de escuelas privadas y religiosas.

Al solicitar las autorizaciones "P" o "S", el solicitante debe presentar un formulario actualizado de examen físico del Departamento de Transporte (DOT), legible y completo, con una copia del certificado del médico examinador y un folleto de declaración.

SE RECOMIENDA A TODOS LOS SOLICITANTES GUARDAR COPIAS DE ESTOS DOCUMENTOS y EL RECIBO DE LAS HUELLAS DIGITALES PARA SU CONTROL.

Luego de la emisión de la primera autorización "P" o

"S", todos los solicitantes deben presentar formularios médicos actualizados y completos del Departamento de Transporte de Estados Unidos cada dos años en la:

Comisión de vehículos motorizados de Nueva Jersey
Bus Application Unit
PO Box 127
Trenton, New Jersey 08666-0127

A la hora de renovar su CDL, si pasó de un empleo comercial (autorización P solamente) a cualquier empleo que exija la autorización "S", deberá presentar una nueva declaración al MVC. También se necesita una declaración nueva al pasar de un empleo del Departamento de Educación a conductor de autobús escolar que no pertenezca al Departamento de Educación y viceversa.

Al cambiar de empleador se puede exigir la toma adicional de huellas digitales conforme a los requisitos del empleo y de la MVC.

Si decidiera que no mantendrá una o ambas autorizaciones (P o P con S), retírelas de su licencia. Si no lo hace, seguirá siendo responsable de cumplir con los requisitos propios de la autorización, y esto podría ocasionar su suspensión.

Información sobre la descalificación

Luego de la emisión de la autorización para pasajeros, la MVC se reserva el derecho de negar y suspender la autorización para pasajeros si se encuentra algún tipo de información descalificante en el registro médico y penal, o en el historial de conductor. Si es necesario, se enviará un aviso de suspensión al solicitante.

Las causas de descalificación o suspensión de la autorización "P" incluyen pero no se limitan a: La imposibilidad de comprobar los tres años de experiencia como conductor; la acumulación de 12 puntos o más por infracciones con vehículos motorizados; condenas por conducir un vehículo motorizado bajo los efectos del alcohol o las drogas; infracciones relacionadas con comportamientos sociales inapropiados o ilícitos; el uso o amenaza de fuerza física; o cualquier delito o

infracción que denote mal carácter moral. Entre los fundamentos médicos para la descalificación se encuentran la diabetes, enfermedades cardíacas graves y enfermedades que puedan provocar pérdida de la conciencia o incapacidad para cumplir con los requisitos de visión.

Todos los solicitantes a los que se les tomaron las huellas digitales bajo la jurisdicción del Departamento de Educación (DOE) del estado están sujetos a revisión por parte del DOE para estar habilitados para conducir autobuses escolares. Si el DOE encuentra motivos para descalificar a un solicitante como conductor de autobús escolar, se lo notificará a la MVC para que suspenda la autorización "S", que no se puede reestablecer hasta que el DOE le notifique a la MVC por escrito que se ha cumplido con los requisitos.

La MVC también puede determinar que se requiera la suspensión de la autorización "P" después de la revisión de registros. En estos casos, se enviará un aviso de suspensión programado al solicitante, quien puede pedir una reunión para tratar la autorización "P" solamente.

Autorización para materiales peligrosos (HME)

La Administración de Seguridad en el Transporte (TSA) de Estados Unidos debe habilitar primero a todos los solicitantes de autorizaciones para materiales peligrosos antes de recibir o conservar la autorización. La empresa designada por la TSA debe tomar las huellas digitales de los solicitantes. Los conductores deben registrarse con anterioridad por teléfono o en línea para la lectura de huellas digitales. Las solicitudes pueden obtenerse en cualquier agencia de la MVC o en línea. En todos los casos, especifique qué solicitud de huellas digitales desea.

Los solicitantes deben completar las solicitudes en forma electrónica antes de que puedan ir a alguno de los puntos de recolección de huellas digitales. Toda la información sobre cómo completar esta solicitud está disponible en la solicitud misma. Usted no podrá obtener o conservar la autorización "HME" si ha sido condenado por ciertos delitos graves o si ha resultado inocente de ciertas

condenas por demencia. Las condenas descalificantes están enumeradas en la solicitud de huellas digitales de la TSA. Tenga en cuenta que es la TSA la que toma todas las decisiones relacionadas con la habilitación o la descalificación para la autorización "HME". La MVC no puede tomar decisiones ni realizar audiencias sobre los resultados de la verificación de antecedentes.

Mecánicos de autobuses

Los mecánicos de autobuses deben contar con la autorización "P" en sus licencias de conductor comercial (CDL) y deben someterse a los exámenes de conocimiento y de visión, así como a la prueba de carretera en el vehículo específico de la autorización. Después de la emisión del CDL, aparecerá un código de restricción "R" en la licencia. Esto indica que el mecánico no puede transportar pasajeros. Los mecánicos no tienen que presentar un formulario de examen físico del DOT ni una declaración o recibo de huellas digitales a la MVC. Sí deben completar un certificado físico del DOT cada dos años y conservar la tarjeta correspondiente.

Los mecánicos que deseen mantener la autorización "P" luego de abandonar la restricción "R" deben presentar un formulario de examen físico del DOT actualizado y una declaración y recibo de huellas digitales ante alguna de las agencias de la MVC.

Si un mecánico obtiene una autorización "P" sin la restricción "R", se necesita una copia del formulario de examen físico del DOT y de la declaración y recibo de huellas digitales. Se exigirán los requisitos para la autorización "P", incluyendo una revisión del certificado físico del DOT, el registro del historial del conductor y una verificación de antecedentes penales.

Exenciones de los requisitos para la CDL

Los taxistas, los conductores de transporte compartido, los bomberos, los operadores de vehículos de brigadas de primeros auxilios o equipos de rescate, los agricultores que trasladen sus propios productos y equipamiento hasta a 150 millas de sus granjas, el personal no civil que

maneje equipos militares, los conductores de limusinas dedicados a los servicios funerarios y los operadores de equipos para la construcción no diseñados para el traslado en carreteras públicas están exentos y no deben solicitar una CDL. Los operadores de vehículos para la recreación están exentos si el vehículo es de uso personal.

1.2 – Conductor comercial Examen para la licencia

La mayoría de los solicitantes tendrán que someterse a más de un examen de conocimiento, según la clasificación de la licencia de conductor comercial (CDL) y las autorizaciones que necesiten. El proceso de evaluación durará aproximadamente dos horas. El examen escrito variará entre un mínimo de 50 preguntas para el examen de conocimiento general y 185 preguntas para los conductores que necesiten todas las autorizaciones. Para aprobar se deberá obtener una calificación de un 80 por ciento. Los resultados del examen tendrán vigencia por un año. Los exámenes de conocimiento para la CDL incluyen:

- El examen de conocimiento general, que deben tomar todos los solicitantes (50 preguntas); ampliado a 70 preguntas para la CDL Clase A.
- El examen de remolque doble y triple (20 preguntas).
- El examen de traslado de pasajeros para todos los solicitantes que deseen conducir autobuses (20 preguntas).
- El examen de vehículos cisterna para el transporte de líquidos o gases en grandes cantidades (20 preguntas).
- El examen de materiales peligrosos, necesario si se desea transportar materiales o desechos peligrosos (30 preguntas). No se renovará la autorización para materiales peligrosos (HME) sin antes corroborar dicho examen.
- El examen de frenos de aire para vehículos con frenos de aire (25 preguntas).

Prueba de carretera

Si supera los exámenes de conocimiento y de visión necesarios, puede tomar la prueba de

carretera para conductores comerciales después de un lapso mínimo de 20 días. La prueba de carretera consta de tres partes: Una inspección previa al viaje, la sección de control básico del vehículo y la prueba en carretera abierta. A continuación se describen estos exámenes. Tome los exámenes correspondientes al tipo de vehículo para el que desea la licencia.

Inspección previa al viaje

Objetivo: Comprobar si usted puede reconocer si el vehículo es seguro para conducir.

Procedimiento del examen: Se le pedirá que realice una inspección de su vehículo previa al viaje y que explique al examinador qué está inspeccionando y por qué. El examinador tomará nota en un formulario de calificación de cada elemento que usted inspeccione y explique correctamente. Este manual le explica qué debe inspeccionar.

Control básico del vehículo

Objetivo: Evaluar sus aptitudes básicas para controlar el vehículo.

Procedimiento del examen: El examen consiste en varios ejercicios marcados con líneas, conos u otras delimitaciones similares. Los ejercicios incluirán avanzar, retroceder y realizar varias maniobras de giro.

Los examinadores le explicarán como se debe realizar cada ejercicio. Se lo calificará según la medida en que se mantenga dentro de los límites del ejercicio y la cantidad de maniobras realice.

Operaciones en la carretera

Objetivo: Evaluar su habilidad para conducir en forma segura frente a diferentes situaciones reales de la carretera.

Procedimiento del examen: La prueba de manejo se toma en una ruta especificada por el examinador. Puede incluir giros hacia la derecha y la izquierda, paradas y arranques, intersecciones, cruces de ferrocarril, curvas, subidas y bajadas y circulación en carreteras rurales y semi rurales, calles de

ciudades y autopistas.

Usted conducirá por la ruta elegida para la prueba siguiendo las instrucciones del examinador. El examinador calificará ciertas tareas específicas, como los giros, las incorporaciones al tránsito, los cambios de carril y el control de la velocidad en lugares específicos de la ruta. El examinador también calificará el correcto cumplimiento de tareas como hacer señas, detectar riesgos, controlar la velocidad y ubicarse en el carril.

1.3 – Otras normas de la Ley de seguridad

Otras normas nuevas para vehículos motorizados comerciales son:

- No se puede tener más de una licencia. Conserve su licencia de Nueva Jersey y entregue cualquier otra a la MVC. Quienes violen esta norma sufrirán multas de hasta \$5,000 y/o cárcel.
- Debe notificar a su empleador antes de los 30 días sobre cualquier condena por infracción de tránsito (excepto de estacionamiento), sin importar el tipo de vehículo que conducía en el momento de la infracción.
- Debe notificar a la Comisión de Vehículos Motorizados de Nueva Jersey antes de los 30 días si tiene alguna condena en otro estado por cualquier infracción de tránsito (excepto de estacionamiento), sin importar el tipo de vehículo que conducía en el momento de la infracción.
- Debe notificar a su empleador si se suspende, revoca o cancela su licencia, o si se lo descalifica para conducir en cualquier estado.
- Al presentarse para un empleo de conductor comercial debe dar información a su empleador sobre todos los empleos relacionados con la conducción que ha tenido en los últimos 10 años.
- Debe informar a la MVC en qué estados ha tenido algún tipo de licencia de conducir en los últimos 10 años.
- Debe tener una CDL para conducir vehículos comerciales. Quienes violen esta norma sufrirán multas de hasta \$5,000 y/o cárcel.
- Su empleador no puede permitirle conducir un vehículo comercial si usted posee más de una

licencia o si su licencia ha sido revocada o suspendida. Los empleadores que violen esta norma sufrirán multas de hasta \$5,000 y/o cárcel.

- Todos los estados mantendrán un sistema colectivo computarizado para compartir la información sobre los conductores comerciales. Esto le permitirá a Nueva Jersey y a todos los estados inspeccionar los registros de los conductores y así asegurarse de que no se emita más de una licencia.

1.4 – Ley de mejoras para la seguridad del autotransporte (MCSIA)

Nueva Jersey ha adoptado las disposiciones de la Ley federal de mejoras para la seguridad del autotransporte (MCSIA). Estas disposiciones afectan los privilegios de los conductores comerciales, ya que agregan nuevas infracciones y aumentan los períodos de suspensión en caso de que se combinen algunas infracciones dentro de ciertos lapsos. Lo que es más importante, las infracciones principales y más graves que se cometan al operar un vehículo personal/de pasajeros se incluirán en el control de las infracciones de la MCSIA y los períodos de suspensión. Las nuevas infracciones y períodos son los siguientes:

1. Perderá su CDL por al menos un año por una primera condena, y de por vida por una segunda condena:

- Si recibe una condena por conducir cualquier vehículo motorizado bajo los efectos del alcohol o de alguna sustancia controlada.
- Al rehusarse a someterse a un examen de alcohol en sangre exigido por un estado o jurisdicción bajo una ley de consentimiento implícito.
- Si abandona el lugar de los hechos luego de un accidente.
- Si utiliza un vehículo motorizado comercial (CMV) para cometer un delito grave.
- Al conducir un vehículo motorizado comercial con su CDL suspendida, revocada o descalificada.
- Si causa una muerte por manejar un vehículo

comercial con negligencia (homicidio no premeditado, homicidio con vehículo y homicidio culposo).

- Al utilizar cualquier vehículo para cometer un crimen grave relacionado con la fabricación, distribución o entrega de una sustancia peligrosa controlada.

Si conduce un vehículo motorizado comercial con un .04% o más de concentración de alcohol en sangre, usted está conduciendo bajo los efectos del alcohol. Perderá su licencia comercial por un año por la primera infracción. Por la segunda infracción, la perderá de por vida. Si su concentración de alcohol en sangre es menor al .04%, pero posee una cantidad perceptible, quedará "fuera de servicio" por 24 horas.

Si la infracción se produce mientras usted conduce un vehículo motorizado comercial con autorización para materiales peligrosos, perderá la licencia comercial por al menos tres años. La perderá de por vida por una segunda infracción.

2. Perderá la CDL por al menos 60 días si se lo ha condenado por dos infracciones de tránsito serias relacionadas con un vehículo motorizado comercial dentro de un período de tres años, y la perderá por al menos 120 días por tres infracciones de tránsito serias dentro de un período de tres años. Estas infracciones incluyen:

- Conducir con exceso de velocidad de 15 MPH o más por encima de la velocidad máxima establecida.
- Conducir en forma imprudente.
- Realizar cambios de carril inapropiados e imprevisibles.
- Seguir a un vehículo muy de cerca (*tailgating*)
- Violar leyes estatales o locales relacionadas con el control del tránsito que surgen a partir de un accidente fatal.
- Conducir un CMV sin poseer CDL.
- Conducir un CMV sin llevar la CDL.
- Conducir un CMV sin la Clase y/o autorización adecuada de la CDL.

3. Todos los conductores comerciales deben

detenerse ante un paso a nivel al conducir un vehículo motorizado comercial. Se suspenderá su CDL por al menos 60 días al incurrir en alguna de las siguientes infracciones de paso a nivel. El período por una segunda infracción será de al menos 120 días, y por una tercera condena o subsiguiente, al menos un año.

- El conductor no disminuye la velocidad ni verifica que no se acerque un tren.
- El conductor no se detiene antes del cruce si las vías no están despejadas.
- El conductor no se detiene antes de atravesar el cruce.
- El conductor no tiene espacio suficiente para atravesar el cruce sin detenerse.
- El conductor no obedece un dispositivo de control de tránsito en el cruce.
- El conductor no puede atravesar un cruce por carecer de espacio suficiente entre la carrocería y las vías.

4. Se suspenderá su CDL por violar la orden de dejar fuera de servicio un vehículo o a un conductor en las siguientes circunstancias:

• **Transporte de materiales no peligrosos**

- Primera infracción: no menos de 90 días o más de un año.
- Segunda infracción: no menos de un año o más de cinco.
- Tercera infracción o condena subsiguiente: no menos de tres años o más de cinco.

• **Transporte de materiales peligrosos**

- Primera infracción: no menos de 180 días o más de dos años.
- Segunda infracción: no menos de tres años o más de cinco.
- Tercera infracción o condena subsiguiente: no menos de tres años o más de cinco.

Estas normas han sido creadas a fin de mejorar la seguridad en las carreteras para usted y para todos los conductores.

Sección 2

CONDUCCIÓN SEGURA

Esta sección abarca

- Inspección del vehículo
- Control básico del vehículo
- Cambio de marcha
- Observar
- Comunicación
- Aprovechamiento del espacio
- Control de la velocidad
- Detección de riesgos
- Distracciones al conducir
- Conductores agresivos/violencia en la carretera
- Conducción nocturna
- Conducción con niebla
- Conducción en invierno
- Conducción con clima caluroso
- Cruces de ferrocarril
- Conducción en zonas montañosas
- Emergencias al conducir
- Frenos ABS
- Control de los derrapes y recuperación
- Procedimientos en caso de accidente
- Incendios
- Alcohol, otras drogas y conducción
- Mantenerse alerta y en forma para manejar
- Normas sobre materiales peligrosos

Esta sección contiene conocimientos e información sobre conducción segura que todos los conductores comerciales deben tener. Debe aprobar un examen sobre esta información para obtener su CDL. Esta sección no contiene información específica sobre frenos de aire, vehículos combinados, vehículos dobles ni

vehículos de pasajeros. Al prepararse para el examen de inspección previa al viaje, usted debe revisar el material de la sección 11 además de la información de esta sección. Esta sección contiene información básica sobre materiales peligrosos (*HazMat*) que todos los conductores deben conocer. Si usted necesita una autorización para materiales peligrosos debe estudiar la sección 9.

2.1 – Inspección del vehículo

2.1.1 – Por qué inspeccionar

La seguridad es la razón más importante por la que se inspecciona un vehículo: seguridad para usted y para otros conductores.

Un desperfecto en el vehículo que se detecta durante la inspección puede ahorrarle problemas futuros. Podría sufrir una avería en la carretera que costaría tiempo y dinero; o peor aun, un accidente provocado por el desperfecto.

Las leyes federales y estatales exigen que los conductores inspeccionen sus vehículos. También es posible que los inspectores federales y estatales inspeccionen su vehículo. Si determinan que el vehículo es inseguro, lo dejarán “fuera de servicio” hasta que se lo repare.

2.1.2 – Tipos de inspección del vehículo

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

Durante el viaje. Para su mayor seguridad debe:

Observar los indicadores por si hay indicios de algún problema.

Utilizar sus sentidos para verificar si hay problemas (observe, escuche, huela y toque).

Verifique los elementos fundamentales al detenerse:

- Neumáticos, ruedas y llantas.

- Frenos.
- Luces y reflectores.
- Frenos y conexiones eléctricas del remolque.
- Dispositivos de acople del remolque
- Dispositivos para sujetar la carga.

Inspección e informe posteriores al viaje Debe realizar una inspección al terminar el viaje, el día o el recorrido de trabajo de cada vehículo que haya conducido. Esto puede incluir completar un informe sobre el estado del vehículo y enumerar cualquier problema que haya encontrado. El informe de inspección ayuda a la empresa de transporte a saber cuándo hay que realizar reparaciones.

2.1.3 – Qué buscar

Problemas en los neumáticos

Demasiada o poca presión de aire. Desgaste avanzado. Debe haber al menos 4/32 pulgadas de profundidad en cada surco mayor de las bandas de rodamiento de los neumáticos delanteros. Debe haber 2/32 pulgadas en las demás ruedas. No se debe poder ver el interior del neumático a través de los surcos de rodamiento ni de su flanco. Cortes y algún otro daño. Desprendimiento de las bandas de rodamiento. Ruedas dobles que rozan entre sí o con otras partes del vehículo. Medidas desiguales. Uso conjunto de neumáticos radiales y convencionales. Vástagos de las válvulas quebrados y agrietados. Neumáticos reestriados, renovados y vulcanizados en las ruedas delanteras de un autobús. Están prohibidos.

Problemas en ruedas y llantas

Llantas dañadas. Si hay óxido alrededor de las tuercas de las ruedas es posible que éstas estén flojas. Revise si están ajustadas. Luego de cambiar una rueda, deténgase un rato después y vuelva a revisar si las tuercas están ajustadas. La falta de alguna abrazadera, separador, perno o tuerca es peligrosa. Los anillos de cierre desalineados, torcidos o agrietados también son peligrosos. Las ruedas o llantas que tienen reparaciones con soldadura no son seguras.

Tambores o zapatas de freno dañados

Tambores agrietados. Aceite, grasa o líquido de frenos en las zapatas o las pastillas. Faltan zapatas, están muy delgadas por el desgaste o están rotas.

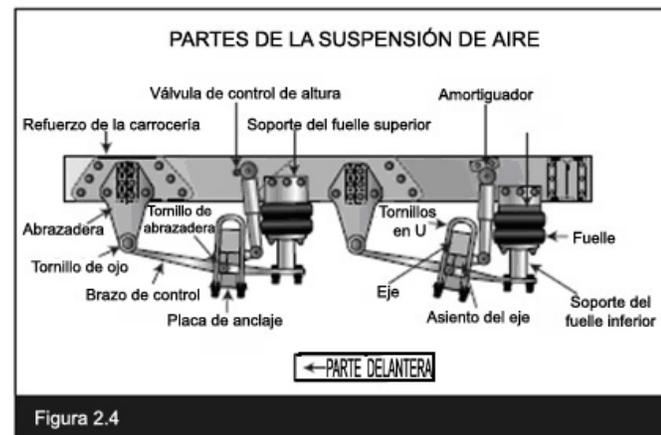
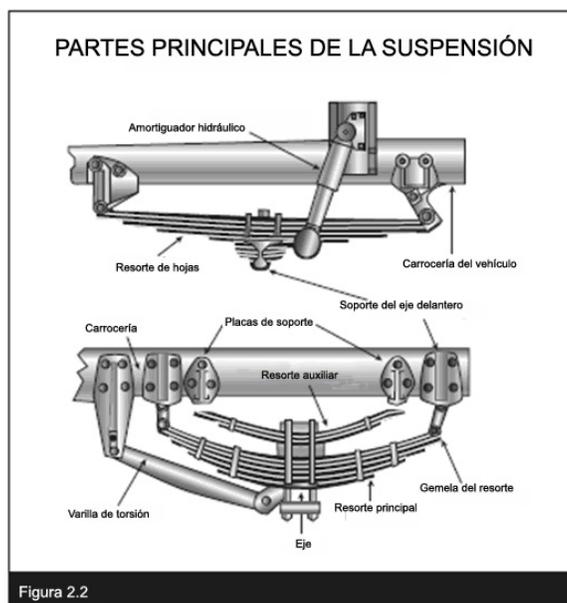
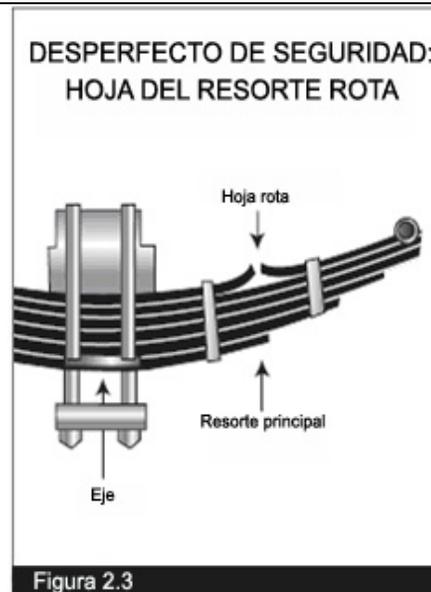
Desperfectos en el sistema de dirección

Faltan tuercas, tornillos, pasadores de chaveta y otras partes. Partes torcidas, flojas o rotas, como la columna de dirección, la caja de marchas o los tirantes de acoplamiento. Si posee dirección asistida, revise las mangueras, las bombas y el nivel del líquido; verifique que no haya fugas. Un desplazamiento axial en el volante de más de 10 grados (un movimiento de cerca de 2 pulgadas en un volante de 20 pulgadas) puede dificultar la conducción.

La Figura 2.1 ilustra un sistema de dirección típico.

Desperfectos en el sistema de suspensión. El sistema de suspensión sostiene el vehículo y su carga. Mantiene los ejes en su lugar. Por lo tanto, puede ser muy peligroso que haya partes de la suspensión dañadas. Busque:

- Soportes de muelles que permitan que el eje se mueva de su posición correcta. Véase la Figura 2.2.
- Soportes de muelle agrietados o rotos.
- Falta de hojas u hojas dañadas en algún resorte de hojas. Si falta un cuarto de ellas o más, el vehículo quedará “fuera de servicio”, pero cualquier desperfecto puede ser peligroso. Véase la Figura 2.3.
- Hojas rotas en un resorte de hojas múltiples u hojas que se han corrido de manera que chocan con un neumático u otra parte.
- Amortiguadores con fugas.
- Grietas o daños en la varilla o brazo de torsión, los tornillos en U, los soportes del muelle u otras partes que influyen en la posición del eje, o falta de cualquiera de estas partes.
- Sistemas de suspensión de aire dañados o con fugas. Véase la Figura 2.4.
- Cualquier parte de la carrocería que esté floja, agrietada, rota o ausente.



Desperfectos en el sistema de escape. Un sistema de escape averiado puede permitir la entrada de gases venenosos en la cabina del conductor o en la litera. Busque:

- Tubos de escape, silenciadores o chimeneas flojas, rotas o ausentes.
- Abrazaderas de soporte, abrazaderas, tornillos o tuercas flojas, rotas o ausentes.
- Partes del sistema de escape que friccionen sobre partes del sistema de combustible, los neumáticos y otras partes móviles del vehículo.
- Partes del sistema de escape con fugas.

Equipo de emergencia. Los vehículos deben contar con un equipo de emergencia. Busque:

- Extintores.
- Fusibles de repuesto (a menos que tenga cortacircuitos).
- Dispositivos de advertencia para vehículos estacionados (por ejemplo, tres triángulos reflectantes de advertencia).

Carga (camiones). Antes de cada viaje debe asegurarse de que el camión no esté sobrecargado y de que la carga esté bien equilibrada y sujeta. Si la carga contiene materiales peligrosos, debe tener los documentos y carteles correspondientes.

2.1.4 – Examen de inspección previa al viaje para la CDL

Para obtener la CDL deberá aprobar un examen de inspección del vehículo previa al viaje. Usted será evaluado para comprobar si sabe si su vehículo es seguro para conducir. Se le pedirá que realice una inspección previa al viaje de su vehículo y que explique al examinador qué está inspeccionando y por qué. El siguiente método de inspección de siete pasos puede ser de utilidad.

2.1.5 – Método de inspección de siete pasos

Método de inspección. Debe realizar siempre la misma inspección previa al viaje para aprender todos los pasos y asegurarse de que no se olvidará de nada.

Abordaje del vehículo. Observe el estado general. Busque daños o inclinación del vehículo hacia un lado. Fíjese si debajo del vehículo hay pérdidas de aceite, líquido refrigerante, grasa o combustible. Verifique si hay obstáculos alrededor del vehículo que puedan dificultar el movimiento (personas, otros vehículos, objetos, cables bajos o ramas).

Guía de inspección del vehículo

Paso 1: Perspectiva general del vehículo

Revise el último informe de inspección del vehículo. Es posible que los conductores deban elaborar un informe de inspección del vehículo por escrito todos los días. La empresa de transporte

debe reparar cualquier elemento del informe que afecte la seguridad y certificar en el informe que las reparaciones se realizaron o eran innecesarias. Debe firmar el informe sólo si los desperfectos fueron revisados y certificados para ser reparados o si no era necesario repararlos.

Paso 2: Revise el compartimiento del motor

Verifique que el freno de estacionamiento esté colocado y que las ruedas tengan cuñas. Es posible tenga que levantar la capota, inclinar la cabina del conductor (asegure los objetos sueltos para que no se caigan) o abrir el compartimiento del motor. Revise lo siguiente:

- Nivel de aceite en el motor.
- Nivel de líquido refrigerante en el radiador; estado de las mangueras.
- Nivel de líquido de la dirección asistida; estado de la manguera (si la posee).
- Nivel de líquido del limpiaparabrisas.
- Líquido de la batería, conexiones y ceñidores (la batería puede estar en otra parte).
- Nivel de líquido de transmisión automática (quizá deba tener el motor encendido).
- Revise el ajuste de las correas y si están desgastadas (alternador, bomba de agua, compresor de aire). Fíjese cuánta elasticidad deben tener las correas para estar correctamente ajustadas, y revise una por una.
- Fugas en el compartimiento del motor (combustible, líquido refrigerante, líquido de la dirección asistida, líquido hidráulico, líquido de la batería).
- Aislamiento de los cables eléctricos agrietado o gastado.

Cierre la capota, la cabina o el compartimiento del motor.

Paso 3: Encienda el motor e inspeccione la cabina

Ingrese al vehículo y encienda el motor

Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté colocado. Coloque la palanca de marchas en punto

muerto (o en "P" si es automática). Encienda el motor; escuche para detectar ruidos extraños. Si lo posee, revise las luces indicadoras del sistema ABS. La luz del tablero debe encenderse y luego apagarse. Si no se apaga, los frenos ABS no funcionan correctamente. Sólo en el caso de los remolques, si la luz amarilla de la parte trasera izquierda se mantiene encendida, los frenos ABS no funcionan correctamente.

Observe los indicadores

Presión de aceite: Debe llegar al nivel normal unos segundos después de haber encendido el motor. Véase la Figura 2.5.

Presión de aire: La presión debe subir de 50 a 90 psi en tres minutos. Acumule presión de aire hasta alcanzar el nivel de desactivación del regulador (normalmente entre 120 y 140 psi). Conozca los requisitos de su vehículo.

Amperímetro y/o voltímetro: Debe estar dentro de los parámetros normales.

Temperatura del líquido refrigerante: Debe comenzar a aumentar gradualmente hasta alcanzar el nivel normal.

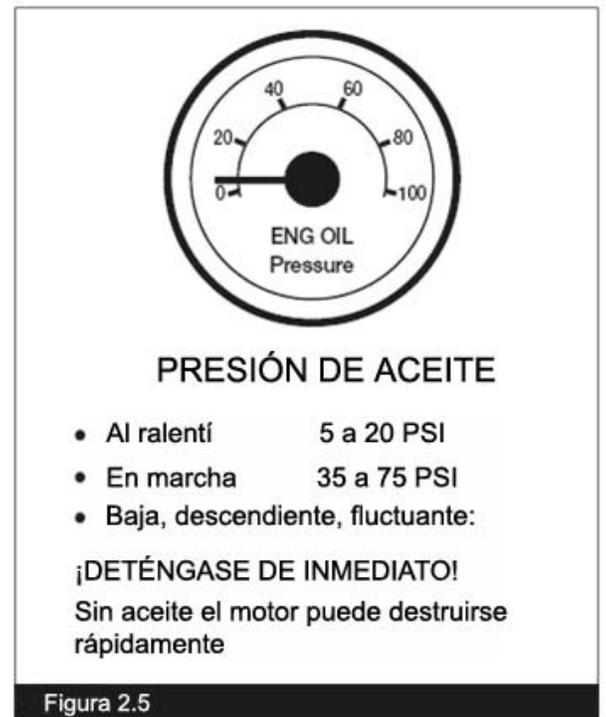
Temperatura del aceite del motor: Debe comenzar a aumentar gradualmente hasta alcanzar el nivel normal.

Luces y timbres de advertencia: Las luces del aceite, el líquido refrigerante, la advertencia de carga del circuito y del sistema ABS deben apagarse de inmediato.

Revise el estado de los mandos. Revise lo siguiente por si está flojo, atascado, dañado o en la posición incorrecta:

- Volante.
- Embrague.
- Acelerador.
- Mandos de los frenos.
 - Freno de pie.
 - Freno del remolque (si lo hay).
 - Freno de estacionamiento.

- Mandos del retardador (si el vehículo tiene).
- Mandos de la transmisión.
- Bloqueo del diferencial interaxial (si lo posee).
- Bocina (s).
- Limpiaparabrisas y líquido.
- Luces.
 - Luces delanteras.
 - Regulador de intensidad de la luz.
 - Luces direccionales.
 - Luces intermitentes cuádruples.
 - Indicadores de las luces de estacionamiento, de espacio libre y de identificación.



Revise los espejos y el parabrisas. Inspeccione los espejos y el limpiaparabrisas para detectar rajaduras, suciedad, adhesivos no permitidos u otras obstrucciones de la visión. Limpie y ajuste según sea necesario.

Revisión del equipo de emergencia

Verifique el equipo de seguridad:

- Fusibles de repuesto (a menos que tenga cortacircuitos).
- Tres triángulos reflectantes rojos.
- Extintor cargado y revisado correctamente.

Verifique algunos elementos opcionales como:

- Cadenas (si el clima de invierno lo exige).
- Equipo para cambiar ruedas.

Lista de números telefónicos para casos de emergencia. Equipo para informar accidentes (paquete).

Paso 4: Apague el motor y revise las luces

Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté colocado, apague el motor y quite la llave. Encienda las luces delanteras bajas y las luces intermitentes cuádruples, y salga del vehículo.

Paso 5: Realice la inspección visual del vehículo

Diríjase a la parte delantera del vehículo y verifique que las luces bajas estén encendidas y que ambas luces intermitentes cuádruples funcionen.

Compruebe que las luces altas funcionen. Apague las luces delanteras y las intermitentes. Encienda las luces de estacionamiento, de espacio libre, luces laterales y de identificación. Encienda la luz direccional derecha y comience la inspección visual.

General

Camine alrededor del vehículo e inspeccione. Limpie todas las luces, reflectores y vidrios.

Parte delantera izquierda

El vidrio de la puerta del conductor debe estar limpio. Los cierres y pasadores de seguridad de las puertas deben funcionar correctamente. Rueda delantera izquierda.

- Estado de la llanta: ausente, torcida, pernos, abrazaderas, tuercas rotas o cualquier indicio de desalineación.
- Estado de los neumáticos: inflados correctamente, tapa y vástago de la válvula en buen estado, sin cortes graves, abultamientos ni desgaste de las bandas de rodamiento.

- Utilice una llave inglesa para revisar las tuercas cubiertas de óxido, lo que indica que están flojas.
- Revise el aceite del cubo de la rueda, no debe haber fugas.

Suspensión delantera izquierda.

- Estado del resorte, soportes del muelle, gemelas y tornillos en U.
- Estado del amortiguador.

Freno delantero izquierdo.

- Estado del tambor o del disco.
- Estado de las mangueras.

Parte delantera

Estado del eje delantero.

Estado del sistema de dirección.

- No deben faltar partes o estar flojas, desgastadas, torcidas o dañadas.
- Debe tomar el mecanismo de dirección y verificar que no esté flojo.

Estado del parabrisas.

- Verifique que no haya daños y límpielo si está sucio.
- Revise las varillas del limpiaparabrisas para ver si el resorte está lo suficientemente tenso.
- Revise las escobillas del limpiaparabrisas para ver si hay daños o goma endurecida y para comprobar que estén bien sujetas.

Luces y reflectores.

- Luces de estacionamiento, de espacio libre y de identificación limpias, en buen estado y del color adecuado (amarillas en la parte delantera).
- Reflectores limpios y del color adecuado (amarillo).
- Luz direccional delantera derecha limpia, en buen estado y del color adecuado (amarillo o blanco para las luces que enfocan hacia adelante).

Lado derecho

Parte delantera derecha: revise todos los elementos que revisó en la parte delantera izquierda. Los cierres de seguridad primario y secundario de la cabina deben estar colocados (si es un modelo en el que la cabina está sobre el motor). Tanque(s) de combustible derecho(s).

- Correctamente fijado(s), sin daños ni fugas.
- Línea transversal de combustible sujeta.
- Suficiente combustible en el tanque.
- Tapas puestas y aseguradas.

Estado de las partes visibles.

- Parte trasera del motor: no debe tener fugas.
- Transmisión: no debe tener fugas.
- Sistema de escape: sujeto, sin fugas, no debe estar en contacto con cables, combustible ni líneas de aire.
- Carrocería y subchasis: no debe haber partes torcidas ni agrietadas.
- Líneas de aire y cables eléctricos: sujetos para evitar que se enganchen, se rocen o se desgasten.
- Soporte o espacio para la rueda de repuesto en buen estado (si la hay).
- Rueda o neumático de repuesto sujeto firmemente en el soporte.
- Neumático o rueda de repuesto adecuado (tamaño correcto, bien inflado).

Dispositivos para sujetar la carga (camiones).

- Carga correctamente bloqueada, apoyada, amarrada, encadenada, etc.
- Tablón delantero adecuado, sujeto (si es necesario).
- Tablones laterales, estacas resistentes, sin daños y bien instaladas (si las hay).
- Lona o lona impermeable (si es necesaria) correctamente sujeta para evitar que se rasgue, se infle u obstruya los espejos.
- Si el tamaño del vehículo se excede, todos los indicadores necesarios (banderas, lámparas y

reflectores) deben estar montados de forma segura y correcta y el conductor debe poseer todos los permisos necesarios.

- Las puertas de los compartimientos de carga del lado del bordillo deben estar en buen estado, firmemente cerradas, con pasador/seguro y con los sellos de seguridad exigidos en su lugar.

Parte trasera derecha

Estado de las ruedas y las llantas: no debe faltar ninguna, ni deben estar torcidas o con separadores, pernos, abrazaderas o tuercas rotas. Estado de los neumáticos: correctamente inflados, sin problemas en los vástagos y tapas de la válvula, sin cortes graves ni abultamientos o desgaste de las bandas de rodamiento. No deben rozar una con otra y no debe haber objetos atascados entre ellas. Neumáticos del mismo tipo, por ejemplo, no se deben mezclar neumáticos radiales y convencionales. Neumáticos combinados correctamente (del mismo tamaño). No debe haber fugas en los rodamientos ni en los sellos. Suspensión.

- Estado de los resortes, los soportes del muelle, gemelas y tornillos en U.
- Eje sujeto.
- El eje hidráulico no debe perder lubricante (aceite de engranajes).
- Estado de los brazos de la varilla de torsión y los cojinetes.
- Estado de los amortiguadores.
- Si el vehículo cuenta con un eje retráctil, revise el estado del mecanismo de elevación. Si es neumático, verifique que no haya fugas de aire.
- Estado de los componentes de la suspensión de aire.

Frenos.

- Ajuste de los frenos.
- Estado de los tambores o discos.
- Estado de las mangueras: detecte cualquier desgaste producido por el roce.

Luces y reflectores.

- Luces laterales limpias, en buen estado y del color correcto (rojas en la parte trasera y el resto amarillas).
- Reflectores laterales limpios y del color correcto (rojos en la parte trasera y el resto amarillos).

Parte trasera

Luces y reflectores.

- Luces traseras de espacio libre e identificación limpias, en buen estado y del color adecuado (rojas en la parte trasera).
- Reflectores limpios y del color adecuado (rojo).
- Luces traseras limpias, en buen estado y del color adecuado (rojo).
- Luz direccional trasera derecha en buen estado y del color adecuado (roja, amarilla o ámbar en la parte trasera).

No debe faltar la placa de la matrícula, limpia y bien sujeta. No deben faltar los guardabarros, sin daños, firmemente sujetos, sin rozar el suelo o las cubiertas. La carga debe estar sujeta (camiones). Carga correctamente bloqueada, apoyada, amarrada, encadenada, etc. Tablones traseros erguidos y firmemente sujetos. Puertas traseras sin daños, sujetas con pasadores. Lona o lona impermeable (si es necesaria) correctamente sujeta para evitar que se rasgue, se infle u obstruya los espejos retrovisores o las luces traseras. Si es demasiado larga o ancha, asegúrese de que todas las señalizaciones y/o luces/banderas adicionales estén correctamente ubicadas y sujetas, y de que el conductor disponga de todos los permisos exigidos. Puertas traseras bien cerradas, con seguros y pasadores.

Lado izquierdo

Revise todos los elementos que revisó del lado derecho, y además:

- Batería(s) (si no está montada en el compartimiento del motor).
- Caja de la batería montada firmemente en el vehículo.

- Cubierta de seguridad para la caja.
- Baterías sujetas para evitar el movimiento.
- Batería(s) sin daños ni fugas.
- Nivel adecuado de líquido de batería (excepto en las baterías que no necesitan mantenimiento).
- Celdas con tapas bien ajustadas (excepto en las baterías que no necesitan mantenimiento).
- Los respiraderos de las tapas de las celdas no deben tener cuerpos extraños (excepto en las baterías que no necesitan mantenimiento).

Paso 6: Revise las luces direccionales

Ingrese y apague las luces

Apague todas las luces. Encienda las luces de freno (aplique el freno de mano del remolque o pídale a alguien que pise el pedal de freno). Encienda las luces direccionales izquierdas.

Salga del vehículo y revise las luces

Luz direccional delantera izquierda limpia, en buen estado y del color adecuado (amarilla o blanca en las luces que enfocan hacia adelante). Luz direccional trasera izquierda y ambas luces de freno limpias, en buen estado y del color adecuado (rojas, amarillas o ámbar).

Ingrese al vehículo

Apague todas las luces que no sean necesarias para conducir. Verifique si tiene todos los documentos, declaraciones de viaje y permisos necesarios, etc. Sujete todos los artículos sueltos de la cabina (pueden molestar al conducir o golpearlo en caso de accidente). Encienda el motor.

Paso 7: Encienda el motor e inspeccione

Prueba para detectar fugas de líquido hidráulico. Si el vehículo posee frenos hidráulicos, pise el pedal y suéltelo tres veces. Luego ejerza presión sobre el pedal y manténgalo presionado cinco segundos. El pedal no debe moverse. Si lo hace, puede haber una pérdida u otro problema. Repárelo antes de conducir. Si el vehículo tiene frenos de aire, realice las revisiones detalladas en las Secciones 5 y 6 de este manual.

Sistema de frenos

Prueba del freno de estacionamiento

Coloque el freno de estacionamiento (sólo de la unidad propulsora). Suelte el freno de estacionamiento del remolque (si corresponde). Coloque el vehículo en una marcha baja. Mueva el vehículo muy lentamente hacia adelante para comprobar si el freno de estacionamiento funciona. Repita los mismos pasos con el freno de estacionamiento del remolque colocado y el freno de estacionamiento de la unidad propulsora suelto (si corresponde). Si el vehículo no se mantiene inmóvil, el freno está averiado. Repárelo.

Prueba de detención con el freno de servicio

Conduzca a aproximadamente cinco millas por hora. Presione con firmeza el pedal de freno. Si el vehículo “tira” hacia un lado u otro, es posible que haya problemas con el freno. Si “siente” raro el pedal o si el vehículo tarda en detenerse, es posible que haya problemas.

Si encuentra algo inseguro durante la inspección previa al viaje, repárelo. Las leyes federales y estatales prohíben conducir vehículos inseguros.

2.1.6 – Inspección durante el viaje

Revise regularmente el funcionamiento del vehículo

Debe revisar:

- Instrumentos.
- Medidor de presión de aire (si posee frenos de aire).
- Indicadores de temperatura.
- Medidores de presión.
- Amperímetro/voltímetro.
- Espejos.
- Neumáticos.
- Carga, cubiertas de la carga.
- Luces.
- Etc.

Si ve, oye, huele o toca algo que podría indicar algún problema, revíselo.

Inspección de seguridad. Los conductores de camiones que transportan cargas deben inspeccionar la sujeción de la carga antes de las primeras 50 millas del viaje, y luego, cada 150 millas o cada tres horas (lo que suceda primero).

2.1.7 – Inspección posterior al viaje e informe

Es posible que deba realizar un informe por escrito todos los días sobre el estado del vehículo que condujo. Informe cualquier factor que pueda afectar la seguridad o pueda producir una avería.

Apartado 2.1

Ponga a prueba sus conocimientos

El informe de inspección del vehículo le comunica a la empresa de transporte cualquier problema que deba repararse. Conserve una copia del informe en su vehículo por un día. Ese día, el siguiente conductor puede enterarse de los problemas que usted encontró.

1. ¿Cuál es la razón más importante por la que debe realizar una inspección del vehículo?
2. ¿Qué cosas debe verificar durante un viaje?
3. Nombre algunas de las partes principales del sistema de dirección.
4. Nombre algunos desperfectos del sistema de suspensión.
5. ¿Cuáles son los tres tipos de equipos de emergencia que debe llevar?
6. ¿Cuál es la profundidad mínima para las bandas de rodamiento de los neumáticos delanteros? ¿Y para los demás neumáticos?
7. Nombre algunos elementos que debe revisar en la parte delantera de su vehículo durante la inspección visual.
8. ¿Qué se debe revisar en los sellos de los rodamientos?
9. ¿Cuántos triángulos rojos reflectantes debe llevar?
10. ¿Cómo se comprueba que los frenos

hidráulicos no tengan fugas?

11. ¿Por qué debe guardar la llave de encendido en su bolsillo durante la inspección previa al viaje?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 2.1.

2.2 – Control básico del vehículo

Para conducir un vehículo con seguridad, usted debe ser capaz de controlar la velocidad y la dirección. La operación segura de un vehículo comercial requiere aptitudes para:

- Acelerar.
- Maniobrar.
- Detenerse.
- Dar marcha atrás en forma segura.

Colóquese el cinturón de seguridad en la carretera. Coloque el freno de estacionamiento al dejar el vehículo.

2.2.1 – Acelerar

No retroceda al arrancar. Puede golpear a alguien que esté detrás de usted. Si posee un vehículo con transmisión manual, pise el embrague hasta la mitad antes de retirar el pie derecho del freno. Coloque el freno de estacionamiento siempre que sea necesario para evitar retroceder. Libere el freno de estacionamiento cuando el motor tenga potencia suficiente para evitar retroceder. En un camión con remolque equipado con una válvula manual para el freno del remolque, puede utilizarse la válvula manual para evitar retroceder.

Acelere de forma suave y gradual para que el vehículo no se sacuda. La aceleración brusca puede producir daños mecánicos. Al llevar un remolque, la aceleración brusca puede dañar el acople.

Acelere muy gradualmente si la tracción es deficiente, como en la lluvia o la nieve. Si utiliza demasiada potencia, las ruedas motrices pueden

patinar. Podría perder el control. Si las ruedas motrices comienzan a patinar, quite su pie del acelerador.

2.2.2 – Maniobrar

Sostenga el volante firmemente con ambas manos. Debe colocar una mano a cada lado del volante. Si golpea el bordillo de la acera o un bache, el volante se le podría escapar de las manos a menos que lo esté sosteniendo con firmeza.

2.2.3 – Detenerse

Presione el pedal de freno gradualmente. La cantidad de presión de frenado necesaria para detener el vehículo depende de la velocidad del vehículo y de la rapidez con la que deba frenar. Controle la presión, de modo que el vehículo se detenga con suavidad y seguridad. Si tiene transmisión manual, presione el embrague cuando el motor esté cerca del ralentí.

2.2.4 – Dar marcha atrás en forma segura

Dado que no puede ver todo lo que hay detrás de su vehículo, dar marcha atrás siempre es riesgoso. Evite dar marcha atrás siempre que pueda. Cuando estaciona, intente hacerlo de manera tal que sólo necesite ir hacia adelante al salir. A continuación, se presentan algunas reglas simples de seguridad para cuando deba dar marcha atrás:

- Comience en la posición correcta.
- Mire su camino.
- Use los espejos de ambos lados.
- Retroceda lentamente.
- Retroceda y gire hacia el lado del conductor siempre que sea posible.
- Pídale a alguien que lo ayude siempre que sea posible.
- A continuación, se explican cada una de estas reglas por separado.

Comience en la posición correcta. Coloque el auto en la posición correcta para poder dar marcha atrás en forma segura. La posición dependerá del tipo de marcha atrás que debe realizar.

Mire su camino. Mire su línea de dirección antes de empezar. Salga y camine alrededor del vehículo. Compruebe que haya espacio a los lados y arriba, en el camino de su vehículo y en los alrededores.

Use los espejos de ambos lados. Observe los espejos externos de ambos lados con frecuencia. Salga del vehículo e inspeccione el camino si no está seguro.

Retroceda lentamente. Siempre retroceda lo más lentamente posible. Utilice el cambio de marcha atrás más bajo. De esta manera podrá corregir más fácilmente cualquier error de dirección. También podrá detenerse más rápidamente si es necesario.

Retroceda y gire hacia el lado del conductor. Retroceda hacia el lado del conductor. Así podrá ver mejor. Retroceder hacia la derecha es muy peligroso porque no puede ver bien. Si retrocede y gira hacia el lado del conductor, puede observar la parte trasera del vehículo a través de la ventana lateral. Dé marcha atrás del lado del conductor, aunque esto implique dar la vuelta a la manzana para ubicar el vehículo es la posición adecuada. La seguridad que esto le brinda lo vale.

Pídale a alguien que lo ayude. Si es posible, pídale a alguien que lo ayude. Hay puntos ciegos que usted no puede ver. Por eso es importante que alguien lo ayude. El ayudante debe pararse cerca de la parte trasera del vehículo, donde usted pueda verlo. Antes de comenzar a dar marcha atrás, inventen un conjunto de señas con las manos que ambos entiendan. Acuerden una seña para “detenerse”.

2.3 – Cambiar de marcha

Cambiar de marcha en forma correcta es importante. Si no puede colocar la marcha correcta al conducir, tendrá menos control.

2.3.1 – Transmisión manual

Método básico para aumentar de marcha. La mayoría de los vehículos pesados con transmisión manual requieren una doble aplicación del embrague para cambiar las marchas. Este es el

método básico:

- Suelte el acelerador, presione el embrague y cambie a punto muerto al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Deje que el motor y las marchas disminuyan la velocidad hasta alcanzar las rpm necesarias para la próxima marcha (esto requiere práctica).
- Presione el embrague y cambie a la marcha superior al mismo tiempo.
- Suelte el embrague y presione el acelerador al mismo tiempo.

El cambio de marchas con doble aplicación del embrague requiere práctica. Si permanece demasiado tiempo en punto muerto, es posible que tenga problemas para cambiar a la siguiente marcha. Si esto sucede, no intente forzar la marcha. Regrese a punto muerto, suelte el embrague, aumente la velocidad del motor hasta alcanzar la velocidad de la carretera y vuelva a intentarlo.

Cómo saber cuándo aumentar de marcha. Hay dos modos de saber cuándo cambiar:

Utilice la velocidad del motor (rpm). Estudie el manual del conductor de su vehículo para conocer la velocidad operativa en rpm. Observe su tacómetro, y aumente de marcha cuando el motor alcance el máximo de rpm. (Algunos vehículos nuevos utilizan el cambio de marcha “progresivo”: las rpm a las que se cambia de marcha aumentan con cada marcha más alta. Averigüe la cantidad correcta para el vehículo que conducirá).

Utilice la velocidad de la carretera (mph). Averigüe cuál es la velocidad adecuada para cada marcha. Luego, por medio del velocímetro, sabrá cuándo aumentar de marcha.

Con cualquiera de los dos métodos, puede aprender a utilizar el sonido del motor para saber cuándo cambiar.

Procedimientos básicos para disminuir de marcha

- Suelte el acelerador, presione el embrague y cambie a punto muerto al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Presione el acelerador, aumente la velocidad del motor y de la marcha hasta alcanzar las rpm necesarias para la marcha inferior.
- Presione el embrague y cambie a la marcha inferior al mismo tiempo.
- Suelte el embrague y presione el acelerador al mismo tiempo.
- Para disminuir de marcha, al igual que para aumentar, es necesario saber cuándo cambiar. Utilice el tacómetro o el velocímetro y disminuya de marcha a las rpm o a la velocidad de carretera adecuadas.

Algunas situaciones especiales en las que debe disminuir de marcha son:

Antes de bajar una colina. Reduzca la velocidad y disminuya de marcha a una velocidad que pueda controlar sin tener que utilizar mucho los frenos. De lo contrario, los frenos podrían sobrecalentarse y perder su capacidad de frenado.

Disminuya de marcha antes de bajar la colina. Asegúrese de estar en una marcha lo suficientemente baja, normalmente más baja que la marcha necesaria para subir la misma colina.

Antes de ingresar en una curva. Reduzca la velocidad y disminuya de marcha antes de ingresar en la curva. Esto le permite utilizar un poco de potencia en la curva para mantener la estabilidad del vehículo al girar. También le permite aumentar la velocidad apenas sale de la curva.

2.3.2 – Ejes traseros de velocidades múltiples y transmisiones auxiliares

Los ejes traseros de velocidades múltiples y las transmisiones auxiliares se utilizan en muchos vehículos para proporcionar más marchas. Normalmente se los controla con una perilla o interruptor ubicado en la palanca de marchas de la transmisión principal. Existen muchos patrones de marchas diferentes. Conozca el modo correcto de cambiar de marcha del vehículo que usted conducirá.

2.3.3 – Transmisión automática

Algunos vehículos tienen transmisión automática. Puede seleccionar un rango de velocidades bajo para obtener un mayor frenado con el motor al bajar una cuesta. Los rangos de velocidades bajos evitan que la transmisión pase a una marcha superior a la elegida (a menos que se superen las rpm de la marcha). Es muy importante utilizar este efecto de frenado al bajar una cuesta.

2.3.4 – Retardadores

Algunos vehículos poseen "retardadores". Los retardadores ayudan a disminuir la velocidad de un vehículo, lo que reduce la necesidad de utilizar los frenos. Disminuyen el desgaste de los frenos y le proporcionan otra manera de aminorar la velocidad. Existen cuatro tipos básicos de retardadores (de escape, de motor, hidráulicos y eléctricos). El conductor puede encender y apagar todos los retardadores. En algunos vehículos se puede ajustar la potencia del retardador. Al encenderlos, los retardadores ejercen una fuerza de frenado (sólo sobre las ruedas motrices) cada vez que usted suelta del todo el pedal del acelerador.

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

Precaución. Si sus ruedas motrices tienen una tracción deficiente, el retardador puede hacer que derrapen. Por lo tanto, debe desactivar el retardador cuando la carretera esté húmeda, congelada o cubierta de nieve.

Apartados 2.2 y 2.3 Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué debe retroceder hacia el lado del conductor?
2. Si está detenido en una colina, ¿cómo puede comenzar a moverse sin retroceder?
3. Al dar marcha atrás ¿por qué es importante que alguien lo ayude?
4. ¿Cuál es la señal más importante que debe acordar con su ayudante?

5. ¿Cuáles son las dos situaciones especiales en las que debe disminuir de marcha?
6. ¿Cuándo debe disminuir de marcha si tiene transmisión automática?
7. Los retardadores evitan que derrape cuando la carretera está resbalosa. ¿Verdadero o falso?
8. ¿Cuáles son los dos modos de saber cuándo cambiar?

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.2 y 2.3.

2.4 – Observar

Para ser un conductor seguro debe saber qué sucede alrededor de su vehículo. No observar correctamente es una de las causas principales de los accidentes.

2.4.1 – Observar hacia adelante

Todos los conductores miran hacia adelante, pero muchos no miran hasta donde llega la vista.

Importancia de mirar hasta donde llega la vista.

Dado que detenerse o cambiar de carril puede llevar una gran distancia, saber lo que sucede con el tránsito a su alrededor es muy importante. Debe mirar hasta donde llegue la vista para asegurarse de que tiene espacio suficiente para realizar estos movimientos en forma segura.

Hasta dónde debe mirar. La mayoría de los buenos conductores ven al menos de 12 a 15 segundos hacia adelante. Eso significa ver la distancia que recorrerá en 12 o 15 segundos. A bajas velocidades, eso equivale a una cuadra. A altas velocidades es alrededor de un cuarto de milla. Si no mira hasta donde llegue la vista, quizá deba detenerse o cambiar de carril demasiado rápido. Mirar entre 12 y 15 segundos hacia adelante no significa no prestar atención a lo que está cerca. Los buenos conductores van alternando su atención adelante y atrás, cerca y lejos. La Figura 2.6 ilustra hasta dónde se debe mirar.



Observe el tránsito. Fíjese si hay vehículos que ingresan en la carretera o en su carril o que giran. Esté atento a las luces de freno encendidas de los vehículos que disminuyen la velocidad. Al ver estas cosas lo desde una distancia suficiente, usted puede cambiar la velocidad o cambiar de carril si es necesario para evitar un accidente. Si un semáforo ha estado en verde mucho tiempo, probablemente cambiará antes de que usted llegue hasta allí. Comience a disminuir la velocidad y esté listo para detenerse.

2.4.2 – Observar los lados y la parte trasera

Es importante saber qué sucede detrás suyo y a los lados. Mire sus espejos con frecuencia. Mire con mayor frecuencia en situaciones especiales.

Ajuste de los espejos. Antes de empezar cualquier viaje se debe revisar el ajuste de los espejos. Esto sólo puede hacerse con precisión si los remolques están línea recta. Debe verificar y ajustar cada espejo para que muestre alguna parte del vehículo. Esto le brindará un punto de referencia para inferir la ubicación de las demás imágenes.

Controles frecuentes. Debe mirar los espejos con frecuencia para estar atento al tránsito y controlar su vehículo.

Tránsito. Mire los espejos para ver si hay vehículos en alguno de los lados o detrás suyo. En una emergencia, quizá necesite saber si puede cambiar rápidamente de carril. Utilice los espejos para detectar si hay vehículos adelantándose. Existen “puntos ciegos” que los espejos no pueden mostrar.

Mire sus espejos con frecuencia para saber dónde están los vehículos de su alrededor y para ver si ingresan en sus puntos ciegos.

Controle su vehículo. Utilice los espejos para no perder de vista sus neumáticos. Es un modo de detectar fuego en alguno de ellos. Si transporta una carga al aire libre, puede utilizar los espejos para controlarla. Fíjese si hay correas, cuerdas o cadenas sueltas. Observe si la lona se agita o se infla.

Situaciones especiales. Las situaciones especiales exigen que observe los espejos con mayor frecuencia. Éstas tienen lugar al cambiar de carril, girar, incorporarse al tránsito y maniobrar en espacios reducidos.

Cambios de carril. Debe mirar sus espejos para asegurarse de que no haya ningún vehículo a su lado o a punto de pasarlo. Mire sus espejos:

- Antes de cambiar de carril, para asegurarse de que haya espacio suficiente.
- Después de haber indicado el cambio de carril, para verificar que nadie haya ingresado en su punto ciego.
- Apenas comience a cambiar de carril, para volver a comprobar que el camino está despejado.
- Después de terminar el cambio de carril.

Giros. Al girar, mire los espejos para asegurarse de que la parte trasera del vehículo no golpee nada.

Incorporaciones al tránsito. Al incorporarse al tránsito, utilice los espejos para asegurarse de que el espacio libre es lo suficientemente grande como para que su vehículo quepa con seguridad.

Maniobras en espacios reducidos. Siempre que conduzca muy cerca de otros vehículos, mire los espejos con frecuencia. Asegúrese de tener suficiente espacio libre.

Cómo utilizar los espejos. Utilice los espejos en forma correcta mirándolos con rapidez y comprendiendo lo que ve.

Cuando utilice los espejos mientras conduce en la carretera, mírelos rápidamente. Mire uno y otro

espejo y la carretera. No se concentre en los espejos demasiado tiempo. Si lo hace, recorrerá una distancia considerable sin saber qué sucede adelante. Muchos vehículos grandes cuentan con espejos curvos (convexos u “ojo de pez”) que muestran un área más amplia que los espejos planos. Muchas veces, esto puede ser útil. No obstante, en un espejo convexo todo se ve más pequeño de lo que se vería si lo mirara directamente. Las cosas también parecen estar más lejos de lo que realmente están. Es importante saber esto y tenerlo en cuenta. La Figura 2.7 muestra el campo visual de un espejo convexo.

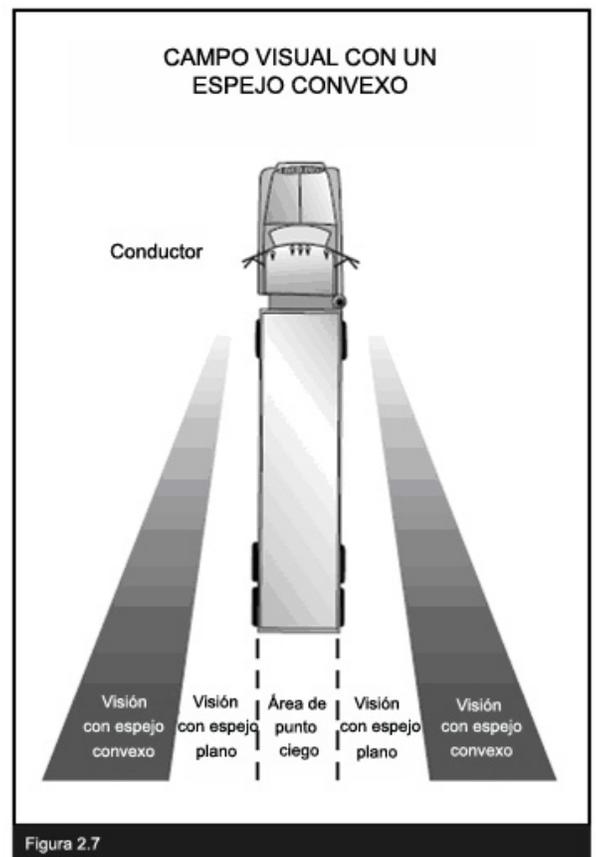


Figura 2.7

2.5 – Comunicación

2.5.1 – Indique sus intenciones

Los otros conductores no saben qué hará usted hasta que se lo diga.

Indicar qué se dispone a hacer es importante para la seguridad. A continuación se presentan algunas reglas para dar indicaciones.

Giros. Existen tres reglas para utilizar las luces direccionales:

- Enciéndalas con anterioridad. Hágalo bastante antes de girar. Es el mejor modo de evitar que otros conductores intenten sobrepasarlo.
- Deje la luz direccional encendida. Las dos manos deben estar en el volante para girar en forma segura. No apague la luz direccional hasta haber terminado el giro.
- Apague la luz direccional. No olvide apagar la luz direccional después de girar (si no tiene luces direccionales automáticas).

Cambios de carril. Encienda la luz direccional antes de cambiar de carril. Cambie de carril despacio y con cuidado. De este modo, algún conductor que usted no haya visto tendrá la posibilidad de tocar la bocina o evadirlo.

Disminución de la velocidad. Advierta a los conductores que circulan detrás suyo cuando vea que debe reducir la velocidad. Unas pocas pisadas al pedal del freno (suficientes para que se enciendan las luces de freno) advertirán a los conductores que lo siguen. Utilice las luces intermitentes cuádruples cuando conduzca muy lentamente o esté detenido. Advierta a los demás conductores en cualquiera de las siguientes situaciones:

- Si hay problemas adelante. Es posible que el tamaño de su vehículo impida que los conductores ubicados detrás de usted adviertan peligros adelante. Si ve algún peligro que exija reducir la velocidad, advierta a los conductores que están detrás suyo por medio de las luces de freno.
- Giros en espacios reducidos. La mayoría de los conductores de automóviles no saben con qué lentitud se debe circular para realizar un giro en espacio reducido con un vehículo grande. Advierta a los conductores que están detrás suyo frenando con anticipación y reduciendo la velocidad gradualmente.
- Detención en la carretera. A veces, los conductores de camiones o autobuses se detienen en la carretera para descargar cargamentos o para que desciendan pasajeros, o para atravesar cruces de ferrocarril. Advierta a los conductores que lo

siguen por medio de las luces de freno. No se detenga de repente.

- Baja velocidad. Muchas veces, los conductores no se dan cuenta de la rapidez con la que pueden alcanzar a un vehículo que circula a baja velocidad hasta que están muy cerca. Si debe conducir a baja velocidad, advierta a los conductores que lo siguen con las luces intermitentes si está permitido. (Las leyes que regulan el uso de las luces intermitentes varían según el estado. Verifique las leyes de los estados en los que conducirá).

No dirija el tránsito. Algunos conductores intentan ayudar a los demás indicándoles cuándo es seguro adelantarse. No lo haga. Podría causar un accidente. Lo podrían culpar y le podría costar varios miles de dólares.

2.5.2 – Indicación de su presencia

Es posible que los demás conductores no adviertan su vehículo incluso si está a la vista. Para ayudar a prevenir accidentes, avíseles que usted está allí.

Al adelantarse. Siempre que esté a punto de pasar un vehículo, un peatón o una bicicleta, suponga que no lo ven. Podrían ponerse delante suyo de repente. Si está permitido, toque suavemente la bocina o, de noche, pase de las luces bajas a las altas y de nuevo a las bajas. Conduzca con el cuidado suficiente como para evitar un accidente aunque no lo vean ni escuchen.

Cuando no se ve bien. Al amanecer o al anochecer, si llueve o nieva, debe tomar medidas para que los demás lo vean. Si a usted le cuesta ver a los demás, a los demás les cuesta verlo a usted. Encienda las luces. Utilice las luces delanteras, no sólo las luces de identificación o de espacio libre. Utilice las luces bajas, ya las luces altas pueden molestar a los demás, tanto de día como de noche.

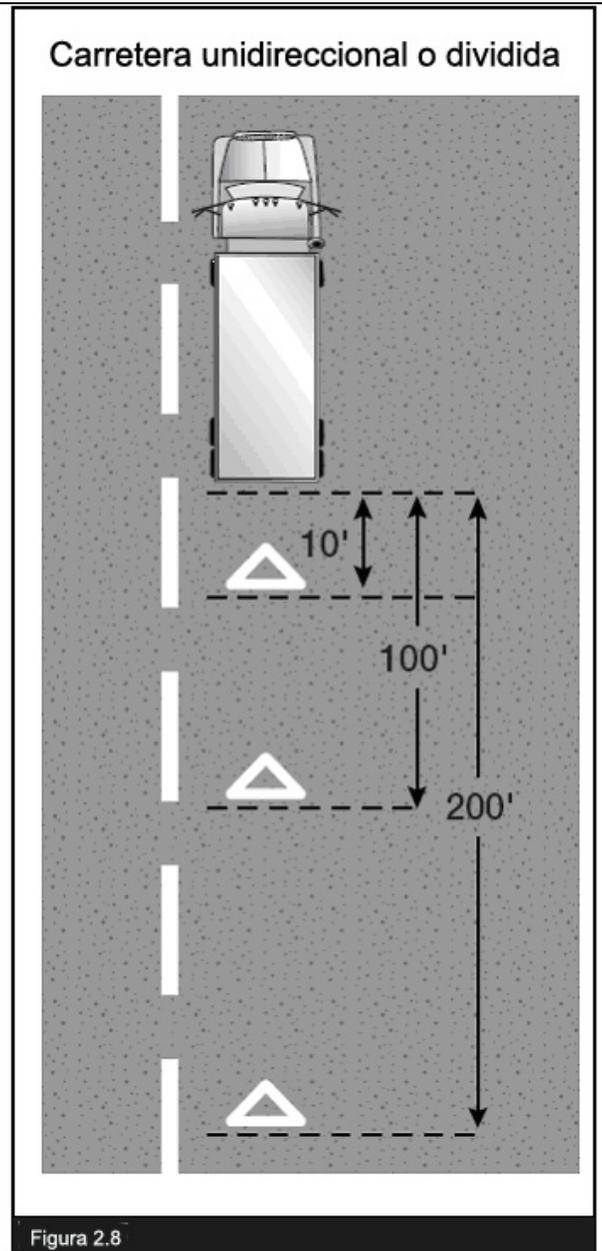
Al estacionar a un lado de la carretera. Cuando se detenga a un lado de la carretera, asegúrese de encender las luces intermitentes cuádruples. Esto es importante de noche. No confíe en que las luces traseras serán suficientes. Hay conductores que han chocado con la parte trasera de vehículos estacionados porque pensaban que circulaban

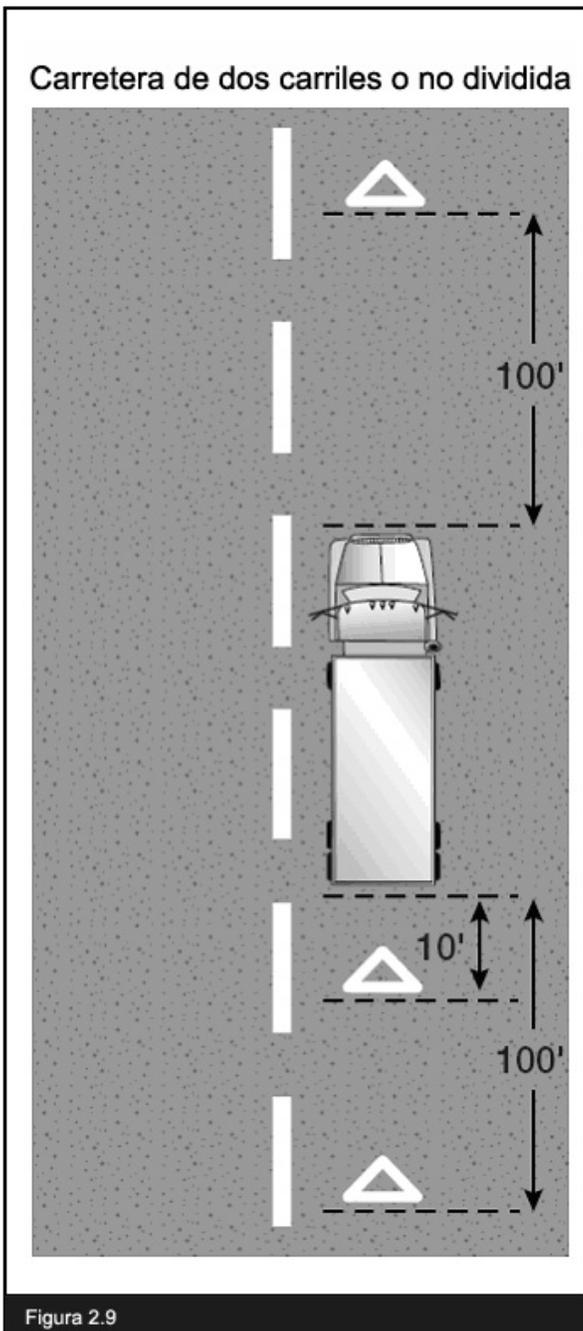
normalmente.

Si debe detenerse en una carretera o a un lado, debe ubicar los dispositivos de advertencia de emergencia en menos de diez minutos. Ubique los dispositivos de advertencia en los siguientes lugares:

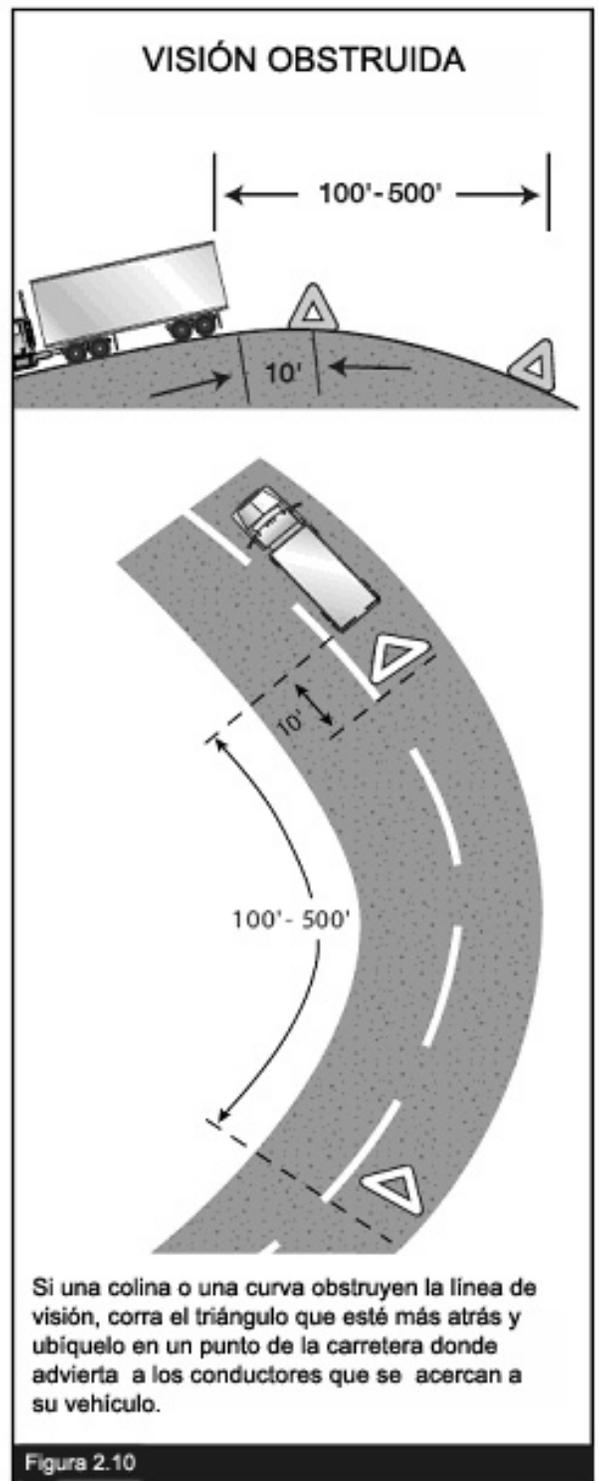
Si debe detenerse en o a un lado de una carretera de una sola dirección o de una carretera dividida, ubique los dispositivos de advertencia a 10 pies, a 100 pies y a 200 pies en la dirección del tránsito que se aproxima. Véase la Figura 2.8.

Si se detiene en una carretera de dos carriles con tránsito que circula en ambas direcciones o en una carretera no dividida, ubique los dispositivos de advertencia a 10 pies de los extremos delantero y trasero del vehículo para indicar su ubicación, y 100 metros por detrás y delante del vehículo, en el arcén o en el carril donde usted se detuvo. Véase la Figura 2.9.





Retroceda después de cualquier colina, curva u otro obstáculo que impida a los demás conductores ver su vehículo a 500 pies de distancia. Si una colina o una curva obstruyen la línea de visión, corra el triángulo de atrás y ubíquelo en un punto de la carretera donde advierta a los conductores que se acercan a su vehículo. Véase la Figura 2.10.



Al colocar los triángulos, sosténgalos entre usted y el tránsito que viene en dirección contraria para su propia seguridad. (Así los demás conductores podrán verlo).

Utilice la bocina si es necesario. La bocina avisa a los demás de su presencia. Puede ayudar a evitar

un accidente. Utilice la bocina si es necesario. Sin embargo, puede confundir a los demás y podría ser peligrosa cuando se usa innecesariamente.

2.6 – Control de la velocidad

La velocidad excesiva es una de las principales causas de accidentes fatales. Debe adaptar su velocidad a las condiciones de conducción. Éstas incluyen la tracción, las curvas, la visibilidad, el tránsito y las colinas.

2.6.1 – Distancia de frenado

Distancia de percepción + Distancia de reacción + Distancia de Frenado = Distancia total de frenado

Distancia de percepción. Es la distancia que recorre su vehículo desde el momento en que los ojos perciben el peligro hasta que el cerebro lo reconoce. El tiempo de percepción de un conductor alerta es de alrededor de 3/4 segundos. A 55 mph, usted recorre 60 pies en 3/4 segundos o alrededor de 81 pies por segundo.

Distancia de reacción. La distancia que se recorre desde que el cerebro le ordena al pie retirarse del acelerador hasta que el pie pisa el freno. El conductor promedio tiene un tiempo de reacción de 3/4 segundos. Esto implica 60 pies adicionales a una velocidad de 55 mph.

Distancia de frenado. La distancia necesaria para detenerse una vez que se pisaron los frenos. A 55 mph en pavimento seco y con buenos frenos, un vehículo pesado puede necesitar 309 pies para detenerse. Lleva alrededor de 4 1/2 segundos.

Distancia total de frenado. A 55 mph, tardará alrededor de seis segundos en detenerse y su vehículo recorrerá aproximadamente 450 pies.

Incidencia de la velocidad en la distancia de frenado. Siempre que duplique la velocidad, necesitará cuatro veces más distancia para detenerse y su vehículo será cuatro veces más destructivo si se estrella. Las velocidades altas aumentan en gran medida las distancias de frenado. Disminuyendo un poco la velocidad, la distancia de frenado se reduce mucho. Véase la Figura 2.11.

Cuadro de distancia de frenado				
Millas por hora	Distancia que recorrerá el camión en un segundo	Distancia de reacción del conductor	Distancia de frenado del vehículo	Distancia total de frenado
15 mph	22 pies	17 pies	29 pies	46 pies
30 mph	44 pies	33 pies	115 pies	148 pies
45 mph	66 pies	50 pies	260 pies	310 pies
50 mph	73 pies	55 pies	320 pies	375 pies
55 mph	81 pies	61 pies	390 pies	451 pies

Figura 2.11

Incidencia del peso del vehículo en la distancia de frenado. Cuanto más pesado es el vehículo, más fuerza deben hacer los frenos para detenerlo y más calor absorben. Pero los frenos, los neumáticos, los resortes y los amortiguadores de los vehículos pesados están diseñados para lograr un mayor rendimiento cuando el vehículo está completamente cargado. Los camiones vacíos necesitan mayores distancias de frenado porque tienen menos tracción.

2.6.2 – Adaptación de la velocidad a la superficie de la carretera

Si no tuviese tracción, no podría maniobrar ni frenar. La tracción es la fricción entre los neumáticos y la carretera. Hay algunas condiciones de la carretera que reducen la tracción y exigen velocidades más bajas.

Superficies resbalosas. Si la carretera está resbalosa, llevará más tiempo detenerse y será más difícil girar sin derrapar. Las carreteras húmedas pueden duplicar la distancia de frenado. Debe conducir a una velocidad más baja para poder detenerse a la misma distancia que en una carretera seca. Reduzca la velocidad alrededor de un tercio (por ejemplo, de 55 a 35 mph) en carreteras húmedas. Sobre nieve dura, reduzca la velocidad a la mitad o más. Si la superficie tiene hielo, reduzca la velocidad lo máximo posible y deje de conducir en cuanto pueda hacerlo con seguridad.

Reconocimiento de superficies resbalosas.

A veces es difícil saber si una carretera es resbalosa. Estos son algunos indicios de carreteras resbalosas:

Áreas a la sombra. Las partes de la carretera que estén a la sombra permanecerán congeladas y resbalosas mucho tiempo después de que se hayan derretido las áreas abiertas.

Puentes. Cuando baje la temperatura, los puentes se congelarán antes que la carretera. Tome precauciones especiales si la temperatura ronda los 32 grados Fahrenheit.

Hielo que se derrite. El derretimiento leve humedecerá el hielo. El hielo húmedo es mucho más resbaloso que el hielo seco.

Hielo negro. El hielo negro es una capa delgada lo suficientemente transparente como para se pueda ver la carretera que está debajo. Hace que la carretera parezca húmeda. Siempre que haya temperaturas bajo cero y que la carretera parezca húmeda, esté atento al hielo negro.

Congelamiento del vehículo. Una manera fácil de saber si hay hielo es abrir la ventanilla y tocar el espejo, el soporte del espejo o la antena. Si tienen hielo, es probable que la superficie de la carretera está comenzando a congelarse.

Apenas comienza a llover. Apenas comienza a llover, el agua se mezcla con el aceite que los vehículos pierden en la carretera. Esto hace que la carretera se torne muy resbalosa. Si la lluvia continúa, limpiará el aceite de la carretera.

Hidroplanear. Ante algunas condiciones climáticas, se acumula agua o nieve con barro en la carretera. Cuando esto sucede, su vehículo puede hidroplanear. Es como el esquí acuático: los neumáticos pierden contacto con la carretera y tienen poca o nada de tracción. Es posible que no pueda girar ni frenar. Puede volver a tomar control del vehículo si suelta el acelerador y presiona el embrague. Esto reducirá la velocidad del vehículo y permitirá que las ruedas giren libremente. Si el vehículo está hidroplaneando, no utilice los frenos para reducir la velocidad. Si las ruedas motrices

comienzan a derrapar, presione el embrague y déjelas girar libremente.

No hace falta mucha agua para hidroplanear. Se puede hidroplanear a velocidades tan bajas como 30 mph si hay mucha agua. Hay más probabilidades de que el vehículo hidroplane si la presión de los neumáticos es baja o las bandas de rodadura están desgastadas. (Los surcos de las cubiertas quitan el agua. Si no son profundos, no funcionan bien).

Las superficies de la carretera donde se acumula agua pueden generar las condiciones para que un vehículo hidroplane. Esté atento a los reflejos nítidos, las salpicaduras de los neumáticos y el agua de lluvia en la carretera. Eso indica que hay agua estancada.

2.6.3 – Velocidad y curvas

Los conductores deben moderar la velocidad antes de las curvas. Si toma una curva demasiado rápido, pueden suceder dos cosas. Los neumáticos pueden perder tracción y continuar en dirección recta, en cuyo caso derraparía y quedaría fuera de la carretera. O bien, los neumáticos pueden conservar la tracción y el vehículo volcaría. Hay pruebas que han demostrado que los camiones con un centro de gravedad alto pueden volcar a la velocidad límite permitida en las curvas.

Reduzca la velocidad antes de ingresar en una curva. Frenar en una curva es peligroso porque es más fácil que las ruedas se bloqueen y el vehículo derrape. Reduzca la velocidad según sea necesario. Nunca exceda el límite de velocidad de una curva. Esté en una marcha que le permita acelerar levemente en la curva. Esto lo ayudará a mantener el control.

2.6.4 – Velocidad y distancia por delante

Siempre debe poder detenerse dentro de la distancia que ve delante suyo. La niebla, la lluvia u otras condiciones pueden exigir que reduzca la velocidad para poder lograrlo. De noche, no podrá ver la misma distancia con las luces bajas que con las luces altas. Cuando deba usar las luces bajas, reduzca la velocidad.

2.6.5 – Velocidad y circulación del tránsito

Si conduce en un tránsito denso, la velocidad más segura es la de los demás vehículos. Es difícil que los vehículos que circulan en la misma dirección y a la misma velocidad choquen. En muchos estados, los límites de velocidad son menores para los camiones y los autobuses que para los automóviles. Pueden variar hasta 15 mph. Sea extremadamente cuidadoso al cambiar de carril o adelantarse en estas carreteras. Conduzca a la velocidad del tránsito si puede hacerlo sin circular a una velocidad no permitida o insegura. Mantenga una distancia prudente con el vehículo que está adelante suyo.

La principal razón por la que los conductores exceden los límites de velocidad es para ahorrar tiempo. Sin embargo, cualquier persona que intente conducir más rápido que la velocidad del tránsito no podrá ahorrar mucho tiempo. No se justifica por los riesgos que implica. Si circula más rápido que la velocidad del tránsito, deberá sobrepasar muchos vehículos. Esto aumenta las probabilidades de que haya un accidente y, además, es más agotador. La fatiga aumenta las probabilidades de que se produzca un accidente. Seguir la circulación del tránsito es más fácil y seguro.

2.6.6 – Velocidad en las pendientes

La velocidad de su vehículo aumentará en las pendientes a causa de la gravedad. El objetivo principal es que elija y mantenga una velocidad que no sea demasiado alta para:

- El peso total del vehículo y la carga.
- La longitud de la pendiente.
- Lo empinada que sea la pendiente.
- Las condiciones de la carretera.
- El clima.

Si hay un límite de velocidad establecido o un cartel que indique la “Velocidad máxima segura”, nunca exceda la velocidad indicada. Además, busque y preste atención a las señales que indiquen la longitud y lo empinado de la pendiente. Debe

utilizar principalmente el efecto de frenado del motor para controlar la velocidad en las pendientes. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las rpm reguladas y la transmisión está en una marcha baja. Ahorre los frenos para poder reducir la velocidad o detenerse según lo exijan las condiciones de la carretera y del tránsito. Cambie a una marcha baja antes de bajar una pendiente y utilice las técnicas de frenado adecuadas. Lea con atención la sección sobre cómo bajar en forma segura por pendientes extensas y empinadas en la sección “Conducción en zonas montañosas”.

2.6.7 – Zonas de obras en la carretera

El exceso de velocidad es la principal causa de lesiones y muerte en las zonas de obras de la carretera. Cumpla siempre con los límites de velocidad establecidos al acercarse o atravesar una zona de obras. Observe su velocímetro, y no permita que la velocidad aumente al conducir por secciones extensas de construcción en la carretera. Reduzca la velocidad ante condiciones adversas del clima o de la carretera. Disminuya la velocidad aun más si hay un obrero cerca de la carretera.

Apartados 2.4, 2.5 y 2.6 Ponga a prueba sus conocimientos

1. Según el manual, ¿qué distancia hacia adelante debe mirar mientras conduce?
2. ¿Cuáles son dos de las cosas más importantes que debe detectar delante suyo?
3. ¿Cuál es el modo principal de mirar los lados y la parte trasera de su vehículo?
4. ¿Qué significa “comunicarse” al conducir en forma segura?
5. ¿Dónde se deben colocar los reflectores si se detiene en una carretera dividida?
6. ¿Cuáles son las tres cosas que conforman la distancia total de frenado?
7. Si duplica la velocidad, ¿su distancia de frenado aumentará dos o cuatro veces?
8. Los camiones vacíos tienen la mejor capacidad de frenado. ¿Verdadero o falso?
9. ¿Qué es hidroplanear?
10. ¿Qué es el “hielo negro”?

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.4, 2.5. y 2.6.

2.7 – Aprovechamiento del espacio

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

Para disponer de espacio cuando algo sale mal, debe saber aprovechar el espacio. Si bien esto sirve para todos los conductores, es muy importante para los vehículos grandes. Ocupan más espacio y necesitan más espacio para frenar y girar.

2.7.1 – Espacio de adelante

De todo el espacio alrededor de su vehículo, el área más importante es el de adelante del vehículo, es decir, la zona a la que se dirige.

La necesidad de espacio adelante. Es necesario tener espacio adelante por si debe detenerse de repente. Según los informes de accidentes, la mayoría de los choques de camiones y autobuses se produce con el vehículo que circula adelante de ellos. La principal causa es seguirlo a muy poca distancia. Recuerde, si el vehículo que está delante suyo es más pequeño, probablemente pueda detenerse más rápido que usted. Puede chocarlo si lo sigue a muy poca distancia.

¿Cuánto espacio? ¿Cuánto espacio debe mantener delante suyo? Una buena regla dice que necesita al menos un segundo por cada 10 pies de longitud del vehículo a velocidades menores a 40 mph. A velocidades mayores, debe agregar un segundo para más seguridad. Por ejemplo, si conduce un vehículo de 40 pies de largo, debe dejar cuatro segundos entre usted y el vehículo de adelante. Para un camión de 60 pies, necesitará 6 segundos. A más de 40 mph, necesitaría 5 segundos para un vehículo de 40 pies y 7 segundos para uno de 60 pies. Véase la Figura 2.12.

Para saber cuánto espacio tiene, espere que el vehículo de adelante pase alguna sombra en la carretera, alguna señalización sobre el pavimento o cualquier otro mojón visible. Luego cuente los segundos así: “mil uno, mil dos” y así sucesivamente hasta alcanzar el mismo punto de la carretera. Compare su conteo con la regla de un segundo por cada diez pies de longitud.



Si conduce un camión de 40 pies de largo y sólo contó 2 segundos, está demasiado cerca. Rezáguese un poco y vuelva a contar hasta que haya 4 segundos de diferencia (o 5, si conduce a más de 40 mph). Luego de un poco de práctica, sabrá a qué distancia debe estar. Recuerde agregar un segundo para velocidades mayores a 40 mph. También recuerde que si la carretera está resbalosa, necesita mucho más espacio para

detenerse.

2.7.2 – Espacio detrás

No puede evitar que los demás no lo sigan a muy poca distancia. Pero hay cosas que puede hacer para que sea más seguro.

Manténgase a la derecha. A menudo, los conductores siguen a muy poca distancia a los vehículos pesados, cuando éstos no pueden ir a la misma velocidad que el resto del tránsito. Muchas veces, esto sucede cuando sube por una colina. Si una carga pesada le hace perder velocidad, manténgase en el carril derecho mientras sea posible. Al subir una colina, no debe sobrepasar un vehículo lento a menos que usted pueda hacerlo de manera rápida y segura.

Qué hacer ante un vehículo que lo sigue muy de cerca. En un vehículo grande, a veces es difícil ver si hay un vehículo detrás suyo a muy poca distancia. Es posible que lo sigan muy de cerca:

- Si circula a baja velocidad. Muchas veces, los conductores que quedan atrapados detrás de un vehículo lento lo siguen muy de cerca.
- Cuando hay mal tiempo. Muchos conductores de automóviles siguen muy de cerca a los vehículos grandes cuando hay mal tiempo, particularmente si es difícil ver la carretera.

Si lo siguen a muy poca distancia, éstas son algunas cosas que pueden reducir las posibilidades de un accidente.

Evite los cambios rápidos. Si debe reducir la velocidad o girar, indíquelo con anticipación y disminuya la velocidad muy gradualmente. Aumente la distancia entre usted y el vehículo de adelante. Abrirse espacio adelante lo ayudará a evitar tener que hacer cambios repentinos de velocidad o de dirección. También permite que el conductor que lo sigue de cerca se adelante más fácilmente. No aumente la velocidad. Es más seguro que lo sigan de cerca a una velocidad baja. No intente ningún truco. No encienda las luces traseras ni encienda y apague las luces de freno. Siga las sugerencias anteriores.

2.7.3 – Espacio a los lados

A menudo, los vehículos comerciales son anchos y ocupan casi todo el carril. Los conductores seguros sabrán utilizar el poco espacio del que disponen. Puede hacerlo manteniendo el vehículo en el centro del carril y evitando viajar junto a otro vehículo.

Mantenerse en el centro del carril. Debe mantener el vehículo en el centro del carril para contar con suficiente espacio libre a cada lado. Si su vehículo es ancho, tiene poco espacio de sobra.

Circular junto a otro vehículo. Existen dos peligros al viajar junto a otro vehículo:

- Otro conductor puede cambiar de carril de repente y chocar con usted.
- Puede quedar atrapado cuando necesite cambiar de carril.

Busque un espacio despejado cuando no esté cerca de otros vehículos. Si el tránsito es denso, puede ser difícil encontrar un área despejada. Se debe viajar cerca de otros vehículos, procure mantener el mayor espacio posible entre usted y ellos. Además, rezáguese o adelántese un poco para asegurarse de que el otro conductor pueda verlo.

Vientos fuertes. Los vientos fuertes hacen que sea difícil mantenerse en su carril. Generalmente es peor para los vehículos livianos. Este problema puede ser particularmente peligroso al salir de un túnel. No circule al lado de otros vehículos si puede evitarlo.

2.7.4 – Espacio sobre el vehículo

Golpear objetos que están por encima de su vehículo es un peligro. Asegúrese de tener siempre suficiente espacio libre por encima de su vehículo.

No suponga que las alturas indicadas en los carteles de los puentes y pasos a desnivel son siempre correctas. La repavimentación o la nieve acumulada pueden haber reducido el espacio libre desde que se establecieron las alturas. El peso de

una furgoneta de carga modifica su altura. Una furgoneta vacía es más alta que una cargada. El hecho de que haya pasado debajo de un puente con el vehículo cargado no le asegura que podrá hacerlo si éste está vacío. Si duda si tiene espacio suficiente para pasar debajo de un objeto, conduzca a baja velocidad. Si no está seguro de que pueda lograrlo, tome otro camino. A menudo hay carteles en los puentes bajos o los pasos inferiores, pero a veces no. Algunas carreteras pueden hacer que un vehículo se incline. Puede tener problemas para esquivar objetos ubicados a lo largo de la carretera, como carteles, árboles o las bases de un puente. Si esto sucede, conduzca un poco más cerca del centro de la carretera. Antes de dar marcha atrás, baje del vehículo y verifique que no haya objetos colgando, como árboles, ramas o cables de electricidad. Es fácil perderlos de vista mientras da marcha atrás. (También verifique que no haya otros peligros al mismo tiempo).

2.7.5 – Espacio inferior

Muchos conductores olvidan el espacio inferior de sus vehículos. Ese espacio puede ser muy pequeño cuando un vehículo está muy cargado. Muchas veces, esto es un problema en carreteras de tierra o en partes no pavimentadas. No se arriesgue a quedar atascado. Los canales de drenaje que cruzan las carreteras pueden hacer que la parte trasera de algunos vehículos roce el piso. Cruce esas depresiones con cuidado.

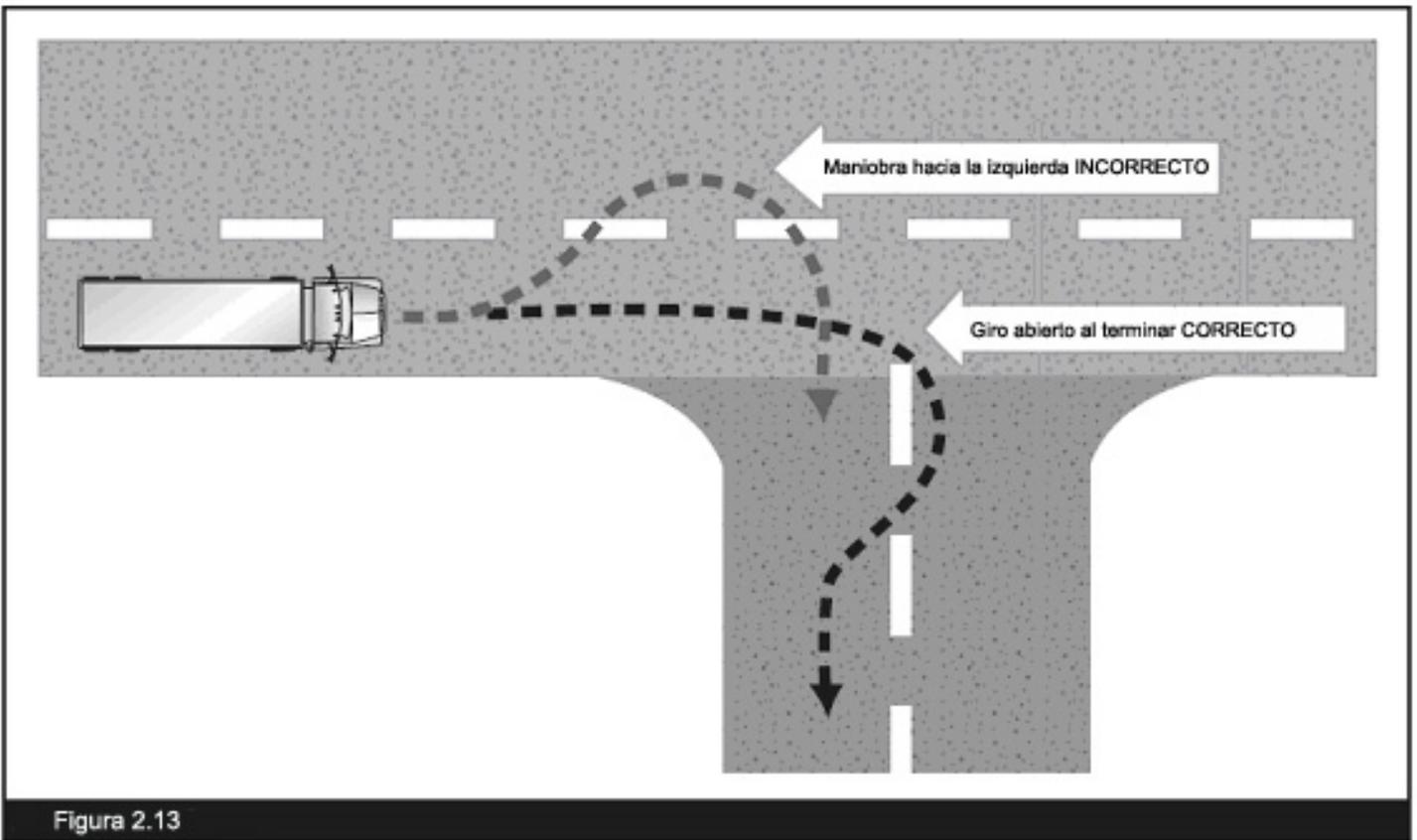
Las vías de ferrocarril también pueden causar problemas, particularmente al transportar remolques con poco espacio inferior. No se arriesgue a quedar atascado a mitad de camino.

2.7.6 – Espacio para girar

El espacio que hay alrededor de un camión o un autobús es importante para en los giros. Por girar con demasiado espacio o por desviarse, los vehículos grandes pueden golpear otros vehículos u objetos.

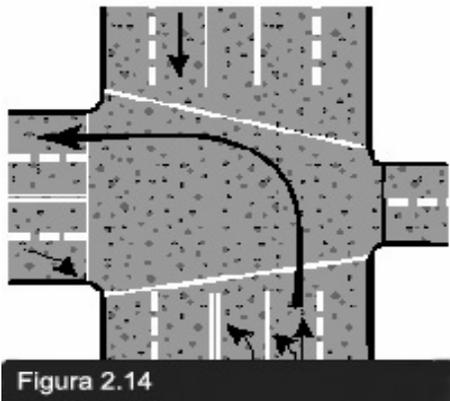
Giros hacia la derecha. Estas son algunas reglas para ayudarlo a evitar accidentes al girar hacia la derecha:

- Gire lentamente para que usted y los demás tengan tiempo de evitar problemas.
- Si conduce un camión o un autobús que no puede girar hacia la derecha sin ingresar en otro carril, ábrase a medida que termina de girar. Mantenga la parte trasera de su vehículo cerca del bordillo. Esto evitará que otros conductores lo pasen por la derecha.
- No se abra mucho hacia la izquierda al comenzar a girar. El conductor que esté detrás puede pensar que usted está doblando hacia la izquierda y puede intentar pasarlo por la derecha. Es posible que choque con el otro vehículo al terminar el giro.
- Si debe cruzar al carril de dirección contraria para girar, verifique que no haya vehículos que se aproximen. Deje espacio para que pasen o se detengan. No obstante, no se rezague por ellos, porque puede golpear a alguien que esté detrás. Véase la Figura 2.13.



Giros hacia la izquierda. En un giro hacia la izquierda, asegúrese de haber llegado al centro de la intersección antes de comenzar a girar. Si gira demasiado pronto, el lado izquierdo de su vehículo puede golpear otro vehículo a causa del desvío.

Si hay dos carriles para girar, escoja siempre el derecho. No comience a girar en el carril de la izquierda porque es posible que deba abrirse hacia la derecha para realizar el giro. Puede ver con más facilidad a los conductores que están a su izquierda. Véase la Figura 2.14.



2.7.7 – Espacio necesario para cruzar o incorporarse al tránsito

Sea conciente del tamaño y el peso de su vehículo cuando cruce o se incorpore al tránsito. Estos son algunos factores importantes para tener en cuenta.

Dada la aceleración lenta y el espacio que ocupan los vehículos grandes, es posible que para incorporarse al tránsito necesite un espacio libre mucho más grande que si condujese un automóvil. La aceleración varía con la carga. Deje más espacio si su vehículo está muy cargado. Antes de comenzar a cruzar una carretera, asegúrese de puede cruzarla por completo antes de que el tránsito lo alcance.

2.8 – Detección de riesgos

2.8.1 – Importancia de la detección de riesgos

¿Qué es un riesgo? Un riesgo es cualquier condición de la carretera o algún otro usuario de la

carretera (conductor, ciclista, peatón) que implique un posible peligro. Por ejemplo, un automóvil que circula delante suyo se dirige a la salida de la autopista, pero se encienden sus luces de freno y comienza a frenar bastante bruscamente. Esto podría significar que el conductor duda de tomar la vía de salida. Podría volver a la autopista de repente. Este automóvil representa un riesgo. Si el conductor de este automóvil se cruza delante suyo, ya no es un riesgo sino una emergencia.

Detectar los riesgos le permite estar preparado.

Tendrá más tiempo de actuar si detecta los riesgos antes de que se conviertan en una emergencia. En el ejemplo anterior, usted podría cambiar de carril o reducir la velocidad para evitar un accidente si el automóvil se cruzara delante suyo de repente. Detectar este riesgo le da tiempo para mirar los espejos e indicar el cambio de carril. Estar preparado reduce el peligro. Un conductor que no detectó el riesgo hasta que el automóvil lento volvió a la autopista delante de él tendría que hacer algo muy repentinamente. Frenar o cambiar de carril de repente aumenta las posibilidades de ocasionar un accidente.

Aprender a detectar los riesgos. Con frecuencia hay indicios que lo ayudarán a detectar los riesgos. Cuanta más experiencia tenga como conductor, mejor sabrá detectar los riesgos. Esta sección trata los riesgos a los que debe estar atento.

2.8.2 – Riesgos en la carretera

Reduzca la velocidad y esté muy atento si detecta alguno de los siguientes riesgos en la carretera.

Zonas de obras. Cuando hay personas trabajando en la carretera, es un riesgo. Es posible que haya carriles más angostos, curvas cerradas o superficies irregulares. Muchas veces, los demás conductores se distraen y conducen en forma insegura. Es posible que los obreros o los vehículos de construcción se interpongan en el camino. Conduzca a baja velocidad y con cuidado si está cerca una zona de obras. Utilice las luces intermitentes cuádruples o las luces de freno para advertirles a los conductores que vienen detrás.

Declive. A veces el pavimento presenta un declive

muy abrupto cerca del borde de la carretera. Conducir muy cerca del borde podría inclinar su vehículo hacia el costado de la carretera. Esto podría hacer que el techo de su vehículo golpee objetos ubicados al lado de la carretera (carteles, ramas). Además, puede ser difícil maniobrar al cruzar el declive, para salir de la carretera o para regresar a ella.

Cuerpos extraños. Las cosas que caen sobre la carretera pueden representar riesgos. Pueden ser un peligro para los neumáticos y las llantas. Pueden dañar los cables de electricidad o de los frenos. Pueden quedar atascados entre las ruedas dobles y causar daños graves. Algunos obstáculos que parecen inofensivos pueden ser muy peligrosos. Por ejemplo, las cajas de cartón pueden estar vacías, pero también puede contener algún material sólido o pesado capaz de causar daños. Lo mismo sucede con las bolsas de papel o de tela. Es importante mantenerse alerta ante cualquier tipo de objetos, así podrá detectarlos con la anterioridad suficiente como para esquivarlos sin hacer movimientos repentinos e inseguros.

Vías de acceso y vías de salida. Las salidas de las autopistas y de las autopistas de peaje pueden ser particularmente peligrosas para los vehículos comerciales. Las vías de salida y de entrada suelen tener carteles que indican el límite de velocidad. Recuerde, estas velocidades pueden ser seguras para los automóviles, pero pueden no serlo para vehículos más grandes o con cargas muy pesadas. Las salidas que tienen una pendiente y una curva al mismo tiempo pueden ser especialmente peligrosas. Es más difícil reducir la velocidad en la pendiente. Frenar y girar al mismo tiempo puede ser peligroso. Asegúrese de circular lo suficientemente despacio antes de ingresar en la curva de una vía de salida o de acceso.

2.8.3 – Conductores que constituyen un riesgo

Para protegerse y proteger a los demás, debe saber cuándo los otros conductores pueden hacer algo riesgoso. A continuación se describen algunas pautas sobre este tipo de riesgo.

Visión obstaculizada. Las personas que no

pueden ver a los demás representan un riesgo muy peligroso. Esté atento a los conductores que tengan la visión obstaculizada. Las furgonetas, las camionetas cargadas y los automóviles con la ventanilla trasera tapada son ejemplos. Tenga mucho cuidado con los camiones de alquiler. A menudo, sus conductores no están acostumbrados a la visión limitada que tienen a los lados y en la parte trasera del camión. En invierno, los vehículos con las ventanillas cubiertas de escarcha, hielo o nieve constituyen riesgos.

Puede haber vehículos parcialmente ocultos por intersecciones o callejones. Si sólo puede ver la parte trasera o delantera de un vehículo pero no al conductor, éste tampoco puede verlo a usted. Esté atento porque puede dar marcha atrás o ingresar en su carril. Esté siempre preparado para detenerse.

Los camiones de reparto pueden representar un riesgo. Algún paquete o las puertas del vehículo pueden obstaculizar la visión del conductor. Con frecuencia, los conductores de furgonetas, vehículos del servicio postal o vehículos locales de reparto están apurados y pueden salir del vehículo o ingresar en el carril de repente.

Los vehículos estacionados pueden ser riesgos, en particular cuando las personas comienzan a descender. O bien, pueden arrancar y cruzarse en su camino de repente. Fíjese si hay movimiento dentro del vehículo o si el vehículo mismo se mueve, lo que indica que hay gente dentro. Esté atento a las luces de freno o de retroceso, las emisiones del tubo de escape u otras pistas que indiquen que el conductor esté a punto de moverse.

Tenga cuidado con los autobuses detenidos. Pueden cruzar pasajeros delante o detrás del autobús, y muchas veces no pueden ver su vehículo.

Los peatones y las bicicletas también pueden ser riesgos. Las personas que salen a caminar o a trotar y los ciclistas pueden estar en la carretera de espaldas al tránsito, y no podrán verlo. A veces llevan estéreos portátiles con auriculares, por lo que tampoco pueden oírlo. Esto puede ser peligroso. En los días de lluvia, es posible que los peatones no lo vean a causa de los sombreros o los

paraguas. Pueden estar apurados por escapar de la lluvia y quizás no presten atención al tránsito.

Distracciones. Las personas distraídas constituyen un riesgo. Fíjese hacia dónde miran. Si miran hacia otra parte, no lo ven. Pero esté atento incluso cuando lo miren. Pueden creer que tienen prioridad.

Niños. Los niños tienden a moverse con rapidez y sin mirar el tránsito. Es posible que los niños que juegan entre sí no miren el tránsito, lo que constituye un riesgo muy grave.

Personas que conversan. Quizás los conductores o peatones que conversan entre sí no presten demasiada atención al tránsito.

Obremos. Las personas que trabajan cerca o en la carretera son un riesgo. El trabajo distrae a los demás conductores y es posible que los trabajadores mismos no lo vean.

Camiones de helados. Los vendedores de helado representan un riesgo. Puede haber niños cerca que quizás no lo vean.

Vehículos averiados. Los conductores que están cambiando un neumático o reparando el motor suelen no percatarse del peligro que implica el tránsito. Muchas veces son descuidados. Las ruedas elevadas con un gato o las capotas levantadas indican riesgos.

Accidentes. Los accidentes son particularmente riesgosos. Es probable que las personas involucradas en el accidente no presten atención al tránsito. Los conductores que pasan tienden a mirar el accidente. Muchas veces, la gente cruza la carretera corriendo y sin mirar. Los vehículos pueden reducir la velocidad o detenerse de repente.

Personas que están de compras. A menudo, cerca de las áreas de compras, las personas no prestan atención al tránsito porque están buscando tiendas o mirando los escaparates.

Conductores confundidos. Los conductores confundidos suelen cambiar de dirección de

repente o detenerse sin previo aviso. La confusión es común cerca de los enlaces o las intersecciones importantes de las autopistas. Los turistas que no conocen bien el área pueden ser muy peligrosos. Para reconocer a los turistas, fíjese si ve maletas en el techo del automóvil o placas de matrícula de otros estados. Las acciones inesperadas (detenerse a mitad de cuadra, cambiar de carril sin motivo aparente, encender de repente las luces de retroceso) indican confusión. La vacilación, es decir, conducir a muy baja velocidad, frenar muy a menudo o detenerse en el medio de una intersección, también indica confusión. También verá conductores que observan los carteles de las calles, mapas o los números de las casas. Es probable que estos conductores no le estén prestando atención.

Conductores lentos. Los conductores que no pueden mantener una velocidad normal también representan un riesgo. Detectar los vehículos lentos con anticipación puede prevenir un accidente. Algunos vehículos son lentos por naturaleza (ciclomotores, maquinarias agrícolas, maquinarias de construcción, tractores) y verlos indica que hay riesgos. Algunos llevan el símbolo de “vehículo lento” para advertirlo. Es un triángulo rojo de color naranja en el centro. Esté atento a este símbolo.

Los conductores que indican un giro pueden ser un riesgo. Los conductores que indican un giro pueden reducir la velocidad más de lo esperado o detenerse. Si giran con poco espacio para ingresar en un callejón o una entrada para automóviles, es posible que circulen muy despacio. Si los peatones u otros vehículos los obstaculizan, quizás deban detenerse en la carretera. Es posible que los vehículos que intenten girar hacia la izquierda tengan que detenerse hasta que pasen los vehículos que vienen en dirección contraria.

Conductores apurados. Los conductores pueden pensar que el vehículo comercial que usted conduce les impide llegar a tiempo a su destino. Estos conductores pueden sobrepasarlo sin que haya un espacio libre seguro en el tránsito que viene en dirección contraria, por lo que se cerrarían demasiado cerca suyo. Los conductores que ingresan en la carretera pueden colocarse delante suyo para evitar quedar atrapados detrás de su

vehículo, lo que lo obligaría a frenar. Esté atento a esto y tenga cuidado con los conductores apurados.

Conductores con problemas. Los conductores somnolientos, que han bebido demasiado, que están bajo el efecto de las drogas o están enfermos constituyen riesgos. Algunos indicios de la presencia de estos conductores son:

Zigzaguar en la carretera o desviarse de un lado a otro.

Salirse de la carretera (circular con las ruedas derechas sobre el arcén o chocar con el bordillo al girar).

Detenerse en el momento equivocado (detenerse ante una luz verde o esperar demasiado en una parada).

Abrir la ventanilla aunque haga frío.

Aumentar o disminuir la velocidad de repente, conducir demasiado rápido o demasiado despacio.

De noche, esté atento a los conductores ebrios y a los conductores somnolientos.

El indicio del movimiento del conductor. Los conductores miran hacia donde van a girar. A veces, puede darse cuenta si el conductor está por girar por el movimiento de la cabeza o del cuerpo del conductor, aun si las luces direccionales están apagadas. Los conductores que miran por sobre el hombro pueden estar por cambiar de carril. Estos indicios se detectan más claramente en los motociclistas y los ciclistas. Observe a los demás usuarios de la carretera e intente descifrar si están por hacer algo riesgoso.

Conflictos. Usted está en problemas cuando debe cambiar de velocidad y/o dirección para evitar chocar con alguien. Los conflictos tienen lugar en las intersecciones donde los vehículos se encuentran, en las confluencias (como las vías de acceso a las autopistas) y en los puntos en los que es necesario cambiar de carril (como al final de un carril). Otras situaciones pueden ser la presencia de tránsito lento o atascado en un carril y los lugares de los accidentes. Esté alerta a los conductores que se encuentran en conflicto, ya que constituyen un riesgo para usted. Cuando

reaccionen ante el conflicto, pueden hacer algo que los pondrá en conflicto con usted.

2.8.4 – Tenga siempre un plan

Siempre debe verificar si hay riesgos. Siga aprendiendo a detectar los riesgos en la carretera. Sin embargo, no olvide por qué debe detectar los riesgos: pueden convertirse en emergencias. El objetivo de detectar los riesgos es tener tiempo de planear una salida ante cualquier emergencia. Cuando detecte un riesgo, imagine las emergencias que podrían surgir y piense qué haría en ese caso. Esté siempre preparado para actuar en base a sus planes. De este modo, será un conductor precavido y defensivo que mejorará la seguridad propia y la de todos los usuarios de la carretera.

Apartados 2.7 y 2.8

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cómo puede calcular cuántos segundos lo separan del vehículo de adelante?
2. Si conduce un vehículo de 30 pies de largo a 55 mph, ¿cuántos segundos de distancia debe mantener con el vehículo de adelante?
3. Debe disminuir la distancia con el vehículo de adelante si alguien lo sigue de cerca a usted. ¿Verdadero o falso?
4. Si se abre demasiado hacia la izquierda antes de girar hacia la derecha, otro conductor puede intentar sobrepasarlo por la derecha. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Qué es un riesgo?
6. ¿Por qué debe hacer un plan de emergencia si detecta un riesgo?

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.7 y 2.8.

2.9 – Conducir distraído

Siempre que esté conduciendo y su atención no esté en la carretera, está poniendo en peligro su vida, la de sus pasajeros, la de otros conductores y

la de los peatones. La distracción puede producirse por realizar otra actividad que quite toda su atención de la tarea de conducir. Quitar la mirada de la carretera o las manos del volante presentan riesgos obvios. Las actividades mentales que lo distraen de la tarea de conducir son igualmente peligrosas. Los ojos pueden percibir objetos al conducir pero no verlos, porque su atención está puesta en otra cosa.

Las actividades que pueden distraerlo son: conversar con los pasajeros; manipular la radio, el reproductor de CD o los controles de temperatura; comer, beber o fumar; mirar mapas o leer algo; recoger algo que se cayó; leer los carteles u otros anuncios de la carretera; observar a otras personas o vehículos y a los conductores agresivos; hablar por teléfono celular o radio CB; utilizar dispositivos telemáticos (como sistemas de navegación, localizadores, etc.); soñar despierto u otras distracciones mentales.

2.9.1 – No conduzca distraído

Si los conductores reaccionan medio segundo después debido a las distracciones, los accidentes se duplican. Algunos consejos para no distraerse:

- Antes de viajar, revise y familiarícese por completo con todos los dispositivos electrónicos de seguridad y de uso dentro del vehículo, incluyendo la radio o el teléfono celular.
- Programe previamente las estaciones de radio.
- Coloque con anterioridad sus CD o cintas favoritas.
- Quite del vehículo todos los objetos innecesarios.
- Revise los mapas y planifique su ruta antes de comenzar a conducir.
- Ajuste todos los espejos para tener una visión más amplia antes de comenzar el viaje.
- No intente leer o escribir mientras conduce.
- Evite fumar, comer o beber mientras conduce.
- No entable conversaciones complejas o emocionalmente intensas con los demás ocupantes del vehículo.

2.9.2 – Utilice los equipos de comunicación con cuidado

Si es posible, salga de la carretera y haga/reciba llamadas con un equipo de comunicación en un lugar permitido y seguro. Si es posible, apague el teléfono celular hasta llegar a destino. Coloque el teléfono celular a su alcance. Programe con anticipación los teléfonos celulares con los números a los que más llama. Si debe hacer una llamada, busque un lugar seguro para salir de la carretera. No realice llamadas mientras conduce. Algunas jurisdicciones establecen que sólo se pueden utilizar dispositivos de manos libres al conducir. Incluso estos dispositivos son inseguros cuando está conduciendo. Si debe usar el teléfono celular, mantenga conversaciones breves. Busque la manera de librarse de amigos o conocidos conversadores cuando esté en la carretera. Nunca utilice el teléfono celular para socializar. Ante situaciones de tránsito complicadas, cuelgue. No utilice los equipos cuando se aproxime a lugares con tránsito muy denso, obras en la carretera, tránsito abundante de peatones o condiciones climáticas severas. No intente escribir o leer mensajes en su sistema satelital mientras conduce.

2.9.3 – Esté atento a otros conductores distraídos

Debe ser capaz de reconocer cuándo otro conductor está distraído de algún modo. Si no reconoce a otros conductores distraídos, quizás no pueda percatarse o reaccionar correctamente y a tiempo para evitar un accidente. Esté alerta ante:

- Vehículos que se desvían más allá de la línea divisoria de los carriles o dentro de su propio carril.
- Vehículos que circulan a velocidades irregulares.
- Conductores concentrados en mapas, alimentos, cigarrillos, teléfonos celulares u otros objetos.
- Conductores que parecen estar conversando con sus pasajeros.

Deje mucho espacio para los conductores

distraídos y sígalos a una distancia prudente.

Tenga cuidado cuando intente sobrepasar a un conductor que parece estar distraído. Es posible que el otro conductor no detecte su presencia, y puede cruzarse delante suyo.

2.10 – Conductores agresivos/Violencia en la carretera

2.10.1 – ¿De qué se trata?

Los conductores agresivos y la violencia en la carretera no son un problema nuevo. Sin embargo, hoy en día, el tránsito denso y lento y las agendas apretadas son habituales, por lo que cada vez más conductores desquitan su ira y frustración en sus vehículos.

Las carreteras muy transitadas dejan pocas oportunidades para el error, lo que produce desconfianza y hostilidad entre los conductores y hace que tomen los errores de los demás en forma personal.

La conducción agresiva es el acto de operar un vehículo de modo egoísta, imprudente o prepotente, sin prestar atención a los derechos ni a la seguridad de los demás.

La violencia en la carretera es operar un vehículo con la intención de dañar a otros, o atacar físicamente a un conductor o su vehículo.

2.10.2 – No sea un conductor agresivo

Su estado de ánimo antes de encender el vehículo está estrechamente relacionado con la medida en que la tensión lo afectará al conducir.

Reduzca la tensión antes y mientras conduce. Escuche música entretenida. Ponga toda su atención en la carretera. No se distraiga hablando por teléfono, comiendo, etc. Sea realista al calcular la duración del viaje. Esté preparado para los retrasos debido al tránsito, obras o mal clima y téngalos en cuenta. Si va a llegar más tarde de lo que esperaba, tómelo con calma. Respire hondo y

acepte el retraso. Dé el beneficio de la duda a los demás conductores. Intente imaginar por qué conducen de ese modo. Cualquiera sea la razón, no tiene nada que ver con usted. Reduzca la velocidad y manténgase a una distancia razonable del vehículo de adelante. No conduzca a baja velocidad en el carril izquierdo. Evite los gestos. Mantenga las manos en el volante. Evite hacer cualquier gesto que pueda molestar a otro conductor, incluso expresiones de irritación aparentemente inofensivas como negar con la cabeza. Sea un conductor cauteloso y cortés. Si otro conductor parece ansioso por sobrepasarlo, diga “no hay problema”. Esta reacción se convertirá pronto en un hábito y no se ofenderá tanto por el comportamiento de los demás conductores.

2.10.3 – Qué hacer ante un conductor agresivo

Primero y principal, haga todos los esfuerzos por apartarse de su camino. Deje su orgullo en el asiento trasero. No lo desafíe acelerando o intentando defender su lugar en el carril. Evite el contacto visual. Ignore los gestos y rehúse a reaccionar ante ellos. Denuncie a los conductores agresivos ante las autoridades competentes describiendo el vehículo, el número de matrícula, la ubicación y, si es posible, el rumbo. Si tiene teléfono celular y puede llamar a la policía en forma segura, hágalo. Si más adelante un conductor agresivo se ve envuelto en un accidente, deténgase a una distancia prudente del lugar del accidente, espere a que llegue la policía y denuncie el comportamiento del que fue testigo.

Apartados 2.9 y 2.10

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué consejos puede dar para no distraerse al conducir?
2. ¿Cómo se deben usar los equipos de comunicación del vehículo para que sea seguro hacerlo?
3. ¿Cómo se reconoce a un conductor distraído?
4. ¿Cuál es la diferencia entre conducción agresiva y violencia en la carretera?
5. ¿Qué debe hacer ante un conductor agresivo?

6. ¿Qué puede hacer para reducir la tensión antes y durante el viaje?

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.9 y 2.10.

2.11 – Conducción nocturna

2.11.1 – Es más peligroso

Si conduce de noche corre mayores riesgos. No se pueden ver los riesgos tan rápidamente como de día, por lo tanto hay menos tiempo para reaccionar. Los conductores tomados por sorpresa tienen menos posibilidades de evitar un accidente. Los problemas de conducir de noche afectan al conductor, a la carretera y al vehículo.

2.11.2 – Factores relacionados con el conductor

Visión. No se ve tan claramente de noche o con poca luz. Además, se necesita tiempo para que los ojos se acostumbren a ver con poca luz. La mayoría de las personas lo nota al entrar en una sala de cine oscura.

Resplandor. Los conductores pueden quedar momentáneamente cegados a causa de una luz muy brillante. Lleva tiempo recuperarse de esta ceguera transitoria. Los resplandores son particularmente molestos para las personas mayores. La mayoría de las personas ha quedado cegada alguna vez por una cámara fotográfica o por las luces altas de un vehículo que se aproximaba en dirección contraria. Recuperarse del resplandor puede llevar varios segundos. Hasta dos segundos de ceguera por un resplandor pueden ser peligrosos. Un vehículo que circula a 55 mph recorrerá más de la mitad de la longitud de un campo de fútbol en ese tiempo. No mire las luces brillantes directamente al conducir. Mire hacia el lado derecho de la carretera. Observe la línea lateral de la carretera cuando alguien que se dirige hacia usted tenga luces muy brillantes.

Fatiga y falta de concentración. De noche, la fatiga (el cansancio) y la falta de concentración son

problemas serios. La necesidad de sueño del cuerpo está más allá del control de una persona. La mayoría de las personas están menos concentradas de noche, en especial después de la medianoche. Esto es particularmente cierto si usted ha estado conduciendo por mucho tiempo. Es posible que los conductores no perciban los riesgos tan pronto ni reaccionen tan rápido, por lo que las posibilidades de accidente son mayores. Si se siente somnoliento, la única solución segura es apartarse de la carretera y dormir un poco. Si no lo hace, pondrá en riesgo su vida y la de los demás.

2.11.3 – Factores relacionados con la carretera

Iluminación escasa. Durante el día, normalmente hay luz suficiente para ver bien. Esto no sucede de noche. Algunas áreas pueden tener faroles brillantes, pero otras tendrán poca luz. En la mayoría de las carreteras es probable que tenga que depender completamente de sus luces delanteras.

El hecho de que haya menos luz implica que no verá los riesgos tan claramente como de día. Los usuarios de la carretera que no tienen luces son difíciles de ver. Hay muchos accidentes nocturnos que involucran a peatones, personas que salen a trotar, ciclistas y animales.

Incluso cuando hay luces, la percepción de la carretera puede no ser clara. Las señales de tránsito y los riesgos pueden ser difíciles de identificar entre las señalizaciones, los escaparates y otras luces.

Conduzca más despacio si la iluminación es escasa o confusa.

Conduzca lo suficientemente despacio como para asegurarse de que pueda detenerse en la distancia que ve delante suyo.

Conductores ebrios. Los conductores ebrios o que estén bajo el efecto de drogas constituyen un riesgo para ellos mismos y para usted. Está especialmente alerta cerca de los horarios de cierre de los bares y las tabernas. Esté atento a los conductores que no puedan permanecer en su carril o mantener la velocidad, que se detengan sin

motivo o que muestren indicios de estar bajo el efecto del alcohol o de drogas.

2.11.4 – Factores relacionados con el vehículo

Luces delanteras. De noche, normalmente las luces delanteras son la principal fuente de iluminación para que usted vea y para que los demás lo vean a usted. Con las luces delanteras no puede ver tanto como de día. Con las luces bajas puede ver alrededor de 250 pies hacia delante, y con las luces altas, alrededor de 350 a 500 pies. Debe adaptar la velocidad para que la distancia de frenado se mantenga dentro de la distancia de su visión. Esto implica circular lo suficientemente despacio como para poder detenerse dentro del alcance de las luces delanteras. De lo contrario, para el momento en que detecte un riesgo será muy tarde para detenerse.

Conducir de noche puede ser más peligroso si tiene inconvenientes con las luces delanteras. Si las luces delanteras están sucias, es posible que sólo le proporcionen la mitad de la luz que deberían. Esto reduce su capacidad de ver y hace más difícil que los demás lo vean a usted. Asegúrese de que sus luces estén limpias y funcionen. Las luces delanteras pueden estar mal ajustadas. Si no enfocan en la dirección correcta, no le brindarán una buena visión y pueden enceguecer a otros conductores. Recorra a una persona calificada para asegurarse de que estén bien ajustadas.

Otras luces. Para que puedan verlo con facilidad, las siguientes luces deben estar limpias y deben funcionar correctamente:

- Reflectores.
- Luces indicadoras.
- Luces de espacio libre.
- Luces traseras.
- Luces de identificación.

Luces direccionales y luces de freno. De noche, las luces direccionales y las luces de freno son aun más importantes para comunicar sus intenciones a los demás conductores. Asegúrese de que estén limpias y en buen estado.

Parabrisas y espejos. De noche es más importante que el parabrisas y los espejos estén limpios. De noche, las luces brillantes pueden hacer que la suciedad del parabrisas o de los espejos produzca un resplandor que obstaculizaría su visión. La mayoría de las personas ha conducido con el sol de frente al amanecer o al anochecer, y se ha encontrado con dificultades para ver a través del parabrisas, que al mediodía parecía estar limpio. Limpie el parabrisas del lado interno y del lado externo para conducir más seguro de noche.

2.11.5 – Procedimientos para conducir de noche

Procedimientos previos al viaje. Asegúrese de estar bien descansado y concentrado. Si se siente somnoliento, duerma antes de viajar. Incluso una siesta puede salvar su vida o la de otras personas. Si usa anteojos, asegúrese de que estén limpios y sin rasguños. No utilice anteojos de sol durante la noche. Realice una inspección previa al viaje completa. Recuerde verificar todas las luces y reflectores, y de limpiar las que tenga a su alcance.

Evite enceguecer a otros. El resplandor de sus luces delanteras puede provocar inconvenientes a los conductores que circulan en dirección contraria. También pueden molestar a los conductores que viajan en la misma dirección, cuando las luces se reflejan en los espejos retrovisores de ellos. Baje las luces antes de que enceguezcan a los demás conductores. Hágalo dentro de los 500 pies de distancia de un vehículo que viaja en dirección contraria y, cuando esté detrás de un vehículo, a 500 pies de distancia.

Evite el resplandor de los vehículos que circulan en dirección contraria. No mire directamente las luces de los vehículos que circulan en dirección contraria. Mire levemente hacia la derecha, buscando la línea del carril derecho o del borde de la carretera, si es posible. Si los demás conductores no pasan a las luces bajas, no intente “vengarse” encendiendo sus propias luces altas. Esto aumenta el resplandor para los vehículos que circulan en dirección contraria e incrementa las posibilidades de accidente.

Utilice las luces altas cuando pueda. Algunos conductores cometen el error de utilizar siempre las luces bajas. Esto reduce considerablemente su capacidad de ver lo que hay adelante. Utilice las luces altas cuando sea seguro y esté permitido hacerlo. Utilícelas cuando no esté a menos de 500 pies de distancia de un vehículo que se aproxime. Además, no ilumine demasiado el interior de su vehículo. Esto hace más difícil ver lo que hay afuera. Mantenga apagada la luz interior y regule la intensidad de las luces de los instrumentos de modo que sea lo más baja posible pero le permita leer los indicadores.

Si se siente somnoliento, deténgase en el lugar seguro más cercano. Muchas veces, las personas no se dan cuenta de lo cerca que están de dormirse, incluso cuando los párpados se les cierran. Si puede, mírese en el espejo. Si se ve somnoliento, o simplemente se siente somnoliento, deje de conducir. Está en un estado muy peligroso. La única solución segura es dormir.

2.12 – Conducción con niebla

Puede haber niebla en cualquier momento. La niebla en las carreteras puede ser sumamente peligrosa. A menudo, la niebla aparece inesperadamente, y la visibilidad puede reducirse con rapidez. Debe permanecer atento a la niebla y estar preparado para disminuir la velocidad. No suponga que la niebla se hará menos espesa cuando la atraviese.

El mejor consejo para conducir con niebla es no hacerlo. Es preferible salir de la carretera y esperar en un área de descanso o una parada de camiones hasta que mejore la visibilidad. Si debe conducir, asegúrese de tener en cuenta lo siguiente:

- Obedezca todos los carteles de advertencia de niebla.
- Reduzca la velocidad antes de ingresar en la niebla.
- Utilice las luces delanteras bajas y las luces de niebla para mejorar la visibilidad incluso durante el día, y esté atento a los otros conductores que puedan haber olvidado encender las luces.
- Encienda las luces intermitentes cuádruples. De este modo, los vehículos que se

acerquen por detrás podrán ver su vehículo más rápido.

- Fíjese si hay vehículos al lado de la carretera. Es posible que las luces traseras o delanteras que vea delante suyo no le indiquen verdaderamente dónde está la carretera.
- Quizás ese vehículo no esté en la carretera.
- Utilice las líneas reflectantes del lado de la carretera para guiarse y detectar la presencia de curvas delante suyo.
- Escuche para detectar el tránsito que no pueda ver.
- Evite adelantarse.
- No se detenga al lado de la carretera, a menos que sea absolutamente necesario.

2.13 – Conducción en invierno

2.13.1 – Controles del vehículo

Asegúrese de que su vehículo esté preparado antes de conducir en invierno. Debe realizar una inspección normal previa al viaje, prestando más atención a los siguientes elementos.

Nivel de líquido refrigerante y cantidad de anticongelante. Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté lleno y de que haya suficiente anticongelante. Esto se puede comprobar con un verificador especial para líquido refrigerante.

Equipo de desempañador y calefacción. Asegúrese de que los desempañadores funcionen. Son necesarios para conducir con seguridad. Asegúrese de que la calefacción funcione, y de saber cómo usarla. Si utiliza calefacción para otras partes (por ejemplo, los espejos, la caja de la batería, el tanque de combustible) y cree que las necesitará, verifique su funcionamiento.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas. Asegúrese de que las escobillas del limpiaparabrisas estén en buenas condiciones. Asegúrese de que las escobillas hagan suficiente presión contra el vidrio como para limpiarlo, de lo contrario, es posible que no quiten la nieve del todo. Asegúrese de que el lavaparabrisas funcione y de que haya líquido en el

recipiente.

Utilice anticongelante para el lavaparabrisas, a fin de evitar que el líquido se congele. Si no puede ver bien al conducir (por ejemplo, si fallan los limpiaparabrisas), deténgase y arregle el problema.

Neumáticos. Asegúrese de que los surcos de los neumáticos sean suficientemente profundos. Los neumáticos motrices deben proporcionar tracción suficiente para movilizar al camión sobre el pavimento mojado o la nieve. Los neumáticos de dirección deben tener tracción suficiente para dirigir el vehículo. En invierno, es de suma importancia que los surcos de los neumáticos sean profundos. Debe tener al menos 4/32 pulgadas de profundidad en cada surco principal de las bandas de rodamiento de los neumáticos delanteros, y al menos 2/32 pulgadas en los demás. Más sería mejor. Utilice un instrumento de medición para determinar si hay suficiente profundidad en los surcos.

Cadenas para los neumáticos. Pueden darse situaciones en las que no podrá conducir sin cadenas, ni siquiera para llegar a un lugar seguro. Lleve la cantidad adecuada de cadenas y eslabones transversales adicionales.

Asegúrese de que se adapten al tamaño de los neumáticos de su vehículo. Verifique que las cadenas no tengan ganchos rotos, eslabones transversales desgastados o rotos ni cadenas laterales torcidas o rotas. Aprenda a colocar las cadenas antes de que deba hacerlo en la nieve o el hielo.

Luces y reflectores. Asegúrese de que las luces y los reflectores estén limpios. Las luces y los reflectores son especialmente importantes cuando hay mal tiempo. Cuando haya mal tiempo, verifique cada tanto si están limpios y funcionan correctamente.

Ventanillas y espejos. Antes de comenzar el viaje, quite el hielo, la nieve, etc. del parabrisas, las ventanillas y los espejos. Utilice una espátula, una escobilla para nieve y el desempañador del parabrisas según sea necesario.

Manijas, escalones y tapas del piso. Quite todo

el hielo o la nieve que pueda haber en las manijas, los escalones y las tapas del piso. Esto reducirá el riesgo de resbalarse.

Rejillas del radiador y protectores delanteros. Quite el hielo de las rejillas del radiador. Asegúrese de que el protector delantero no esté demasiado ajustado. Si las rejillas se bloquean por el congelamiento o el protector delantero está demasiado ajustado, el motor puede sobrecalentarse y detenerse.

Sistema de escape. Las fugas del sistema de escape son particularmente peligrosas si la ventilación de la cabina es escasa (porque las ventanillas están cerradas, etc.). Las conexiones flojas pueden permitir la entrada de monóxido de carbono en el vehículo. El gas de monóxido de carbono es venenoso y le producirá somnolencia. En grandes cantidades puede ser fatal. Verifique que no haya partes sueltas ni ruidos o indicios de fugas en el sistema de escape.

2.13.2 – *Cómo conducir*

Superficies resbalosas. Conduzca a baja velocidad y con cuidado sobre superficies resbalosas. Si está muy resbaloso, no debe conducir. Deténgase en el primer lugar seguro que encuentre.

Arranque con suavidad y lentamente. Al arrancar, sienta el estado de la carretera. No se apresure.

Verifique si hay hielo. Verifique si hay hielo en la carretera, especialmente en puentes y pasos a desnivel. Si los demás vehículos no salpican, se ha formado hielo sobre la carretera. Además, compruebe que los espejos y las escobillas de los limpiaparabrisas no tengan hielo. Si lo tienen, es probable que también haya hielo en la carretera.

Adapte la manera de girar y frenar a las condiciones. Gire lo más suavemente posible. No frene con más fuerza de la necesaria, y no utilice el freno del motor ni el retardador. (En una superficie resbalosa, pueden hacer que las ruedas motrices derrapen).

Adapte la velocidad a las condiciones. No sobrepase vehículos más lentos a menos que sea necesario. Circule a baja velocidad y observe la distancia que tiene por delante para mantener una velocidad constante. Evite tener que disminuir y aumentar la velocidad. Tome las curvas a baja velocidad y no frene mientras esté girando. Recuerde que a medida que la temperatura aumenta al punto en que la nieve comienza a derretirse, la carretera se torna más resbalosa. Reduzca la velocidad aun más.

Adapte el espacio a las condiciones. No circule junto a otros vehículos. Mantenga una mayor distancia con el vehículo que está adelante suyo. Si ve que más adelante hay un embotellamiento, reduzca la velocidad o deténgase hasta que se despeje. Intente prever las paradas y reduzca la velocidad en forma gradual. Esté alerta a los quitanieves o los camiones de sal o arena, y déjeles mucho espacio.

Frenos mojados. Al conducir con lluvias intensas o pasar por charcos profundos, los frenos se mojarán. El agua puede hacer que los frenos se debiliten, se peguen o funcionen de modo irregular. Esto puede producir falta de fuerza de frenado, bloqueo de las ruedas, que el vehículo tire hacia un lado u otro o que colee, si lleva un remolque.

Si es posible, evite atravesar charcos profundos o corrientes de agua. Si no, usted debe:

Reducir la velocidad y pasar a una marcha baja.
Pisar levemente los frenos. Esto presiona los revestimientos contra los tambores o discos y evita que entre barro, limo, arena o agua.
Aumente las rpm del motor y cruce el agua manteniendo los frenos levemente presionados.
Al salir del agua, mantenga la presión leve sobre los frenos a lo largo de una pequeña distancia para calentarlos y secarlos.
Deténgase a modo de prueba cuando sea seguro hacerlo. Compruebe que no haya nadie detrás, y luego aplique los frenos para asegurarse de que funcionen correctamente. Si no funcionan, séquelos más tiempo de la forma descripta anteriormente. (PRECAUCIÓN: No aplique demasiada presión en el freno y el acelerador a la

vez, ya que puede sobrecalentar los tambores y los revestimientos de los frenos).

2.14 – Conducción con clima muy caluroso

2.14.1 – Controles del vehículo

Realice una inspección normal previa al viaje, pero preste especial atención a los siguientes elementos:

Neumáticos. Revise el montaje y la presión de aire de los neumáticos. Inspeccione los neumáticos cada dos horas o cada 100 millas cuando conduzca con clima muy caluroso. La presión de aire aumenta con la temperatura. No deje salir aire porque la presión será demasiado baja cuando los neumáticos se enfríen.

Si un neumático está demasiado caliente para tocarlo, quédese detenido hasta que se enfríe. De lo contrario, el neumático puede estallar o prenderse fuego.

Aceite del motor. El aceite del motor ayuda a mantener el motor fresco, además de lubricarlo. Asegúrese de que haya suficiente aceite en el motor. Si cuenta con un indicador de temperatura, asegúrese de que la temperatura se mantenga dentro de los límites adecuados mientras conduce.

Refrigerante del motor. Antes de arrancar, asegúrese de que el sistema de refrigeración del motor tenga suficiente agua y anticongelante, según las indicaciones del fabricante del motor. (El anticongelante ayuda al motor tanto cuando las temperaturas son altas como cuando son bajas). Al conducir, controle cada tanto la temperatura del agua o el indicador de temperatura del refrigerante. Asegúrese de que se mantenga dentro de los límites normales. Si el indicador sobrepasa la temperatura segura más alta, algo puede andar mal y puede producirse una falla en el motor y posiblemente un incendio. Deténgase lo antes posible, siempre que sea seguro, y averigüe cuál es el problema.

Algunos vehículos cuentan con tubos indicadores, recipientes transparentes para derrames o para recuperar el refrigerante. Éstos le permiten

controlar el nivel del refrigerante mientras el motor está caliente. Si el recipiente no forma parte del sistema presurizado, se puede quitar la tapa con seguridad y agregar refrigerante incluso cuando el motor tiene la temperatura de funcionamiento.

Nunca quite la tapa del radiador o cualquier parte del sistema presurizado hasta que el sistema se haya enfriado. Puede salir vapor o agua hirviendo debido a la presión y causar quemaduras graves. Si puede tocar la tapa del radiador con la mano desnuda, probablemente esté lo suficientemente frío como para abrirlo.

Si debe agregar refrigerante a un sistema que carece de tanque de recuperación o de derrame, siga estos pasos:

- Apague el motor.
- Espere hasta que el motor se enfríe.
- Protéjase las manos (use guantes o una tela gruesa).
- Gire la tapa del radiador lentamente hasta el primer tope. Esto libera la presión.
- Aléjese unos pasos mientras se libera la presión del sistema de refrigeración.
- Cuando se haya liberado toda la presión, presione la tapa hacia abajo y gírela hasta quitarla.
- Observe el nivel de refrigerante y agregue más si es necesario.
- Vuelva a colocar la tapa y gírela hasta cerrarla.

Correas del motor. Aprenda a revisar la tensión de las correas en V de su vehículo presionándolas. Las correas flojas no harán girar la bomba de agua y/o el ventilador como corresponde. Esto producirá sobrecalentamiento. Además, verifique que las correas no presenten grietas ni otros indicios de desgaste.

Mangueras. Asegúrese de que las mangueras del refrigerante estén en buenas condiciones. Al conducir, una manguera rota puede producir una falla en el motor e incluso un incendio.

2.14.2 – Cómo conducir

Esté alerta por si “brota” brea. Es común que la brea del pavimento de las carreteras salga a la superficie cuando hace mucho calor. Los puntos donde “brota” brea son muy resbalosos.

Circule despacio para evitar el sobrecalentamiento. Las velocidades altas generan más calor en los neumáticos y el motor. En climas desérticos, el calor puede acrecentarse hasta llegar a ser peligroso. El calor aumentará las probabilidades de fallas de los neumáticos y del motor o incluso de incendio.

Apartados 2.11, 2.12, 2.13 y 2.14 Ponga a prueba sus conocimientos

1. Debe usar las luces delanteras bajas siempre que sea posible. ¿Verdadero o falso?
2. ¿Qué debe hacer antes de conducir si se siente somnoliento?
3. ¿Qué puede ocurrir si los frenos están mojados? ¿Cómo puede evitar estos problemas?
4. Debe dejar salir aire de los neumáticos calientes para que la presión vuelva a la normalidad. ¿Verdadero o falso?
5. Podrá quitar la tapa del radiador sin riesgos siempre que el motor no esté sobrecalentado. ¿Verdadero o falso?

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.11, 2.12, 2.13 y 2.14.

2.15 – Cruces de ferrocarril

Los pasos a nivel son un tipo de intersección especial en la que la carretera cruza las vías del ferrocarril. Estos cruces siempre son peligrosos. Se debe aproximar a este tipo de cruce suponiendo siempre que se acerca un tren.

2.15.1 – Tipos de cruces

Cruces pasivos. Este tipo de cruce no cuenta con ningún dispositivo de control del tránsito. La decisión de detenerse o seguir adelante depende

de usted. Estos cruces exigen que usted los reconozca, que observe si hay algún tren en las vías y que decida si hay suficiente espacio libre para cruzar en forma segura. Los cruces pasivos tienen carteles de advertencia circulares y amarillos, señalizaciones en el pavimento y señales de paso a nivel para ayudarlo a reconocer el cruce.

Cruces activos. Este tipo de cruce cuenta con un dispositivo de control del tránsito para regular el tránsito en el cruce. Estos dispositivos activos incluyen luces rojas intermitentes, con o sin campanas, y luces rojas intermitentes con campanas y barreras.

2.15.2 – Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipada. Antes de los cruces de ferrocarril públicos hay una señal de advertencia redonda, negra y amarilla. Esta señal le indica que debe reducir la velocidad, mirar y escuchar para detectar trenes, y estar preparado para detenerse si se acerca uno. Véase la Figura 2.15.

Señalizaciones en el pavimento. Las señalizaciones en el pavimento indican lo mismo que la señal de advertencia anticipada. Se componen de una “X” con las letras “RR” y una señal de prohibición de adelantamiento en las carreteras de dos carriles. Véase la Figura 2.16.



Figura 2.15

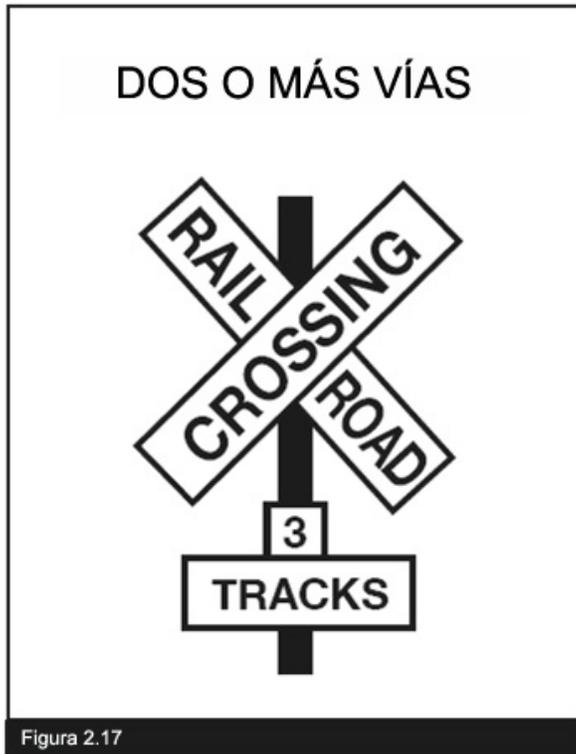


Figura 2.16

También hay una señal de zona con prohibición de adelantamiento en las carreteras de dos carriles. Puede haber una línea de frenado pintada en el pavimento antes de las vías del ferrocarril. La parte delantera del autobús escolar debe permanecer detrás de esta línea mientras está detenido en el cruce.

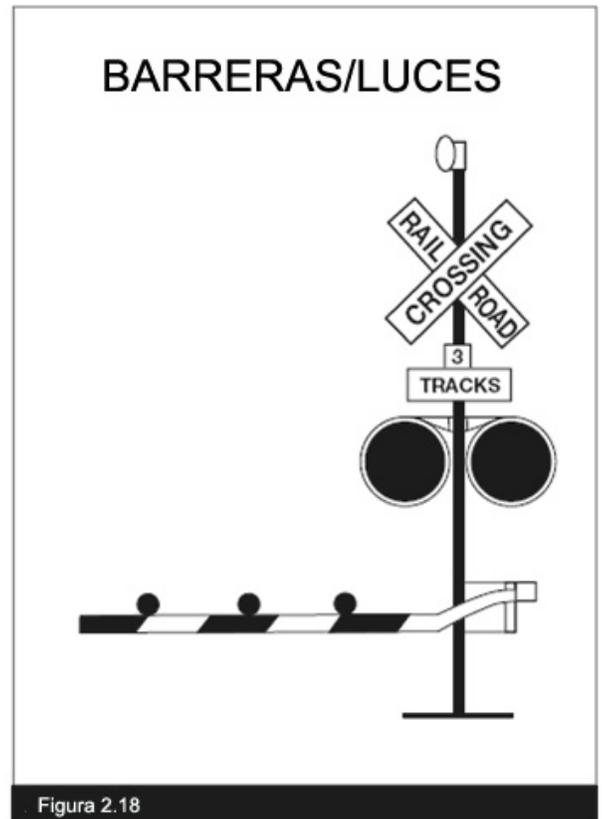
Señales de paso a nivel. Esta señal indica el paso

a nivel. Exige que usted ceda el paso al tren. Si no hay ninguna línea blanca pintada sobre el pavimento, debe detenerse antes de la señal de paso a nivel. Si la carretera cruza más de una vía, se indicará la cantidad de vías debajo de la señal de paso a nivel. Véase la Figura 2.17.



Luces rojas intermitentes. En muchos pasos a nivel de ferrocarril, la señal de paso a nivel cuenta con luces rojas intermitentes y campanas. Si las luces se encienden, deténgase. Se acerca un tren. Usted debe ceder el paso al tren. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas estén despejadas antes de cruzar. Véase la Figura 2.18.

Barreras. Muchos cruces de ferrocarril tienen barreras con luces rojas intermitentes y campanas. Deténgase cuando las luces se enciendan y antes de que la barrera baje y obstruya la carretera. Permanezca detenido hasta que las barreras se eleven y las luces se apaguen. Siga adelante cuando sea seguro. Véase la Figura 2.18.



2.15.3 – Procedimientos para conducir

Nunca intente anticiparse a un tren en un cruce. Nunca se apresure para anticiparse a un tren en un cruce. Es muy difícil calcular la velocidad de un tren que se acerca.

Reduzca la velocidad. Debe reducir la velocidad de modo que pueda ver si se acerca un tren de cualquier dirección y pueda detenerse delante de las vías en caso de que sea necesario.

No pretenda oír los trenes. Debido al ruido dentro de su vehículo, no puede pretender escuchar la bocina del tren hasta que éste se encuentre demasiado cerca del cruce.

No se fie de las señales. No se debe fiar sólo de la presencia de las señales de advertencia, de las barreras o de las personas con banderas para advertir la cercanía de los trenes. Está especialmente alerta en los cruces que carecen de barreras o de luces rojas intermitentes.

Con vías dobles se debe verificar dos veces.

Recuerde que un tren que pasa por una vía puede ocultar otro que pasa por otra vía. Mire en ambas direcciones antes de cruzar. Después de que un tren haya pasado el cruce, asegúrese de que no haya otros trenes cerca antes de comenzar a cruzar.

Zonas de infraestructura ferroviaria y pasos a nivel en ciudades y pueblos. Las zonas de infraestructura ferroviaria y los pasos a nivel de las ciudades y los pueblos son tan peligrosos como los pasos a nivel rurales. Tome las mismas precauciones al aproximarse a ellos.

2.15.4 – Detenerse en forma segura en los cruces de ferrocarril

Es necesario detenerse por completo ante un paso a nivel siempre que:

- Según leyes estatales o federales, esté obligado a detenerse debido a la naturaleza de la carga.
- Detenerse sea obligatorio por algún otro motivo establecido por la ley.

Al detenerse, asegúrese de:

- Verificar si hay otros vehículos detrás mientras se detiene gradualmente. Utilizar el carril para detenerse, si lo hay.
- Encender las luces intermitentes cuádruples.

2.15.5 – Cruce de las vías

Los cruces de ferrocarril con accesos empinados pueden hacer que su vehículo quede atascado en las vías.

Nunca deje que las condiciones del tránsito lo encierren en una posición en la que tenga que detenerse sobre las vías. Asegúrese de que pueda atravesar las vías por completo antes de comenzar a cruzar. Un típico camión con remolque tarda al menos 14 segundos para cruzar una vía simple, y más de 15 segundos para cruzar vías dobles.

No cambie de marcha mientras cruza las vías del ferrocarril.

2.15.6 – Situaciones especiales

Esté atento. Estos remolques pueden quedarse atascados en los cruces elevados:

- Los vehículos de líneas muy bajas (remolques bajos, transportes de automóviles, camiones de mudanza, transportes de ganado).
- Los camiones de un solo eje que transportan un remolque largo con el tren de aterrizaje colocado para utilizar con una tractora de doble eje trasero.

Si por alguna razón se queda atascado en las vías, salga del vehículo y aléjese de allí. Compruebe si hay señales o alguna luz de señalización en el cruce para obtener información sobre la notificación de emergencias. Llame al 911 u otro número de emergencia. Precise la ubicación del cruce utilizando todos los puntos de referencia identificables, especialmente el número DOT, si aparece.

2.16 – Conducción en zonas montañosas

Al conducir en la montaña, la gravedad juega un papel muy importante. En cualquier ascenso, la gravedad le hace disminuir la velocidad. Cuanto más pronunciada sea la cuesta, cuanto más larga sea y/o cuanto más pesada sea la carga, más deberá usar las marchas bajas para subir colinas o montañas. Al bajar pendientes largas y pronunciadas, la gravedad aumenta la velocidad de su vehículo. Debe elegir una velocidad segura adecuada y utilizar una marcha baja y técnicas de frenado apropiadas. Debe hacer planes con anterioridad y obtener información sobre cualquier cuesta larga y/o empinada que haya en la ruta elegida. Si es posible, hable con otros conductores que conozcan las pendientes para averiguar qué velocidades son seguras.

Debe circular lo suficientemente despacio para que los frenos puedan contener el vehículo sin calentarse demasiado. Si los frenos se calientan

demasiado, pueden comenzar a “fatigarse”. Esto significa que cada vez debe aplicarlos con más fuerza para obtener la misma potencia de frenado. Si continúa usando los frenos con fuerza, pueden seguir fatigándose hasta que sea imposible reducir la velocidad o detenerse.

2.16.1 – Elija una velocidad “segura”

Lo más importante es que elija y mantenga una velocidad que no sea demasiado alta para:

- El peso total del vehículo y la carga.
- La longitud de la pendiente.
- Lo empinada que sea la pendiente.
- Las condiciones de la carretera.
- El clima.

Si hay un límite de velocidad establecido o un cartel que indique la “Velocidad máxima segura”, nunca exceda la velocidad indicada. Además, busque y preste atención a las señales que indiquen la longitud y lo empinado de la pendiente.

Debe utilizar el efecto de frenado del motor como método principal para controlar la velocidad. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las rpm reguladas y la transmisión está en una marcha baja. Ahorre los frenos para poder reducir la velocidad o detenerse según lo exijan las condiciones de la carretera y del tránsito.

2.16.2 – Elija la marcha adecuada antes de bajar una pendiente

Cambie a una marcha baja antes de comenzar a descender por una pendiente. No intente cambiar a una marcha más baja una vez que la velocidad se haya acrecentado. No podrá hacerlo. Quizás hasta no pueda volver a ninguna marcha, con lo que perderá todo el efecto de frenado del motor. Si al circular a alta velocidad fuerza la transmisión automática para pasar a una marcha más baja, puede dañar el mecanismo y producir la pérdida total del efecto de frenado del motor.

Con los camiones viejos, una regla para seleccionar la marcha es usar la misma marcha

para bajar una pendiente que para subirla. Sin embargo, los camiones nuevos tienen partes que producen menos fricción y formas aerodinámicas para ahorrar combustible. También pueden tener motores más potentes. Esto significa que pueden subir cuestas en marchas más altas, pero tienen menos fricción y resistencia del aire que los contenga al bajar. Es por esto que quizás los conductores de camiones nuevos deban usar marchas más bajas para descender una colina que para subirla. Debe saber qué es lo mejor para su vehículo.

2.16.3 – Fatiga o falla de los frenos

Los frenos están diseñados de modo tal que las zapatas o pastillas de freno friccionen el tambor de freno o los discos para disminuir la velocidad del vehículo. El frenado genera calor, pero los frenos están diseñados para resistir mucho calor. No obstante, los frenos pueden fatigarse o fallar por el calor excesivo causado por usarlos demasiado, en lugar de contar con el efecto de frenado del motor.

El ajuste también influye en la fatiga de los frenos. Para controlar un vehículo con seguridad, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos que no estén bien ajustados dejarán de cumplir su función antes de los que sí lo están. Entonces, los otros frenos pueden sobrecalentarse y fatigarse, y no habrá frenos suficientes como para controlar el vehículo. Los frenos pueden desajustarse con rapidez, especialmente si se usan mucho; además, los revestimientos de los frenos se desgastan más rápido cuando están calientes. Por lo tanto, se debe controlar el ajuste de los frenos con frecuencia.

2.16.4 – Técnica correcta de frenado

Recuerde: El uso de los frenos en una pendiente extensa y/o pronunciada es sólo un complemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo esté en la marcha baja correspondiente, las técnicas correctas de frenado son las siguientes:

- Aplique los frenos con la suficiente intensidad como para sentir claramente una disminución de la velocidad.

- Cuando la velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco millas por hora por debajo de su velocidad “segura”, suelte los frenos. (Debe frenar durante aproximadamente tres segundos).
- Cuando la velocidad haya aumentado a su velocidad “segura”, repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad “segura” es de 40 mph, no aplicaría los frenos hasta que la velocidad alcanzara las 40 mph. Ahora debe aplicar los frenos con la suficiente intensidad como para reducir gradualmente la velocidad a 35 mph, y luego debe soltarlos. Repita este procedimiento todas las veces que sea necesario hasta que haya llegado al final de la pendiente.

En muchas cuestas empinadas se han construido rampas de emergencia. Las rampas de emergencia están hechas para detener a los vehículos fuera de control sin dañar a los conductores ni a los pasajeros. Las rampas de emergencia utilizan una capa de material blando y suelto para detener a los vehículos, a veces junto con un ascenso del terreno.

Conozca la ubicación de las rampas de emergencia de su ruta. Hay señales que indican la ubicación de las rampas. Las rampas de emergencia salvan vidas, equipos y cargamentos.

Apartados 2.15 y 2.16

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué factores determinan la velocidad “segura” para bajar una pendiente larga y empinada?
2. ¿Por qué debe colocar la marcha correcta antes de bajar una colina?
3. Describa la técnica de frenado adecuada para bajar una pendiente larga y empinada.
4. ¿Qué tipo de vehículos se pueden atascar en un cruce de ferrocarril?
5. ¿Cuánto tarda un típico camión con remolque en cruzar una vía doble?

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.15 y 2.16.

2.17 – Emergencias al conducir

Las emergencias de tránsito se producen cuando dos vehículos están a punto de chocar. Las emergencias de tránsito se producen cuando fallan los neumáticos, los frenos u otras partes fundamentales. Si sigue las prácticas de seguridad de este manual, puede ayudar a evitar emergencias. Sin embargo, si se produce una emergencia, sus posibilidades de evitar un accidente dependen de la eficacia de su reacción. A continuación se describen algunos modos de reaccionar.

2.17.1 – Maniobrar para evitar un accidente

Detenerse no siempre es la forma más segura de reaccionar ante una emergencia. Si no tiene espacio suficiente para detenerse, quizás deba maniobrar para esquivar lo que tiene adelante. Recuerde, casi siempre podrá maniobrar para esquivar un obstáculo más rápidamente que si frena. (Sin embargo, los vehículos pesados y las tractoras con más de un remolque pueden volcar).

Mantenga ambas manos en el volante. Para maniobrar rápidamente, debe sujetar el volante con firmeza, con ambas manos. La mejor manera de tener ambas manos en el volante frente a una emergencia es mantenerlas en el volante todo el tiempo.

Cómo maniobrar en forma rápida y segura. Se puede maniobrar en forma rápida y segura, si se hace del modo correcto. Estas son algunas consideraciones de los conductores seguros:

- No aplique los frenos mientras gira. Las ruedas pueden bloquearse con facilidad al girar. Si esto sucede, puede derrapar y perder el control.
- No maniobre más de lo necesario para esquivar cualquier obstáculo que se presente en su camino. Cuanto más brusca sea la maniobra, más posibilidades tendrá de derrapar o volcar.
- Esté preparado para “contramaniobrar”, es decir, girar el volante en la dirección contraria, una vez que haya esquivado el obstáculo. Si no está preparado para contramaniobrar, no podrá hacerlo

lo suficientemente rápido. Debe pensar en las maniobras y contramaniobras de emergencia como dos partes de una misma acción.

Hacia dónde maniobrar. Si un conductor que viaja en dirección contraria se ha desviado al carril por el que circula usted, lo mejor es desplazarse hacia la derecha. Si ese conductor se da cuenta de lo sucedido, la reacción natural será regresar al carril que le corresponde.

Si algo le obstruye el paso, la mejor dirección para maniobrar dependerá de la situación.

Si utilizó los espejos, sabrá qué carril está vacío para usar de forma segura.

Si el arcén está despejado, desplazarse hacia la derecha puede ser lo mejor. Es poco probable que alguien circule por el arcén, pero algún vehículo puede estar sobrepasándolo por la izquierda. Si estaba utilizando los espejos, lo sabrá.

Si su camino está obstruido de ambos lados, lo mejor es desplazarse hacia la derecha. Al menos no obligará a nadie a circular por el carril contrario y evitará la posibilidad de una colisión frontal.

Salir de la carretera. En algunas emergencias, quizás deba salir de la carretera. Puede ser menos riesgoso que enfrentarse a una colisión con otro vehículo.

La mayoría de los arcenes son lo suficientemente resistentes como para soportar el peso de un vehículo grande, por lo tanto, ofrecen una posible vía de escape. Estas son algunas pautas por si sale de la carretera.

Evite frenar. Si es posible, evite utilizar los frenos hasta que la velocidad haya descendido hasta cerca de 20 mph. Luego frene suavemente para evitar derrapar sobre la superficie blanda.

Mantenga dos ruedas sobre el pavimento, si es posible. Esto ayuda a no perder el control.

Manténgase en el arcén. Si el arcén está despejado, manténgase allí hasta que su vehículo se haya detenido. Indique sus maniobras y mire los espejos antes de volver a la carretera.

Volver a la carretera. Si no tiene otra opción más que volver a la carretera antes de detenerse, utilice el siguiente procedimiento:

Sostenga el volante con firmeza y gire como para volver directamente a la carretera. No intente volver gradualmente a la carretera. Si lo hace, sus neumáticos pueden adherirse a la superficie inesperadamente y puede perder el control. Una vez que ambos neumáticos delanteros se encuentren sobre la superficie pavimentada, realice una contramano inmediatamente. Ambos giros se deben hacer con un solo movimiento de “maniobra y contramano”.

2.17.2 – Cómo detenerse de modo rápido y seguro

Si de repente alguien se coloca delante de usted, su reacción natural será pisar el freno. Es una buena reacción si hay suficiente distancia para frenar, y si usted usa los frenos correctamente.

Debe frenar de modo tal que su vehículo se mantenga en línea recta y usted pueda girar si fuera necesario. Puede utilizar el método de “frenado controlado” o el de “frenado intermitente”.

Frenado controlado. Con este método, usted aplica los frenos con la mayor fuerza posible sin bloquear las ruedas. Al hacer esto, los movimientos del volante deben ser mínimos. Si necesita hacer una maniobra más amplia o las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Vuelva a frenar lo antes posible.

Frenado intermitente

Aplique totalmente los frenos. Suelte los frenos cuando las ruedas se bloqueen. En cuanto las ruedas comiencen a moverse, vuelva a aplicar totalmente los frenos. (Puede llevar hasta un segundo que las ruedas comiencen a moverse luego de soltar los frenos. Si vuelve a aplicar los frenos antes de que las ruedas comiencen a moverse, el vehículo no se mantendrá en línea recta).

No dé una frenada en seco. El frenado de emergencia no significa presionar el pedal de freno

con la mayor fuerza posible. Lo único que logrará es mantener las ruedas bloqueadas y provocar un derrape. Si las ruedas derrapan, no podrá controlar el vehículo.

2.17.3 – Falla de los frenos

Los frenos fallan muy raras veces si se mantienen en buen estado. La mayoría de las fallas de los frenos hidráulicos se produce por una de estas dos razones: (Los frenos de aire se analizan en la Sección 5).

Pérdida de presión hidráulica.

Fatiga de los frenos en pendientes extensas.

Pérdida de presión hidráulica. Cuando el sistema no genera la presión necesaria, el pedal de freno se siente blando o cae al piso. Estas son algunas medidas que puede tomar.

Disminuya de marcha. Pasar a una marcha menor ayudará a disminuir la velocidad del vehículo.

Pise y suelte el pedal. A veces, pisar y soltar el pedal produce presión hidráulica suficiente para detener el vehículo.

Utilice el freno de estacionamiento. El freno de estacionamiento o de emergencia es independiente del sistema de frenos hidráulicos. Por lo tanto, puede utilizarse para detener el vehículo. No obstante, asegúrese de presionar el botón o tirar de la palanca para soltar el freno a la vez que utiliza el freno de emergencia, para poder controlar la presión de frenado y evitar que las ruedas se bloqueen.

Busque una vía de escape. Mientras reduce la velocidad, busque una vía de escape: un campo abierto, una calle lateral o una rampa de emergencia. Dirigir el vehículo cuesta arriba es buen modo de detenerlo. Asegúrese de que el vehículo no comience a deslizarse hacia atrás luego de detenerse. Pase a una marcha baja, aplique el freno de estacionamiento y, si es necesario, déjese deslizar hacia atrás hasta toparse con algún obstáculo que detenga el vehículo.

Falla de los frenos en las pendientes. Si conduce a velocidades bajas y frena correctamente, evitará casi siempre una falla de los frenos en pendientes extensas. Sin embargo, una vez que los frenos hayan fallado, deberá buscar fuera del vehículo algo que lo detenga.

Lo mejor sería una rampa de emergencia. Si hay una, habrá carteles que lo indiquen. Utilícela. Generalmente, las rampas están ubicadas a unas pocas millas de distancia del punto más alto de la pendiente. Todos los años, cientos de conductores evitan sufrir lesiones o dañar sus vehículos gracias al uso de las rampas de emergencia. Algunas rampas de emergencia tienen grava suave que frena el movimiento del vehículo y lo detiene. Otras van cuesta arriba, y utilizan la colina para detener al vehículo y grava suave para mantenerlo inmóvil.

Todo conductor que se quede sin frenos al bajar una colina debe utilizar una rampa de emergencia, si es que la hay. Si no la utiliza, sus posibilidades de sufrir un accidente grave son mucho mayores.

Si no hay ninguna rampa de emergencia, tome la vía de escape menos peligrosa que pueda: un campo abierto o una carretera lateral que sea llana o que se dirija colina arriba. Reaccione apenas se dé cuenta de que los frenos no funcionan. Cuanto más tiempo tarde, más rápido irá su vehículo, y más difícil será detenerlo.

2.17.4 – Falla de los neumáticos

Detecte la falla en los neumáticos. Cuanto más rápido detecte la falla en los neumáticos, más tiempo tendrá para reaccionar. Puede ser de ayuda disponer de unos pocos segundos adicionales para recordar qué se debe haber en estos casos. Los principales indicios de falla de los neumáticos son:

El sonido. El fuerte estruendo de un neumático que revienta es un indicio que se reconoce con facilidad. Dado que su vehículo puede reaccionar después de unos segundos, quizás piense que fue otro vehículo. Pero siempre que escuche un neumático que revienta, lo más seguro es suponer que es suyo.

La vibración. Si su vehículo se golpea o vibra con intensidad, puede ser un indicio de que uno de los

neumáticos se ha desinflado. Si sucede en un neumático trasero, es posible que ese sea el único indicio.

La sensación. Si la dirección se siente “pesada”, probablemente uno de los neumáticos delanteros haya fallado. En ocasiones, una falla en un neumático trasero puede provocar que el vehículo se deslice de un lado a otro o que colee. No obstante, normalmente las ruedas dobles evitan que esto suceda.

Reaccionar ante una falla en los neumáticos.

Cuando un neumático falla, su vehículo corre peligro. Inmediatamente debe:

Sostener con firmeza el volante. Si falla un neumático delantero, el volante puede girar sin control y escaparse de las manos. El único modo de evitar esto es sostener el volante firmemente con ambas manos todo el tiempo.

Aléjese del pedal de freno. Es natural intentar frenar ante una emergencia. Sin embargo, frenar por la falla de un neumático puede hacerle perder el control. A menos que esté a punto de chocar con algo, no frene hasta que la velocidad del vehículo haya disminuido. Luego frene muy suavemente, salga de la carretera y deténgase.

Controle los neumáticos. Una vez que se haya detenido, salga del vehículo y revise todos los neumáticos. Hágalo aunque el vehículo parezca responder sin problemas. Si uno de sus neumáticos duales se desinfla, el único modo de darse cuenta es saliendo del vehículo y mirándolo.

2.18 – Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)

El sistema ABS es un sistema computarizado que evita que las ruedas se bloqueen al frenar de repente.

Los frenos ABS son un complemento de los frenos normales. No disminuyen ni incrementan la capacidad normal de frenado. Los frenos ABS sólo se activan cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

Esto no significa que los frenos ABS disminuyan la distancia de frenado, sino que lo ayudan a mantener el vehículo bajo control al frenar de golpe.

2.18.1 – Cómo funcionan los sistemas de frenos antibloqueo

Hay sensores que detectan el posible bloqueo de las ruedas. Una unidad electrónica de control (ECU) reduce la presión de frenado para evitar el bloqueo de las ruedas.

Se regula la presión para proporcionar la mayor potencia de frenado sin que haya peligro de bloqueo.

Los frenos ABS funcionan mucho más rápido de lo que el conductor podría reaccionar ante un posible bloqueo. En todas las demás situaciones, el sistema de frenos funcionará normalmente.

2.18.2 – Vehículos que deben tener frenos ABS

El Departamento de Transporte exige que los siguientes vehículos cuenten con frenos ABS:

- Tractoras con frenos de aire fabricadas a partir del 1 de marzo de 1997.
- Otros vehículos con frenos de aire, (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes de conversión) fabricados a partir del 1 de marzo de 1998.
- Camiones y autobuses con frenos hidráulicos y con un índice de peso bruto del vehículo de 10.000 libras o más, fabricados a partir del 1 de marzo de 1999.

Muchos vehículos comerciales fabricados antes de esta fecha fueron equipados voluntariamente con frenos ABS.

2.18.3 – Cómo saber si su vehículo tiene frenos ABS

Las tractoras, los camiones y los autobuses tienen luces amarillas de falla de los frenos ABS en el tablero.

Los remolques cuentan con luces amarillas de falla de los frenos ABS sobre el lado izquierdo, ya sea en el extremo frontal o trasero.

Las plataformas rodantes fabricadas a partir del 1 de marzo de 1998 deben tener una luz en el lado izquierdo.

En los vehículos nuevos, a modo de control del sistema, la luz de falla amarilla se prende al arrancar el vehículo para comprobar que la bombilla funcione, y luego se apaga rápidamente. En los sistemas más viejos, la luz podría permanecer encendida hasta que conduzca a más de 5 mph.

Si la luz permanece encendida luego del control de la bombilla o se enciende cuando el vehículo ya está en marcha, es posible que haya perdido el control de los frenos ABS.

En el caso de las unidades remolcadas fabricadas antes de la fecha establecida por el Departamento de Transporte, puede resultar difícil advertir si la unidad está equipada con frenos ABS. Busque debajo del vehículo los cables de la ECU (unidad electrónica de control) y de los sensores de velocidad de las ruedas que vienen de la parte trasera de los frenos.

2.18.4 – En qué lo ayudan los frenos ABS

Cuando usted frena de repente en una superficie resbalosa con un vehículo sin frenos ABS, las ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de la dirección. Cuando las otras ruedas se bloquean, es posible que el vehículo derrape, colee o incluso comience a girar sin control.

Los frenos ABS lo ayudan a evitar el bloqueo de las ruedas y a mantener el control. Tal vez los frenos ABS le permitan detenerse más rápido o tal vez no, pero seguramente podrá sortear un obstáculo mientras frena, y evitar los derrapes causados por frenar en exceso.

2.18.5 – Frenos ABS sólo en la tractora o sólo en el remolque

Tener frenos ABS sólo en la tractora, sólo en el remolque, o incluso en un solo eje aun le permite controlar mejor el vehículo al frenar. Frene normalmente.

Cuando sólo la tractora tiene frenos ABS, seguramente podrá mantener el control de la dirección, y tendrá menos posibilidades de colear. Pero no pierda de vista el remolque y disminuya la presión en los frenos (mientras sea seguro) si éste comienza a balancearse.

Cuando sólo el remolque tiene frenos ABS, es menos probable que éste se balancee, pero si pierde el control de la dirección o la tractora comienza a colear, disminuya la presión en los frenos (mientras sea seguro) hasta que recupere el control.

2.18.6 – Frenado con frenos ABS

Cuando conduzca un vehículo con frenos ABS, debe frenar como siempre. Dicho de otro modo:

Frene con la fuerza necesaria como para detenerse con seguridad y mantener el control. Frene del mismo modo, sin importar si tiene frenos ABS en el autobús, la tractora, el remolque o ambos. A medida que reduzca la velocidad, controle la tractora y el remolque y suelte los frenos (mientras sea seguro) para mantener el control.

Hay una sola excepción para este procedimiento. Si conduce un camión rígido o combinado con frenos ABS en todos los ejes, en una parada de emergencia, usted puede aplicar totalmente los frenos.

2.18.7 – Cómo frenar si los frenos ABS no funcionan

Sin frenos ABS, aún contará con la función normal de frenado. Conduzca y frene como siempre.

Los vehículos equipados con frenos ABS tienen luces de falla amarillas que le avisan si algo no funciona bien.

A modo de control del sistema en los vehículos nuevos, la luz de falla se enciende al arrancar el vehículo para controlar el funcionamiento de la bombilla, y luego se apaga rápidamente. En los sistemas más viejos, la luz podría permanecer encendida hasta que conduzca a más de 5 mph.

Si la luz permanece encendida luego del control de la bombilla o se enciende cuando el vehículo ya está en marcha, es posible que haya perdido el control de los frenos ABS en una rueda o más.

Recuerde: si sus frenos ABS fallan, aun tendrá los frenos normales. Conduzca normalmente, pero revise el sistema pronto.

2.18.8 – Recordatorios para su seguridad

Los frenos ABS no le permitirán conducir más rápido, seguir más de cerca a los otros vehículos o conducir con menos precaución. Los frenos ABS no evitarán los derrapes provocados por el exceso de potencia o de velocidad en las curvas: los frenos ABS pueden evitar el coleo o los derrapes producidos por el frenado, pero no evitará aquellos causados por hacer girar las ruedas motrices o por conducir demasiado rápido en una curva. Los frenos ABS no necesariamente acortarán la distancia de frenado. Ayudarán a mantener el control, pero no siempre acortarán la distancia de frenado. Los frenos ABS no aumentarán ni disminuirán la potencia de frenado original: son un “complemento” de los frenos normales, no un sustituto. Tampoco modificarán el modo en que usted frena normalmente. Bajo condiciones de frenado normales, su vehículo se detendrá como siempre lo hizo. Los frenos ABS sólo entran en juego cuando una rueda normalmente se hubiera bloqueado por frenar en exceso. Los frenos ABS no compensan los frenos de mala calidad o con poco mantenimiento.

Recuerde:

- Lo principal para que un vehículo sea seguro sigue siendo un conductor prudente.

Recuerde:

- Conduzca de modo que nunca necesite usar los frenos ABS.

Recuerde:

- Si los necesita, los frenos ABS podrían ayudar a evitar un accidente grave.

2.19 – Control y recuperación de los derrapes

Un derrape se produce cuando los neumáticos pierden adherencia a la carretera. Esto sucede por una de cuatro causas:

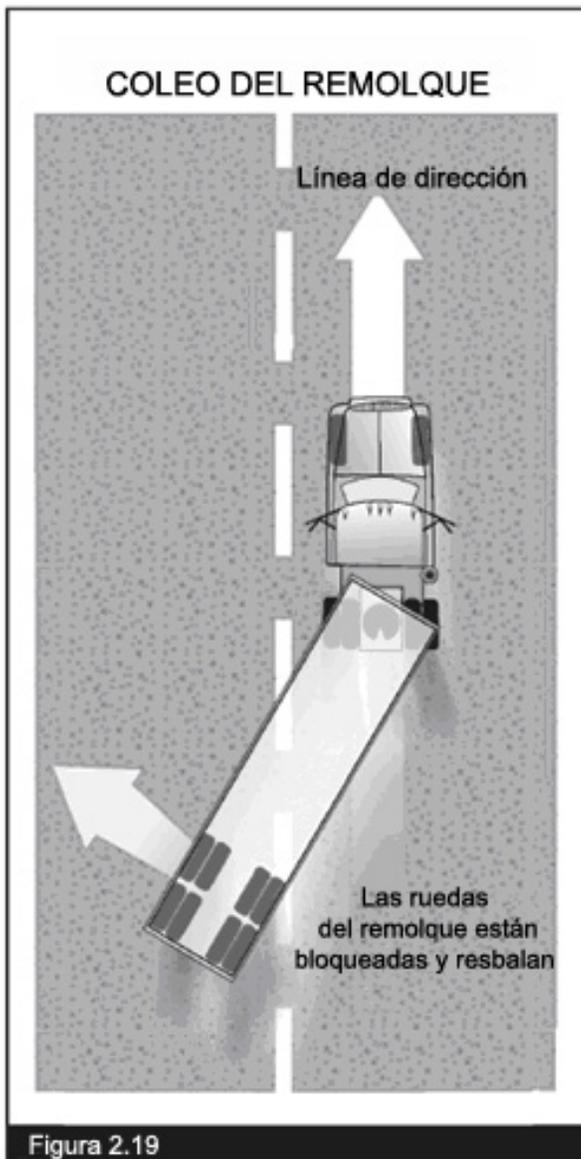
- **Frenado excesivo.** Frenar con demasiada fuerza y bloquear las ruedas. También pueden producirse derrapes si se utiliza el retardador en una carretera resbalosa.
- **Maniobras excesivas.** Girar las ruedas más bruscamente de lo que el vehículo puede girar.
- **Aceleración excesiva.** Aplicar demasiada potencia a las ruedas motrices, haciendo que patinen.
- **Velocidad excesiva.** Los derrapes más peligrosos se producen al conducir demasiado rápido para las condiciones de la carretera. Los conductores que adaptan su modo de conducir a las condiciones no aceleran excesivamente y no necesitan frenar ni maniobrar excesivamente por conducir demasiado rápido.

2.19.1 – Derrapes de las ruedas motrices

Uno de los tipos de derrape más común es el que se produce cuando las ruedas traseras pierden tracción debido a un exceso de frenado o de aceleración. Los derrapes producidos por la aceleración normalmente ocurren sobre el hielo o la nieve. Si quita el pie del acelerador puede detenerlos fácilmente. (Si está muy resbaloso, presione el embrague. De lo contrario, el motor puede evitar que las ruedas giren libremente y que recuperen la tracción).

Los derrapes por frenado de las ruedas traseras se producen cuando las ruedas motrices traseras se bloquean. Dado que las ruedas bloqueadas tienen menos tracción que las ruedas que giran libremente, normalmente las ruedas traseras se deslizan hacia un lado, intentando “alcanzar” a las ruedas delanteras. En un autobús o un camión rígido, el vehículo se deslizará hacia un lado dando una

vuelta. En los vehículos que llevan remolques, un derrape de las ruedas motrices puede hacer que el remolque empuje la unidad propulsora hacia un lado, produciendo un coleo repentino. Véase la Figura 2.19.



2.19.2 – Cómo corregir un derrape de las ruedas motrices

Haga lo siguiente para corregir un derrape de las ruedas motrices causado por frenar en exceso.

Deje de frenar. Esto permitirá que las ruedas traseras vuelvan a girar y evitará que las ruedas traseras derrapen.

Contramaniobre. Al volver a su posición normal, el vehículo tiende a seguir girando. A menos que gire

rápido el volante en la dirección contraria, puede terminar derrapando hacia la dirección opuesta. Aprender a evitar el freno, girar el volante con rapidez, presionar el embrague y contramaniobrar durante un derrape requiere mucha práctica. El mejor sitio para adquirir esta práctica es una pista de práctica grande o una "pista de derrape".

2.19.3 – Derrapes de las ruedas delanteras

Conducir demasiado rápido para las condiciones es la causa de la mayoría de los derrapes de las ruedas delanteras. Otras causas son la falta de profundidad de las bandas de rodadura de las ruedas delanteras y la ubicación de la carga en un punto tal que el eje delantero recibe poco peso. En un derrape de las ruedas delanteras, la parte delantera tiene a ir en línea recta aunque usted gire el volante. En una superficie muy resbalosa, es posible que no pueda maniobrar en una curva o giro.

Cuando se produce un derrape de las ruedas delanteras, el único modo de detenerse es dejar que el vehículo disminuya la velocidad. No frene ni gire tan bruscamente. Disminuya la velocidad lo más rápido posible, sin que el vehículo derrape.

Apartados 2.17, 2.18 y 2.19 Ponga a prueba sus conocimientos

1. Detenerse no siempre es la forma más segura de reaccionar ante una emergencia. ¿Verdadero o falso?
2. ¿Cuáles son algunas de las ventajas de desplazarse hacia la derecha en lugar de la izquierda para esquivar un obstáculo?
3. ¿Qué es una "rampa de emergencia"?
4. Si un neumático se revienta, debe aplicar los frenos con fuerza para detenerse rápido. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Cómo puede saber si su vehículo cuenta con frenos antibloqueo?
6. ¿Cuál es la técnica de frenado correcta al conducir un vehículo con frenos antibloqueo?
7. ¿En qué lo ayudan los frenos antibloqueo?

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.17, 2.18 y 2.19.

2.20 – Procedimientos en caso de accidente

Si sufre un accidente y no está herido de gravedad, debe actuar para evitar daños y heridas mayores. Los pasos básicos a seguir en un accidente son:

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

2.20.1 – Proteger el área

Lo primero que hay que hacer en el lugar de un accidente es evitar que se produzca otro accidente en el mismo lugar. Para proteger el área:

- Si su vehículo estuvo en el accidente, intente llevarlo al costado de la carretera. Esto evitará que se produzca otro accidente y permitirá que el tránsito circule.
- Si usted se detuvo para ayudar, estacione lejos del accidente. El área de alrededor del accidente será utilizada por los vehículos de emergencia.
- Encienda las luces intermitentes.
- Coloque triángulos reflectantes para advertir a los demás conductores.
- Asegúrese de que los otros conductores puedan verlos a tiempo para esquivar el accidente.

2.20.2 – Notificar a las autoridades

Si posee un teléfono celular o una radio CB, pida ayuda antes de bajar de su vehículo. Si no, espere hasta que el lugar del accidente esté bien protegido, y llame o envíe a alguien a llamar a la policía. Intente determinar dónde se encuentra para poder dar la ubicación exacta.

2.20.3 – Atender a los heridos

Si en el lugar del accidente hay una persona capacitada que está asistiendo a los heridos, manténgase alejado a menos que le pidan su ayuda. De lo contrario, haga lo posible para ayudar a las personas heridas. Estos son algunos pasos simples a seguir para brindar asistencia:

- No mueva a una persona herida de gravedad a menos que el peligro de un incendio o del tránsito que circula no le deje otra opción.
- Detenga las hemorragias intensas aplicando presión directa sobre la herida.
- Mantenga abrigados a los heridos.

2.21 – Incendios

Los incendios de camiones pueden causar daños y heridas. Conozca las causas de los incendios y cómo prevenirlos. Sepa qué hacer para extinguirlos.

2.21.1 – Causas de los incendios

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

- Después de un accidente. Combustible derramado, uso incorrecto de las bengalas.
- Neumáticos. Neumáticos poco inflados o neumáticos dobles que rozan entre sí.
- Sistema de electricidad. Cortocircuitos producidos por aislamientos desgastados o conexiones sueltas.
- Combustible. Conductor que fuma, combustible mal cargado, conexiones del combustible flojas.
- Carga. Carga inflamable, carga mal embalada o mal colocada, ventilación escasa.

2.21.2 – Prevención de incendios

Preste atención a lo siguiente:

- Inspección previa al viaje. Realice una inspección completa de los sistemas de electricidad,

de combustible y de escape, y de los neumáticos y la carga. Asegúrese de controlar que el extintor esté cargado.

- Inspección en la carretera. Cada vez que se detenga, controle los neumáticos, las ruedas y la carrocería del camión por si hay indicios de calentamiento.
- Siga los procedimientos de seguridad. Siga los procedimientos de seguridad correspondientes para cargar combustible, utilizar los frenos, manipular las bengalas y otras actividades que puedan causar un incendio.
- Control. Controle los instrumentos y los indicadores con frecuencia para detectar indicios de sobrecalentamiento, y utilice los espejos para ver si los neumáticos o el vehículo despiden humo.
- Precaución. Tome precauciones al manipular cualquier elemento inflamable.

2.21.3 – Combatir el fuego

Es importante saber apagar un incendio. En algunos casos, los conductores que no sabían qué hacer agravaron el incendio. Aprenda a utilizar el extintor. Lea atentamente las instrucciones impresas en el extintor antes de que surja la necesidad de usarlo. Estos son algunos procedimientos a seguir en caso de incendio.

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

- Estacione en un área despejada, alejada de edificios, árboles, matorrales, otros vehículos o cualquier cosa que pueda prenderse fuego.
- NO ingrese en una estación de servicio.
- Notifique a los servicios de emergencia su problema y su ubicación.

Evite que el incendio se propague. Antes de intentar extinguir el incendio, asegúrese de que no se propague. Si se incendia el motor, apáguelo lo antes posible. No abra la capota si puede evitarlo. Eche espuma a través de las rejillas, el radiador o la parte de abajo del vehículo. Si el incendio se produce en una furgoneta o en un remolque de caja, mantenga las puertas cerradas, especialmente si la carga contiene materiales peligrosos. Si abre las

puertas de la furgoneta, el oxígeno alimentará el incendio y puede hacerlo arder muy velozmente.

Extinga el incendio. Estas son algunas reglas a seguir para apagar un incendio:

- Al utilizar el extintor, manténgase lo más alejado posible del fuego.
- Apunte a la fuente o a la base del fuego, no a las llamas.

Utilice el extintor adecuado

Las Figuras 2.20 y 2.21 detallan el tipo de extintor que se debe utilizar para cada clase de incendio. El extintor tipo B:C está diseñado para sofocar líquidos encendidos e incendios causados por electricidad. El tipo A:B:C está diseñado para apagar madera, papel y tela en llamas. Se puede usar agua para apagar madera, papel o tela, pero no utilice agua en un incendio causado por electricidad (puede producirle una descarga) ni en un incendio de gasolina (propagará las llamas). Un neumático en llamas se debe enfriar. Es posible que haga falta mucha agua. Si no está seguro de qué utilizar, especialmente en incendios de materiales peligrosos, espere a los bomberos. Colóquese a favor del viento. Deje que el viento lleve el extintor hasta el fuego. Continúe hasta que los objetos que estaban en llamas se hayan enfriado. La ausencia de humo o llamas no implica que el fuego no pueda reavivarse.

Clase/Tipo de incendio	
Clase	Tipo
A	Madera, papel, objetos inflamables comunes Extinguir enfriando y sofocando con agua o productos químicos secos
B	Gasolina, aceite, grasa, otros líquidos grasos Extinguir sofocando, enfriando o colocando un escudo térmico de dióxido de carbono o productos químicos secos
C	Incendios de equipos eléctricos Extinguir con agentes no conductores como dióxido de carbono o productos químicos secos NO UTILIZAR AGUA
D	Incendios de metales combustibles Extinguir con polvos extintores especiales

Figura 2.20

Clase de incendio/Tipo de extintor	
Clase de incendio	Tipo de extintor
B o C	Producto químico seco normal
A, B, C o D	Producto químico seco multiuso
D	Producto químico seco púrpura K
B o C	Producto químico seco de cloruro de potasio (KCL)
D	Compuesto especial de polvo seco
B o C	Dióxido de carbono (seco)
B o C	Agente halogenado (gaseoso)
A	Agua
A	Agua con anticongelante
A o B	Agua, de vapor saturado
B; en algunos A	Espuma

Figura 2.21

Apartados 2.20 y 2.21

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cuáles son algunas de las cosas que hay que hacer en el lugar de un accidente para evitar otro accidente?
2. Nombre dos causas de los incendios de neumáticos.
3. ¿Para qué tipos de incendios no sirve un extintor B:C?
4. Al usar el extintor, ¿debe acercarse al fuego lo máximo posible?
5. Nombre algunas causas de los incendios de vehículos.

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.20 y 2.21.

2.22 – Alcohol, otras drogas y conducción

2.22.1 – Alcohol y conducción

Beber alcohol y luego conducir es muy riesgoso, además de ser un problema serio. Más de 20.000 personas mueren por año en accidentes de tránsito por beber alcohol. El alcohol limita la coordinación muscular, el tiempo de reacción, la percepción de las dimensiones y la visión nocturna. También afecta las partes del cerebro que controlan el juicio y la inhibición. Para algunas personas, una copa es suficiente para dar señales de estas limitaciones.

Cómo actúa el alcohol. El alcohol va directamente al torrente sanguíneo y es transportado al cerebro. Después de pasar por el cerebro, un pequeño porcentaje se elimina con la orina, la transpiración y la respiración, mientras que el resto es transportado al hígado. El hígado sólo puede procesar un tercio de onza de alcohol por hora, es decir, una cantidad considerablemente menor a la que contiene una bebida común. Esta proporción es constante, por lo que sólo el tiempo, y no un café ni una ducha fría, puede devolverle la sobriedad. Si bebe más rápido

de lo que el cuerpo puede deshacerse del alcohol, tendrá más alcohol en sangre y su capacidad para conducir se verá más afectada. La concentración de alcohol en sangre (BAC) normalmente mide la cantidad de alcohol que hay en su organismo. Véase la Figura 2.22.

Las siguientes bebidas contienen la misma cantidad de alcohol:

- Un vaso de 12 onzas de cerveza con 5 % de alcohol.
- Un vaso de 5 onzas de vino con 12% de alcohol.
- Un trago de 1 ½ onza de alguna bebida con 40% de alcohol.

¿Qué factores determinan la concentración de alcohol en sangre? La concentración de alcohol en sangre está determinada por la cantidad de alcohol que usted bebe (más alcohol implica una concentración más elevada), la rapidez con la que bebe (cuanto más rápido beba, más elevada será al concentración) y su peso (una persona pequeña no necesita beber demasiado para alcanzar determinada concentración).

El alcohol y el cerebro. El alcohol afecta cada vez más partes del cerebro a medida que aumenta la concentración de alcohol en sangre. La primera parte del cerebro que se ve afectada es la que controla el juicio y el autocontrol. Uno de los peligros que esto implica es que el bebedor no se percata de que se está embriagando. Y, por supuesto, el buen juicio y el autocontrol son absolutamente necesarios para que un conductor sea seguro.

¿Qué es una bebida? Es el contenido alcohólico de las bebidas lo que afecta a las personas. No importa si el alcohol proviene de "algunas cervezas", de dos vasos de vino o de dos tragos de una bebida fuerte. Contenido aproximado de alcohol en sangre

Bebidas	Peso corporal en libras								Efectos
	100	120	140	160	180	200	220	240	
0	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	Unico limite seguro para conducir
1	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	Comienzan las limitaciones
2	.08	.06	.05	.05	.04	.04	.03	.03	Aptitud para conducir muy afectada 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	Intoxicado según la ley Sancciones penales
6	.23	.19	.16	.14	.13	.11	.10	.09	
7	.26	.22	.19	.16	.15	.13	.12	.11	
8	.30	.25	.21	.19	.17	.15	.14	.13	Reste 0.01% por cada 40 minutos de consumo de alcohol. Una bebida equivale a 1.25 oz. de bebidas con 40% de alcohol, 12 oz. de cerveza y 5 oz. de vino de mesa.
9	.34	.28	.24	.21	.19	.17	.15	.14	
10	.38	.31	.27	.23	.21	.19	.17	.16	

Figura 2.22

A medida que se incrementa la concentración de alcohol en sangre, el control muscular, la visión y la coordinación se ven cada vez más afectados. Los efectos en la conducción pueden ser:

- Desviarse de un carril a otro.
- Arrancar rápida y torpemente.
- No señalizar ni utilizar las luces.
- No hacer caso a los carteles de “pare” ni a los semáforos en rojo.
- Adelantarse indebidamente.

Véase la Figura 2.23.

Efectos del aumento del contenido de alcohol en sangre		
El contenido de alcohol en sangre es la cantidad de alcohol que hay en la sangre registrada en miligramos de alcohol por cada 100 mililitros de sangre. La concentración de alcohol en sangre depende de la cantidad de sangre (que aumenta con el peso) y la cantidad de alcohol que usted consuma en determinado tiempo (la rapidez con la que bebe). Cuanto más rápido beba, más alta será la concentración de alcohol en sangre, ya que el hígado puede procesar aproximadamente una bebida por hora, por lo que el resto se acumula en la sangre.		
Concentración de alcohol en la sangre	Efectos en el organismo	Efectos en la capacidad para conducir
.02	Sensación de sosiego, leve calidez corporal.	Menos inhibición.
.05	Relajación evidente.	Menos atención, menos concentración, principio de limitación en la coordinación.
.08	Limitación evidente de la coordinación y el juicio.	Límite de ebriedad para conducir, coordinación y juicio limitados.
.10*	Ruidoso, posible comportamiento vergonzoso, estado de ánimo cambiante.	Reducción del tiempo de reacción.
.15	Equilibrio y movimientos limitados, estado de ebriedad evidente.	Incapacidad para conducir.
.30	Muchos se desmayan.	
.40	La mayoría se desmaya, algunos pierden la vida.	
.50	Se detiene la respiración, muchos pierden la vida.	
Una concentración de alcohol en sangre de .10 significa que 1/10 del 1% (o 1/1000) del contenido total de su sangre es alcohol.		

Figura 2.23

Estos efectos implican mayores posibilidades de sufrir un accidente y de perder la licencia de conducir. Las estadísticas de los accidentes muestran que las probabilidades de accidente son mucho mayores para los conductores que han bebido que para los que no lo han hecho.

Cómo influye el alcohol al conducir. Todos los conductores se ven afectados al beber alcohol. El alcohol afecta el juicio, la visión, la coordinación y el tiempo de reacción. Produce errores graves al conducir, como:

- Reaccionar en forma tardía ante los riesgos.
- Conducir demasiado rápido o demasiado despacio.
- Conducir en el carril equivocado.
- Subirse al bordillo.
- Zigzaguear.

2.22.2 – Otras drogas

Además del alcohol, cada vez se utilizan más otras drogas legales o ilegales. La ley prohíbe la tenencia o el uso de muchas drogas durante el horario de trabajo. Prohíbe estar bajo el efecto de cualquier “sustancia controlada”, anfetaminas (incluyendo estimulantes), narcóticos y cualquier otra sustancia, ya que pueden hacer que el conductor sea peligroso. Esto puede incluir muchas drogas recetadas o sin receta (medicamentos para el resfriado), que pueden provocar somnolencia o afectar de alguna otra manera la capacidad para conducir en forma segura. Sin embargo, la tenencia y el uso de drogas proporcionadas por un médico están permitidos si el médico le informa al conductor que no afectarán la capacidad para conducir.

Preste atención a las advertencias de las drogas y los medicamentos legales, y a las indicaciones del médico sobre posibles efectos. Aléjese de las drogas ilegales.

No utilice ninguna droga que oculte la fatiga: la única solución para la fatiga es el descanso. El alcohol puede hacer que el efecto de las otras drogas sea mucho peor. La regla más segura es no mezclar drogas con la conducción en lo más mínimo.

El uso de drogas puede llevar a accidentes de tránsito que ocasionan muertes, heridas y daños de bienes. Más aun, puede derivar en arresto, multas y

condenas de prisión. También puede ser el fin de la profesión de conductor de la persona sancionada.

2.23 – Mantenerse alerta y en forma para manejar

Conducir durante horas es agotador. Hasta el mejor conductor estará cada vez menos alerta. Sin embargo, hay cosas que los buenos conductores hacen para ayudarse a mantenerse atentos y prudentes.

2.23.1 – Esté listo para conducir

Duerma lo suficiente. El sueño no es como el dinero. No puede ahorrarlo para utilizarlo más tarde, y no puede pedirlo prestado. Pero, como con el dinero, puede quedar en deuda. Si no duerme lo suficiente, “se debe” sueño a sí mismo. Esta deuda sólo puede pagarse durmiendo. No puede sobrellevarlo con fuerza de voluntad y no se irá por sí mismo. La persona promedio necesita 7 u 8 horas de sueño cada 24 horas. Partir a un viaje largo cuando ya está cansado es peligroso. Si tiene programado un viaje largo, asegúrese de haber dormido lo suficiente antes de partir.

Programe los viajes con prudencia. Intente programar su calendario de manera tal que no quede “debiendo sueño” antes de un viaje largo. Su organismo se acostumbra a dormir a ciertas horas. Si conduce a esas horas, estará menos atento. Si es posible, intente programar los viajes a las horas en las que normalmente está despierto. Muchos accidentes de vehículos pesados se producen entre la medianoche y las 6 a.m. Los conductores cansados pueden dormirse con facilidad a estas horas, en especial si habitualmente no conducen a estas horas. Intentar esforzarse para terminar un viaje largo a estas horas puede ser muy peligroso.

Haga ejercicio en forma regular. La resistencia a la fatiga y un mejor descanso son algunos de los beneficios del ejercicio regular. Intente incorporar el ejercicio a su vida diaria. En lugar de sentarse a ver televisión en la litera, salga a caminar o a trotar algunas vueltas alrededor del estacionamiento. Un poco de ejercicio diario le dará energía para todo el día.

Mantenga una alimentación saludable. Para los conductores suele ser difícil encontrar comida saludable. Pero con un pequeño esfuerzo adicional, puede alimentarse en forma saludable, incluso en la carretera. Busque restaurantes con comidas saludables y balanceadas. Si debe comer en restaurantes de comidas rápidas, elija comidas con bajo contenido de grasa. Otra forma de reducir el consumo de calorías es eliminando los refrigerios que engordan. En cambio, consuma frutas o vegetales.

Evite los medicamentos. Muchos medicamentos pueden producirle somnolencia. Aquellos que tienen una advertencia sobre el manejo de vehículos o maquinarias. El medicamento más común de este tipo son las pastillas para el resfriado. Si debe conducir con resfriado, soportarlo será mejor que soportar los efectos del medicamento.

Visite a su médico. Las revisiones médicas regulares salvan vidas literalmente. Las enfermedades como la diabetes, las afecciones cardíacas, el cáncer de colon o de piel pueden ser fácilmente identificadas y tratadas si se las detecta a tiempo.

Debe consultar a su médico o un centro local de trastornos del sueño si sufre de somnolencia frecuente durante el día, si tiene problemas para dormir de noche, si toma siestas con frecuencia, si se queda dormido en horarios inusuales, si ronca mucho, si respira entrecortado o se ahoga mientras duerme y/o si se despierta con la sensación de que no ha dormido lo suficiente.

2.23.2 – Mientras conduce

Manténgase fresco. Un vehículo caluroso y con ventilación escasa puede provocar somnolencia. Mantenga la ventana o la ventilación apenas abierta o utilice el aire acondicionado, si tiene.

Tómese descansos. Los descansos breves pueden mantenerlo alerta. Pero el momento para tomarlos es antes de sentirse realmente somnoliento o cansado. Deténgase con frecuencia. Camine alrededor del vehículo e inspecciónelo. Hacer un poco de ejercicio puede ayudar.

Asegúrese de tomarse un descanso por la tarde y organícese para dormir entre la medianoche y las 6 a.m.

Reconozca las señales de riesgo de conducir somnoliento. El sueño no es voluntario. Si siente mucho sueño, puede dormirse sin darse cuenta. Si se siente somnoliento, es posible que tenga “microsueños”, es decir, pequeños períodos de sueño que duran 4 o 5 segundos. A 55 millas por hora, es más de 100 yardas, y tiempo suficiente para sufrir un accidente. Aunque no sea consciente de su somnolencia, si tiene una deuda de sueño aún está en peligro. Estos son algunos modos de reconocer si está a punto de dormirse. Si detecta alguna de estas señales de riesgo, interprételas como una advertencia de que puede dormirse sin tener la intención de hacerlo.

- Los ojos se cierran o se desenfocan por sí solos.
- Tiene dificultad para mantener la cabeza erguida.
- No puede dejar de bostezar.
- Tiene pensamientos errantes y sin conexión.
- No recuerda haber conducido las últimas millas.
- Va de un carril a otro, circula demasiado cerca del vehículo de adelante o ignora las señales de tránsito.
- Maniobra bruscamente una y otra vez para mantener el camión en el carril.
- Se ha desviado de la carretera o ha evitado un accidente por muy poco.

Si tiene al menos uno de estos síntomas, puede estar en peligro de dormirse. Salga de la carretera en un lugar seguro y tome una siesta.

2.23.3 – Qué hacer cuando siente sueño

Cuando siente sueño, intentar esforzarse para seguir adelante es mucho más peligroso de lo que la mayoría de los conductores creen. Es una de las principales causas de los accidentes fatales. Las siguientes son algunas reglas importantes a seguir.

Deténgase a dormir. Cuando su cuerpo necesita descansar, dormir es lo único que funciona. Si de todos modos debe hacer una parada, hágala apenas sienta las primeras señales de somnolencia, aunque sea más temprano de lo que tenía programado. Levantándose un poco más temprano al día siguiente, puede cumplir con el calendario programado sin el peligro de conducir sin estar alerta.

Tome una siesta. Si no puede detenerse toda la noche, llegue al menos hasta un lugar seguro, como un área de descanso o una parada de camiones, y tome una siesta. Una siesta de media hora ayudará más a superar la fatiga que una parada de media hora para beber café.

Evite las drogas. No hay drogas que sirvan para superar el cansancio. Si bien pueden mantenerlo despierto un rato, no podrán mantenerlo alerta. Y después se sentirá aun más cansado que si no las hubiera tomado. Dormir es el único remedio para superar la fatiga.

Lo que no debe hacer. No confíe en el café u otra fuente de cafeína para mantenerse despierto. No cuente con la radio, con abrir una ventana o con otros trucos para mantenerse despierto.

2.23.4 – Enfermedad

De vez en cuando, es posible que esté tan enfermo que no pueda manejar un vehículo con prudencia. Si le sucede, no debe conducir. No obstante, en caso de emergencia, debe conducir hasta el lugar seguro más cercano donde pueda detenerse.

2.24 – Normas sobre materiales peligrosos para todos los conductores comerciales

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

2.24.1 – ¿Qué son los materiales peligrosos?

Los materiales peligrosos son productos que representan un riesgo para la salud, la seguridad y los bienes durante el transporte. Véase la Figura 2.24.

2.24.2 – ¿Por qué existen reglas?

Debe seguir todas las reglas para el transporte de materiales peligrosos. El propósito de las reglas es:

- Contener el producto.
- Comunicar el riesgo.
- Garantizar conductores prudentes y equipos seguros.

Para contener el producto. Muchos productos peligrosos pueden producir heridas o muerte por contacto. Para proteger del contacto a los conductores y a los demás, las reglas le indican al consignador cómo embalar los productos en forma segura. Otras reglas similares les explican a los conductores cómo cargar, transportar y descargar las cisternas. Esas reglas son “reglas de contención”.

Definiciones de las clases de peligro		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamables	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, fusibles
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno

6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivos	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido hidrociorhídrico, ácido de baterías
9	Sustancias peligrosas varias	Formaldehído, amianto
Ninguno	ORM-D(Otras sustancias reguladas-Do mésticas)	Aerosol para el cabello o carbonilla
Ninguno	Líquidos combustibles	Gas oil, líquido de encendedores

Figura 2.24

Para comunicar el riesgo. El consignador utiliza un documento de transporte y etiquetas de advertencia de peligro en forma de rombo para advertir del riesgo a los estibadores y a los conductores.

Luego de un accidente o de una fuga o derrame de materiales peligrosos, es posible que usted resulte herido y no pueda comunicar los peligros de las sustancias que transporta. Los bomberos y la policía pueden evitar o reducir el daño o las heridas en el lugar de los hechos si saben qué materiales peligrosos se transportan. Su vida y la de otros puede depender de la rapidez con la que se encuentren los documentos de transporte de los materiales peligrosos.

Por esa razón, debe colocar etiquetas en los documentos de transporte de las sustancias peligrosas o guardarlos encima de los otros documentos de transporte. También debe guardar los documentos de transporte:

- En el bolsillo de la puerta del conductor, o
- A la vista y al alcance mientras conduce, o
- Sobre el asiento del conductor cuando usted esté fuera del vehículo.

2.24.3 – Listas de productos regulados

Los **carteles** se utilizan para advertir a los demás de la presencia de materiales peligrosos. Los carteles son señales que se colocan en la parte externa del vehículo e identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo con carteles debe tener al menos cuatro carteles idénticos. Se colocan en la parte delantera, la parte trasera y a ambos lados. Los carteles deben poder leerse desde las cuatro direcciones. Tienen al menos 10 ¼ pulgadas cuadradas, y forma de rombo. Los tanques de carga y demás empaques a granel deben exhibir el número de identificación de su contenido en carteles o paneles anaranjados.

Los **números de identificación** son códigos de cuatro dígitos utilizados por los socorristas para identificar los materiales peligrosos. Es posible que un mismo número de identificación se utilice para identificar más de un químico en los documentos de transporte. Los números de identificación deberán estar precedidos de las letras “NA” o “UN”. La Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (ERG) del Departamento de Transporte de Estados Unidos identifica los químicos a los que están asignados todos los números de identificación.

No todos los vehículos que transporten materiales peligrosos deben tener carteles. Las reglas para los carteles se describen en la Sección 9 de este manual. Usted podrá conducir un vehículo que transporte materiales peligrosos si no necesita carteles. Si el vehículo debe llevar carteles, no podrá conducirlo a menos que su licencia posea la autorización para materiales peligrosos. Véase la Figura 2.25.

Las reglas exigen que todos los conductores de vehículos con carteles aprendan a cargar y transportar productos peligrosos en forma segura. Deben poseer la autorización para materiales peligrosos en la licencia de conductor comercial. Para obtener esta autorización, se debe aprobar un examen escrito sobre los contenidos de la Sección 9 de este manual. Se necesita una autorización de cisterna para ciertos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no tiene que ser un material peligroso. Sólo se requiere una

autorización de cisterna si su vehículo exige una CDL Clase A o B y tiene un tanque de carga de cualquier capacidad montado en forma permanente; o si su vehículo transporta un tanque portátil con una capacidad de 1,000 galones o más.

Los conductores que necesiten la autorización para materiales peligrosos deben aprender las reglas para los carteles. Si usted no sabe si su vehículo necesita carteles, pregúntele a su empleador. Nunca debe conducir un vehículo que necesite carteles a menos que posea la autorización para materiales peligrosos. Hacerlo constituye un delito. Cuando lo detengan en la carretera, será citado y no se le permitirá seguir conduciendo su camión. Le costará tiempo y dinero. Al no colocar los carteles correspondientes, puede poner en riesgo su vida y la de los demás si sufre un accidente. La asistencia de emergencia no estará enterada de su carga peligrosa.



Los conductores que transportan materiales peligrosos también deben saber qué productos pueden cargar en forma conjunta y cuáles no. Esas

reglas también se encuentran en la Sección 9. Antes de cargar un camión con productos de diferentes tipos, debe saber si es seguro hacerlo. Si no lo sabe, consúltelo con su empleador.

Apartados 2.22, 2.23 y 2.24

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Los medicamentos comunes para el resfriado pueden producirle somnolencia. ¿Verdadero o falso?
2. ¿Qué debe hacer si siente sueño mientras conduce?
3. El café y un poco de aire fresco ayudan a una persona que ha bebido a recuperar la sobriedad. ¿Verdadero o falso?
4. ¿Qué es un cartel de materiales peligrosos?
5. ¿Por qué se utilizan los carteles?
6. ¿Qué es una “deuda de sueño”?
7. ¿Cuáles son señales de riesgo de un conductor somnoliento?

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 2.22, 2.23 y 2.24.

Sección 3

TRANSPORTE SEGURO DE CARGAS

Esta sección abarca

- **Inspección de la carga**
- **Peso y equilibrio de la carga**
- **Cómo sujetar la carga**
- **Cargas que requieren precauciones especiales**

Esta sección indica cómo transportar cargas de modo seguro. Para obtener la CDL, debe comprender las reglas básicas de seguridad de la carga.

Si la carga está mal distribuida o no está sujeta correctamente, puede ser peligroso para usted y para los demás. La carga mal sujeta que caiga del vehículo puede producir problemas de tránsito y otras personas pueden resultar heridas o morir. La carga mal sujeta podría herirlo o matarlo en una frenada repentina o en un accidente. Su vehículo puede sufrir daños por un exceso de carga. La dirección puede verse afectada por el modo en que esté cargado el vehículo y hacerlo más difícil de controlar.

Ya sea usted u otra persona quien carga el vehículo y sujeta la carga, usted es responsable de:

Inspeccionar la carga.

Detectar excesos de carga y peso mal equilibrado. Saber si su carga está sujeta correctamente y si le obstruye la visión hacia adelante o hacia los costados.

Que conozca su carga no significa que no pueda disponer de un equipo de emergencia.

Si desea transportar materiales peligrosos que exijan llevar carteles en el vehículo, también necesitará una autorización para materiales peligrosos. En la Sección 9 de este manual se encuentra la información necesaria para aprobar el examen de materiales peligrosos.

3.1 – Inspección de la carga

Como parte de su inspección previa al viaje, asegúrese de que el camión no esté sobrecargado y de que la carga esté equilibrada y sujeta correctamente.

Luego de comenzar el viaje. Inspeccione la carga y sus dispositivos de sujeción antes de las primeras 50 millas del viaje. Haga los ajustes que sean necesarios.

Vuelva a controlar. Durante el viaje, vuelva a controlar la carga y los dispositivos de sujeción con la frecuencia necesaria. Debe volver a inspeccionar:

- Después de haber conducido 3 horas o 150 millas.
- Después de cada descanso que tome durante el viaje.

Las normas federales, estatales y locales sobre el peso de los vehículos comerciales, cómo sujetar la carga, cómo cubrirla y en qué lugares está permitido conducir vehículos grandes varían de un lugar a otro. Conozca las reglas del lugar donde conducirá.

3.2 – Peso y equilibrio

Usted es responsable de no viajar sobrecargado. Las siguientes son algunas definiciones relacionadas con el peso que debe saber.

3.2.1 – Definiciones que debe saber

Peso bruto vehicular (GVW). El peso total de un vehículo simple más la carga.

Peso bruto vehicular combinado (GCW). El peso total de una unidad propulsada, más los remolques,

más la carga.

Índice de peso bruto del vehículo (GVWR). El peso bruto vehicular máximo especificado por el fabricante para un vehículo simple más la carga.

Índice de peso bruto vehicular combinado (GCWR). El peso bruto vehicular combinado máximo especificado por el fabricante para vehículos combinados específicos más la carga.

Peso del eje. El peso ejercido sobre el suelo por un eje o un juego de ejes.

Carga máxima del neumático. La carga máxima segura que un neumático puede transportar a una determinada presión. El índice se exhibe en el lado de cada neumático.

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

Capacidad del sistema de acople. Los dispositivos de acople se clasifican según el peso máximo que pueden tirar y/o transportar.

3.2.2 – Límites de peso reglamentarios

Debe mantener los pesos dentro de los límites reglamentarios. Los estados tienen límites máximos para el peso bruto vehicular, el peso bruto vehicular combinado y el peso de los ejes. A menudo, el peso máximo de los ejes se calcula por medio de una fórmula de puentes. Una fórmula de puentes permite un peso máximo menor para los ejes que se encuentran más cerca entre sí. Esto es para evitar que se sobrecarguen los puentes y las carreteras. La carga excesiva puede influir de manera negativa en la dirección, los frenos y el control de la velocidad. Los camiones sobrecargados circulan a muy baja velocidad en las subidas. Lo que es peor, pueden adquirir demasiada velocidad en las pendientes. La distancia de frenado aumenta. Los frenos pueden fallar al forzarlos tanto.

Ante malas condiciones climáticas o en zonas montañosas, puede ser inseguro conducir con el límite de los pesos máximos reglamentarios.

Téngalo en cuenta antes de conducir.

3.2.3 – No acumule el peso en un solo punto

La altura del centro de gravedad del vehículo es muy importante para manejar el vehículo en forma segura. Con un centro de gravedad elevado (cuando se coloca la carga en pilas altas o se ubica la carga más pesada arriba de todo) es más probable que el vehículo vuelque. Es más peligroso en las curvas, o si usted debe virar de modo brusco para esquivar un peligro. Es muy importante distribuir la carga de modo tal que quede a la menor altura posible. Ubique las partes más pesadas de la carga debajo de las partes más livianas.

3.2.4 – Equilibre el peso

Una mala distribución del peso puede hacer que manejar el vehículo no sea seguro. Si hay demasiado peso sobre el eje de dirección, puede ser más difícil maniobrar. Se puede dañar el eje de dirección y los neumáticos. Los ejes delanteros con poco peso (a causa de colocar más peso en la parte trasera del vehículo) pueden hacer que el eje de dirección esté demasiado liviano como para maniobrar en forma segura. Si hay muy poco peso en los ejes motrices, la tracción puede verse afectada. Las ruedas motrices pueden patinar con facilidad. Ante condiciones climáticas desfavorables, es posible que el camión no pueda seguir avanzando. Si el peso está distribuido de modo tal que hay un centro de gravedad elevado, las probabilidades de volcar aumentan. En los camiones de plataforma también hay mayores posibilidades de que la carga se mueva hacia un costado o caiga del camión. Véase la Figura 3.1.

3.3 – Cómo sujetar la carga

3.3.1 – Bloquear y sujetar

La carga debe bloquearse adelante, atrás y/o a los costados para evitar que se deslice. Los bloqueos deben tener una forma que encaje perfectamente con la carga. Se la sujeta al piso de carga para impedir que la carga se mueva. También se sujeta la carga para impedir su movimiento. Se sujeta la carga desde su parte superior hasta el piso y/o las

paredes del compartimiento de carga.

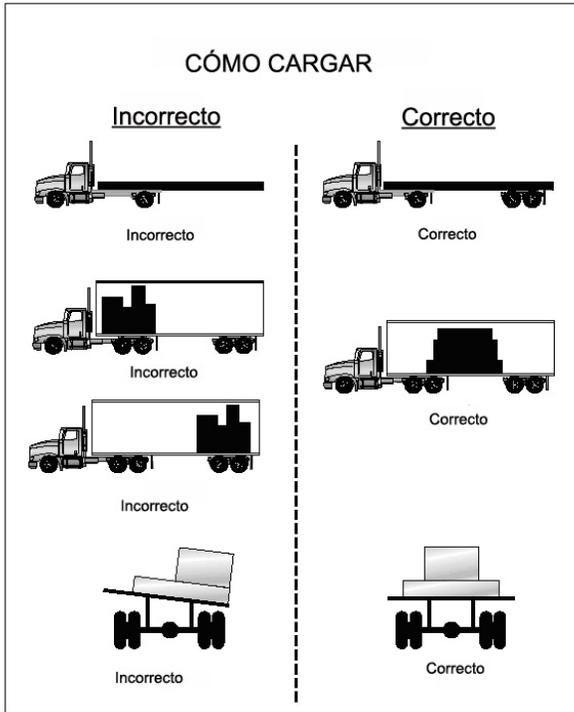


Figura 3.1

3.3.2 – Amarrar la carga

En los remolques de plataforma o en los remolques sin paredes a los lados, la carga debe estar sujeta



Figura 3.2

La carga debe tener al menos una amarra cada diez pies. Asegúrese de contar con suficientes amarras. No importa lo pequeña que sea la carga, debe tener al menos dos amarras.

para impedir que se mueva o caiga del vehículo. En las furgonetas cerradas, también puede ser importante amarrar la carga para evitar movimientos que puedan afectar el manejo del vehículo. Las amarras deben ser del tipo y resistencia adecuados. Las normas federales exigen que la carga límite de trabajo (WLL) de cualquier sistema para amarrar un artículo o un grupo de artículos sea al menos del 150% del peso del artículo o el grupo de artículos.

Se deben utilizar equipos de amarre apropiados, incluyendo cuerdas, correas, cadenas y dispositivos de tensión (cabrestantes, trinquetes, remaches). Las amarras deben estar correctamente sujetas al vehículo (con ganchos, tornillos, barras, argollas). Véase la Figura 3.2.

3.3.3 – Tablones delanteros

Los tablones delanteros lo protegen de su propia carga en caso de que haya un accidente o una frenada de emergencia. Asegúrese de que los tablones delanteros estén en buenas condiciones. El tablón delantero debe bloquear el movimiento hacia adelante de la carga que transporte.

3.3.4 – Cubrir la carga

Existen dos razones básicas para cubrir la carga:

Para proteger a las personas de la carga que se pueda derramar.

Para proteger la carga del clima.

La protección contra derrames es un requisito de seguridad en muchos estados. Conozca las leyes del estado donde conduce.

Al conducir, debe observar las cubiertas de la carga por los espejos con frecuencia. Si una cubierta se agita puede rasgarse y soltarse, lo que dejaría la carga descubierta y posiblemente obstruiría su visión o la de otros.

3.3.5 – Cargas cerradas y en contenedores

Generalmente se utilizan contenedores cuando la mercadería es transportada por tren o por barco en algún tramo. Los camiones realizan la entrega al principio y/o al final del recorrido. Algunos contenedores cuentan con sus propios dispositivos de amarre que se sujetan directamente a un armazón especial. Otros deben cargarse sobre remolques de plataforma. Deben estar sujetos correctamente, como cualquier otra carga.

No puede inspeccionar las cargas cerradas, pero debe controlar que no excedan los límites de peso bruto y de peso de los ejes.

3.4 – Cargas que requieren precauciones especiales

3.4.1 – Carga seca a granel

Los tanques de carga seca a granel exigen precauciones especiales porque tienen un centro de gravedad elevado, y la carga puede moverse. Tenga mucho cuidado (conduzca despacio y con cuidado) al girar y al tomar curvas cerradas.

3.4.2 – Carne colgada

La carne colgada (de vaca, cerdo o cordero) en un camión refrigerado puede ser una carga muy inestable con un centro de gravedad elevado. Es necesario tomar precauciones especiales en las curvas cerradas, como las vías de acceso y de salida. Circule despacio.

3.4.3 – Ganado

El ganado puede moverse dentro del remolque, afectando la seguridad del manejo. Si el remolque no está completamente cargado, utilice tabiques para amontonar el ganado. Aunque esté amontonado, es necesario tomar precauciones especiales, ya que el ganado puede inclinarse en las curvas. Esto cambia de lugar el centro de gravedad y hace que sea más fácil volcar.

3.4.4 – Cargas de tamaño excesivo

Las cargas que se exceden en el largo, el ancho y el peso exigen permisos de tránsito especiales. Normalmente, la conducción se limita a ciertos horarios. Puede ser necesario el uso de dispositivos especiales, como señales de "carga ancha", luces intermitentes, banderines, etc. Tales cargas pueden exigir una escolta policial o vehículos piloto que lleven señales de advertencia y/o luces intermitentes. Al transportar estas cargas especiales se debe conducir con mucho cuidado.

Sección 3

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cuáles son las cuatro cosas relacionadas con la carga de las que los conductores son responsables?
2. ¿Con qué frecuencia debe detenerse durante

el viaje para controlar la carga?

3. ¿Cuál es la diferencia entre el índice de peso bruto vehicular combinado y el peso bruto vehicular combinado?
4. Nombre dos circunstancias en las que los límites máximos de peso reglamentarios pueden no ser seguros.
5. ¿Qué puede suceder si no hay peso suficiente en el eje delantero?
6. ¿Cuál es la cantidad mínima de amarras para la carga de cualquier remolque de plataforma?
7. ¿Cuál es la cantidad mínima de amarras para una carga de 20 pies?
8. Nombre las dos razones básicas para cubrir la carga de un remolque de plataforma abierto.
9. ¿Qué debe controlar antes de transportar una carga cerrada?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer la Sección 3.

Sección 4

TRANSPORTE SEGURO DE PASAJEROS

Esta sección abarca

- **Inspección del vehículo**
- **Ascenso**
- **En la carretera**
- **Inspección posterior al viaje**
- **Prácticas no permitidas**
- **Uso del mecanismo para accionar las puertas**

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

Los conductores de autobuses deben contar con una autorización para pasajeros en su licencia de conducir. Para obtener la autorización, usted debe aprobar un examen de conocimientos sobre las Secciones 2 y 4 de este manual. (Si su autobús tiene frenos de aire, también debe aprobar un examen de conocimientos sobre la Sección 5). Además, debe aprobar las pruebas de aptitud necesarias para la clase de vehículo que conduzca.

4.1 – Inspección del vehículo

Antes de conducir el autobús, debe garantizar que sea seguro. Debe revisar el informe de inspección que hizo el conductor anterior. Sólo debe firmar el informe del conductor anterior si se ha certificado que los desperfectos ya informados se repararon o no necesitaban reparación. Esta es su certificación de que los desperfectos informados anteriormente fueron reparados.

4.1.1 – Sistemas del vehículo

Asegúrese de que los siguientes elementos

funcionen correctamente antes de conducir:

- Frenos de servicio, incluyendo los acoples de las mangueras de aire (si su autobús tiene un remolque o un semirremolque).
- Freno de estacionamiento.
- Mecanismo de dirección.
- Luces y reflectores.
- Neumáticos (las ruedas delanteras no pueden tener neumáticos recauchutados ni reestriados).
- Bocina.
- Escobillas del limpiaparabrisas.
- Espejo(s) retrovisor(es).
- Dispositivos de acople (si los hay).
- Ruedas y llantas.
- Equipo de emergencia.

4.1.2 – Puertas y paneles de acceso

Al revisar el exterior del autobús, cierre cualquier salida de emergencia que esté abierta. Cierre también cualquier panel de acceso que esté abierto (del equipaje, el baño, el motor, etc.) antes de conducir.

4.1.3 – Interior del autobús

A veces, la gente daña los autobuses descuidados. Revise siempre el interior del vehículo antes de conducir para garantizar la seguridad de los pasajeros. Los pasillos y los huecos de las escaleras deben estar siempre despejados. Las siguientes partes del autobús deben estar en buenas condiciones:

- Agarraderas y barandas.
- Revestimiento del piso.
- Dispositivos de señalización, incluyendo el timbre de emergencia del baño, si el autobús tiene baño.
- Manijas de las salidas de emergencia.

Los asientos deben ser seguros para los pasajeros. Todos los asientos deben estar firmemente sujetos al autobús.

Nunca conduzca con una puerta o ventanilla de emergencia abierta. La señal de “Salida de emergencia” debe ser claramente visible. Si hay una luz roja en la puerta de emergencia, debe funcionar. Enciéndala de noche o en cualquier otro momento en que utilice las luces externas.

4.1.4 – Escotillas del techo

Puede dejar algunas escotillas de emergencia del techo parcialmente abiertas para dejar entrar aire fresco. No las deje abiertas por costumbre. Tenga en cuenta el espacio libre de la parte superior del vehículo cuando circule con las escotillas abiertas.

Asegúrese de que su vehículo cuente con el extintor y los reflectores de emergencia que exige la ley. Además, el autobús debe tener fusibles de repuesto, a menos que esté equipado con cortacircuitos.

4.1.5 – ¡Colóquese el cinturón de seguridad!

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

4.2 – Ascenso y comienzo del viaje

No permita que los pasajeros dejen equipaje de mano delante de las puertas o en el pasillo. No debe haber nada en el pasillo que pueda hacer tropezar a los demás pasajeros. Sujete el equipaje y la mercadería de modo que evite cualquier daño y:

- Permita al conductor moverse con libertad y sin dificultad.
- Permita a los pasajeros salir por cualquier ventanilla o puerta en caso de emergencia.
- Proteja a los pasajeros en caso de que el equipaje de mano se caiga o se mueva.

4.2.1 – Materiales peligrosos

Fíjese si la carga o el equipaje contiene materiales

peligrosos. La mayoría de los materiales peligrosos no pueden transportarse en autobús.

La Tabla Federal de Materiales Peligrosos muestra qué materiales son peligrosos. Los materiales peligrosos representan un riesgo para la salud, la seguridad y los bienes durante el transporte. Estas normas exigen que los consignadores exhiban el nombre del material, el número de identificación y una etiqueta de peligro en los contenedores de materiales peligrosos. Hay nueve etiquetas diferentes de materiales peligrosos. Miden 4 pulgadas y tienen forma de rombo. Véase la Figura 4.1. Esté atento por si ve etiquetas en forma de rombo. No transporte ningún material peligroso, a menos que esté seguro de que las normas lo permiten.

Definiciones de las clases de peligro		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamables	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, fusibles
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivos	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido hidroclorehídrico, ácido de baterías
9	Sustancias peligrosas varias	Formaldehído, amianto
Ninguno	ORM-D(Otras sustancias reguladas-Domésticas)	Aerosol para el cabello o carbonilla
Ninguno	Líquidos combustibles	Gas oil, líquido de encendedores

Figura 4.1

4.2.1 – Materiales peligrosos prohibidos

Los autobuses pueden transportar municiones para armas pequeñas con la etiqueta ORM-D (Otras sustancias reguladas-Domésticas), provisiones de emergencia para hospitales y medicamentos. Pueden transportar pequeñas cantidades de otros materiales peligrosos si el consignador no las

puede enviar de ningún otro modo. Los autobuses nunca deben transportar:

- Gases venenosos de la División 2.3, venenos líquidos de la Clase 6, gas lacrimógeno, materiales irritantes.
- Más de 100 libras de venenos sólidos de la Clase 6.
- Explosivos en el recinto de los pasajeros, excepto municiones para armas pequeñas.
- Materiales radiactivos etiquetados en el recinto de los pasajeros.
- Más de 500 libras totales de materiales peligrosos permitidos, y no más de 100 libras de cada clase.

A veces, los pasajeros abordan el autobús con algún material peligroso sin etiquetar. No permita que los pasajeros transporten productos peligrosos comunes como baterías de automóvil o gasolina.

4.2.3 – Límite para pasajeros de pie

Ningún pasajero puede viajar de pie adelante de la parte trasera del asiento del conductor. Los autobuses diseñados para permitir pasajeros de pie deben tener una línea de dos pulgadas en el piso u algún otro modo de indicarles a los pasajeros dónde no pueden estar parados. Esta línea se llama límite para pasajeros de pie. Todos los pasajeros de pie deben ubicarse detrás de la misma.

4.2.4 – Al llegar a destino

Al llegar a destino o a paradas intermedias, anuncie:

- La ubicación.
- El motivo de la parada.
- El próximo horario de partida.
- El número del autobús.

Recuérdelos a los pasajeros que lleven con ellos 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. Es mejor avisarles antes de detenerse por completo.

Los conductores de autobuses de alquiler no deben permitir que suban pasajeros antes del horario de partida. Esto ayudará a evitar robos o vandalismo en el autobús.

4.3 – En la carretera

4.3.1 – Supervisión de los pasajeros

Muchas empresas de transporte de alquiler e interurbanas tienen reglas de comodidad y seguridad para los pasajeros. Mencione las reglas sobre fumar, beber o utilizar radios y equipos de música al comenzar el viaje. Explicar las reglas al comienzo ayudará a evitar problemas más tarde.

Al conducir, recorra con la mirada el interior del autobús así como la carretera que tiene adelante, los lados y la parte trasera. Quizás deba recordarles las reglas a los pasajeros, o decirles que mantengan los brazos y la cabeza dentro del autobús.

4.3.2 – En las paradas

Los pasajeros pueden tropezar al subir o al bajar, y cuando el autobús arranca o se detiene. Advierta a los pasajeros que miren por dónde caminan al bajar del autobús. Espere a que se sienten o se ubiquen bien antes de arrancar. Debe arrancar y detenerse lo más suavemente posible, para que ningún pasajero resulte herido.

En ocasiones, es posible que haya un pasajero ebrio o problemático. Debe garantizar la seguridad de este pasajero, así como la de los demás. No haga descender a tales pasajeros en lugares donde pudieran estar en peligro. Sería más seguro hacerlo en la próxima parada o en un área bien iluminada donde haya otras personas. Muchas empresas de transporte tienen pautas sobre cómo tratar con los pasajeros problemáticos.

4.3.3 – Accidentes comunes

Los accidentes de autobús más comunes.

Generalmente, los accidentes de autobús se producen en las intersecciones. Tome todas las precauciones, incluso si una señalización o una señal de “pare” detiene el resto del tránsito. A veces, al salir de una parada, los autobuses escolares y públicos arrancan espejos o golpean vehículos que pasan. Recuerde el espacio libre que necesita el autobús y fíjese si hay ramas o postes en las paradas. Sepa cuánto espacio libre necesita el autobús para acelerar e incorporarse al tránsito. Espere a que haya espacio libre antes de abandonar la parada. Nunca suponga que otros conductores frenarán para darle espacio cuando usted señalice o comience a salir de la parada.

4.3.4 – Velocidad en las curvas

Los accidentes en las curvas que producen muertes y destruyen autobuses son el resultado de velocidades excesivas, en muchos casos porque la carretera estaba resbalosa a causa de la lluvia o la nieve. Las curvas con terraplén tienen una “velocidad de diseño” segura. Con buen clima, la velocidad indicada en los carteles es segura para los automóviles, pero puede ser demasiado alta para muchos autobuses.

Con buena tracción, el autobús puede volcar; con tracción escasa, puede deslizarse y salirse de la curva. ¡Reduzca la velocidad en las curvas! Si el autobús se inclina hacia afuera en una curva con terraplén, usted está conduciendo demasiado rápido.

4.3.5 – Paradas en los cruces de ferrocarril

Deténgase en los cruces de ferrocarril:

Deténgase entre 15 y 50 pies antes de los cruces de ferrocarril. Escuche y mire en ambas direcciones por si hay trenes. Debe abrir la puerta delantera si lo ayuda a ver u oír mejor un tren que se acerca. Una vez que haya pasado el tren, asegúrese de que no haya ningún tren acercándose por otras vías en la dirección opuesta antes de cruzar. Si su autobús tiene transmisión manual, nunca cambie de marcha mientras cruza los rieles. No hace falta que se detenga, pero debe disminuir la velocidad y comprobar que no haya otros vehículos:

- En los cruces de tranvía.

- En los lugares donde un policía o un vigilante dirijan el tránsito.
- Si el semáforo está en verde.
- En los cruces señalados como “*exempt*” (exentos) o “*abandoned*” (abandonados).

4.3.6 – Puentes levadizos

Deténgase ante los puentes levadizos.

Deténgase ante los puentes levadizos que carezcan de semáforo o de un agente de tránsito. Deténgase al menos a 50 pies del ala del puente. Antes de cruzar, observe y asegúrese de que el ala esté completamente cerrada. No es necesario detenerse, pero debe reducir la velocidad y asegurarse de que no haya riesgos cuando:

- Hay un semáforo en verde.
- Hay un agente de tránsito que dirige el tránsito cada vez que el puente se abre.

4.4 – Inspección posterior al viaje

Inspeccione el autobús al final de cada turno. Si trabaja para una empresa de transporte interestatal, debe realizar un informe de inspección escrito de cada vehículo que haya conducido. El informe debe especificar cada autobús y enumerar cualquier desperfecto que podría afectar la seguridad u ocasionar una avería. Si no hay desperfectos, el informe debe decirlo.

A veces los pasajeros dañan partes relacionadas con la seguridad del autobús, como las agarraderas, los asientos, las salidas de emergencia y las ventanillas. Si informa estos daños al final de un turno, los mecánicos podrán hacer las reparaciones pertinentes antes de que el autobús emprenda un nuevo viaje. Los conductores de transporte público también deben asegurarse de que los dispositivos de señalización de los pasajeros y los mecanismos para accionar las puertas funcionen correctamente.

4.5 – Prácticas no permitidas

Evite cargar combustible con los pasajeros a bordo a menos que sea absolutamente necesario. Nunca reponga combustible en un edificio cerrado con los

pasajeros a bordo.

No converse con los pasajeros ni participe de ninguna otra actividad que pueda distraerlo mientras conduce.

No remolque ni empuje un autobús averiado con los pasajeros a bordo, a menos que bajar del autobús sea peligroso. Remolque o empuje el autobús sólo hasta el lugar seguro más cercano para que desciendan los pasajeros. Siga las pautas de su empleador para remolcar o empujar autobuses averiados.

4.6 – Uso del mecanismo para accionar las puertas

Los autobuses de transporte público pueden contar con un sistema de interbloqueo del freno y el acelerador. El interbloqueo aplica los frenos y mantiene el regulador en ralentí cuando la puerta trasera está abierta. El interbloqueo se desactiva cuando se cierra la puerta. No utilice este dispositivo de seguridad para reemplazar el freno de estacionamiento.

Sección 4

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Nombre algunos de los elementos que se deben inspeccionar en el interior de un autobús durante la inspección previa al viaje.
2. ¿Cuáles son algunos de los materiales peligrosos que se pueden transportar en autobús?
3. ¿Cuáles son algunos de los materiales peligrosos que no se pueden transportar en autobús?
4. ¿Qué es el límite para pasajeros de pie?
5. ¿Tiene importancia el lugar donde hace descender a un pasajero problemático?
6. ¿A qué distancia de un cruce de ferrocarril debe detenerse?
7. ¿Cuándo debe detenerse antes de cruzar un puente levadizo?
8. Describa de memoria las “prácticas no permitidas” enumeradas en el manual.
9. La puerta trasera de un autobús de transporte

público debe estar abierta para colocar el freno de estacionamiento. ¿Verdadero o falso?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer la Sección 4.

Sección 5

FRENOS DE AIRE

Esta sección abarca

- Partes del sistema de frenos de aire
- Sistemas duales de frenos de aire
- Inspección de los frenos de aire
- Cómo usar los frenos de aire

Esta sección trata sobre los frenos de aire, que aparecen como una *restricción* en la CDL, en contraposición a las *autorizaciones*. Si usted desea conducir un camión o un autobús con frenos de aire, o llevar un remolque con frenos de aire, debe leer esta sección. Si desea llevar un remolque con frenos de aire, también debe leer la Sección 6, Vehículos combinados. Sólo se exige una autorización para frenos de aire si su vehículo requiere una CDL.

Los frenos de aire utilizan aire comprimido para accionar los frenos. Los frenos de aire constituyen un modo eficaz y seguro de detener vehículos grandes y pesados, pero deben mantenerse en buen estado y usarse correctamente.

En realidad, los frenos de aire son tres sistemas de frenos diferentes: el freno de servicio, el freno de estacionamiento y el freno de emergencia.

El sistema de frenos de servicio aplica y suelta los frenos cuando usted utiliza el pedal de freno al conducir normalmente. El sistema de frenos de estacionamiento aplica y suelta los frenos cuando usted utiliza el mando de los frenos de estacionamiento. El sistema de frenos de emergencia utiliza partes de los sistemas de freno de servicio y de estacionamiento para detener el vehículo en caso de falla del sistema de frenos.

Las partes de estos sistemas se describen en detalle a continuación.

5.1 – Partes del sistema de frenos de aire

El sistema de frenos de aire tiene muchas partes. Debe conocer las partes descriptas en este manual.

5.1.1 – Compresor de aire

El compresor de aire bombea aire a los tanques de almacenamiento de aire (depósitos). Está conectado al motor a través de engranajes o de una correa en V. El compresor puede ser refrigerado con aire o con el sistema de refrigeración del motor. Puede tener su propio suministro de aceite o puede estar lubricado por el aceite del motor. Si el compresor tiene su propio suministro, controle el nivel de aceite antes de conducir.

5.1.2 – Regulador del compresor de aire

El regulador controla cuándo el compresor de aire bombeará aire a los tanques de almacenamiento. Cuando la presión de los tanques de aire se eleva hasta llegar al nivel de “desactivación” (alrededor de 125 libras por pulgada cuadrada o “psi”), el regulador detiene el bombeo del compresor de aire. Cuando la presión de los tanques baja hasta un nivel de “activación” (alrededor de 100 psi), el regulador permite que el compresor comience a bombear nuevamente.

5.1.3 – Tanques de almacenamiento de aire

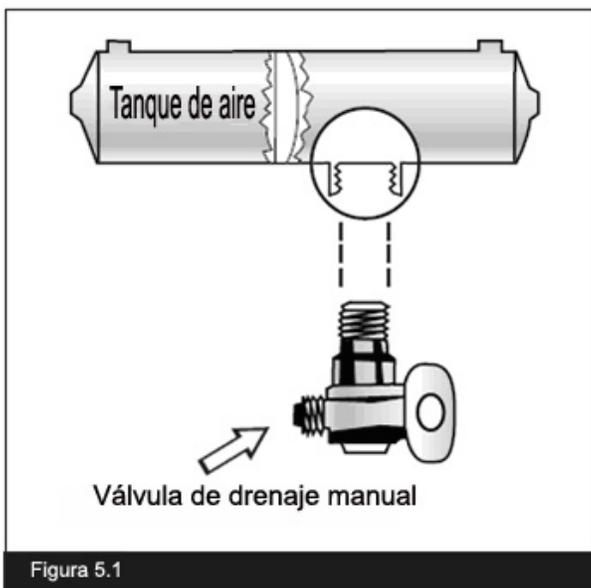
Los tanques de almacenamiento de aire se utilizan para contener el aire comprimido. La cantidad y el tamaño de los tanques de aire varían de un vehículo a otro. Los tanques contendrán aire suficiente para permitir que los frenos se utilicen varias veces, incluso si el compresor deja de funcionar.

5.1.4 – Drenajes del tanque de aire

Generalmente, el aire comprimido contiene un poco de agua o aceite del compresor. Esto perjudica el sistema de frenos de aire. Por ejemplo, si hay bajas temperaturas, el agua puede congelarse y producir una falla de los frenos. El agua y el aceite tienden a acumularse en el fondo del tanque de aire.

Asegúrese de vaciar los tanques de aire por completo. Cada tanque está equipado con una válvula de drenaje en el fondo. Existen dos tipos:

- Manuales: funcionan girándola un cuarto de vuelta o tirando de un cable. Debe vaciar los tanques usted mismo al final de cada día de viaje. Véase la Figura 5.1.
- Automáticos: se expulsa el agua y el aceite de manera automática. Estos tanques también pueden estar equipados con una válvula de drenaje manual.



Los tanques de aire automáticos están disponibles con dispositivos de calefacción a electricidad. Éstos ayudan a evitar el congelamiento del drenaje automático cuando hay bajas temperaturas.

5.1.5 – Evaporador de alcohol

Algunos sistemas de frenos de aire tienen un evaporador de alcohol para incorporar alcohol al sistema de aire. Esto ayuda a reducir el riesgo de congelamiento de las válvulas y otras partes cuando hay bajas temperaturas. Si hay hielo dentro del sistema, los frenos pueden dejar de funcionar.

Controle el depósito de alcohol y llénelo según sea necesario, todos los días de baja temperatura. El drenaje diario de los tanques continúa siendo necesario para deshacerse del agua y el aceite. (A menos que el sistema cuente con válvulas de drenaje automáticas).

5.1.6 – Válvula de seguridad

Hay una válvula de alivio de seguridad instalada en el primer tanque al que el compresor bombea aire. La válvula de seguridad protege el tanque y el resto del sistema del exceso de presión. Normalmente, la válvula está programada para abrirse a los 150 psi. Si la válvula de seguridad despierta aire, algo anda mal. Un mecánico deberá reparar el desperfecto.

5.1.7 – Pedal de freno

Los frenos se aplican presionando el pedal de freno. (También puede llamarse válvula de pie o válvula de pedal). Al presionar el pedal con más fuerza se aplica más presión de aire. Si se deja de presionar el pedal, se reduce la presión de aire y los frenos se sueltan. Soltar los frenos hace que parte del aire comprimido salga del sistema, por lo que la presión en los tanques se reduce. La presión debe ser repuesta por el compresor de aire. Al presionar y soltar el pedal sin necesidad, se puede dejar salir aire más rápido de lo que el compresor lo puede reponer. Si la presión baja demasiado, los frenos no funcionarán.

5.1.8 – Freno de base

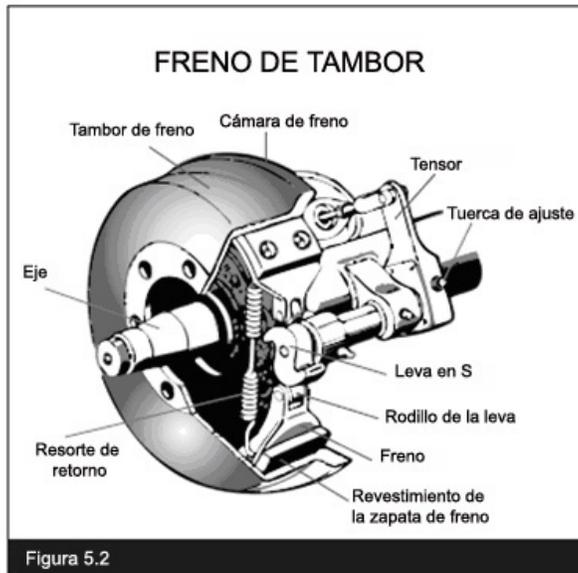
Los frenos de base se utilizan en cada rueda. El tipo más común es el freno de leva en S. A continuación se describen las partes del freno:

Tambores, zapatas y revestimientos de frenos.

Los tambores de freno están ubicados a cada extremo de los ejes del vehículo. Las ruedas están atornilladas a los tambores. El mecanismo de frenado está dentro del tambor. Para detenerse, las zapatas y los revestimientos ejercen presión contra el interior del tambor. Esto produce fricción, con lo que se reduce la velocidad del vehículo (y se genera calor). La temperatura que puede soportar un tambor sin dañarse depende de la fuerza y el tiempo durante el que se utilicen los frenos. El calor excesivo puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Frenos de leva en S. Cuando usted presiona el pedal de freno, entra aire en las cámaras de freno. La presión de aire empuja la varilla hacia afuera, lo

que mueve el tensor y hace girar el árbol de levas. Junto con el árbol de levas gira la leva en S (así llamada por tener la forma de la letra “S”). La leva en S separa las zapatas entre sí y las empuja contra el interior del tambor de freno. Cuando usted suelta el pedal del freno, la leva en S gira sobre su propio eje y vuelve a su posición original, y un resorte separa las zapatas del interior del tambor, permitiendo que las ruedas giren libremente otra vez. Véase la Figura 5.2.



Frenos de cuña. En este tipo de frenos, la varilla de la cámara de freno empuja una cuña directamente entre los extremos de dos zapatas de freno. Esto las separa y las empuja contra el tambor de freno.

Los frenos de cuña pueden tener una sola cámara de freno o dos, que empujan cuñas hacia adentro a ambos extremos de las zapatas de freno. Los frenos de cuña pueden ser autoajustables o de ajuste manual.

Frenos de disco. En los frenos de disco neumáticos, la presión de aire actúa sobre una cámara de freno y un tensor, como los frenos de leva en S. Pero en lugar de la leva en S, se utiliza un “tornillo de potencia”. La presión que ejerce la cámara de freno sobre el tensor hace girar el tornillo de potencia. El tornillo de potencia sujeta el disco o rotor entre las almohadillas de revestimiento de una pinza de frenos, parecida a una abrazadera en forma de C.

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

5.1.9 – Medidores de presión

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

5.1.10 – Medidor de presión aplicada

Este medidor muestra la cantidad de presión de aire que está aplicando a los frenos. (No todos los vehículos disponen de este medidor). Si es necesario aumentar la presión aplicada para frenar a la misma velocidad, los frenos se están fatigando. Debe reducir la velocidad y usar una marcha más baja. La necesidad de aumentar la presión también puede ser producto de desajustes de los frenos, fugas de aire o problemas mecánicos.

5.1.11 – Señal de aviso de baja presión

Los vehículos con frenos de aire deben disponer de una señal de aviso de baja presión. Debe encenderse una señal de aviso que usted pueda ver antes de que la presión de los tanques descienda a menos de 60 psi. (O a la mitad de la presión de desactivación del regulador del compresor de aire en los vehículos más viejos). Normalmente la señal es una luz roja. También puede sonar un timbre.

O puede tratarse de una señal mecánica. Un dispositivo deja caer un brazo mecánico delante suyo cuando la presión del sistema desciende a menos de 60 psi. La señal mecánica automática de presión baja volverá a su posición cuando la presión del sistema supere los 60 psi. La señal mecánica manual se debe levantar manualmente. Sin embargo, no se quedará en esa posición hasta que la presión del sistema supere los 60 psi.

En los autobuses grandes, es común que los dispositivos de aviso de baja presión se activen entre 80 y 85 psi.

5.1.12 – Interruptor de la luz de freno

Los conductores que circulan detrás suyo deben ser advertidos cuando usted presiona los frenos. El sistema de frenos de aire lo hace por medio de un interruptor eléctrico que se activa por presión de aire. El interruptor enciende las luces de freno cuando usted activa los frenos de aire.

5.1.13 – Válvula de limitación del freno delantero

Algunos vehículos más viejos (fabricados antes de 1975) cuentan con una válvula de limitación del freno delantero y un mando en la cabina. El mando normalmente tiene dos posiciones: “*normal*” (normal) y “*slippery*” (resbaloso). Cuando usted coloca el mando en la posición “*slippery*”, la válvula de limitación reduce la presión “normal” de aire de los frenos delanteros a la mitad. Las válvulas de limitación se utilizaban para reducir la posibilidad de que las ruedas delanteras derrapasen en las superficies resbalosas. Sin embargo, realmente disminuyen la potencia de frenado del vehículo. El frenado de las ruedas delanteras es eficiente en todas las condiciones. Las pruebas han demostrado que el derrape de las ruedas delanteras al frenar es poco probable, incluso sobre hielo. Asegúrese de que el mando esté en la posición “*normal*” para circular con la potencia de frenado normal.

Muchos vehículos tienen válvulas de limitación automáticas en las ruedas delanteras. Éstas reducen el aire de los frenos delanteros, excepto cuando se presionan los frenos con mucha fuerza (más de 60 psi de presión aplicada). El conductor no puede controlar estas válvulas.

5.1.14 – Frenos de resorte

Todos los camiones, tractoras y autobuses deben estar equipados con frenos de emergencia y frenos de estacionamiento. Todos deben funcionar con fuerza mecánica (porque la presión de aire puede fugarse). Para esto se usan frenos de resorte. Al conducir, estos poderosos resortes están contenidos por presión de aire. Si se elimina la presión de aire, los resortes activan los frenos. Un mando del freno de estacionamiento en la cabina le

permite al conductor liberar el aire de los resortes. Esto hace que los resortes accionen los frenos. Si hay una fuga en el sistema que cause la pérdida total del aire, los resortes también accionarán los frenos.

Los frenos de resorte de las tractoras y los camiones rígidos se accionarán del todo cuando la presión de aire descienda a un rango de 20 a 45 psi (normalmente 20 a 30 psi). No espere a que los frenos se accionen automáticamente. Apenas se encienda la luz y suene el timbre de aviso de baja presión de aire, detenga el vehículo en forma segura, mientras todavía pueda controlar los frenos.

La potencia de frenado de los frenos de resorte depende de su correcto ajuste. Si no están bien ajustados, los frenos normales y los frenos de emergencia/estacionamiento no funcionarán correctamente.

5.1.15 – Mandos de los frenos de resorte

En los vehículos más nuevos, los frenos de estacionamiento se activan por medio de una perilla de control amarilla en forma de rombo que se presiona o se tira. Se tira de la perilla para aplicar los frenos de estacionamiento (frenos de resorte), y se presiona la perilla para liberarlos. En los vehículos más viejos, es posible que los frenos de estacionamiento se controlen con una palanca. Use los frenos de estacionamiento cada vez que estacione.

Precaución. Nunca presione el pedal de freno cuando los frenos de resorte estén activados. Si lo hace, los frenos podrían dañarse por la fuerza combinada de los resortes y la presión de aire. Muchos sistemas de frenos están diseñados para que esto no suceda. Pero no todos lo están, y los que sí pueden no funcionar. Es mucho más aconsejable adquirir el hábito de no presionar el pedal de freno cuando los frenos de resorte estén activados.

Válvulas reguladoras. En algunos vehículos, hay una manija de control en el tablero que sirve para aplicar los frenos de resorte gradualmente. Se llama válvula reguladora. Tiene un resorte, por lo

que usted puede sentir la acción de frenado. Cuanto más mueva la palanca de control, con más fuerza se accionarán los frenos de resorte. Funcionan de esta manera para que usted pueda controlar los frenos de resorte si los frenos de servicio fallan. Al estacionar un vehículo que tenga una válvula reguladora de control, mueva la palanca hasta el tope y sujétela con el pestillo de seguridad.

Válvulas reguladoras duales. Cuando se pierde la presión de aire principal, se activan los frenos de resorte. Algunos vehículos, como los autobuses, tienen otro tanque de aire que se puede utilizar para liberar los frenos de resorte. Es para poder mover el vehículo en una emergencia. Una de las válvulas es una perilla que se presiona o se tira, y se utiliza para accionar los frenos de resorte para estacionar. La otra válvula se acciona con un resorte que está hacia afuera. Cuando usted presiona el mando, el aire del otro tanque libera los frenos de resorte para poder mover el vehículo. Cuando usted suelta el botón, los frenos de resorte vuelven a accionarse. En el otro tanque de aire sólo hay aire suficiente para hacer esto unas pocas veces. Por lo tanto, debe pensar detenidamente al desplazarse. De lo contrario, puede quedar detenido en un lugar peligroso cuando se acabe el aire del otro tanque. Véase la Figura 5.3.

5.1.16 – Sistemas de frenos antibloqueo (ABS)

Las tractoras con frenos de aire fabricadas a partir del 1 de marzo de 1997, y otros vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes de conversión) fabricados a partir del 1 de marzo de 1998 deben estar equipados con frenos antibloqueo. Muchos vehículos comerciales fabricados antes de estas fechas fueron equipados voluntariamente con frenos ABS. Controle la fecha de fabricación en la etiqueta de certificación para determinar si su vehículo tiene frenos ABS. El sistema ABS es un sistema computarizado que evita que las ruedas se bloqueen al frenar de repente.

Los vehículos equipados con frenos ABS tienen luces de falla amarillas que le avisan si algo no funciona bien.

Las tractoras, los camiones y los autobuses tienen luces amarillas de falla de los frenos ABS en el tablero.

Los remolques cuentan con luces amarillas de falla de los frenos ABS sobre el lado izquierdo, ya sea en el extremo frontal o trasero. Las plataformas rodantes fabricadas a partir del 1 de marzo de 1998 deben tener una luz en el lado izquierdo.



Figura 5.3

En los vehículos más nuevos, la luz de falla se enciende durante la puesta en marcha para controlar la bombilla, y luego se apaga rápidamente. En los sistemas más viejos, la luz podría permanecer encendida hasta que conduzca a más de 5 mph.

Si la lámpara permanece encendida después del

control de la bombilla, o se enciende cuando el vehículo ya está en camino, es posible que haya perdido el control de los frenos ABS en una rueda o más.

En el caso de las unidades remolcadas fabricadas antes de la fecha establecida por el Departamento de Transporte, puede resultar difícil advertir si la unidad está equipada con frenos ABS. Busque debajo del vehículo los cables de la unidad electrónica de control (ECU) y de los sensores de

velocidad de las ruedas que salen de la parte trasera de los frenos.

Los frenos ABS son un complemento de los frenos normales. No disminuyen ni incrementan la capacidad normal de frenado. Los frenos ABS sólo se activan cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

Esto no significa que los frenos ABS disminuyan la distancia de frenado, sino que lo ayudan a mantener el vehículo bajo control al frenar de golpe.

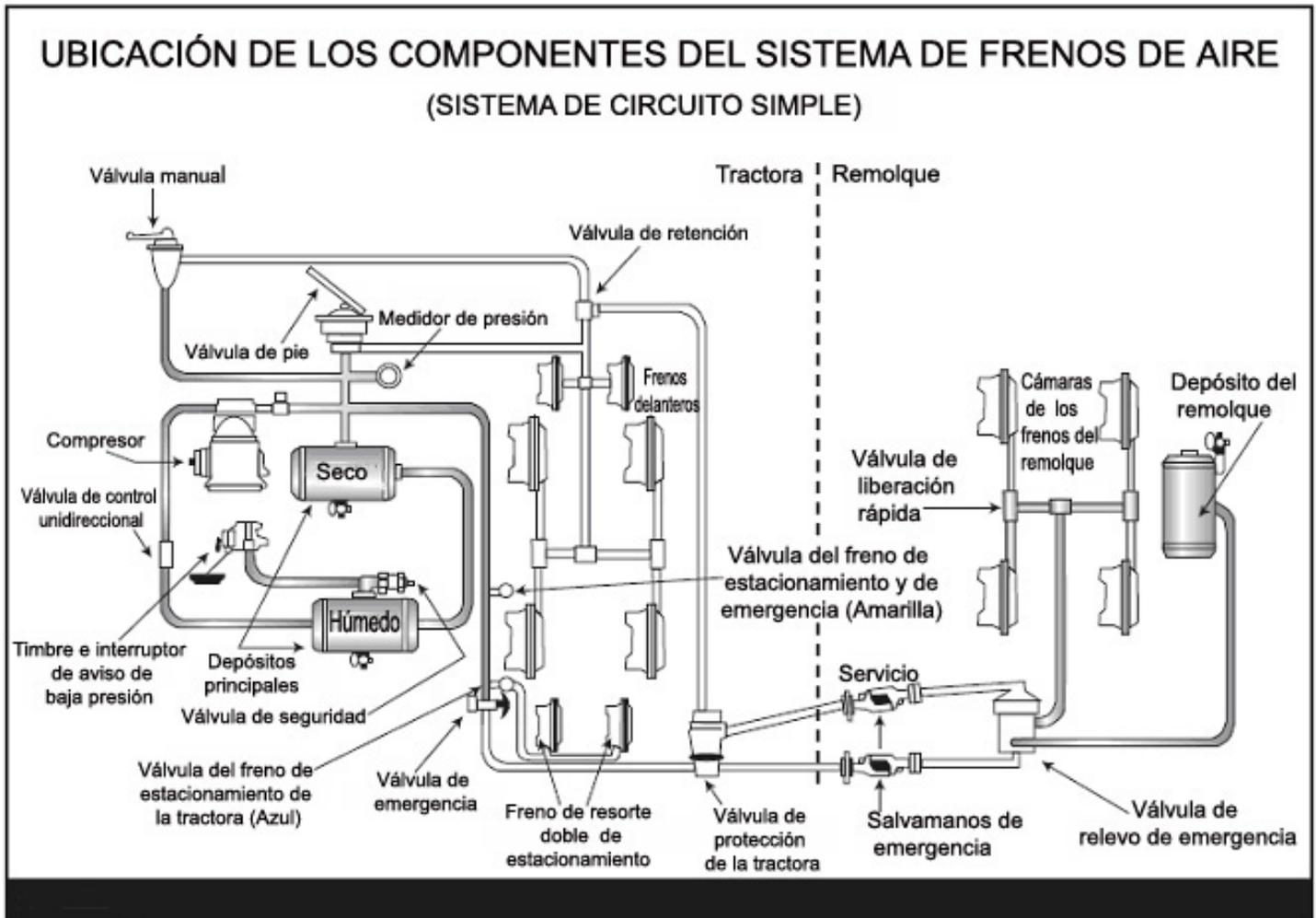


Figura 5.4

Apartado 5.1

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué se deben drenar los tanques de aire?
2. ¿Para qué se utiliza un medidor de presión?
3. Todos los vehículos con frenos de aire deben tener una señal de aviso de baja presión de aire.
¿Verdadero o falso?
4. ¿Qué son los frenos de resorte?
5. Los frenos de las ruedas delanteras son eficientes en todas las condiciones.
¿Verdadero o falso?
6. ¿Cómo se puede saber si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 5.1.

5.2 – Frenos de aire duales

La mayoría de los vehículos para uso industrial utilizan sistemas duales de frenos de aire. Un sistema dual de frenos de aire cuenta con dos sistemas de frenos de aire distintos, que tienen un solo conjunto de mandos de freno. Cada sistema tiene sus propios tanques de aire, mangueras, líneas, etc. Normalmente, un sistema opera los frenos normales de los ejes traseros. El otro sistema opera los frenos normales del eje delantero (y quizás un eje trasero). Ambos sistemas suministran aire al remolque (si lo hay). El primer sistema se llama sistema “primario”. El otro se llama sistema “secundario”. Véase la Figura 5.4.

Antes de conducir un vehículo con sistema dual, espere hasta que el compresor haya generado una presión mínima de 100 psi en ambos sistemas. Observe los medidores de presión primario y secundario (o las agujas, si hay un solo medidor con dos agujas). Preste atención a la luz y el timbre de aviso de baja presión de aire. La luz y el timbre de aviso deben apagarse cuando la presión de ambos sistemas ascienda hasta el nivel especificado por el fabricante. El nivel debe ser

superior a 60 psi.

La luz y el timbre de aviso deben activarse antes de que la presión descienda a menos de 60 psi en cualquiera de los dos sistemas. Si esto sucede mientras conduce, debe detenerse de inmediato y estacionar el vehículo en forma segura. Si uno de los dos sistemas tiene presión muy baja, los frenos traseros o los delanteros no funcionarán del todo bien. Esto significa que tardará más en detenerse. Deténgase en forma segura y haga reparar el sistema de frenos de aire.

5.3 – Inspección de los sistemas de frenos de aire

Para inspeccionar su vehículo, debe utilizar el procedimiento de inspección de siete pasos detallado en la Sección 2. Hay más elementos para inspeccionar en un vehículo con frenos de aire que en uno que no los tiene. Todo esto se analiza a continuación, en el orden en que coinciden con el método de siete pasos.

5.3.1 – Controles del compartimiento del motor durante el paso 2

Revise la correa de transmisión del compresor de aire (si el compresor tiene transmisión por correa). Si el compresor de aire tiene transmisión por correa, revise el estado y la tensión de la misma. Debe estar en buen estado.

5.3.2 – Inspección visual durante el paso 5

Revise los tensores de los frenos de leva en S. Estacione en una superficie llana y coloque cuñas en las ruedas para evitar que el vehículo se desplace. Suelte el freno de estacionamiento para poder mover los tensores. Utilice guantes y tire firmemente de cada tensor que pueda alcanzar. Si algún tensor se mueve más de una pulgada en el punto de sujeción de la varilla de empuje, es probable que necesite un ajuste. Ajústelo o hágalo ajustar. Los vehículos que tengan los frenos demasiado flojos pueden ser muy difíciles de detener. Los frenos que no están bien ajustados son el problema más común en las inspecciones en carretera. Cuide su seguridad. Revise los tensores.

Todos los vehículos fabricados a partir de 1994 cuentan con sensores automáticos. Si bien los sensores automáticos se ajustan al presionar totalmente los frenos, deben ser revisados.

Los sensores automáticos no deben ser ajustados manualmente, excepto al instalarlos y al llevar a cabo el mantenimiento de los frenos. En un vehículo equipado con sensores automáticos, cuando el desplazamiento de la varilla de empuje excede el límite reglamentario de ajuste de los frenos, es probable que el sensor mismo tenga un problema mecánico, un problema con los componentes relacionados del freno de base, o un problema derivado de una instalación incorrecta.

Generalmente, el ajuste manual de un sensor automático para que el desplazamiento de las varillas de empuje del freno se mantenga dentro de los límites reglamentarios encubre un problema mecánico en lugar de repararlo. Además, el ajuste habitual de la mayoría de los sensores automáticos ocasiona un desgaste prematuro de los sensores mismos.

Cuando los frenos equipados con sensores automáticos estén flojos, se recomienda al conductor que lleve el vehículo a un servicio de reparación lo antes posible para corregir el problema.

El ajuste manual de un sensor automático sólo debe llevarse a cabo como una medida provisoria para corregir el ajuste en una emergencia, ya que es probable que el freno vuelva a aflojarse rápidamente, dado que, en general, este procedimiento no repara el problema de ajuste subyacente.

(Aviso: Existen sensores automáticos de diversos fabricantes, y no todos funcionan igual, por lo tanto, se debe consultar el Manual de servicio del fabricante específico antes de intentar solucionar un problema de ajuste de los frenos).

Revise los tambores (o discos), los revestimientos y las mangueras de los frenos. Los tambores (o discos) de freno no deben presentar grietas más extensas que la mitad del ancho de la zona de fricción. Los revestimientos

(materiales de fricción) no deben estar flojos ni mojados con aceite o grasa. No deben estar demasiado finos, ya que sería peligroso. Las partes mecánicas deben estar en su lugar: no deben faltar ni estar rotas. Revise las mangueras de aire que están conectadas a las cámaras de freno para asegurarse de que no estén cortadas o desgastadas por la fricción.

5.3.3 – Control final de los frenos de aire del paso 7

Realice los siguientes controles en lugar del control de los frenos hidráulicos que aparece en el paso 7 de la Sección 2: Revise el sistema de frenos.

Pruebe la señal de aviso de baja presión. Apague el motor cuando tenga suficiente presión de aire, de modo tal que la señal de aviso de baja presión no esté encendida. Encienda la energía eléctrica y pise y suelte el pedal de freno para reducir la presión del tanque de aire. La señal de aviso de baja presión de aire debe encenderse antes de que la presión descienda a menos de 60 psi en el tanque de aire (o en el tanque con la presión de aire más baja, en los sistemas duales de frenos de aire). Véase la Figura 5.5.

Si su señal de aviso no funciona, podría perder presión de aire sin enterarse. Esto podría causar un frenado de emergencia repentino en un sistema de aire de circuito simple. En los sistemas duales, la distancia de frenado será mayor. Sólo se puede frenar de manera limitada antes de que se accionen los frenos de resorte.



Compruebe que los frenos de resorte se accionen automáticamente. Continúe pisando y soltando el pedal de freno para disminuir la presión del aire, y así reducir la presión del tanque. La válvula de protección de la tractora y la del freno de estacionamiento deben cerrarse (saltar) en un camión con remolque, y la válvula del freno de estacionamiento debe cerrarse (saltar) en otros vehículos con y sin remolque cuando la presión descienda a lo que especifique el fabricante (20 a 40 psi). Esto causará que los frenos de resorte se accionen.

Verifique la velocidad de aumento de la presión de aire. En los sistemas duales de frenos de aire, cuando el motor funciona a una velocidad operativa en rpm, la presión debe aumentar de 85 a 100 psi en 45 segundos. (Si el vehículo tiene tanques de

aire más grandes que el tamaño mínimo requerido, el tiempo de aumento puede ser mayor y continuar siendo seguro.

Verifique las especificaciones del fabricante). En los sistemas simples de frenos de aire (previos a 1975), los requisitos típicos son un aumento de presión de 50 a 90 psi en 3 minutos, con el motor a una marcha en vacío de 600-900 rpm.

Si la presión de aire no aumenta lo suficientemente rápido, la presión puede disminuir demasiado al conducir, y se deberá hacer una parada de emergencia. No conduzca hasta que el problema se haya solucionado.

Pruebe la velocidad de fuga del aire. Con el sistema de aire totalmente cargado (generalmente, 125 psi), apague el motor, suelte el freno de estacionamiento, y tómese el tiempo a la disminución de la presión de aire. La velocidad de pérdida debe ser menor de dos psi por minuto en los vehículos simples, y menos de tres psi por minuto en los vehículos combinados. Luego aplique 90 psi o más con el pedal de freno. Después de la pérdida de presión inicial, si la presión de aire disminuye más de tres psi por minuto en un vehículo simple (más de cuatro psi en un vehículo combinado), la velocidad de pérdida del aire es demasiado elevada. Compruebe si hay fugas de aire y repárelas antes de conducir el vehículo. De lo contrario, podría quedarse sin frenos al conducir.

Verifique las presiones de activación y desactivación del regulador del compresor de aire. El bombeo del compresor de aire debe comenzar a 100 psi y detenerse a 125 psi aproximadamente. (Verifique las especificaciones del fabricante). Ponga en marcha el motor a un ralentí rápido. El regulador de aire debe desactivar el compresor de aire aproximadamente a la presión especificada por el fabricante. La presión de aire que indique(n) su(s) medidor(es) dejará de subir. Con el motor al ralentí, pise y suelte el freno para reducir la presión del tanque de aire. El compresor debe activarse a aproximadamente la presión de activación especificada por el fabricante. La presión debe comenzar a subir.

Si el regulador de aire no funciona como se detalló anteriormente, es posible que deba ser reparado. Es posible que un regulador que no funciona

correctamente no acumule suficiente presión de aire como para conducir con seguridad.

Pruebe el freno de estacionamiento. Detenga el vehículo, coloque el freno de estacionamiento, e intente desplazarse suavemente a una marcha baja para probar si el freno resiste.

Pruebe los frenos de servicio. Espere a que la presión de aire se normalice, suelte el freno de estacionamiento, adelante el vehículo a muy baja velocidad (aproximadamente 5 mph), y aplique los frenos con firmeza utilizando el pedal de freno. Fíjese si el vehículo “tira” hacia un lado, si tarda en detenerse o si lo siente diferente.

Esta prueba puede mostrarle problemas de los que de otro modo no se hubiese enterado hasta que utilizara los frenos en la carretera.

Apartados 5.2 y 5.3

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué es un sistema dual de frenos de aire?
2. ¿Qué son los tensores?
3. ¿Cómo puede revisar los tensores?
4. ¿Cómo puede probar la señal de aviso de baja presión?
5. ¿Cómo puede comprobar que los frenos de resorte se accionen automáticamente?
6. ¿Cuáles son las velocidades máximas de fuga?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 5.2 y 5.3.

5.4 – Cómo usar los frenos de aire

5.4.1 – Paradas normales

Presione el pedal de freno. Controle la presión, de modo que el vehículo se detenga con suavidad y seguridad. Si tiene transmisión manual, no presione el embrague hasta que las rpm del motor se hayan reducido hasta cerca del ralentí. Cuando se haya detenido, elija una marcha de arranque.

5.4.2 – Cómo frenar con frenos antibloqueo

Cuando usted frena de repente en una superficie resbalosa con un vehículo sin frenos ABS, las ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de la dirección. Cuando las otras ruedas se bloquean, es posible que el vehículo derrape, colee o incluso comience a girar sin control.

Los frenos ABS lo ayudan a evitar el bloqueo de las ruedas. La computadora detecta el bloqueo inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro, y usted mantiene el control.

Tal vez los frenos ABS le permitan detenerse más rápido o tal vez no, pero seguramente podrá sortear un obstáculo mientras frena, y evitar los derrapes causados por frenar en exceso.

Tener frenos ABS sólo en la tractora, sólo en el remolque, o incluso en un solo eje aun le permite controlar mejor el vehículo al frenar. Frene normalmente.

Cuando sólo la tractora tiene frenos ABS, seguramente podrá mantener el control de la dirección, y tendrá menos posibilidades de colear. Pero manténgase atento al remolque y disminuya la presión en los frenos (mientras sea seguro) si éste comienza a balancearse.

Cuando sólo el remolque tiene frenos ABS, es menos probable que éste se balancee, pero si pierde el control de la dirección o la tractora comienza a colear, disminuya la presión en los frenos (mientras sea seguro) hasta que recupere el control.

Cuando conduzca un camión con remolque con frenos ABS, debe frenar como siempre. Dicho de otro modo:

Frene con la fuerza necesaria como para detenerse con seguridad y mantener el control.

Frene del mismo modo, sin importar si tiene frenos ABS en la tractora, el remolque o ambos.

A medida que reduzca la velocidad, controle la tractora y el remolque y suelte los frenos (mientras sea seguro) para mantener el control.

Hay una sola excepción a este procedimiento: si usted conduce siempre camiones rígidos o articulados con frenos ABS en todos los ejes, en una frenada de emergencia puede aplicar totalmente los frenos.

Sin frenos ABS, aún contará con la función normal de frenado. Conduzca y frene como siempre.

Recuerde: si sus frenos ABS fallan, aun tendrá los frenos normales. Conduzca normalmente, pero revise el sistema pronto.

5.4.3 - Frenado de emergencia

Si de repente alguien se coloca delante de usted, su reacción natural será pisar el freno. Es una buena reacción si hay suficiente distancia para frenar, y si usted usa los frenos correctamente.

Debe frenar de modo tal que su vehículo se mantenga en línea recta y usted pueda girar si fuera necesario. Puede utilizar el método de “frenado controlado” o el de “frenado intermitente”.

Frenado controlado. Con este método, usted aplica los frenos con la mayor fuerza posible sin bloquear las ruedas. Al hacer esto, los movimientos del volante deben ser mínimos. Si necesita hacer una maniobra más amplia o las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Vuelva a frenar lo antes posible.

Frenado intermitente. Aplique totalmente los frenos.

Suelte los frenos cuando las ruedas se bloqueen. En cuanto las ruedas comiencen a moverse, vuelva a aplicar totalmente los frenos. (Puede llevar hasta un segundo que las ruedas comiencen a moverse luego de soltar los frenos. Si vuelve a aplicar los frenos antes de que las ruedas comiencen a moverse, el vehículo no se mantendrá en línea recta).

5.4.4 – Distancia de frenado

La distancia de frenado se trató en la Sección 2, bajo el título “Velocidad y distancia de frenado”. Con los frenos de aire hay una demora adicional: el tiempo necesario para que los frenos se accionen una vez que se pisa el pedal de freno. Con frenos

hidráulicos (utilizados en autos y camiones livianos/medianos), los frenos se accionan al instante. No obstante, con los frenos de aire, lleva un poco más (medio segundo o más) que el aire circule por las líneas hasta llegar a los frenos. Por lo tanto, la distancia de frenado total para los vehículos con sistemas de frenos de aire se compone de cuatro factores diferentes.

Distancia de percepción + Distancia de reacción + Distancia de demora de los frenos + Distancia efectiva de frenado = Distancia total de frenado

La distancia de demora de los frenos de aire a 55 mph sobre pavimento seco añade aproximadamente 32 pies. Por lo que a 55 mph, para un conductor promedio con tracción y frenos en buenas condiciones, la distancia total de frenado supera los 450 pies. Véase la Figura 5.6.

Cuadro de distancia de frenado				
Millas por hora	Distancia que recorrerá el camión en un segundo	Distancia de reacción del conductor	Distancia de frenado del vehículo	Distancia total de frenado
15 mph	22 pies	17 pies	29 pies	46 pies
30 mph	44 pies	33 pies	115 pies	148 pies
45 mph	66 pies	50 pies	260 pies	310 pies
50 mph	73 pies	55 pies	320 pies	375 pies
55 mph	81 pies	61 pies	390 pies	451 pies

Figura 5.6

5.4.5 - Fatiga o falla de los frenos

Los frenos están diseñados de modo tal que las zapatas o pastillas de freno friccionen el tambor o los discos de freno para disminuir la velocidad del vehículo. El frenado genera calor, pero los frenos están diseñados para resistir mucho calor. No obstante, los frenos pueden fatigarse o fallar por el calor excesivo causado por usarlos demasiado, en lugar de contar con el efecto de frenado del motor.

El uso excesivo de los frenos de servicio ocasiona sobrecalentamiento y conduce a la fatiga de los

frenos. La fatiga de los frenos a causa del calor excesivo produce cambios químicos en el revestimiento de los frenos, lo que reduce la fricción, y a su vez ocasiona la expansión de los tambores de freno. A medida que los tambores sobrecalentados se expanden, las zapatas de freno y los revestimientos deben estirarse más para hacer contacto con los tambores, por lo que se reduce la fuerza del contacto. El uso excesivo continuo puede aumentar la fatiga de los frenos hasta tal punto que el vehículo no podrá disminuir la velocidad ni detenerse. La fatiga de los frenos también se ve afectada por el ajuste. Para controlar un vehículo con seguridad, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos que no estén bien ajustados dejarán de cumplir su función antes de los que sí lo están. Entonces, los otros frenos pueden sobrecalentarse y fatigarse, y no habrá frenos suficientes como para controlar el vehículo. Los frenos pueden desajustarse rápidamente, en especial cuando están calientes. Por lo tanto, verifique el ajuste de los frenos a menudo.

5.4.6 – Técnica correcta de frenado

Recuerde: El uso de los frenos en una pendiente extensa y/o pronunciada es sólo un complemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo está en la marcha baja correcta, la siguiente es la técnica correcta de frenado:

- Aplique los frenos con la suficiente intensidad como para sentir claramente una disminución de la velocidad.
- Cuando la velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco millas por hora por debajo de su velocidad “segura”, suelte los frenos. (Debe hacerlo durante aproximadamente tres segundos).
- Cuando la velocidad haya aumentado a su velocidad “segura”, repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad “segura” es de 40 mph, no aplicaría los frenos hasta que la velocidad alcanzara las 40 mph. Ahora debe aplicar los frenos con la suficiente intensidad como para reducir gradualmente la velocidad a 35 mph, y luego debe soltarlos. Repita este procedimiento todas las veces que sea necesario hasta que haya llegado al final de la pendiente.

5.4.7 – Baja presión de aire

Si se enciende la señal de aviso de baja presión de aire, deténgase y estacione su vehículo con seguridad lo más pronto posible. Podría haber una fuga de aire en el sistema. Sólo es posible frenar de manera controlada si hay aire suficiente en los tanques. Los frenos de resorte se accionarán cuando la presión de aire descienda a un rango de 20 a 45 psi. Los vehículos con cargas pesadas necesitarán una distancia mayor para detenerse, porque los frenos de resorte no funcionan en todos los ejes. Los vehículos con cargas livianas o los que circulen por carreteras resbalosas pueden derrapar y perder el control en el momento en el que se activan los frenos de resorte. Es mucho más seguro detenerse mientras haya suficiente aire en los tanques para usar los frenos de pie.

5.4.8 – Frenos de estacionamiento

Cada vez que estacione, utilice el freno de estacionamiento, excepto en el caso que se detalla a continuación. Tire de la perilla de mando del freno de estacionamiento para aplicar los frenos de estacionamiento. Presiónela para soltarlo. Esta perilla será de color amarillo, tendrá forma de rombo y un rótulo que dice “*parking brakes*” (frenos de estacionamiento) en los vehículos más nuevos. En los vehículos más antiguos, puede ser una perilla azul redonda o de otra forma (e incluso una palanca que se mueve de lado a lado, o hacia arriba y abajo).

No utilice el freno de estacionamiento si los frenos están muy calientes (por haber terminado de bajar una cuesta pronunciada), o si los frenos están muy húmedos con temperaturas bajo cero. Si se utilizan al estar muy calientes, pueden dañarse por el calor. Si se utilizan con temperaturas bajo cero y estando muy húmedos, pueden congelarse de modo tal que el vehículo no podrá moverse. En una superficie plana, utilice cuñas para las ruedas, a fin de inmovilizar el vehículo. Deje que los frenos calientes se enfríen antes de usar el freno de estacionamiento. Si los frenos están húmedos, pise levemente el freno mientras conduce en una marcha baja para calentarlos y secarlos.

Si su vehículo no cuenta con drenajes automáticos en el tanque de aire, vacíe sus tanques de aire luego de cada jornada laboral para quitar la humedad y el aceite. De lo contrario, los frenos podrían fallar.

Nunca deje solo su vehículo sin colocar el freno de estacionamiento o colocar cuñas en las ruedas. Su vehículo podría deslizarse y causar heridas y daños.

Apartado 5.4

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué debe colocar la marcha correcta antes de bajar una colina?
2. ¿Qué factores pueden causar la fatiga o la falla de los frenos?
3. El uso de los frenos en una pendiente extensa y pronunciada es solamente un complemento del efecto de frenado del motor. ¿Verdadero o falso?
4. Si se aleja de su vehículo un rato, no es necesario que use el freno de estacionamiento. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Cada cuánto debe vaciar sus tanques de aire?
6. ¿Cómo se frena si conduce un camión con remolque con frenos ABS?
7. Aún contará con las funciones de frenado normales si sus frenos ABS no funcionan. ¿Verdadero o falso?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 5.4.

Sección 6

VEHÍCULOS COMBINADOS

Esta sección abarca

- **Conducción de vehículos combinados**
- **Frenos de aire de vehículos combinados**
- **Sistemas de frenos antibloqueo**
- **Acople y desacople**
- **Inspección de los vehículos combinados**

Esta sección brinda información necesaria para aprobar los exámenes para conducir vehículos combinados (camiones con remolque, remolques dobles, remolques triples, camiones rígidos con remolque). Esta información tiene como fin darle el conocimiento mínimo necesario para conducir vehículos combinados comunes. También debe estudiar la Sección 7 si necesita aprobar el examen de remolques dobles y triples.

6.1 – Conducción segura de vehículos combinados

Generalmente, los vehículos combinados son más pesados, más largos, y requieren más habilidad que los vehículos comerciales simples. Esto quiere decir que los conductores de vehículos combinados deben tener más conocimiento y habilidad que los conductores de vehículos simples. En esta sección, hablamos sobre factores de seguridad importantes que se aplican específicamente a los vehículos combinados.

6.1.1 – Riesgos de vuelco

En los accidentes, más de la mitad de los conductores de camiones mueren debido a un vuelco del camión. Cuanto más se carga un camión,

más se aleja de la carretera el “centro de gravedad”. Así, es más fácil que el camión vuelque. Los camiones completamente cargados tienen diez veces más posibilidades de volcar en un accidente que los camiones vacíos.

Estos dos consejos le ayudarán a evitar un vuelco: mantenga la carga tan cerca del suelo como sea posible, y conduzca a baja velocidad en las curvas. Mantener la carga a baja altura es mucho más importante en los vehículos combinados que en los camiones rígidos. Además, debe mantener la carga en el centro del camión. Si la carga está sobre uno de los lados y hace que el remolque se incline, hay más probabilidades de volcar. Asegúrese de que su carga esté centrada y lo mejor distribuida posible. (La Sección 3 de este manual trata sobre la distribución de la carga).

Los camiones vuelcan cuando giran demasiado rápido. Conduzca a baja velocidad en las curvas, las vías de acceso y las vías de salida. Evite cambiar rápidamente de carril, en especial si transporta una carga completa.

6.1.2 – Maniobra con suavidad

Los camiones con remolque tienen un peligroso efecto de “serpenteo”. Al cambiar rápidamente de carril, el efecto de serpenteo puede volcar el remolque. Hay muchos accidentes en los que sólo vuelca el remolque.

La “amplificación posterior” produce el efecto de serpenteo. La Figura 6.1 muestra ocho tipos de vehículos combinados, y la amplificación posterior que tiene cada uno al cambiar de carril rápidamente. Los camiones con el menor efecto de serpenteo aparecen en la parte superior, y los que más lo tienen, en la parte inferior. Una amplificación posterior de 2.0 en el cuadro implica que el remolque trasero tiene dos veces más posibilidades de volcar que la tractora. Puede observar que los remolques triples tienen una amplificación posterior de 3.5. Eso quiere decir que el último remolque triple puede volcar 3.5 veces más fácilmente que el camión de cinco ejes.

Maniobre de modo suave y homogéneo al transitar con remolques. Si hace un movimiento repentino con el volante, su remolque podría volcar. Deje

suficiente espacio entre su vehículo y los demás (al menos 1 segundo por cada 10 pies de longitud de su vehículo, más otro segundo si conduce a más de 40 mph). Mire a lo largo de toda la carretera para evitar ser sorprendido y tener que cambiar repentinamente de carril. Por la noche, circule lo suficientemente despacio como para ver los obstáculos con las luces delanteras, antes de que sea demasiado tarde para cambiar de carril o detenerse con suavidad. Disminuya la velocidad antes de ingresar en una curva.

6.1.3 – Frene con tiempo

Controle su velocidad, ya sea que el vehículo esté completamente cargado o no. Los vehículos combinados grandes tardan más en detenerse cuando están vacíos que cuando están completamente cargados. Cuando la carga es

liviana, los rígidos resortes de suspensión y los potentes frenos generan una tracción escasa, y hacen que las ruedas se bloqueen fácilmente. Su remolque puede balancearse y golpear otros vehículos. La tractora puede colear muy rápidamente. También debe tener mucho cuidado al conducir camiones “tortones” (camiones sin semirremolque). Ciertas pruebas han demostrado que los camiones tortones pueden ser muy difíciles de detener suavemente. Tardan más en detenerse que un camión con semirremolque cargado al máximo peso bruto.

En cualquier camión combinado, deje mucha distancia entre su vehículo y el que circula delante de usted, y mire hacia adelante hasta donde llegue la vista, para poder frenar con tiempo. No se deje sorprender, y evitará tener que hacer un alto de “pánico”.

INFLUENCIA DEL TIPO DE VEHÍCULO COMBINADO EN LA AMPLIFICACIÓN POSTERIOR

• Camión semirremolque de 5 ejes de 45 pies



• Camión semirremolque de 3 ejes de 27 pies



• Remolques dobles de 45 pies



• Remolques dobles tipo tren canadiense de 27 pies



• Remolque doble tipo Rocky Mountain de 45 pies



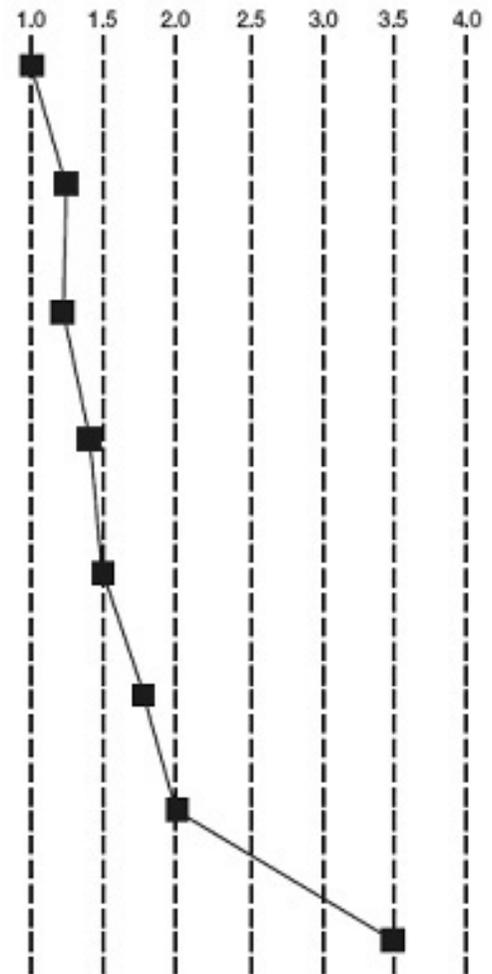
• Camión y remolque completo



• Remolque doble convencional de 65 pies – Remolques de 27 pies



• Remolque triple, con remolques de 27 pies



(De R.D. Ervin, R.L. Nisonger, C.C. MacAdam, y P.S. Fancher, "Influence of size and weight variables on the stability and control properties of heavy trucks", University of Michigan Transportation Research Institute, 1963.)

Figura 6.1

6.1.4 – Cruces de ferrocarril

Los cruces de ferrocarril también pueden causar problemas, en particular al transportar remolques con poco espacio debajo.

Estos remolques pueden quedarse atascados en los cruces elevados:

- Los vehículos de líneas muy bajas (remolques bajos, transportes de automóviles, camiones de mudanza, transportes de ganado).
- Los camiones de un solo eje que transportan un remolque largo con el tren de aterrizaje colocado para utilizar con una tractora de doble eje trasero.

Si por alguna razón se queda atascado en las vías, salga del vehículo y aléjese de allí. Compruebe si hay señales o alguna luz de señalización en el cruce para obtener información sobre la notificación de emergencias. Llame al 911 u otro número de emergencia. Precise la ubicación del cruce utilizando todos los puntos de referencia identificables, especialmente el número DOT, si aparece.

6.1.5 – Evite que el remolque derrape

Cuando las ruedas de un remolque se bloquean, éste tenderá a oscilar. Esto es más probable aun cuando el remolque está vacío o transporta una carga liviana. Este tipo de coleo se llama “coleo del remolque”. Véase la Figura 6.2.

El procedimiento para detener un remolque que derrapa es el siguiente:

Detecte el momento en que comienza. El primer y mejor modo de detectar que el remolque ha comenzado a derrapar es verlo por los espejos. Cada vez que aplique los frenos con fuerza, mire por los espejos para asegurarse de que el remolque esté donde debe estar. Una vez que el remolque se balancea y sale de su carril, es muy difícil evitar el coleo.

(De R.D. Ervin, R.L. Nisconger, C.C. MacAdam, y P.S. Fancher, *“Influence of size and weigh variables on the stability and control properties of heavy trucks”*, University of Michigan Transportation

Research Institute, 1983).

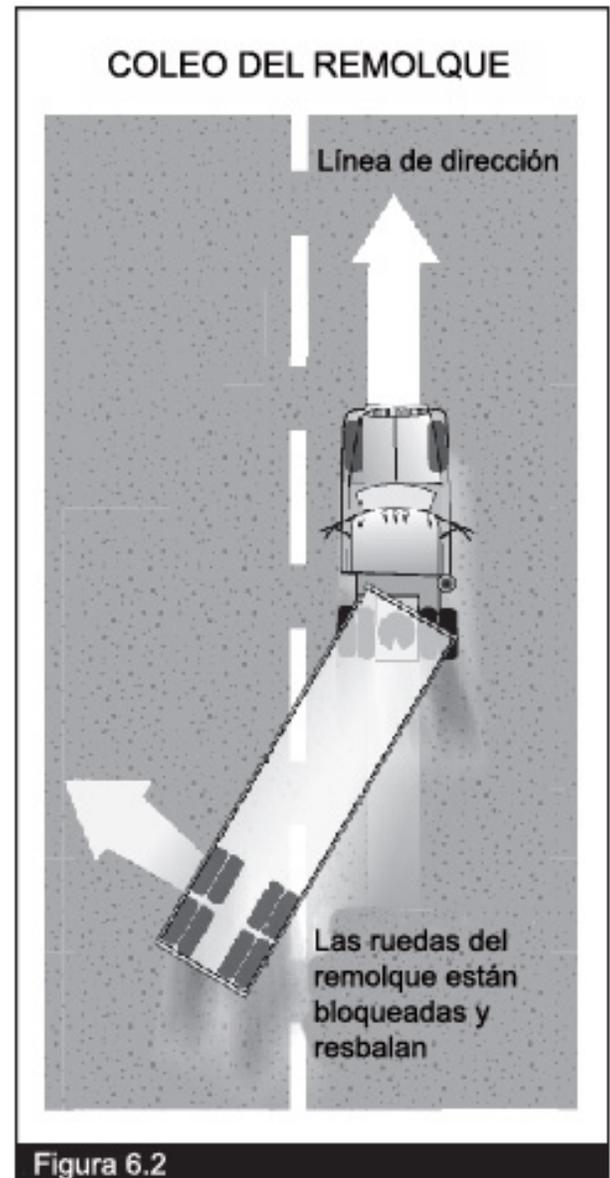


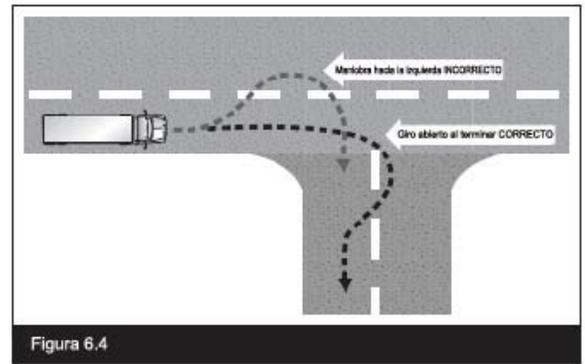
Figura 6.2

Deje de frenar. Suelte los frenos para recuperar la tracción. No utilice el freno de mano del remolque (si lo tiene) para “enderezar el camión”. Eso es lo que no se debe hacer, ya que los frenos de las ruedas del remolque fueron los que hicieron que comience a derrapar. Una vez que las ruedas del remolque se afirman sobre la carretera nuevamente, el remolque se ubicará detrás de la tractora y se enderezará.

6.1.6 – Deje espacio para girar

Cuando un vehículo toma una curva, las ruedas traseras siguen una dirección distinta a la de las

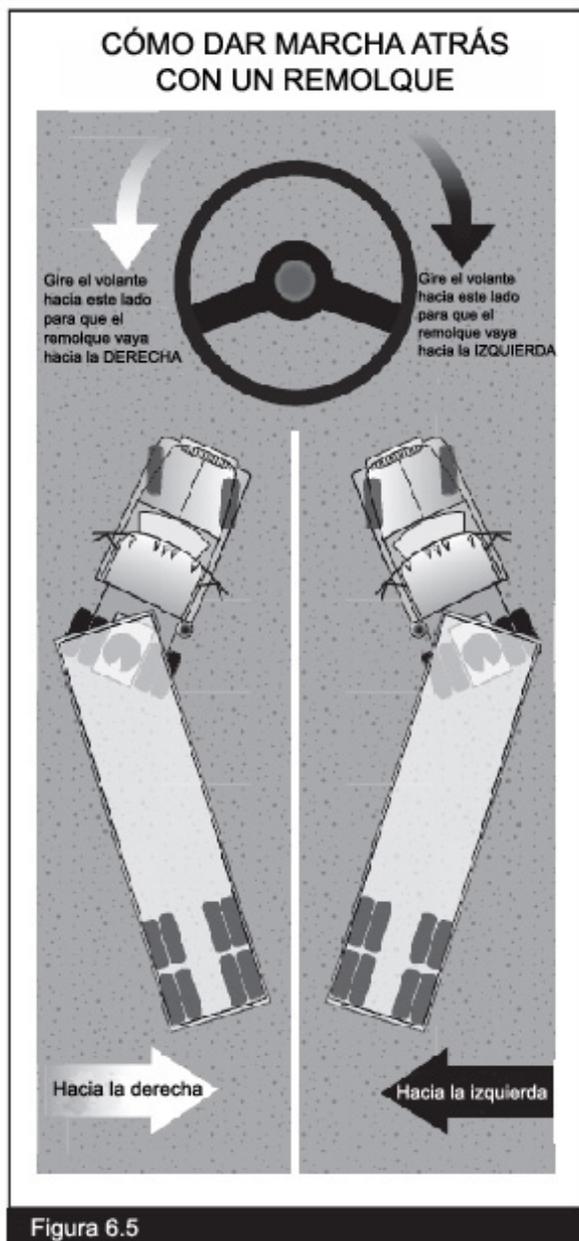
ruedas delanteras. Esto se llama desviarse o “hacer trampa”. La Figura 6.3 muestra cómo el desvío hace que el camino que sigue la tractora sea más ancho que el camión en sí. Los vehículos más largos se desvían más. Las ruedas traseras de la unidad propulsora (el camión o tractora) se desviarán un poco, y las ruedas traseras del remolque se desviarán aun más. Si hay más de un remolque, las ruedas traseras del último remolque son las que más se desviarán. Procure que el extremo frontal del vehículo ingrese a la curva con la amplitud suficiente, de modo que no se suba al bordillo ni atropelle a los peatones, etc. No obstante, debe mantener el extremo trasero de su vehículo cerca del bordillo. Esto evitará que otros conductores lo sobrepasen por la derecha. Si no puede terminar el giro sin ingresar en otro carril, ábrase a medida que termina de girar. Esto es mejor que abrirse hacia a la izquierda antes de comenzar a girar, porque evitará que otros conductores lo sobrepasen por la derecha. Véase la Figura 6.4.



6.1.7 – Cómo dar marcha atrás con un remolque

Cómo dar marcha atrás con un remolque. Al dar marcha atrás con un automóvil, un camión rígido o un autobús, usted debe girar la parte superior del volante en la dirección a la que desea ir. Al dar marcha atrás con un remolque, debe girar el volante en la dirección opuesta. Una vez que el remolque comience a girar, usted debe girar el volante en el otro sentido para seguir al remolque.

Cada vez que dé marcha atrás con un remolque, intente ubicar su vehículo de modo tal que pueda retroceder en línea recta. Si debe dar marcha atrás en un camino curvo, retroceda hacia el lado del conductor para poder ver. Véase la Figura 6.5.



Mire su camino. Mire su línea de dirección antes de empezar. Salga y camine alrededor del vehículo. Compruebe que haya espacio a los lados y arriba, en el camino de su vehículo y en los alrededores.

Use los espejos de ambos lados. Observe los espejos externos de ambos lados con frecuencia. Salga del vehículo y vuelva a inspeccionar el camino si no está seguro.

Retroceda lentamente. Esto le permitirá hacer correcciones antes de que se desvíe demasiado del camino.

Corrija la dirección de inmediato. Apenas vea

que el remolque se desvíe del camino correcto, corrija girando la parte superior del volante en la dirección del desvío.

Avance. Cuando dé marcha atrás con un remolque, avance de a poco para repositonar su vehículo según sea necesario.

Apartado 6.1

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cuáles son los dos elementos importantes para evitar un vuelco?
2. Si gira de repente con un remolque doble, ¿qué remolque tiene más posibilidades de volcar?
3. ¿Por qué no se debe usar el freno de mano del remolque para enderezar un remolque que colea?
4. ¿Qué es desviarse?
5. Cuando da marcha atrás con un remolque, debe ubicar su vehículo de modo tal que pueda retroceder hacia el lado del conductor en un camino curvo. ¿Verdadero o falso?
6. ¿Qué tipo de remolques se pueden atascar en los cruces de ferrocarril?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 6.1.

6.2 – Frenos de aire de vehículos combinados

Debe estudiar la Sección 5: Frenos de aire, antes de leer esto. En los vehículos combinados, el sistema de frenos tiene partes que controlan los frenos del remolque, además de las partes descritas en la Sección 5. Estas partes se describen a continuación.

6.2.1 - Válvula manual del remolque

La válvula manual del remolque (también llamada válvula de trole o barra Johnson) hace funcionar los frenos del remolque. La válvula manual del remolque sólo debe usarse para probar los frenos del remolque. No la utilice al conducir, por riesgo de

hacer derrapar el remolque. El freno de pie envía aire a todos los frenos del vehículo (incluyendo los de los remolques). Hay mucho menos peligro de derrapar o colear si se usa sólo el freno de pie.

Nunca utilice la válvula manual para estacionar, porque podría fugarse todo el aire y desbloquear los frenos (en los remolques que no tienen frenos de resorte). Utilice siempre los frenos de estacionamiento al estacionar. Si el remolque no cuenta con frenos de resorte, utilice cuñas para las ruedas, a fin de evitar que el remolque se mueva.

6.2.2 – Válvula de protección de la tractora

La válvula de protección de la tractora mantiene el aire dentro del sistema de frenos de la tractora o camión, en el caso de que el remolque se separara o presentara una fuga grave. La válvula de protección de la tractora está controlada por la válvula de control del “suministro de aire del remolque” que se encuentra en la cabina. La válvula de control le permite abrir y cerrar la válvula de protección de la tractora. La misma se cerrará automáticamente si hay baja presión de aire (dentro del rango de 20 a 45 psi). Cuando la válvula de protección de la tractora se cierra, evita que el aire de la tractora se escape. También deja salir el aire de la línea de emergencia del remolque. Esto hace que se accionen los frenos de emergencia del remolque, y haya una posible pérdida de control. (Se hablará sobre los frenos de emergencia más adelante).

6.2.3 – Mando del suministro de aire del remolque

En los vehículos más nuevos, el mando del suministro de aire del remolque es una perilla octogonal roja, que se utiliza para controlar la válvula de protección de la tractora. Se presiona la perilla para suministrar aire al remolque, y se tira de ella para cortar el aire y accionar los frenos de emergencia del remolque. La válvula saltará (y por ende cerrará la válvula de protección de la tractora) cuando la presión de aire descienda a un rango de 20 a 45 psi. Es posible que los mandos de las válvulas de protección de las tractoras o las válvulas “de emergencia” en los vehículos anteriores no funcionen en forma automática.

Puede haber una palanca en lugar de una perilla. La posición “*normal*” (normal) se utiliza para circular con el remolque. La posición “*emergency*” (de emergencia) se utiliza para cortar el aire y accionar los frenos de emergencia del remolque.

6.2.4 – Líneas de aire del remolque

Todo vehículo combinado cuenta con dos líneas de aire: la línea de servicio y la línea de emergencia. Van de un vehículo a otro (de la tractora al remolque, del remolque a la plataforma rodante, de la plataforma al segundo remolque, etc.).

Línea de aire de servicio. La línea de servicio (también llamada línea de control o línea de señal) transporta el aire, que se controla con el freno de pie o el freno de mano del remolque. La presión de la línea de servicio cambiará de acuerdo con la intensidad con la que se presione el freno de pie o la válvula manual. La línea de servicio está conectada a las válvulas de relevo. Estas válvulas permiten aplicar los frenos del remolque más rápido de lo que sería posible de algún otro modo.

Línea de aire de emergencia. La línea de emergencia (también llamada línea de suministro) tiene dos funciones. En primer lugar, suministra aire a los tanques de aire del remolque. En segundo lugar, la línea de emergencia controla los frenos de emergencia en los vehículos combinados. La pérdida de presión de aire en la línea de emergencia hace que se accionen los frenos de emergencia del remolque.

Esta pérdida de presión podría producirse si el remolque se separa, con lo que se rompería la manguera de aire de emergencia. O podría producirse por una manguera, un tubo de metal u otra parte que al romperse deja salir el aire. Cuando la línea de emergencia pierde presión, también hace que la válvula de protección de la tractora se cierre (la perilla de suministro de aire saltará).

Por lo general, las líneas de emergencia son de color rojo (manguera roja, enganches u otras partes rojas) para que no se confundan con la línea de servicio, que es de color azul.

6.2.5 – Acoples de las mangueras (Salvamanos)

Los salvamanos son dispositivos de acople que se utilizan para conectar las líneas de aire de servicio y emergencia desde el camión o tractora hasta el remolque. Los acoples tienen un anillo de goma hermético, que evita que el aire se escape. Limpie los acoples y los anillos de goma antes de realizar la conexión. Al conectar los salvamanos, presione los dos anillos contra los acoples a un ángulo de 90 grados entre sí. Dé una vuelta al salvamanos que está conectado a la manguera para unir y sujetar los acoples.

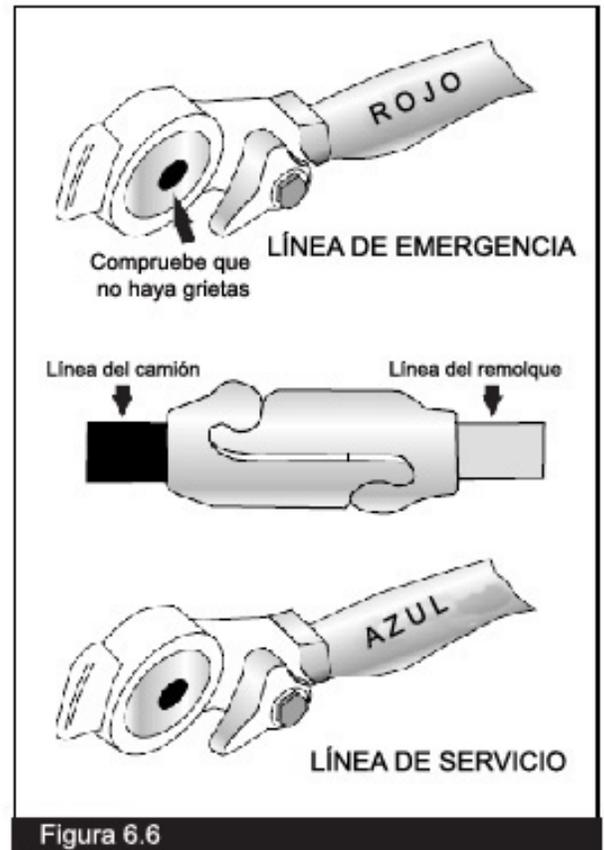
Al realizar el acople, asegúrese de acoplar los salvamanos correctos. Para ayudar a evitar errores, a veces se utilizan colores. Se usa azul para las líneas de servicio, y rojo para las líneas de emergencia (suministro). A veces, las líneas cuentan con rótulos de metal que tienen las palabras “service” (servicio) y “emergency” (emergencia) grabadas. Véase la Figura 6.6.

Si de todos modos confunde las líneas de aire, el suministro de aire irá a la línea de servicio, en lugar de cargar los tanques de aire del remolque. No habrá aire disponible para soltar los frenos de resorte (frenos de estacionamiento) del remolque. Si los frenos de resorte no se sueltan al presionar el mando del suministro de aire del remolque, revise las conexiones de las líneas de aire.

Los remolques más antiguos no cuentan con frenos de resorte. Si el suministro de aire del tanque de aire del remolque se fuga totalmente, no habrá frenos de emergencia, y las ruedas del remolque girarán libremente. Si confundiera las líneas de aire, podría conducir pero no tendría frenos en el remolque, lo que sería muy peligroso. Pruebe siempre los frenos del remolque antes de conducir, con la válvula manual o tirando del mando del suministro de aire (la válvula de protección de la tractora). Con los frenos colocados, trate de avanzar en una marcha baja para asegurarse de que los frenos funcionen.

Algunos vehículos cuentan con acoples falsos o “sin salida” en los que se pueden colocar las mangueras cuando no se usan. Esto evita que el

agua y la suciedad ingresen en el acople y en las líneas de aire. Utilice los acoples falsos cuando las líneas de aire no estén conectadas a un remolque. Si no hay ningún acople falso, a veces los salvamanos se pueden unir entre sí (según el tipo de acople). Es muy importante mantener limpio el suministro de aire.



6.2.6 – Tanques de aire del remolque

Cada remolque y plataforma rodante de conversión tiene un tanque de aire o más. Se llenan a través de la línea de emergencia (suministro) de la tractora. Proporcionan la presión de aire necesaria para que funcionen los frenos del remolque. Las válvulas de relevo transportan la presión de aire desde los tanques de aire hasta los frenos.

La presión de la línea de servicio indica la cantidad de presión que las válvulas de relevo deben suministrar a los frenos del remolque. La presión de la línea de servicio se controla con el pedal de freno (y el freno de mano del remolque).

Es importante que no deje que se acumule agua ni

aceite en los tanques de aire. Si lo hace, es posible que los frenos no funcionen correctamente. Cada tanque cuenta con una válvula de drenaje. Debe drenar los tanques todos los días. Si sus tanques tienen drenajes automáticos, la mayor parte de la humedad será eliminada. Pero aun así, debe abrir los drenajes para asegurarse.

6.2.7 – Válvulas de cierre

Las válvulas de cierre (también llamadas llaves de paso) se utilizan en las líneas de servicio y de suministro de aire de la parte trasera de los remolques que se usan para tirar otros remolques. Estas válvulas permiten cerrar las líneas de aire cuando no se transporta ningún otro remolque. Debe comprobar que todas las válvulas de cierre estén abiertas, excepto las que están en la parte trasera del último remolque, que deben estar cerradas.

6.2.8 – Frenos de servicio, estacionamiento y emergencia de los remolques

Los remolques más nuevos cuentan con frenos de resorte como los de los camiones y las tractoras. Sin embargo, las plataformas rodantes de conversión y los remolques fabricados antes de 1975 no necesitan tener frenos de resorte. Aquellos 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 accionan cada vez que se pierde presión de aire en la línea de emergencia. Estos remolques no cuentan con freno de estacionamiento. Los frenos de emergencia se accionan cada vez que se tira de la perilla de suministro de aire o se desconecta el remolque. Si hay una fuga grave en la línea de emergencia, se cierra la válvula de protección de la tractora y se accionan los frenos de emergencia del remolque. Pero los frenos sólo funcionarán mientras haya presión de aire en el tanque de aire del remolque. En algún momento, el aire se fugará totalmente y los frenos no funcionarán. Por lo tanto, por seguridad, es muy importante utilizar cuñas para las ruedas al estacionar remolques sin frenos de resorte.

Es posible que no note una fuga grave de la línea

de servicio hasta que intente accionar los frenos. Allí, la pérdida de aire provocada por la fuga disminuirá rápidamente la presión del tanque de aire. Si baja lo suficiente, los frenos de emergencia del remolque se accionarán.

Apartado 6.2

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Por qué no debe utilizar la válvula manual del remolque mientras conduce?
2. Explique para qué sirve el mando del suministro de aire del remolque.
3. Explique para qué sirve la línea de servicio.
4. ¿Para qué sirve la línea de aire de emergencia?
5. ¿Por qué debe utilizar cuñas al estacionar un remolque sin frenos de resorte?
6. ¿Dónde están las válvulas de cierre?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 6.2.

6.3 - Sistemas de frenos antibloqueo

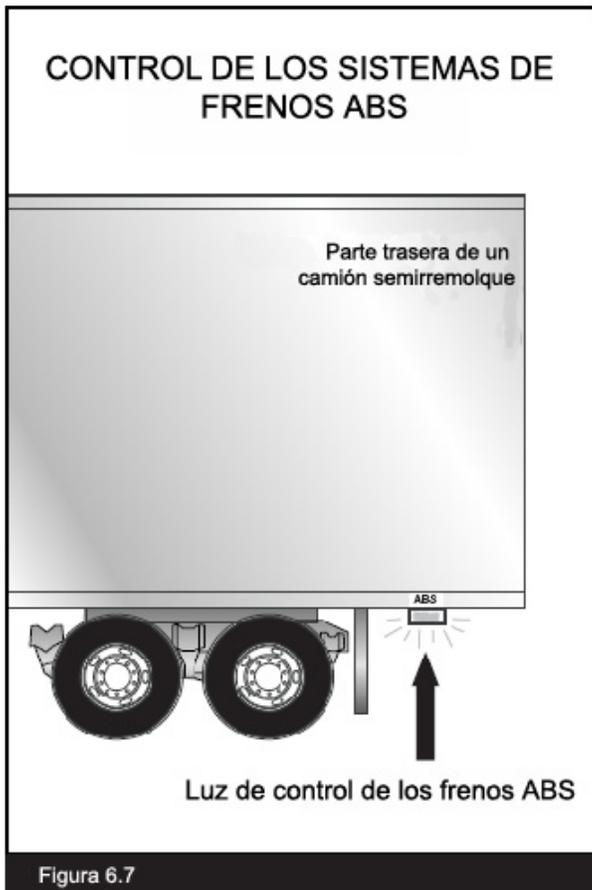
6.3.1 – Remolques que deben tener frenos ABS

Todos los remolques y plataformas rodantes de conversión fabricados a partir del 1 de marzo de 1998 deben tener frenos ABS. Sin embargo, muchos remolques y plataformas rodantes de conversión fabricados antes de esta fecha fueron equipados voluntariamente con frenos ABS.

Los remolques cuentan con luces amarillas de falla de los frenos ABS sobre el lado izquierdo, ya sea en el extremo frontal o trasero. Véase la Figura 6.7. Las plataformas rodantes fabricadas a partir del 1 de marzo de 1998 deben tener una luz en el lado izquierdo.

En el caso de los vehículos fabricados antes de la fecha mencionada, puede resultar difícil advertir si están equipados con frenos ABS. Busque debajo

del vehículo los cables de la ECU (unidad electrónica de control) y de los sensores de velocidad de las ruedas que vienen de la parte trasera de los frenos.



6.3.2 – Frenado con frenos ABS

Los frenos ABS son un complemento de los frenos normales. No disminuyen ni incrementan la capacidad normal de frenado. Los frenos ABS sólo se activan cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

Esto no significa que los frenos ABS disminuyan la distancia de frenado, sino que lo ayudan a mantener el vehículo bajo control al frenar de golpe.

Los frenos ABS lo ayudan a evitar el bloqueo de las ruedas. La computadora detecta el bloqueo inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro, y usted mantiene el control.

Tener frenos ABS sólo en la tractora o incluso en un solo eje aun le dará más control sobre el vehículo al frenar.

Cuando sólo el remolque tiene frenos ABS, es menos probable que éste se balancee, pero si usted pierde el control de la dirección o la tractora comienza a colear, disminuya la presión en los frenos (mientras sea seguro) hasta que recupere el control.

Cuando conduzca un camión con remolque con frenos ABS, debe frenar como siempre. Dicho de otro modo:

- Frene con la fuerza necesaria como para detenerse con seguridad y mantener el control.
- Frene del mismo modo, sin importar si tiene frenos ABS en la tractora, el remolque o ambos.
- A medida que reduzca la velocidad, controle la tractora y el remolque y suelte los frenos (mientras sea seguro) para mantener el control.

Recuerde: si sus frenos ABS fallan, aun tendrá los frenos normales. Conduzca normalmente, pero revise el sistema pronto.

Los frenos ABS no le permitirán conducir más rápido, seguir más de cerca a los otros vehículos o conducir con menos precaución.

6.4 – Acople y desacople

Es fundamental saber acoplar y desacoplar correctamente para operar vehículos combinados con seguridad. Los acoples y desacoples mal hechos pueden ser muy peligrosos. A continuación, se presenta una lista de pasos para acoplar y desacoplar unidades. Existen diferencias entre los distintos camiones, por lo que debe conocer los detalles del acople y desacople de los camiones que conducirá.

6.4.1 – Acople de camiones semirremolque

Paso 1. Inspeccione la quinta rueda

Verifique que no haya partes dañadas o faltantes. Compruebe que esté montada firmemente en la tractora, que no haya grietas en la carrocería, etc. Asegúrese de que el disco de la quinta rueda esté engrasado según sea necesario. La falta de

lubricación en el disco de la quinta rueda podría causar problemas de dirección, debido a la fricción entre la tractora y el remolque. Verifique que la quinta rueda se encuentre en la posición correcta para el acople.

- Rueda inclinada hacia abajo hacia la parte trasera de la tractora.
- Mordazas abiertas.
- Manivela de apertura de seguridad en la posición de cierre automático.
- Si tiene una quinta rueda móvil, asegúrese de que esté sujeta.
- Asegúrese de que el pivote de dirección no esté torcido ni roto.

Paso 2. Inspeccione el área y coloque cuñas en las ruedas

Asegúrese de que el área que circunde al vehículo esté libre. Procure que las ruedas del remolque tengan cuñas o que los frenos de resorte estén activados. Verifique que la carga (si la hay) esté sujeta y no se mueva al acoplar el remolque a la tractora.

Paso 3. Ubique la tractora

Coloque la tractora exactamente delante del remolque. (Nunca retroceda en ángulo hacia el remolque, porque podría empujarlo hacia un lado y destruir el tren de aterrizaje). Verifique su posición utilizando los espejos externos para mirar ambos lados del remolque.

Paso 4. Retroceda lentamente

Retroceda hasta que la quinta rueda toque apenas el remolque. No golpee el remolque.

Paso 5. Sujete la tractora

Coloque el freno de estacionamiento. Coloque la transmisión en punto muerto.

Paso 6. Verifique la altura del remolque

El remolque debe ser lo suficientemente bajo, como para que la tractora lo levante levemente al

retroceder y colocarse debajo. Eleve o baje el remolque según sea necesario. (Si el remolque es demasiado bajo, la tractora puede golpearlo y dañar su parte delantera. Si es demasiado alto, es posible que no se acople correctamente). Verifique que el pivote de dirección y la quinta rueda estén alineados.

Paso 7. Conecte las líneas de aire al remolque

Revise los anillos de los salvamanos y conecte la línea de aire de emergencia de la tractora al salvamanos de emergencia del remolque. Revise los anillos de los salvamanos y conecte la línea de aire de servicio de la tractora al salvamanos de servicio del remolque. Asegúrese de que las líneas de aire estén sujetas firmemente en algún lugar donde no se aplasten ni se enreden cuando la tractora retroceda y se coloque debajo del remolque.

Paso 8. Suministre aire al remolque

En la cabina, presione la perilla que dice “*air supply*” (suministro de aire), o cambie el mando de la válvula de protección de la tractora de la posición “*emergency*” (emergencia) a la posición “*normal*” (normal) para suministrar aire al sistema de frenos del remolque. Espere hasta que la presión de aire sea normal.

Compruebe que las líneas de aire del sistema de frenos no estén invertidas.

- Apague el motor para poder oír los frenos.
- Aplique y suelte los frenos del remolque, y esté atento a los sonidos que se producen al hacerlo. Debe oír el movimiento de los frenos al aplicarlos, y el sonido de la salida del aire al soltarlos.
- Revise el medidor de presión del sistema de frenos de aire para ver si hay señales de pérdidas graves de aire.

Cuando esté seguro de que los frenos del remolque funcionan, encienda el motor. Compruebe que la presión de aire haya alcanzado el nivel normal.

Paso 9. Bloquee los frenos del remolque

Tire de la perilla que dice “*air supply*” (suministro de aire) o cambie el mando de la válvula de protección de la tractora de la posición “normal” (normal) a la posición “*emergency*” (emergencia).

Paso 10. Retroceda y colóquese debajo del remolque

Utilice la marcha de reversa más baja. Retroceda y coloque la tractora debajo del remolque lentamente, para evitar golpear el pivote de dirección demasiado fuerte. Deténgase cuando el pivote de dirección esté sujeto a la quinta rueda.

Paso 11. Compruebe la seguridad de la conexión

Levante levemente el tren de aterrizaje del remolque. Avance suavemente con la tractora mientras los frenos del remolque siguen bloqueados, para comprobar que el remolque esté sujeto a la tractora.

Paso 12. Sujete el vehículo

Coloque la transmisión en punto muerto. Coloque los frenos de estacionamiento. Apague el motor y llévese la llave para que nadie mueva el camión mientras usted esté debajo del mismo.

Paso 13. Inspeccione el acople

Utilice una linterna si es necesario. Asegúrese de que no haya un espacio entre la quinta rueda de arriba y la de abajo. Si lo hay, algo no anda bien (el pivote de dirección puede estar arriba de las mordazas cerradas de la quinta rueda, y el remolque podría soltarse muy fácilmente). Métase debajo del remolque e inspeccione la parte trasera de la quinta rueda. Asegúrese de que las mordazas de la quinta rueda estén bien sujetas al vástago del pivote de dirección. Compruebe que la palanca de cierre esté cerrada. Verifique que el pestillo de seguridad se encuentre sobre la palanca de cierre. (En algunos casos, el seguro se debe colocar manualmente). Si el acople no funciona bien, no conduzca la unidad acoplada. Hágala reparar.

Paso 14. Conecte el cable de electricidad y revise las líneas de aire

Conecte el cable de electricidad al remolque y coloque el seguro. Compruebe que no haya daños, tanto en las líneas de aire como en la de electricidad. Asegúrese de que las líneas de aire y de electricidad no se puedan golpear contra ninguna parte móvil del vehículo.

Paso 15. Eleve los soportes frontales del remolque (tren de aterrizaje)

Utilice la caja reductora (si la hay) para comenzar a elevar el tren de aterrizaje. Una vez que se haya liberado del peso, pase a las marchas altas. Eleve el tren de aterrizaje hasta donde sea posible. (Nunca conduzca con el tren de aterrizaje a media altura, ya que puede atascarse en las vías del ferrocarril u otros elementos). Luego de elevar el tren de aterrizaje, sujete firmemente la manivela de arranque.

Cuando todo el peso del remolque descansa en la tractora:

- Compruebe que haya suficiente espacio libre entre la parte trasera de la carrocería de la tractora y el tren de aterrizaje. (Cuando la tractora gire en una curva cerrada, no debe golpear el tren de aterrizaje).
- Verifique que haya suficiente espacio libre entre la parte superior de los neumáticos de la tractora y la parte delantera del remolque.

Paso 16. Quite las cuñas de las ruedas del remolque

Quite las cuñas de las ruedas y guárdelas en un lugar seguro.

6.4.2 – Desacople de camiones semirremolque

Los siguientes pasos lo ayudarán a desacoplar la unidad con seguridad.

Paso 1. Ubique el camión

Asegúrese de que la superficie del área de estacionamiento pueda soportar el peso del remolque. Coloque la tractora en línea con el

remolque. (Arrancar en ángulo puede dañar el tren de aterrizaje).

Paso 2. Disminuya la presión en las mordazas de sujeción

Cierre el suministro de aire del remolque para bloquear los frenos del mismo. Disminuya la presión en las mordazas de sujeción de la quinta rueda retrocediendo suavemente. (Esto lo ayudará a soltar la palanca de cierre de la quinta rueda). Coloque los frenos de estacionamiento mientras la tractora hace presión contra el pivote de dirección. (Así, la presión de las mordazas de sujeción inmovilizará el camión).

Paso 3. Coloque cuñas en las ruedas del remolque

Coloque cuñas en las ruedas del remolque si éste no tiene frenos de resorte, o si usted no está seguro. (El aire podría fugarse del tanque de aire del remolque, con lo que se soltarían los frenos de emergencia). Sin las cuñas, el remolque podría moverse).

Paso 4. Baje el tren de aterrizaje

Si el remolque está vacío, baje el tren de aterrizaje hasta que se apoye firmemente en el suelo. Si el camión está cargado, una vez que el tren de aterrizaje se apoye firmemente en el suelo, gire la manivela de arranque en marcha baja algunas veces más. Esto quitará algo de peso de la tractora. (No despegue el remolque de la quinta rueda). De este modo:

- Será más fácil quitar el pestillo de la quinta rueda.
- Será más fácil acoplar la unidad la próxima vez.

Paso 5. Desconecte las líneas de aire y el cable de electricidad

Desconecte las líneas de aire del remolque. Conecte los salvamanos de las líneas de aire a los acoples falsos de la parte trasera de la cabina, o conecte uno con el otro. Cuelgue el cable de electricidad con el enchufe hacia abajo para evitar que le entre humedad. Asegúrese de que las líneas

estén sujetas, para que no se dañen al conducir la tractora.

Paso 6. Suelte la quinta rueda

Levante la manivela de cierre. Coloque la manivela en la posición “open” (abierto). Mantenga las piernas y los pies lejos de las ruedas traseras de la tractora, para evitar heridas graves en caso de que el vehículo se mueva.

Paso 7. Aleje parcialmente la tractora del remolque

Avance con la tractora hasta que la quinta rueda salga de abajo del remolque. Deténgase con la carrocería de la tractora debajo del remolque (así se evitará que el remolque caiga si el tren de aterrizaje se desplomara o hundiera).

Paso 8. Sujete la tractora

Aplique el freno de estacionamiento. Coloque la transmisión en punto muerto.

Paso 9. Inspeccione los soportes del remolque

Asegúrese de que el suelo soporte el remolque. Asegúrese de que el tren de aterrizaje no esté dañado.

Paso 10. Aleje la tractora del remolque

Suelte los frenos de estacionamiento. Revise el área y lleve la tractora hacia adelante hasta que esté liberada.

Apartados 6.3 y 6.4

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué podría pasar si el remolque está demasiado alto al intentar acoplarlo?
2. Luego de acoplar la unidad, ¿cuánto espacio debe haber entre la quinta rueda superior y la inferior?
3. Debe inspeccionar la parte trasera de la quinta rueda para ver si está sujeta al pivote de dirección. ¿Verdadero o falso?
4. Para conducir, debe elevar el tren de aterrizaje

de modo tal que apenas se despegue del pavimento. ¿Verdadero o falso?

5. ¿Cómo se puede saber si su remolque está equipado con frenos antibloqueo?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 6.3 y 6.4.

6.5 – Inspección de un vehículo combinado

Para inspeccionar su vehículo combinado, debe utilizar el procedimiento de inspección de siete pasos detallado en la Sección 2. Hay más elementos para inspeccionar en un vehículo combinado que en uno simple. (Por ejemplo, los neumáticos, las ruedas, las luces, los reflectores, etc.). No obstante, también hay algunos elementos nuevos para revisar. A continuación, se detallarán estos elementos.

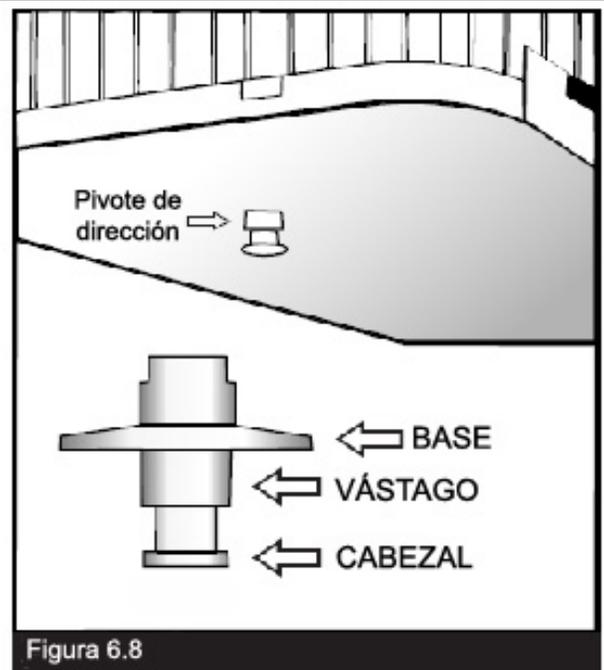
6.5.1 – Elementos adicionales para revisar en una inspección visual

Realice estos controles además de aquellos enumerados en la Sección 2.

Áreas del sistema de acople

Controle la quinta rueda (inferior).

- Compruebe que esté montada firmemente a la carrocería.
- Verifique que no tenga partes faltantes o dañadas.
- Asegúrese de que tenga suficiente grasa.
- Controle que no haya espacio entre la quinta rueda superior y la inferior.
- Compruebe que las mordazas de sujeción estén ajustadas al vástago, y no al cabezal del pivote de dirección. Véase la Figura 6.8.
- El brazo de desenganche debe estar asentado correctamente, y el pestillo/cierre de seguridad debe estar colocado.



Controle la quinta rueda (superior).

- La placa deslizante debe estar montada firmemente en la carrocería del remolque.
- El pivote de dirección no debe estar dañado.

Las líneas de aire y electricidad deben estar conectadas al remolque.

- El cable de electricidad debe estar conectado y sujeto.
- Las líneas de aire deben estar conectadas correctamente a los salvamanos. No deben tener fugas de aire, deben estar bien sujetas y lo suficientemente flojas como para que no se corten al girar con el camión.
- Ninguna línea debe presentar daños.

Quinta rueda corrediza.

- No debe estar dañada ni le deben faltar partes.
- Debe estar engrasada correctamente.
- Todas las clavijas de fijación deben estar presentes y en su lugar.
- Si el mecanismo es neumático, no debe haber fugas de aire.
- Compruebe que la quinta rueda no esté tan adelante que la carrocería de la tractora golpee el

tren de aterrizaje, o que la cabina golpee el remolque al girar.

Tren de aterrizaje

Debe estar totalmente levantado, no le deben faltar partes, no debe estar doblado ni dañado. La manivela de arranque debe estar sujeta en su lugar. Si funciona con energía eléctrica, no debe haber fugas de aire o hidráulicas.

6.5.2 – Control de los frenos de los vehículos combinados

Realice estos controles además de los de la Sección 5.3: Inspecting Air Brake Systems.

La siguiente sección explica cómo controlar los frenos de aire de los vehículos combinados. Revise los frenos de los remolques dobles o triples como lo haría con cualquier vehículo combinado.

Compruebe que el aire circule a todos los remolques. Utilice el freno de estacionamiento de la tractora y/o coloque cuñas a las ruedas para inmovilizar el vehículo. Espere a que la presión de aire se normalice, y presione la perilla roja que dice “*trailer air supply*” (suministro de aire del remolque). Así, se suministrará aire a las líneas de emergencia (suministro). Utilice el freno de mano del remolque para transportar aire a la línea de servicio. Diríjase a la parte trasera del camión. Abra la válvula de cierre de la línea de emergencia que se encuentra en la parte trasera del último remolque. Se debe oír un escape de aire, lo que muestra que todo el sistema está cargado. Cierre la válvula de la línea de emergencia. Abra la válvula de la línea de servicio para comprobar que la presión de servicio pase por todos los remolques (esta prueba supone que el freno de mano o el pedal del freno de servicio del remolque está accionado), y luego cierre la válvula. Si NO oye un escape de aire en ambas líneas, controle que las válvulas de cierre de los remolques y las plataformas rodantes estén ABIERTAS. El aire DEBE llegar hasta la parte trasera para que funcionen todos los frenos.

Pruebe la válvula de protección de la tractora. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, acumule una presión de aire normal y

presione la perilla que dice “*air supply*” [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 mando del suministro de aire del remolque (también llamado mando de la válvula de protección de la tractora) debe saltar (o pasar de la posición “normal” [normal] a la posición “*emergency*” [emergencia]) cuando la presión de aire baje hasta el rango de presión especificado por el fabricante. (Generalmente, dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección de la tractora no funciona bien, una fuga en las mangueras de aire o en los frenos del remolque podría consumir todo el aire de la tractora. Esto haría que se accionen los frenos de emergencia y que hubiera una posible pérdida de control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque se desplace libremente. Luego deténgase y tire del mando del suministro de aire del remolque (también llamado mando de la válvula de protección de la tractora o válvula de emergencia del remolque), o colóquelo en la posición “*emergency*” (emergencia). Avance suavemente con la tractora y el remolque para verificar si los frenos de emergencia del remolque funcionan.

Pruebe los frenos de servicio del remolque. Controle que la presión de aire sea normal, suelte los frenos de estacionamiento, avance lentamente con el vehículo y aplique los frenos del remolque con el mando manual (válvula de trole) si lo hay. Debe sentir que los frenos se accionan. Esto le indica que los frenos del remolque están conectados y funcionan. (Los frenos del remolque deben probarse con la válvula manual, pero durante el funcionamiento normal se deben controlar con el pedal, que aplica aire a los frenos de servicio de todas las ruedas).

Apartado 6.5

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué válvulas de cierre deben estar abiertas, y

cuáles cerradas?

2. ¿Cómo puede comprobar si el aire circula en todos los remolques?
3. ¿Cómo puede probar la válvula de protección de la tractora?
4. ¿Cómo puede probar los frenos de emergencia del remolque?
5. ¿Cómo puede probar los frenos de servicio del remolque?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 6.5.

Sección 7

REMOLQUES DOBLES Y TRIPLES

Esta sección abarca

- **Transporte de remolques dobles/triples**
- **Acople y desacople**
- **Inspección de remolques dobles y triples**
- **Control de los frenos de aire**

Esta sección contiene información necesaria para aprobar el examen de conocimientos de la CDL a fin de conducir remolques dobles y triples con seguridad. Habla sobre la importancia de tomar precauciones al conducir con más de un remolque, sobre cómo acoplar y desacoplar unidades correctamente y cómo inspeccionar detenidamente los remolques dobles y triples. (También debe estudiar las Secciones 2, 5 y 6).

7.1 – Transporte de remolques dobles/triples

Tenga mucho cuidado al transportar dos y tres remolques. Hay más cosas que pueden salir mal y, además, los remolques dobles/triples son menos estables que otros vehículos comerciales. A continuación se analizarán algunos temas a tener en cuenta.

7.1.1 – Evite que el remolque vuelque

Para evitar que los remolques vuelquen, debe maniobrar con suavidad y girar a baja velocidad en las esquinas, las vías de acceso y de salida y las curvas. En una curva, una velocidad segura para un camión rígido o un vehículo combinado con un solo remolque puede ser demasiado alta para un remolque doble o triple.

7.1.2 – Cuidado con el efecto de serpenteo

Los remolques dobles y triples tienen más posibilidades de volcar que otros vehículos combinados, debido al efecto de “serpenteo”. Debe maniobrar con suavidad al transportar remolques. El último remolque de un vehículo combinado es el que más posibilidades tiene de volcar. Si no comprende el efecto de serpenteo, estudie el apartado 6.1.2 de este manual.

7.1.3 – Haga una inspección completa

Hay más partes críticas para revisar cuando tiene dos o tres remolques. Controle todas las partes. Siga los procedimientos detallados en esta sección.

7.1.4 – Mire hacia adelante hasta donde llegue la vista

Los remolques dobles o triples se deben conducir con mucha suavidad, para evitar vuelcos o coleos. Por lo tanto, mire hacia adelante hasta donde llegue la vista para poder reducir la velocidad o cambiar de carril gradualmente cuando sea necesario.

7.1.5 – Administre el espacio

Los remolques dobles y triples ocupan más espacio que otros vehículos comerciales. No sólo son más largos, sino que también necesitan más espacio porque no se los puede detener o hacer girar de repente. Deje más distancia entre su vehículo y el que circula delante de usted. Compruebe que dispone de espacios suficientemente grandes antes de ingresar o cruzar el tránsito. Asegúrese de que no haya nada a los lados antes de cambiar de carril.

7.1.6 – Condiciones adversas

Tenga más cuidado ante condiciones adversas. Cuando hay mal tiempo, las carreteras están resbalosas o circula en la montaña, debe tener especial cuidado si conduce remolques dobles y triples. Tendrá una longitud mayor y más ejes muertos para transportar con sus ejes de tracción

que otros conductores. Hay más posibilidades de derrapar o de perder tracción.

7.1.7 – Estacionamiento del vehículo

Asegúrese de no elegir un sitio del que no pueda salir. Debe saber cómo están organizados los estacionamientos, y así evitará una salida larga y difícil.

7.1.8 – Sistemas de frenos antibloqueo de las plataformas rodantes de conversión

Las plataformas rodantes de conversión fabricadas a partir del 1 de marzo de 1998 deben tener frenos antibloqueo. Estas plataformas contarán con una luz amarilla sobre el lado izquierdo.

7.2 – Acople y desacople

Es fundamental saber acoplar y desacoplar correctamente para operar remolques dobles y triples con seguridad. Los acoples y desacoples mal hechos pueden ser muy peligrosos. Los pasos para acoplar y desacoplar remolques dobles y

triples se enumeran a continuación.

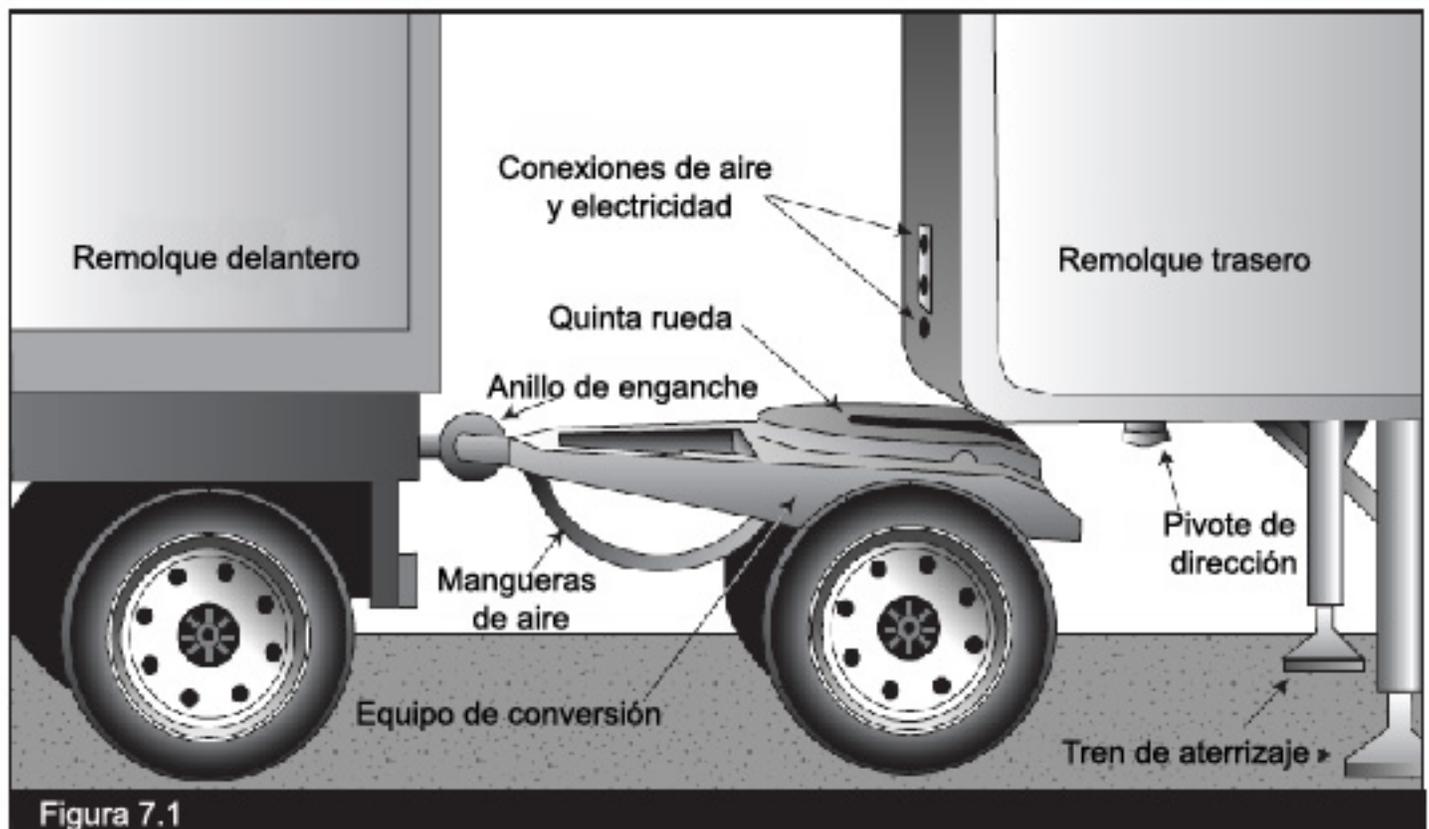
7.2.1 – Acople de remolques dobles

Sujete el segundo remolque (trasero)

Si el segundo remolque no cuenta con frenos de resorte, lleve la tractora cerca del remolque, conecte la línea de emergencia, cargue el tanque de aire del remolque y desconéctela. Esto compondrá los frenos de emergencia del remolque (si los tensores están correctamente ajustados). Coloque cuñas a las ruedas si duda de los frenos.

Para conducir con más seguridad, el semirremolque más cargado debe colocarse en primer lugar, detrás de la tractora. El remolque más liviano debe quedar atrás de todo.

Un equipo de conversión sobre una plataforma es un dispositivo de acople de uno o dos ejes y una quinta rueda, con el que un semirremolque se puede acoplar a la parte trasera de un camión con remolque, formando un remolque doble. Véase la Figura 7.1.



Coloque la plataforma rodante de conversión delante del segundo remolque (trasero)

Suelte los frenos de la plataforma rodante abriendo el grifo del tanque de aire. (O bien, si la plataforma cuenta con frenos de resorte, utilice el mando del freno de estacionamiento de la misma).

Si la distancia no es muy grande, empuje manualmente la plataforma rodante para que quede alineada con el pivote de dirección.

O bien, utilice la tractora y el primer semirremolque para levantar la plataforma rodante de conversión:

- Posicione el vehículo combinado lo más cerca posible de la plataforma rodante de conversión.
- Lleve la plataforma rodante a la parte trasera del primer semirremolque, y acóplela al remolque.
- Cierre el perno de enganche.
- Sujete el soporte de la plataforma rodante en posición elevada.
- Coloque la plataforma rodante lo más cerca posible de la parte delantera del segundo semirremolque.

- Baje el soporte de la plataforma rodante.
- Desenganche la plataforma rodante del primer remolque.
- Empuje la plataforma rodante y colóquela delante del segundo remolque, alineada con el pivote de dirección.

Conecte la plataforma rodante de conversión al remolque delantero

- Retroceda con el primer semirremolque y colóquelo delante del brazo de la plataforma.
- Enganche la plataforma rodante al remolque delantero.
- Cierre el perno de enganche.
- Sujete el soporte del equipo de conversión en posición elevada.

Conecte la plataforma rodante de conversión al remolque trasero

- Asegúrese de que los frenos del remolque estén bloqueados y/o que las ruedas tengan cuñas.
- Asegúrese de que la altura del remolque sea la correcta. (Debe ser levemente menor que la del centro de la quinta rueda, de modo que el remolque se eleve apenas al empujar la plataforma rodante debajo del mismo).
- Empuje la plataforma rodante de conversión, colocándola debajo del remolque trasero.
- Suba levemente el tren de aterrizaje para evitar daños si el remolque se mueve.
- Pruebe el acople tirando de la clavija del segundo semirremolque.
- Controle el acople en forma visual. (Controle que no haya espacio entre la quinta rueda superior y la inferior. Compruebe que las mordazas de sujeción estén ajustadas al pivote de dirección).
- Conecte las cadenas de seguridad, las mangueras de aire y los cables de electricidad.
- Cierre el grifo del tanque de aire de la plataforma rodante de conversión y las válvulas de cierre de la parte trasera del segundo remolque (válvulas de cierre de servicio y emergencia).
- Abra las válvulas de cierre de la parte trasera del primer remolque (y de la plataforma rodante, si la hay).
- Eleve totalmente el tren de aterrizaje.
- Cargue los frenos del remolque (presione la válvula que dice "air supply" [suministro de aire]), y compruebe que haya aire en la parte trasera del segundo remolque abriendo la llave de paso de la línea de emergencia. Si no hay presión de aire, algo anda mal y los frenos no funcionarán.

7.2.2 – Desacople de remolques dobles

Desacople el remolque trasero

- Estacione el camión en línea recta en una superficie firme y llana.
- Aplique los frenos de estacionamiento para que el camión no se mueva.
- Coloque cuñas a las ruedas del segundo remolque si éste no tiene frenos de resorte.

- Baje el tren de aterrizaje del segundo semirremolque como para quitar algo de peso de la plataforma rodante.
- Cierre las válvulas de cierre de la parte trasera del primer semirremolque (y de la plataforma rodante, si la hay).
- Desconecte todas las líneas de aire y de electricidad de la plataforma, y sujételas.
- Suelte los frenos de la plataforma.
- Quite el pestillo de la quinta rueda de la plataforma rodante de conversión.
- Lentamente, avance con la tractora, el primer semirremolque y la plataforma para quitar esta última de abajo del semirremolque trasero.

Desacople la plataforma rodante de conversión

- Baje el tren de aterrizaje de la plataforma.
- Desconecte las cadenas de seguridad.
- Aplique los frenos de resorte del equipo de conversión, o coloque cuñas a las ruedas.
- Suelte el perno de enganche del primer semirremolque.
- Lentamente, aleje el camión de la plataforma.

Nunca suelte el perno de enganche si la plataforma aún está debajo del remolque. La barra de remolque de la plataforma podría volar y posiblemente causar heridas, dificultando enormemente un nuevo acople.

7.2.3 – Acople y desacople de remolques triples

Acople la tractora/el primer semirremolque al segundo/tercer remolque

Acople la tractora al primer remolque. Utilice el método ya detallado para acoplar camiones con semirremolque. Ubique la plataforma rodante de conversión y acople el primer remolque al segundo utilizando el método para acoplar remolques dobles. El remolque triple está completo.

Desacople el remolque triple

Desacople el tercer remolque quitando la plataforma rodante y desenganchándola utilizando el método para desacoplar remolques dobles. Desacople el resto del

camión como lo haría con cualquier remolque doble, utilizando el método detallado anteriormente.

7.2.4 – Acople y desacople de otros vehículos combinados

Los métodos detallados hasta ahora se aplican a los camiones con remolque más comunes. No obstante, existen otros modos de acoplar y desacoplar los diversos tipos de camiones con remolque que se utilizan. Son demasiados como para abarcarlos en este manual. Deberá aprender el modo correcto de acoplar y desacoplar los vehículos que conducirá según las especificaciones del fabricante y/o el dueño.

7.3 – Inspección de remolques dobles y triples

Para inspeccionar su vehículo combinado, debe utilizar el procedimiento de inspección de siete pasos detallado en la Sección 2. Hay más elementos para inspeccionar en un vehículo combinado que en uno simple.

Simplemente, hay más unidades de los mismos elementos que encontraría en un vehículo simple. (Por ejemplo, los neumáticos, las ruedas, las luces, los reflectores, etc.). No obstante, también hay algunos elementos nuevos para revisar. A continuación, se detallarán estos elementos.

7.3.1 – Controles adicionales

Realice estos controles además de aquellos enumerados en la Sección 2, Paso 5: Realice una inspección visual.

Áreas del sistema de acople

Controle la quinta rueda (inferior).

- Compruebe que esté montada firmemente a la carrocería.
- Verifique que no tenga partes faltantes o dañadas.
- Asegúrese de que tenga suficiente grasa.
- Controle que no haya espacio entre la quinta rueda superior y la inferior.
- Compruebe que las mordazas de sujeción estén ajustadas al vástago, y no al cabezal del pivote de dirección.
- El brazo de desenganche debe estar asentado

correctamente, y el pestillo/cierre de seguridad debe estar colocado.

Controle la quinta rueda (superior).

- La placa deslizante debe estar montada firmemente en la carrocería del remolque.
- El pivote de dirección no debe estar dañado.

Las líneas de aire y electricidad deben estar conectadas al remolque.

- El cable de electricidad debe estar conectado y sujeto.
- Las líneas de aire deben estar conectadas correctamente a los salvamanos. No deben tener fugas de aire, deben estar bien sujetas y lo suficientemente flojas como para que no se corten al girar con el camión.
- Ninguna línea debe presentar daños.

Quinta rueda corrediza.

- No debe estar dañada ni le deben faltar partes.
- Debe estar engrasada correctamente.
- Todas las clavijas de fijación deben estar presentes y en su lugar.
- Si el mecanismo es neumático, no debe haber fugas de aire.
- Compruebe que la quinta rueda no esté tan adelante que la carrocería de la tractora golpee el tren de aterrizaje, o que la cabina golpee el remolque al girar.

Tren de aterrizaje

Debe estar totalmente levantado, no le deben faltar partes, no debe estar doblado ni dañado. La manivela de arranque debe estar sujeta en su lugar. Si funciona con energía eléctrica, no debe haber fugas de aire o hidráulicas.

Remolques dobles y triples

Válvulas de cierre (en la parte trasera de los remolques, en las líneas de servicio y emergencia).

- Parte trasera de los remolques delanteros: ABIERTAS.
- Parte trasera del último remolque: CERRADA.

- Válvula de drenaje del tanque de aire de la plataforma rodante de conversión: CERRADA.

Asegúrese de que las líneas de aire estén sujetas, y de que los salvamanos estén conectados correctamente. Si la rueda de repuesto está en el equipo de conversión (plataforma rodante), asegúrese de que esté sujeta. Asegúrese de que el perno de enganche de los remolques esté sujeto en el ojo del perno de la plataforma rodante. Asegúrese de que el perno de enganche esté cerrado. Las cadenas de seguridad deben sujetarse a los remolques. Asegúrese de que los cables de electricidad estén firmemente enchufados en los tomacorrientes de los remolques.

7.3.2 – Elementos adicionales para revisar en una inspección visual

Realice estos controles además de los del apartado 5.3, Inspección de los sistemas de frenos de aire.

7.4 – Control de los frenos de aire de remolques dobles y triples

Revise los frenos de los remolques dobles o triples como lo haría con cualquier vehículo combinado. El apartado 6.5.2 explica cómo se deben controlar los frenos de aire de los vehículos combinados. También debe realizar los siguientes controles en sus remolques dobles o triples.

7.4.1 – Controles adicionales de los frenos de aire

Compruebe que el aire circule a todos los remolques (Remolques dobles y triples). Utilice el freno de estacionamiento de la tractora y/o coloque cuñas a las ruedas para inmovilizar el vehículo. Espere a que la presión de aire se normalice, y presione la perilla roja que dice “*trailer air supply*” (suministro de aire del remolque). Así, se suministrará aire a las líneas de emergencia (suministro). Utilice el freno de mano del remolque para transportar aire a la línea de servicio. Diríjase a la parte trasera del camión. Abra la válvula de cierre de la línea de emergencia que se encuentra en la parte trasera del último remolque. Se debe oír un escape de aire, lo que muestra que todo el sistema está cargado. Cierre la válvula de la línea de emergencia. Abra la válvula de la línea de servicio para comprobar que la presión de servicio pase por todos los remolques (esta prueba

supone que el freno de mano o el pedal del freno de servicio del remolque está accionado), y luego cierre la válvula.

Si NO oye un escape de aire en ambas líneas, controle que las válvulas de cierre de los remolques y las plataformas rodantes estén ABIERTAS. El aire DEBE llegar hasta la parte trasera para que funcionen todos los frenos.

Pruebe la válvula de protección de la tractora. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque. (Es decir, acumule una presión de aire normal y presione la perilla que dice “*air supply*” [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 mando del suministro de aire del remolque (también llamado mando de la válvula de protección de la tractora) debe saltar (o pasar de la posición “normal” [normal] a la posición “*emergency*” [emergencia]) cuando la presión de aire baje hasta el rango de presión especificado por el fabricante. (Generalmente, dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección de la tractora no funciona correctamente, una fuga en las mangueras de aire o los frenos del remolque podría consumir todo el aire de la tractora. Esto haría que se accionen los frenos de emergencia y que hubiera una posible pérdida de control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque. Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque se desplace libremente. Luego deténgase y tire del mando de suministro de aire del remolque (también llamado mando de la válvula de protección de la tractora o válvula de emergencia del remolque) o colóquelo en la posición “*emergency*” (emergencia). Avance suavemente con la tractora y el remolque para verificar si los frenos de emergencia del remolque funcionan.

Pruebe los frenos de servicio del remolque. Controle que la presión de aire sea normal, suelte los frenos de estacionamiento, avance lentamente con el vehículo y aplique los frenos del remolque con el mando manual (válvula de trole) si lo hay. Debe sentir que los frenos se accionan. Esto le indica que los frenos del remolque están conectados y funcionan. (Los frenos del remolque deben probarse con la válvula manual, pero durante el funcionamiento normal se deben controlar con el pedal, que aplica aire a los frenos de servicio de todas las ruedas).

Sección 7

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué es una plataforma rodante de conversión?
2. ¿Las plataformas rodantes de conversión tienen frenos de resorte?
3. ¿Qué tres métodos puede usar para sujetar un segundo remolque antes de acoplarlo?
4. ¿Cómo puede controlar que la altura del remolque es la correcta antes de acoplarlo?
5. ¿Qué elementos debe revisar al controlar el acople en forma visual?
6. ¿Por qué debe quitar la plataforma rodante de abajo de un remolque antes de desconectarla del remolque de adelante?
7. ¿Qué elementos debe revisar al inspeccionar la plataforma rodante de conversión? ¿El perno de enganche?
8. Las válvulas de cierre de la parte trasera del último remolque, ¿deben estar abiertas o cerradas? ¿Y la del primer remolque, si hay dos? ¿Y la del remolque del medio, si hay tres?
9. ¿Cómo puede comprobar si el aire circula en todos los remolques?
10. ¿Cómo se puede saber si su plataforma rodante de conversión está equipada con frenos antibloqueo?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer la Sección 7.

Sección 8

VEHÍCULOS CISTERNA

Esta sección abarca

- Inspección de vehículos cisterna
- Conducción de vehículos cisterna
- Reglas de conducción segura

Esta sección contiene información necesaria para aprobar el examen de conocimientos de la CDL a fin de conducir un vehículo cisterna. (También debe estudiar las Secciones 2, 5, 6 y 9). Se necesita una autorización de cisterna para ciertos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no tiene que ser un material peligroso. Sólo se requiere una autorización de cisterna si su vehículo necesita una CDL Clase A o B y usted desea transportar un líquido o gas líquido en un tanque de carga montado en forma permanente con capacidad para 119 galones o más, o un tanque portátil con capacidad para 1,000 galones o más.

Antes de cargar, descargar o conducir un camión cisterna, inspeccione el vehículo. Así se asegurará de que el vehículo sea seguro para transportar el líquido o gas y para conducir.

8.1 – Inspección de vehículos cisterna

Los vehículos cisterna tienen elementos especiales que debe revisar. Los vehículos cisterna pueden ser de muchos tipos y tamaños diferentes. Debe revisar el manual del operador del vehículo para asegurarse de que sabe cómo inspeccionar su vehículo cisterna.

8.1.1 – Fugas

En todos los vehículos cisterna, el elemento más importante a revisar son las fugas. Compruebe si hay indicios de alguna fuga debajo y alrededor del vehículo. No transporte líquidos ni gases en una cisterna con fugas. Hacerlo constituye un delito. Será citado y se le prohibirá conducir. También será responsable de la limpieza de cualquier derrame. En general, debe revisar lo siguiente:

Compruebe si hay abolladuras o fugas en el cuerpo o el armazón del tanque. Revise las válvulas de toma, descarga y corte. Asegúrese de que las válvulas estén en la posición correcta antes de cargar, descargar o mover el vehículo. Revise si hay fugas en las tuberías, las conexiones y las mangueras, en especial cerca de las uniones. Revise las tapas y los conductos de ventilación. Asegúrese de que las tapas tengan juntas y de que cierren correctamente. Mantenga los conductos de ventilación despejados para que funcionen correctamente.

8.1.2 – Revise los equipos para fines específicos

Si su vehículo cuenta con cualquiera de los siguientes equipos, asegúrese de que funcione:

- Equipos de recuperación de vapor.
- Cables de enlace y conectores a tierra.
- Sistemas de corte de emergencia.
- Extintor incorporado.

Nunca conduzca un vehículo cisterna con válvulas o tapas abiertas.

8.1.3 – Equipos especiales

Revise el equipo de emergencia obligatorio para su vehículo. Averigüe cuáles son los equipos obligatorios que debe llevar y asegúrese de tenerlos (y de que funcionen).

8.2 – Conducción de vehículos cisterna

El transporte de líquidos en camiones cisterna requiere técnicas especiales, debido al centro de gravedad alto y el movimiento del líquido. Véase la Figura 8.1.

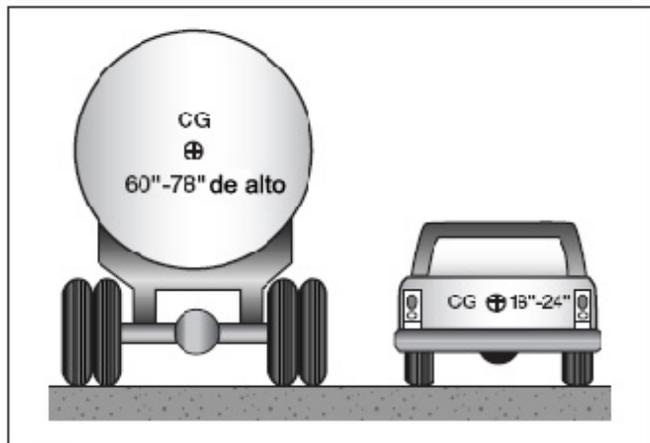


Figura 8.1

8.2.1 – Centro de gravedad alto

Un centro de gravedad alto implica que gran parte del peso de la carga se transporta a bastante altura de la carretera. Esto causa que la parte superior del vehículo sea pesada, lo que lo hace propenso a volcar. Los camiones cisterna de líquidos son particularmente propensos a volcar. Algunas pruebas han demostrado que los camiones cisterna pueden volcar al circular a las velocidades máximas establecidas para las curvas. Tome las curvas de las carreteras y de las vías de acceso y salida a una velocidad mucho menor que la que indiquen los carteles.

8.2.2 – Peligro de agitación

La agitación del líquido se produce por el movimiento del líquido en los camiones cisterna parcialmente llenos. Este movimiento puede afectar negativamente el manejo. Por ejemplo, al detenerse, el líquido se mueve hacia adelante y hacia atrás. Cuando la ola golpea el extremo del tanque, tiende a empujar el camión en la dirección en la que se mueve. Si el camión se encuentra en una superficie resbalosa, por ejemplo, sobre hielo, la ola puede empujarlo a una intersección aunque esté frenado. El conductor de un camión cisterna de líquidos debe conocer muy bien el manejo del vehículo.

8.2.3 - Tabiques

Algunos tanques de líquido están divididos en varios tanques más pequeños con tabiques. Al cargar o descargar los tanques más pequeños, el conductor debe prestar atención a la distribución del peso. No coloque demasiado peso en la parte delantera o trasera del vehículo.

8.2.4 – Tanques con tabiques deflectores

Los tanques de líquido con tabiques deflectores tienen tabiques con orificios que permiten que el líquido fluya. Los tabiques deflectores ayudan a controlar la agitación del líquido hacia adelante y hacia atrás. Sin embargo, puede haber agitación de lado a lado. Esto puede causar un vuelco.

8.2.5 – Tanques sin tabiques deflectores

Los tanques de líquido sin tabiques deflectores (a veces llamados tanques “de interior liso”) no tienen nada en su interior para reducir el movimiento del líquido. Por lo tanto, la agitación hacia adelante y hacia atrás es muy fuerte. En general, los tanques sin tabiques deflectores son los que transportan productos alimenticios (leche, por ejemplo). (Las normas de salubridad prohíben el uso de tabiques deflectores dada la dificultad para limpiar el interior del tanque). Tome todas las precauciones (circule con cuidado y a baja velocidad) al conducir camiones cisterna de interior liso, en especial al arrancar y al detenerse.

8.2.6 – Volumen superior

Nunca llene por completo un tanque de carga. Los líquidos se expanden al calentarse, y debe dejar lugar para ello. Esto se denomina “volumen superior”. Como todos los líquidos se expanden en medidas diferentes, requieren distintas cantidades de volumen superior. Debe conocer el requisito de volumen superior al transportar líquidos a granel.

8.2.7 – ¿Qué cantidad se debe cargar?

Un tanque lleno de líquido denso (como algunos ácidos) puede exceder los límites de peso reglamentarios. Por esa razón, muchas veces sólo podrá llenar parcialmente los tanques de líquidos pesados. La cantidad de líquido a cargar en un tanque depende de:

La cantidad de líquido que se expandirá en el viaje.

El peso del líquido.

Los límites de peso reglamentarios.

8.3 – Reglas de conducción segura

Para conducir vehículos cisterna con seguridad, debe recordar seguir todas las reglas de conducción segura. Algunas de estas reglas son:

8.3.1 – Conduzca con suavidad

Debido al centro de gravedad alto y a la agitación del líquido, debe arrancar, reducir la velocidad y detenerse con mucha suavidad. También debe ser suave al girar y cambiar de carril.

8.3.2 – Control de la agitación

Mantenga una presión constante en los frenos. No los suelte antes de tiempo al detenerse.

Comience a frenar mucho antes de detenerse por completo, y aumente la distancia con los otros vehículos.

Si debe frenar rápidamente para evitar un choque, utilice las técnicas de “frenado controlado” o “frenado intermitente”. Si no recuerda cómo detenerse utilizando estos métodos, vuelva a leer el apartado 2.17.2. Además, recuerde que si maniobra rápidamente al frenar, su vehículo puede volcar.

8.3.3 - Curvas

Reduzca la velocidad antes de las curvas, y acelere levemente al transitarlas. La velocidad máxima establecida para una curva puede ser demasiado alta para un vehículo cisterna.

8.3.4 – Distancia de frenado

Tenga en cuenta el espacio que necesita para detener su vehículo. Recuerde que las carreteras mojadas duplican la distancia normal de frenado. Los vehículos cisterna vacíos pueden tardar más en detenerse que los llenos.

8.3.5 – Derrapes

No maniobre, acelere ni frene en exceso. Si lo hace, su vehículo puede derrapar. En los vehículos cisterna, si las ruedas motrices o las ruedas del remolque comienzan a derrapar, su vehículo puede colear. Cuando cualquier vehículo comience a derrapar, debe tomar medidas para

que las ruedas recuperen la tracción.

Sección 8

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿En qué se diferencian los tabiques de los tabiques deflectores?
2. ¿Los vehículos cisterna deben tomar las curvas y las vías de acceso y salida a los límites de velocidad establecidos?
3. ¿Cuál es la diferencia entre conducir un camión cisterna de interior liso y uno con tabiques deflectores?
4. ¿Cuáles son los tres elementos que determinan la cantidad de líquido que puede cargar?
5. ¿Qué es el volumen superior?
6. ¿Cómo puede ayudar a controlar la agitación?
7. ¿Cuáles son las dos razones por las que se deben tomar precauciones especiales al conducir vehículos cisterna?

Es posible que estas preguntas aparezcan en el examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer la Sección 8.

Sección 9

SUSTANCIAS PELIGROSAS

Esta sección abarca

- **El propósito de las normas**
- **Carga, descarga y señalización de las cisternas**
- **Responsabilidades del conductor**
- **Reglas de conducción y estacionamiento**
- **Reglas de comunicación**
- **Emergencias**
- **Carga y descarga**

Los materiales peligrosos son productos que representan un riesgo para la salud, la seguridad y los bienes durante el transporte. Muchas veces el término se abrevia HAZMAT, y es posible que lo vea así en las señales de la carretera, o como HM en las normas gubernamentales. Entre los materiales peligrosos se encuentran los explosivos, diversos tipos de gases, sólidos, líquidos inflamables y combustibles y otras sustancias. Debido a los riesgos que implican y las posibles consecuencias que presentan estos riesgos, todos los niveles del gobierno regulan el manejo de los materiales peligrosos.

El Reglamento de Materiales Peligrosos (HMR) se encuentra en las partes 171-180 del título 49 del Código de Reglamentos Federales. La referencia común de este reglamento es 49 CFR 171-180.

La Tabla de Materiales Peligrosos del reglamento contiene una lista de estos elementos. No obstante, la lista no está completa. El hecho de que el material sea considerado peligroso o no depende de sus características y de la decisión del consignador con respecto a si el material coincide con una de las definiciones de los materiales peligrosos del reglamento o no.

El reglamento exige que los vehículos que transporten ciertos tipos o cantidades de materiales peligrosos exhiban unas señales de advertencia en forma de rombo denominadas carteles.

Esta sección está diseñada para ayudarlo a comprender su papel y sus responsabilidades al transportar materiales peligrosos. Debido al cambio constante de las normas gubernamentales, es imposible garantizar la precisión absoluta de los materiales de esta sección. Es esencial contar con una copia actualizada del reglamento completo. Este reglamento incluye un glosario completo de términos específicos.

Debe contar con una licencia de conductor comercial (CDL) con una autorización para materiales peligrosos antes de conducir un vehículo de cualquier tamaño que se utilice para transportar cualquier material que exija un cartel de materiales peligrosos, o cualquier cantidad de un material que aparezca en la lista de 42 CFR 93 como agente biológico o toxina. También debe aprobar un examen escrito sobre el reglamento y los requisitos para obtener la autorización.

Todo lo que necesita saber para aprobar el examen escrito está en esta sección. No obstante, esto es sólo una base. La mayoría de los conductores deben saber mucho más para su trabajo. Puede aprender más leyendo comprensivamente las reglas federales y estatales que se aplican a los materiales peligrosos, así como asistiendo a cursos de capacitación sobre los mismos. En general, su empleador, las facultades y universidades y diversas asociaciones ofrecen estos cursos. Puede obtener copias de los Reglamentos Federales (49 CFR) a través de su librería local de la Imprenta del Gobierno y diversas editoriales de la industria. Muchas veces, las oficinas de los sindicatos y las compañías disponen de copias de las reglas para los conductores. Averigüe dónde puede obtener una copia para usar en su trabajo.

El reglamento exige la capacitación y la evaluación de todos los conductores que deban transportar materiales peligrosos. Su empleador o un representante designado tienen la obligación de brindar la capacitación y evaluación. Los

empleadores que manejan materiales peligrosos tienen la obligación de mantener un registro de dicha capacitación por cada empleado, siempre que éste trabaje con materiales peligrosos, durante los 90 días subsiguientes. El reglamento exige que los empleados que manejan materiales peligrosos estén capacitados y sean evaluados al menos una vez cada tres años.

Para el 24 de marzo de 2006, todos los conductores deben estar capacitados sobre los riesgos de seguridad del transporte de materiales peligrosos. Esta capacitación debe incluir técnicas de reconocimiento de riesgos y reacción ante una posible amenaza a la seguridad.

El reglamento también exige que los conductores reciban una capacitación especial antes de conducir vehículos que transporten ciertos materiales gaseosos inflamables o cantidades de sustancias radioactivas controladas en las carreteras. Además, los conductores que transporten tanques de carga o tanques portátiles deben recibir una capacitación especializada. El empleador de cada conductor o su representante designado debe brindar dicha capacitación.

En algunos lugares se exigen permisos para transportar ciertos explosivos o residuos peligrosos a granel. Los estados y los condados también pueden exigir que los conductores sigan rutas especiales cuando transporten materiales peligrosos. El gobierno federal puede exigir permisos o exenciones para los cargamentos de materiales peligrosos especiales, como el combustible de cohetes espaciales. Averigüe cuáles son los permisos, las exenciones y las rutas especiales para los lugares en los que usted conduce.

9.1 – El propósito de las normas

9.1.1 – Contener el material

Transportar materiales peligrosos puede ser un riesgo. El propósito del reglamento es protegerlo a usted, a su prójimo y al ambiente. Les informa a los consignadores cómo deben embalar los materiales de modo seguro, y a los conductores, cómo cargar,

transportar y descargar el material. Estas reglas se llaman “reglas de contención”.

9.1.2 – Comunicar el riesgo

Para comunicar el riesgo, los consignadores deben advertir a los conductores y a otros de los peligros del material. El reglamento exige que los consignadores coloquen etiquetas de advertencia de peligro en los embalajes, que proporcionen la documentación de transporte correspondiente, información para casos de emergencia y carteles. Estos pasos comunican el peligro al consignador, la empresa de transporte y el conductor.

9.1.3 – Garantizar conductores y equipos seguros

Para obtener una autorización para materiales peligrosos en la CDL, debe aprobar un examen escrito sobre el transporte de materiales peligrosos. Para aprobar el examen, debe saber cómo:

- Identificar qué son los materiales peligrosos.
- Cargar las consignaciones de modo seguro.
- Colocar carteles a su vehículo de acuerdo con las reglas.
- Transportar las consignaciones de modo seguro.

Aprenda las reglas y cúmplalas. El cumplimiento de las reglas reduce el riesgo de sufrir daños por los materiales peligrosos. Tomar atajos rompiendo las reglas no es seguro. Quienes rompan las reglas pueden ser multados y encarcelados.

Inspeccione su vehículo antes y durante cada viaje. Los agentes de policía pueden ordenarle que se detenga e inspeccionar su vehículo. Una vez que se haya detenido, pueden revisar sus documentos de transporte, los carteles del vehículo, la autorización para materiales peligrosos de su licencia de conducir y su conocimiento de los materiales peligrosos.

9.2 – Transporte de materiales peligrosos – Quién hace cada cosa

9.2.1 – El consignador

Envía productos de un lugar a otro en camión, ferrocarril, barco o avión. Usa el reglamento de materiales peligrosos para determinar:

- El nombre de expedición del producto.
- La clase de peligro del producto.
- El número de identificación del producto.
- El grupo de embalaje del producto.
- El embalaje correspondiente al producto.
- Las etiquetas y señalizaciones correspondientes al producto.
- Los carteles correspondientes al producto.

Debe embalar, señalizar y etiquetar los materiales, preparar los documentos de transporte, proporcionar información para casos de emergencia y carteles.

Certifique en el documento de transporte que la consignación ha sido preparada según las reglas (a menos que transporte tanques de carga proporcionados por usted o su empleador).

9.2.2 – La empresa de transporte

Lleva la consignación del consignador hasta su destino. Antes del transporte, revisa que el consignador haya detallado, señalado, etiquetado y preparado correctamente la consignación para su transporte. Se niega a transportar consignaciones que no cumplan con las reglas. Informa accidentes e incidentes con materiales peligrosos a la agencia del gobierno correspondiente.

9.2.3 – El conductor

Se asegura de que el consignador haya identificado, señalado y etiquetado correctamente los materiales peligrosos. Rechaza los embalajes y las consignaciones con filtraciones. Coloca carteles en el vehículo al cargarlo, si es necesario. Transporta

la consignación en forma segura y sin demoras. Cumple con todas las reglas especiales del transporte de materiales peligrosos. Guarda los documentos de transporte de los materiales peligrosos y la información para casos de emergencia en un lugar adecuado.

9.3 – Reglas de comunicación

9.3.1 - Definiciones

Algunas palabras y locuciones adquieren significados especiales al hablar de materiales peligrosos. Algunos pueden diferir de los significados que usted conoce. Las palabras y locuciones de esta sección pueden aparecer en su examen. Los significados de otras palabras importantes aparecen en el glosario, al final de la Sección 9.

La clase del material peligroso refleja los riesgos que se le asocian. Existen nueve clases diferentes de peligro. Los tipos de materiales incluidos en estas nueve clases aparecen en la Figura 9.1.

Los documentos de transporte detallan los materiales peligrosos que se transportan. Las órdenes de envío, el conocimiento de embarque y los manifiestos son documentos de transporte. La figura 9.6 muestra un ejemplo de un documento de transporte.

Luego de un accidente o de una fuga o derrame de materiales peligrosos, es posible que usted resulte herido y no pueda comunicar los peligros de los materiales que transporta. Los bomberos y la policía pueden evitar o reducir el daño o las heridas en el lugar de los hechos si saben qué materiales peligrosos se transportan. Su vida y la de otros puede depender de la rapidez con la que se encuentren los documentos de transporte de los materiales peligrosos. Por este motivo, las reglas exigen que:

Los consignadores describan correctamente los materiales peligrosos, y que incluyan un número de teléfono para casos de emergencia en los documentos de transporte.

Las empresas de transporte y los conductores coloquen etiquetas a los documentos de transporte

de los materiales peligrosos, o que los dejen encima de otros documentos de transporte y mantengan la información obligatoria para casos de emergencia con dichos documentos.

Los conductores guarden los documentos de transporte de los materiales peligrosos:

- En el bolsillo de la puerta del conductor, o
- A la vista, en un lugar fácil de alcanzar con el cinturón de seguridad colocado al conducir, o
- Sobre el asiento del conductor cuando usted esté fuera del vehículo.

e	-	ORM-D (Otras sustancias reguladas-Domésticas)	Saborizantes, medicamentos
	-	Líquidos combustibles	Gas oil

Figura 9.1

9.3.2 – Etiquetas de los embalajes

Los consignadores colocan etiquetas de advertencia de peligro en forma de rombo en la mayoría de los embalajes de materiales peligrosos. Estas etiquetas informan a otros del peligro. Si la etiqueta en forma de rombo no cabe en el embalaje, los consignadores pueden colocarla en un rótulo firmemente sujeto al embalaje. Por ejemplo, los cilindros de gas comprimido que no pueden llevar etiquetas, tendrán rótulos o calcomanías. Las etiquetas son como las que aparecen en los ejemplos de la Figura 9.2.



Figura 9.2 – Ejemplos de etiquetas de materiales peligrosos (HAZMAT)

Tabla de materiales peligrosos			
Clase	División	Nombre de la clase o división	Ejemplos
1	1.1	Explosivos de voladura	Dinamita
	1.2	Peligro de proyección	Bengalas
	1.3	Riesgo de incendio	Fuegos artificiales
	1.4	Muy insensibles	Municiones
	1.5	Extremadamente insensibles	Agentes detonantes Dispositivos explosivos
2	2.1	Gases inflamables	Propano
	2.2	Gases no inflamables	Helio
	2.3	Gases venenosos/tóxicos	Flúor, comprimido
3	-	Líquidos inflamables	Gasolina
4	4.1	Gases inflamables	Picrato de amonio,
	4.2	Combustibles espontáneamente	mojado
	4.3	Combustibles espontáneamente si se mojan	Fósforo blanco Sodio
5	5.1	Oxidantes	Nitrato de amonio
	5.2	Peróxidos orgánicos	Peróxido de metil etil cetona
6	6.1	Veneno (sustancia tóxica)	Cianuro de potasio
	6.2	Sustancias infecciosas	Virus del ántrax
7	-	Radioactivos	Uranio
8	-	Corrosivos	Líquido de baterías
9	-	Sustancias peligrosas varias	Bifenilos policlorados (PCB)

9.3.3 – Listas de productos regulados

Carteles. Los carteles se utilizan para advertir a los demás de la presencia de materiales peligrosos. Son señales que se colocan en la parte externa del vehículo y en los empaques a granel, e identifican la clase de peligro del cargamento. Un vehículo con carteles debe tener al menos cuatro carteles idénticos. Se colocan en la parte delantera, la trasera y a ambos lados del vehículo. Véase la Figura 9.3. Los carteles deben poder leerse desde las cuatro direcciones. Tienen al menos 10 ¾ pulgadas cuadradas, y forma de rombo. Los tanques de carga y otros empaques a granel muestran el número de identificación de sus contenidos en carteles, paneles anaranjados o etiquetas blancas en forma de rombo del mismo tamaño que los carteles.



Figura 9.3 – Ejemplos de carteles de materiales peligrosos (HAZMAT)

Los números de identificación son códigos de cuatro dígitos utilizados por los socorristas para identificar los materiales peligrosos. Un mismo número de identificación se puede utilizar para identificar más de un químico. Las letras “NA” o “UN” preceden el número de identificación. La Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (ERG) del Departamento de Transporte de Estados Unidos identifica los químicos a los que están asignados todos los números de identificación.

Existen tres listas principales que utilizan los consignadores, las empresas de transporte y los conductores cuando intentan identificar los materiales peligrosos. Antes de transportar un material, busque su nombre en las tres listas. Algunos materiales están en todas las listas; otros, en una sola. Revise siempre las siguientes listas:

Sección 172.101, la Tabla de Materiales Peligrosos.

Apéndice A de la Sección 172.101, la Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Declarables.

Apéndice B de la Sección 172.101, la Lista de Contaminantes Marinos.

La Tabla de Materiales Peligrosos. La Figura 9.4 muestra una parte de la Tabla de Materiales Peligrosos. La columna 1 indica a qué medio(s) de transporte afecta cada registro y brinda otros datos sobre la descripción de la consignación. Las cinco columnas siguientes muestran el nombre de expedición de cada material, la clase o división de

peligro, el número de identificación, el grupo de embalaje y las etiquetas exigidas.

En la columna 1 de la tabla pueden aparecer seis símbolos diferentes.

- (+) Muestra el nombre de expedición, la clase de peligro y el grupo de embalaje a utilizar, aun si el material no coincide con la definición de esa clase de peligro.
- (A) Significa que el material peligroso detallado en la columna 2 está sujeto al HMR sólo cuando se ofrece o es para transportar por avión, a menos que sea una sustancia peligrosa o un residuo peligroso.
- (W) Significa que el material peligroso detallado en la columna 2 está sujeto al HMR sólo cuando se ofrece o es para transportar por agua, a menos que sea una sustancia peligrosa, un residuo peligroso o un contaminante marino.
- (D) Significa que el nombre de expedición es apropiado para describir materiales para el transporte interno, pero no para el transporte internacional. el transporte internacional. Se puede utilizar un nombre de expedición diferente sólo cuando se trate de transporte interno.
- (G) Significa que el material peligroso detallado en la columna 2 es un nombre de expedición genérico. Los nombres de expedición genéricos deben estar acompañados de un nombre técnico en el documento de transporte. El nombre técnico es un químico específico que hace que el producto sea peligroso.

(I) Identifica un nombre de expedición que se utiliza para describir materiales en 49 CFR 172.101 Tabla de Materiales Peligrosos

Símbolos	Descripción de los materiales peligrosos y nombres de expedición	Clase o división de peligro	Números de identificación	GE	Códigos de la etiqueta	Provisiones especiales (172.1010)	Embalaje (173. ***)		
							Excepciones	Por unidad	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

Apéndice A de 49 CFR 172

Sustancias Peligrosas y Cantidades Declarables

Sustancias peligrosas	Sinónimos	Cantidad declarable (RQ) en Libras (Kilogramos)
Fenilmercaptano @	Bencenotiol, Tiofenol	100 (45.4)
Acetato fenilmercúrico	Mercurio, (acetato-0) fenil	100 (45.4)
N-Feniltiourea forato	Tiourea, fenil	100 (45.4)
Fosgeno	Ácido fosforoditioico, O, O-Dietil S-(etiltio), metil éster	10 (4.54)
Fosfina	Cloruro de carbonilo	10 (4.54) *
Ácido fosfórico	Fosfuro de hidrógeno	100 (45.4)
Ácido fosfórico, dietil		5000 (2270)
4-nitrofenil éster	Dietil-p nitrofenil fosfato	100 (45.4)
Ácido fosfórico, sal de plomo	Fosfato de plomo	1 (.454)

* Los derrames de 10 libras o más deben ser informados.

Figura 9.5

La columna 2 enumera los nombres de expedición y las descripciones de los materiales regulados. Los registros aparecen en orden alfabético, para que pueda encontrar rápidamente el registro buscado. La tabla muestra los nombres de expedición en caracteres normales. El documento de transporte debe mostrar los nombres de expedición. Los nombres que aparecen en cursiva no son nombres de expedición.

La columna 3 muestra la clase o división de peligro de un material, o la denominación "Prohibido". Nunca transporte un material "prohibido". Usted colocará carteles a las consignaciones según la cantidad y la clase de peligro. Podrá decidir qué carteles debe utilizar si conoce estos tres elementos:

La clase de peligro del material.

La cantidad transportada.

La cantidad de todos los materiales peligrosos de todas las clases que hay en su vehículo.

La columna 4 muestra el número de identificación de cada nombre de expedición. Los números de identificación están precedidos de las letras "UN" o "NA". Las letras "NA" están asociadas con nombres de expedición que sólo se utilizan dentro de Estados Unidos, y desde y hacia Canadá. El número de identificación debe aparecer en el documento de transporte como parte de la descripción de la consignación, y también debe aparecer en el embalaje. Además, debe aparecer en los tanques de carga y otros empaques a granel. La policía y los bomberos utilizan este número para identificar rápidamente los materiales peligrosos.

La columna 5 muestra el grupo de embalaje (en números romanos) asignado a cada material.

La columna 6 muestra las etiquetas de advertencia de peligro que los consignadores deben colocar en los embalajes de los materiales peligrosos. Algunos productos requieren el uso de más de una etiqueta, debido a la presencia de un doble peligro. No es necesario colocar etiquetas en los casos en los que la tabla muestra la palabra NINGUNA.

La columna 7 enumera las provisiones adicionales (especiales) que se aplican a ese material. Cuando haya algo escrito en esta columna, deberá remitirse al reglamento federal para obtener información específica. Los números 1 a 6 de esta columna significan que el material peligroso representa un peligro de inhalación de veneno (PIH). Los materiales PIH deben cumplir con requisitos especiales en cuanto a los documentos de transporte, la señalización y los carteles.

La columna 8 está dividida en 3 partes, y muestra los números de las secciones que abarcan los requisitos de embalaje de cada material peligroso.

Aviso: Las columnas 9 y 10 no se aplican al transporte por carretera.

Apéndice A de la 49 CFR 172.101 - La Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Declarables. El Departamento de Transporte y la Agencia de Protección Ambiental desean enterarse de los derrames de sustancias peligrosas. Están enumeradas en la Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Declarables. Véase la Figura 9.5. La columna 3 de la lista muestra la cantidad declarable (RQ) de cada producto. Cuando estos materiales se transportan en una cantidad declarable o mayor en un solo embalaje, el consignador exhibe las letras RQ en el documento de transporte y el embalaje. Las letras RQ pueden aparecer antes o después de la descripción básica. Usted o su empleador debe notificar cualquier derrame de estos materiales en una cantidad declarable.

Si las palabras *INHALATION HAZARD* (PELIGRO DE INHALACIÓN) aparecen en el documento de transporte o el embalaje, las reglas requieren la exhibición de los carteles *POISON INHALATION HAZARD* (PELIGRO DE INHALACIÓN DE VENENO) o *POISON GAS* (GAS VENENOSO), según corresponda. Estos carteles deben utilizarse junto con otros, que pueden ser exigidos por la clase de peligro del producto. Exhiba siempre el cartel de la clase de peligro y el cartel de *POISON INHALATION HAZARD* (PELIGRO DE INHALACIÓN DE VENENO), incluso para cantidades pequeñas.

Apéndice B de 49 CFR 172.101 - Contaminantes marinos**Figura 9.6**

El Apéndice B es una lista de químicos que son tóxicos para la vida marina. En el transporte por carretera, esta lista sólo se utiliza para los químicos que se encuentran en un contenedor con capacidad para 119 galones o más, sin carteles o etiquetas como las que especifica el HMR.

Cualquier empaque a granel de un contaminante marino debe exhibir la señalización de los contaminantes marinos (un triángulo blanco con un pez cruzado por una "X"). Esta señalización (no es un cartel) se debe exhibir también en la parte externa del vehículo. Además, se debe incluir una nota en los documentos de transporte junto a la descripción del material: "*Marine Pollutant*" ("Contaminante marino").

9.3.4 – El documento de transporte

El documento de transporte de la Figura 9.6 detalla una consignación. Un documento de transporte para materiales peligrosos debe incluir:

Números de página, si el documento tiene más de una página. La primera página debe indicar la cantidad total de páginas. Por ejemplo, "Página 1 de 4". Una descripción de expedición para cada material peligroso. Una certificación del consignador, firmada por éste, que diga que preparó la consignación de acuerdo con las reglas.

Documento de transporte			
PARA:	ABC Corporation 88 Valley Street Cualquier lugar, VA	DE:	DEF Corporation 55 Mountain Street Ningún lugar, CO
			Página 1 de 1
Cantidad	Material peligroso	Descripción	Peso
1 cilindro	RQ ("RQ" significa que esta es una cantidad declarable).	Fosgeno, 2.3, UN1076 Veneno, peligro de inhalación, Zona A ("Fosgeno" es el nombre de expedición de la columna 2 de la Tabla de Materiales Peligrosos). (2.3 es la clase de peligro de la columna 3 de la Tabla de Materiales Peligrosos). (Un1076 es el número de identificación de la columna 4 de la Tabla de Materiales Peligrosos).	25 libras
Por la presente certifico que los materiales nombrados anteriormente están correctamente clasificados, detallados, embalados, señalizados y etiquetados, y que están en condiciones de ser transportados de acuerdo con las normas correspondientes del Departamento de Transporte de Estados Unidos.			
Consignador: Por: Fecha:	DEF Corporation Smith 15 de octubre de 2003	Empresa de transporte: Por: Fecha:	Safety First
Instrucciones especiales: Contacto de emergencia las 24 hs., John Smith 1-800-555-5555			

9.3.5 – Descripción de los productos

Si el documento de transporte detalla tanto productos peligrosos como no peligrosos, los materiales peligrosos deben:

- Ser detallados primero.
- Estar destacados con un color contrastante.
- Estar identificados con una “X” ubicada antes del nombre de expedición, en una columna titulada “HM”. The letters “RQ” may be used instead of “X” if a reportable quantity is present in one package.

La descripción básica de los materiales peligrosos consiste en el nombre de expedición, la clase o división de peligro, el número de identificación y el grupo de embalaje, si lo hay, en ese orden. El grupo de embalaje se exhibe en números romanos, y puede estar precedido de las letras “PG”.

El nombre de expedición, la clase de peligro y el número de identificación no deben estar abreviados, a menos que eso esté autorizado específicamente en el reglamento de materiales peligrosos. La descripción también debe indicar:

- La cantidad total y la unidad de medida.
- Las letras RQ, si se trata de una cantidad declarable.
- Si aparecen las letras RQ, el nombre de la sustancia peligrosa.
- Para todos los materiales que tengan la letra “G” (Genérico) en la columna 1, el nombre técnico del material peligroso.

Los documentos de transporte también deben incluir un número de teléfono para casos de emergencia. El número de teléfono para casos de emergencia es responsabilidad del consignador. Puede ser utilizado por el personal de emergencia para obtener información sobre los materiales peligrosos de un derrame o incendio. Algunos materiales peligrosos no exigen un número de teléfono. Busque un listado en el reglamento.

Los consignadores también deben proporcionar información para casos de emergencia a la empresa de transporte para cada material consignado. La información para casos de emergencia se debe poder utilizar lejos del vehículo, y debe proporcionar datos sobre cómo manejar con seguridad los incidentes con el material. Debe incluir información sobre el nombre de expedición de los materiales peligrosos, los riesgos para la salud, los riesgos de incendio y explosión, y los métodos iniciales para manejar derrames, incendios y fugas de los materiales.

Dicha información puede aparecer en el documento de transporte o en algún otro documento que incluya la descripción básica y el nombre técnico del material peligroso. O bien, puede estar en una guía como la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (ERG). Las empresas de transporte pueden ayudar a los consignadores guardando una ERG en cada vehículo que transporte materiales peligrosos. El conductor debe proporcionar la información para casos de emergencia a cualquier autoridad federal, estatal o local que actúe en un incidente con materiales peligrosos o que investigue uno.

La cantidad total debe aparecer antes o después de la descripción básica. El tipo de embalaje y la unidad de medida pueden estar abreviados. Por ejemplo:

10 cont. Pintura, 3, UN1263, PG II, 500 lbs.

El consignador de residuos peligrosos debe colocar la palabra *WASTE* (RESIDUO) delante del nombre de expedición del material en el documento de transporte (manifiesto de residuos peligrosos). Por ejemplo:

Residuo de acetona, 3, UN1090, PG II.

No es necesario que los materiales no peligrosos sean descriptos utilizando una clase de peligro o un número de identificación.

9.3.6 – Certificación del consignador

Cuando el consignador empaca materiales peligrosos, certifica que el embalaje ha sido preparado de acuerdo con las reglas. La

certificación firmada por el consignador aparece en el documento original de transporte. Las únicas excepciones son los casos en los que el consignador es una empresa privada de transporte que lleva su propio producto, o los casos en los que la empresa de transporte proporciona el embalaje (por ejemplo, un tanque de carga). A menos que un embalaje sea evidentemente inseguro o no cumpla con el HMR, usted podrá aceptar la certificación del consignador de que el embalaje es adecuado. Algunas empresas de transporte tienen reglas adicionales para el transporte de materiales peligrosos. Siga las reglas de su empleador al aceptar consignaciones.

9.3.7 – Señalizaciones y etiquetas del embalaje

Los consignadores imprimen las señalizaciones requeridas directamente en el embalaje, en una etiqueta colgante o en un rótulo. Una señalización muy importante para el embalaje es el nombre de los materiales peligrosos. Es la misma denominación que aparece en el documento de transporte. Los requisitos de señalización varían según el tamaño del embalaje y el material que se transporta. Siempre que sea necesario, el consignador debe indicar lo siguiente en el embalaje:

- El nombre y la dirección del consignador o consignatario.
- El nombre de expedición y el número de identificación del material peligroso.
- Las etiquetas requeridas.

Una buena medida es comparar el documento de transporte con las señalizaciones y las etiquetas. Asegúrese siempre de que el consignador exhiba la descripción básica correcta en el documento de transporte, y de que verifique que las etiquetas correspondientes estén en los embalajes. Si no conoce el material, pídale al consignador que se comunique con su oficina.

Si las reglas lo exigen, el consignador colocará las leyendas RQ, MARINE POLLUTANT (CONTAMINANTE MARINO), BIOHAZARD (PELIGRO BIOLÓGICO), HOT (CALIENTE) o

INHALATION HAZARD (PELIGRO DE INHALACIÓN) en el embalaje. Los embalajes con contenedores de líquido en su interior también tendrán indicaciones de orientación con flechas que apunten en la dirección vertical correcta. Las etiquetas utilizadas siempre reflejan la clase de peligro del producto. Si un embalaje necesita más de una etiqueta, las etiquetas estarán juntas, cerca del nombre de expedición.

9.3.8 – Reconocimiento de materiales peligrosos

Aprenda a reconocer consignaciones de materiales peligrosos. Para saber si una consignación incluye materiales peligrosos, examine el documento de transporte. ¿Tiene...

...un registro con un nombre de expedición, una clase de peligro y un número de identificación?

...un registro destacado, o uno que indica X o RQ en la columna de materiales peligrosos?

Otras pistas que sugieren la presencia de materiales peligrosos:

- ¿A qué ramo comercial se dedica el consignador? ¿Venta de pintura? ¿Materiales químicos? ¿Una casa de productos científicos? ¿Control de plagas o proveedor agrícola? ¿Venta de explosivos, municiones o fuegos artificiales?
- ¿Hay tanques con etiquetas o carteles en forma de rombo en el establecimiento?
- ¿Qué tipo de embalaje se transporta? Muchas veces se utilizan cilindros y bidones para las consignaciones de materiales peligrosos.
- ¿Hay alguna etiqueta en el embalaje que indique la clase de peligro, el nombre de expedición o el número de identificación?
- ¿Hay alguna medida de precaución para la manipulación?

9.3.9 – Manifiesto de residuos peligrosos

Al transportar residuos peligrosos, debe firmar a mano y llevar un Manifiesto uniforme de residuos peligrosos. Allí debe figurar el nombre y el número de inscripción en la Agencia de Protección Ambiental de los consignadores, las empresas de

transporte y el destino.

Los consignadores deben preparar, fechar y firmar a mano el manifiesto. Trate el manifiesto como un documento de transporte al transportar los residuos. Entregue la consignación de residuos únicamente a otra empresa de transporte inscrita o a un centro de desecho/tratamiento. Cada empresa de transporte que cargue la consignación debe firmar el manifiesto a mano. Una vez que entregue la consignación, guarde su copia del manifiesto. Cada copia debe tener todas las firmas y fechas necesarias, incluso las de la persona a la que le entregó los residuos.

9.3.10 – Carteles

Coloque los carteles adecuados en el vehículo antes de conducirlo. Sólo está autorizado a circular con un vehículo que no tenga los carteles correspondientes si hay una emergencia, y debe proteger vidas o bienes.

Los carteles deben colocarse a ambos lados y ambos extremos del vehículo. Cada cartel:

- Debe poder verse fácilmente desde la dirección contraria.
- Debe estar colocado de modo que las palabras y los números estén al mismo nivel y se lean de izquierda a derecha.
- Debe estar al menos a tres pulgadas de distancia de cualquier otra señalización.
- Debe estar visible, sin la obstrucción de cualquier acoplamiento o elemento, como escaleras, puertas o lonas.
- Debe estar limpio e intacto, de modo que el color, el formato y el mensaje se vean fácilmente.
- Debe estar fijado en un fondo de color contrastante.
- El uso de “Conduzca con seguridad” y otras leyendas está prohibido.
- El cartel delantero puede estar en la parte delantera de la tractora o del remolque.

Para decidir qué carteles utilizar, debe conocer:

- La clase de peligro de los materiales.

- La cantidad de materiales peligrosos transportados.
- El peso total de todas las clases de materiales peligrosos de su vehículo.

9.3.11 – Tablas de carteles

Hay dos tablas de carteles: la Tabla 1 y la Tabla 2. Los vehículos que transporten materiales de la Tabla 1 deben llevar carteles, cualquiera sea la cantidad transportada. Véase la Figura 9.7.

Excepto por los empaques a granel, las clases de peligro de la Tabla 2 requieren carteles sólo si la cantidad total transportada es de 1,001 libras o más incluyendo el empaque. Sume las cantidades de todos los documentos de transporte de todos los productos de la Tabla 2 que lleve a bordo. Véase la Figura 9.8.

Tabla de carteles 1 Cualquier cantidad	
SI SU VEHÍCULO CONTIENE CUALQUIER CANTIDAD DE...	COLÓQUELE UN CARTEL DE...
1.1 Explosivos de voladura	Explosives 1.1
1.2 Peligro de proyección	Explosives 1.2
1.3 Riesgo de incendio	Explosives 1.3
2.3 Gases venenosos/tóxicos	Poison Gas
4.3 Combustible espontáneamente si se moja	Dangerous When Wet
5.2 (Peróxido orgánico, Tipo B, líquido o sólido, controlado por temperatura)	Organic Peroxide
6.1 (Peligro de inhalación, sólo zonas A y B)	Poison
7 (Sólo etiqueta amarilla III de radioactividad)	Radioactive

Figura 9.7

Podrá utilizar carteles con la palabra “DANGEROUS” (PELIGROSO) en lugar de carteles individuales para cada clase de peligro de la Tabla 2 cuando:

- Tenga 1,001 libras o más de dos o más clases de peligro de la Tabla 2 que requieran carteles diferentes, y
- Cuando no haya cargado 2,205 libras o más de ningún material de las clases de peligro de la Tabla 2 en un único lugar. (Deberá utilizar el cartel específico para este material).
- El cartel de “DANGEROUS” es opcional, no obligatorio. Siempre podrá colocar carteles de los materiales.

Si las palabras *INHALATION HAZARD* (PELIGRO DE INHALACIÓN) aparecen en el documento de transporte o en el embalaje, debe exhibir los carteles de *POISON GAS* (GAS VENENOSO) o *POISON INHALATION* (INHALACIÓN DE VENENO) además de cualquier otro cartel necesario por la clase de peligro del producto. La excepción de 1,000 libras no se aplica a estos materiales.

Los materiales que tengan un peligro secundario de “peligroso si se moja” deben exhibir el cartel de *DANGEROUS WHEN WET* además de cualquier otro cartel necesario por la clase de peligro del producto. La excepción de carteles por el peso de 1,000 libras no se aplica a estos materiales.

Tabla de carteles 2 1,001 libras o más	
Categoría del material (Número de clase o división de peligro y descripción adicional, según corresponda)	Nombre del cartel
1.4 Muy insensible	Explosivos 1.4
1.5 Extremadamente insensible	Explosivos 1.5
1.6	Explosivos 1.6
2.1 Gases inflamables	Flammable Gas
2.2 Gases no inflamables	Non-Flammable Gas

3 Líquidos inflamables	Flammable
Líquido combustible	Combustible*
4.1 Gases inflamables	Flammable Solid
4.2 Combustible espontáneamente	Spontaneously Combustible
5.1 Oxidantes	Oxidizer
5.2 (Otros peróxidos orgánicos, Tipo B, líquidos o sólidos, controlados por temperatura)	Organic Peroxide
6.1 (Otros peligros de inhalación, además de zonas A y B)	Poison
6.2 Sustancias infecciosas	(Ninguno)
8 Corrosivos	Corrosive
9 Sustancias peligrosas varias	Class 9**
ORM-D	(Ninguno)
* Se puede usar un cartel de <i>FLAMMABLE</i> (INFLAMABLE) en lugar de uno de <i>COMBUSTIBLE</i> (COMBUSTIBLE) en los tanques de carga o los tanques portátiles.	
** El cartel de "Class 9" (Clase 9) no es obligatorio para el transporte interno.	

Figura 9.8

Los carteles utilizados para identificar la clase de peligro principal o secundaria de los materiales deben exhibir el número de clase o división de peligro en el extremo inferior. Los carteles de peligro secundario fijados en forma permanente sin el número de la clase de peligro se pueden utilizar siempre que cumplan con las especificaciones sobre los colores. Los carteles de peligro secundario fijados en forma no permanente sin el número de la clase de peligro se pueden utilizar hasta el 1 de octubre de 2005.

Los carteles de materiales peligrosos se pueden exhibir aunque no sea obligatorio hacerlo, siempre que identifiquen el peligro del material transportado.

Un empaque a granel es un contenedor individual con capacidad para 119 galones o más. Los empaques a granel y los vehículos que los

transporten deben tener carteles, aunque sólo lleven restos de materiales peligrosos. Ciertos empaques a granel sólo deben llevar carteles a los lados, o incluso pueden exhibir etiquetas. Todos los demás empaques a granel deben llevar carteles en los 4 lados.

Apartados 9.1, 9.2 y 9.3

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Los consignadores emban para (complete con lo que corresponda) el material.
2. El conductor coloca carteles a su vehículo para (complete con lo que corresponda) el riesgo.
3. ¿Cuáles son las tres cosas que debe saber para decidir qué carteles necesita (si es que necesita alguno)?
4. El número de identificación de los materiales peligrosos debe aparecer en (complete con lo que corresponda) y en (complete con lo que corresponda). El número de identificación también debe aparecer en los tanques de carga y otros empaques a granel.
5. ¿Dónde debe guardar los documentos de transporte que describen los materiales peligrosos?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 9.1, 9.2. y 9.3.

9.4 – Carga y descarga

Haga todo lo que pueda para proteger los contenedores de materiales peligrosos. No utilice ninguna herramienta que pueda dañar los contenedores u otros empaques durante la carga. No utilice ganchos.

9.4.1 – Requisitos generales para la carga

Antes de cargar o descargar, coloque el freno de estacionamiento. Asegúrese de que el vehículo permanezca inmóvil.

Muchos productos son más peligrosos si se exponen al calor. Cargue los materiales peligrosos

lejos de cualquier fuente de calor.

Fíjese si los contenedores están dañados o tienen fugas. ¡LAS FUGAS SON SIEMPRE UN PROBLEMA! No transporte embalajes con filtraciones. Dependiendo del material, usted, su camión y otros podrían estar en peligro. Es ilegal circular con un vehículo que pierde materiales peligrosos.

Los contenedores de la Clase 1 (explosivos), la Clase 3 (líquidos inflamables), la Clase 4 (sólidos inflamables), la Clase 5 (oxidantes), la Clase 8 (corrosivos), la Clase 2 (gases), la División 6.1 (venenos) y la Clase 7 (radioactivos) deben estar sujetos para evitar el movimiento de los embalajes durante el transporte.

Prohibido fumar. Al cargar o descargar materiales peligrosos, manténgase alejado del fuego. No permita que nadie fume cerca del lugar. Jamás fume cerca de materiales de:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 2.1 (Gas inflamable)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Sujete firmemente para evitar el desplazamiento. Sujete los contenedores para que no se caigan ni se deslicen o den tumbos durante el transporte. Tenga mucho cuidado al cargar contenedores que tengan válvulas u otros accesorios. Todos los embalajes de materiales peligrosos deben estar sujetos durante el transporte.

Luego de terminar la carga, no abra ningún embalaje durante el viaje. Jamás transfiera materiales peligrosos de un embalaje a otro durante el viaje. Puede vaciar un tanque de carga, pero no vacíe ningún otro embalaje mientras esté en el vehículo. Reglas para los calentadores de carga. Existen reglas especiales para los calentadores de carga al cargar materiales de:

- Clase 1 (Explosivos)

- Clase 2.1 (Gas inflamable)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)

En general, las reglas prohíben el uso de calentadores de carga, incluyendo unidades de aire acondicionado y de calentadores de carga automáticos. A menos que haya leído todas las reglas relacionadas, no cargue los productos mencionados anteriormente en un espacio de carga que tenga un calentador.

Utilice espacios de carga cerrados. No puede tener cargas que sobresalgan o que estén demasiado juntas de los siguientes materiales:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Debe cargar estos materiales peligrosos en un espacio de carga cerrado, a menos que los embalajes:

Sean resistentes al fuego y al agua.

Estén cubiertos con una lona resistente al fuego y al agua.

Precauciones para peligros específicos

Materiales de la Clase 1 (Explosivos). Apague el motor antes de cargar o descargar cualquier explosivo. Revise el espacio de carga. Debe:

- Inutilizar los calentadores de carga. Desconectar las fuentes de energía y vaciar los tanques de combustible del calentador.
- Asegurarse de que no haya objetos afilados que puedan dañar la carga. Fijarse si hay pernos, tornillos, clavos, paneles laterales o partes del piso rotas.
- Utilice un revestimiento para el piso para las Divisiones 1.1, 1.2 y 1.3 (Explosivos Clase A o B). El piso debe ser hermético y el revestimiento debe ser de un material no metálico o de un metal no ferroso.

Tome todas las precauciones posibles para proteger los explosivos. Jamás utilice ganchos u

otras herramientas de metal. Jamás deje caer, tire ni haga rodar los embalajes. Proteja los embalajes de los explosivos de otras cargas que puedan causar daños.

No transfiera materiales de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 (Explosivos Clase A o B) de un vehículo a otro en una carretera pública, a menos que sea una emergencia. Si por seguridad se impone una transferencia de emergencia, coloque reflectores rojos, banderines o faroles eléctricos de advertencia. Debe advertir a los que circulen por la carretera.

Jamás transporte empaques dañados con explosivos. No acepte un embalaje que esté húmedo o tenga una mancha aceitosa.

No transporte materiales de las Divisiones 1.1 o 1.2 (Explosivos Clase A) en remolques triples o vehículos combinados si:

Hay un tanque de carga con señalizaciones o carteles en la combinación. El otro vehículo de la combinación contiene:

- Materiales de la División 1.1 A (Explosivos primarios).
- Embalajes de materiales de la Clase 7 (Radioactivos) con la etiqueta "Yellow III".
- Materiales de la División 2.3 (Gas venenoso) o la División 6.1 (Venenoso).
- Materiales peligrosos en un tanque portátil, en un tanque 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 (e incluso se encienden y explotan) con el agua, el calor y el aire, o hasta reaccionan espontáneamente.

Los materiales de las Clases 4 y 5 deben estar totalmente cubiertos o embalados en un vehículo. Los materiales de las Clases 4 y 5, que son inestables y peligrosos al mojarse, deben mantenerse secos durante el viaje y durante la carga y la descarga. Los materiales propensos a la combustión o el calentamiento espontáneo deben transportarse en vehículos que cuenten con

ventilación suficiente.

Materiales de la Clase 8 (Corrosivos). Si realiza la carga manualmente, cargue los contenedores frágiles de líquido corrosivo uno a uno. Coloque el lado correcto hacia arriba. No deje caer ni haga rodar los contenedores. Carguelos en una superficie plana. Apile garrafrones sólo si los niveles inferiores pueden soportar el peso de los niveles superiores con seguridad.

No cargue ácido nítrico sobre ningún otro producto.

Coloque las baterías de acumulación cargadas para que el líquido no se derrame. Coloque el lado correcto hacia arriba. Asegúrese de que los demás cargamentos no las golpeen ni las hagan entrar en cortocircuito.

Jamás cargue líquidos corrosivos cerca de o sobre:

- Materiales de la División 1.4 (Explosivos C).
- Materiales de la División 4.1 (Sólidos inflamables)
- Materiales de la División 4.3 (Peligrosos si se mojan).
- Materiales de la Clase 5 (Oxidantes).
- Materiales de la División 2.3, Zona B (Gases venenosos).

Jamás cargue líquidos corrosivos junto a:

- Materiales de la División 1.1 o 1.2 (Explosivos A).
- Materiales de la División 1.2 o 1.3 (Explosivos B).
- Materiales de la División 1.5 (Agentes detonantes).
- Materiales de la División 2.3, Zona A (Gases venenosos).
- Materiales de la División 4.2 (Combustibles espontáneamente).
- Materiales de la División 6.1, PGI, Zona A (Líquidos venenosos).

Clase 2 (Gases comprimidos) y líquidos

criogénicos. Si su vehículo no cuenta con estantes para colocar cilindros, el piso de carga debe ser plano. Los cilindros deben colocarse:

- En forma vertical.
- En estantes sujetos al vehículo, o en cajas que no permitan que vuelquen.
- Los cilindros se pueden cargar en posición horizontal (acostados) si están diseñados de modo tal que la válvula de alivio esté en el espacio de vapor.

Materiales de la División 2.3 (Gas venenoso) o la División 6.1 (Venenoso). Nunca debe transportar estos materiales en contenedores que tengan interconexiones. Nunca debe cargar un embalaje con la etiqueta *POISON* (VENENO) o *POISON INHALATION HAZARD* (PELIGRO DE INHALACIÓN DE VENENO) en la cabina del conductor o en una litera, o con alimentos para consumo humano o animal. Existen reglas especiales para cargar y descargar materiales de la Clase 2 en tanques de carga. Debe estar capacitado especialmente para hacerlo.

Materiales de la Clase 7 (Radioactivos). Algunos embalajes de materiales de la Clase 7 (Radioactivos) llevan un número llamado "índice de transporte". El consignador coloca etiquetas que dicen *Radioactive II* (Radioactivo II) o *Radioactive III* (Radioactivo III) en estos embalajes, y escribe el índice de transporte del embalaje en la etiqueta. Cada embalaje está rodeado de radiación, que atraviesa todos los embalajes cercanos. Para afrontar este problema, la cantidad de embalajes que puede cargar en forma conjunta está controlada. La cercanía con la gente, los animales y los rollos de película no expuestos también está controlada. El índice de transporte indica el grado de control necesario durante el transporte. El índice total de transporte de todos los embalajes de un solo vehículo no debe exceder 50. La Tabla A de esta sección muestra las reglas de cada índice de transporte. Señala la distancia mínima que puede haber entre los materiales de la Clase 7 (Radioactivos) y las personas, los animales o los rollos de película. Por ejemplo, no puede dejar un embalaje con un índice de transporte de 1.1 a menos de dos pies de una persona o de las

paredes del espacio de carga.

Tabla de prohibiciones de carga	
Prohibido cargar	En el mismo vehículo que
Materiales de la División 6.1 o 2.3 (con etiqueta de VENENO o de peligro de inhalación de veneno).	Alimentos para animales o humanos, a menos que el embalaje del veneno esté empacado en exceso y esté aprobado de ese modo. Por alimentos se entiende cualquier cosa que se ingiera. No obstante, los enjuagues bucales, los dentífricos y las cremas para la piel no son alimentos.
Gases de la División 2.3 (Venenosos), Zona A, o líquidos de la División 6.1 (Venenos), PGI, Zona A.	Materiales de la División 5.1 (Oxidantes), la Clase 3 (Líquidos inflamables), la Clase 8 (Líquidos corrosivos), la División 5.2 (Peróxidos orgánicos), Explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2, 1.3 (Clase A o B), Materiales de la División 1.5 (Agentes detonantes), La División 2.1 (Gases inflamables) y la Clase 4 (Sólidos inflamables).
Baterías de acumulación cargadas.	Materiales de la División 1.1 (Explosivos Clase A).
Materiales de la Clase 1 (Cartuchos detonantes).	Cualquier otro explosivo, a menos que se encuentre en contenedores o embalajes autorizados.
Materiales de la División 6.1 (Cianuros o preparados de cianuro).	Ácidos, materiales corrosivos u otros materiales ácidos que pudieran liberar ácido cianhídrico. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Cianuros, inorgánicos, no indicados de otro modo. • Cianuro de plata • Cianuro de sodio.
Ácido nítrico (Clase B).	Otros materiales, a menos que el ácido nítrico no se cargue sobre ningún otro material.

Figura 9.9

Cargas mixtas. Las reglas exigen que algunos productos se carguen por separado. No puede cargarlos juntos en el mismo espacio de carga. La Figura 9.9 enumera algunos ejemplos. El reglamento (el Cuadro de Segregación y Separación) menciona otros materiales que debe mantener separados.

Apartado 9.4

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cerca de qué clases de peligro no debe fumar?
2. ¿Cuáles son las tres clases de peligro que no se deben cargar en un remolque que tenga un equipo de calefacción/aire acondicionado?
3. El revestimiento del piso requerido para los materiales de las Divisiones 1.1 o 1.2 (Explosivos A), ¿debe ser de acero inoxidable?
4. En el depósito del consignador, usted recibe un documento por 100 envases de ácido de baterías. Ya tiene 100 libras de cianuro de plata en polvo a bordo. ¿Qué precauciones debe tomar?
5. Nombre una clase de peligro que utilice índices de transporte para determinar la cantidad que se puede cargar en un solo vehículo.

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 9.4.

9.5 – Señalización, carga y descarga de empaques a granel

El glosario que se encuentra al final de esta sección incluye el significado de la expresión “a granel”. Los tanques de carga son empaques a granel que están sujetos a un vehículo en forma permanente. Los tanques de carga permanecen en el vehículo cuando los carga o los descarga. Los tanques portátiles son empaques a granel que no están sujetos a un vehículo en forma permanente. El producto se carga o se descarga mientras los tanques portátiles están fuera del vehículo. Luego se colocan en un vehículo para ser transportados. Se utilizan muchos tipos de tanques de carga. Los más comunes son el MC306 para líquidos y el MC331 para gases.

9.5.1 – Señalizaciones

Debe exhibir el número de identificación de los materiales peligrosos que haya en cualquier tanque portátil, tanque de carga u otros empaques a granel (como camiones de volteo). Los números de identificación están en la columna 4 de la Tabla de Materiales Peligrosos. Las reglas exigen que los números sean negros, de 100 mm (3.9 pulgadas), y

que estén sobre paneles o carteles anaranjados, o sobre un fondo blanco en forma de rombo si no es necesario usar carteles. Los tanques de carga fabricados según las especificaciones deben exhibir la fecha de la nueva revisión.

Los tanques portátiles también deben exhibir el nombre del arrendatario o propietario.

Además, deben mostrar el nombre de expedición de los contenidos en dos de los lados. Las letras del nombre de expedición deben tener al menos dos pulgadas de alto en los tanques portátiles con capacidad para más de 1,000 galones, y una pulgada de alto en aquellos con capacidad para menos de 1,000 galones. El número de identificación debe estar en ambos lados y ambos extremos del tanque portátil u otro empaque a granel que contenga 1,000 galones o más, y en dos de los lados si el tanque portátil contiene menos de 1,000 galones. Los números de identificación deben estar a la vista, aun cuando el tanque portátil se encuentre sobre el vehículo. Si no están a la vista, deberá exhibirlos en ambos lados y ambos extremos del vehículo.

Los contenedores a granel intermedios (IBC) son empaques a granel, pero no es necesario que muestren el nombre del propietario o el nombre de expedición.

9.5.2 – Carga del tanque

La persona que esté a cargo de la carga y descarga de un tanque debe asegurarse de que una persona calificada esté siempre controlando. La persona que controle la carga y descarga debe:

- Estar atento.
- Tener una vista directa del tanque de carga.
- Estar a menos de 25 pies del tanque.
- Conocer los peligros de los materiales que se manejan.
- Conocer los procedimientos a seguir en una emergencia.
- Estar autorizado para circular con el tanque de carga y ser capaz de hacerlo.

Existen reglas especiales para la vigilancia de tanques de carga que transportan propano y amoníaco anhidro.

Cierre todas las tapas y las válvulas antes de circular con un tanque de materiales peligrosos, sin importar la poca cantidad que haya en el tanque o lo corta que sea la distancia. Las tapas y las válvulas deben estar cerradas para evitar fugas. Es ilegal circular con un tanque de carga que tenga las válvulas o las tapas abiertas, a menos que esté vacío de acuerdo con 49 CFR 173.29.

9.5.3 – Líquidos inflamables

Apague el motor antes de cargar o descargar cualquier líquido inflamable. Encienda el motor sólo si es necesario para hacer funcionar una bomba. Inmovilice el tanque de carga antes de llenarlo a través de un orificio de carga abierto. Inmovilícelo antes de abrir el orificio de carga, y manténgalo inmóvil hasta que haya cerrado dicho orificio.

9.5.4 – Gas comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de descarga de líquido de un tanque de gas comprimido, excepto al cargar y descargar. A menos que su motor haga funcionar una bomba para transferir el producto, apáguelo durante la carga y la descarga. Si utiliza el motor, apáguelo luego de la transferencia del producto, antes de desconectar la manguera. Desconecte todos los empalmes de carga y descarga antes de acoplar, desacoplar o mover un tanque de carga. Coloque siempre cuñas a las ruedas de los remolques y los semirremolques para evitar que se muevan cuando no estén acoplados a la unidad propulsora.

Apartado 9.5

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué es un tanque de carga?
2. ¿En qué se diferencia un tanque portátil de un tanque de carga?
3. Su motor hace funcionar una bomba que se utiliza para transferir gas comprimido. ¿Es necesario apagar el motor antes o después de

desconectar las mangueras luego de la transferencia?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer el apartado 9.5.

9.6 – Materiales peligrosos – Reglas de conducción y estacionamiento

9.6.1 – Estacionamiento con explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 (Clase A o B)

Jamás debe estacionar con explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2, o 1.3 (Clase A o B) a menos de cinco pies de la parte transitada de la carretera. A excepción de los períodos cortos necesarios para garantizar el funcionamiento del vehículo (por ejemplo, la carga de combustible), no estacione a menos de 300 pies de:

- Un puente, un túnel o un edificio.
- Un lugar donde se reúnan personas.
- Una hoguera.

Si es necesario estacionar para cumplir con su trabajo, hágalo brevemente.

No estacione en una propiedad privada a menos que el propietario esté al tanto del peligro. Alguien deberá controlar siempre el vehículo estacionado. Sólo podrá permitir que otra persona lo controle si se encuentra:

- En el establecimiento del consignador.
- En el establecimiento de la empresa de transporte.
- En el establecimiento del consignatario.

Usted está autorizado a dejar su vehículo sin vigilancia en un refugio seguro. Un refugio seguro es un lugar autorizado para estacionar vehículos cargados con explosivos y dejarlos sin vigilancia.

Generalmente, las autoridades locales designan los refugios seguros autorizados.

9.6.1 – Estacionamiento de un vehículo con carteles que no transporta explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 (Clase A o B)

Usted podrá estacionar un vehículo con carteles (no cargado con explosivos) a menos de cinco pies de la parte transitada de la carretera sólo si tu trabajo lo exige. Hágalo brevemente. Alguien deberá controlar el vehículo cuando esté estacionado en una carretera pública o un arcén. No desacople un remolque de materiales peligrosos para dejarlo en la vía pública. No estacione a menos de 300 pies de una hoguera.

9.6.3 – Vigilancia de un vehículo estacionado

La persona que vigile un vehículo con carteles debe:

- Estar en el vehículo, despierta y no en la litera, o a menos de 100 pies del vehículo, con una vista directa del mismo.
- Estar al tanto de los peligros de los materiales transportados.
- Saber qué hacer en una emergencia.
- Ser capaz de circular con el vehículo, si fuera necesario.

9.6.4 – Prohibido usar bengalas

Es posible que su vehículo se descomponga y tenga que usar señales para indicar que está detenido. Utilice triángulos reflectantes o luces eléctricas rojas. Nunca debe utilizar señales de fuego, como bengalas o fusibles, cerca de un:

Tanque utilizado para la Clase 3 (Líquidos inflamables) o la División 2.1 (Gas inflamable), ya sea que esté cargado o vacío. Vehículo cargado con explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 (Clase A o B).

9.6.5 – Restricciones de las rutas

Algunos estados y condados exigen permisos para transportar materiales o residuos peligrosos. Pueden limitar su uso de las rutas. Las reglas locales sobre las rutas y los permisos cambian a menudo. Como conductor, debe averiguar si necesita permisos o si debe utilizar rutas especiales. Asegúrese de tener todos los documentos necesarios antes de partir.

Si trabaja para una empresa de transporte, pregúntele a su despachador sobre las restricciones de las rutas o los permisos. Si usted es transportista independiente y planea una nueva ruta, consulte a las agencias de los estados a los que piensa viajar. Algunas localidades prohíben el transporte de materiales peligrosos por túneles, puentes u otros caminos. Consúltelo antes de partir.

Si lleva carteles, evite áreas densamente pobladas, muchedumbres, túneles, calles angostas y callejones. Tome otras rutas aunque sea poco conveniente, a menos que no haya otra opción. Nunca debe conducir un vehículo con carteles cerca de una hoguera, a menos que pueda pasar con seguridad sin detenerse.

Si transporta explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2, o 1.3 (Clase A o B), debe contar con un plan de ruta escrito y seguirlo. Las empresas de transporte preparan el plan de ruta con anticipación, y le dan una copia al conductor. Puede planear la ruta usted mismo si recoge los explosivos en un lugar que no sea la terminal de su empleador. Escriba el plan con anticipación. Lleve una copia con usted al transportar los explosivos. Entregue las consignaciones de explosivos únicamente a las personas autorizadas, o déjelas en espacios cerrados designados para el almacenamiento de explosivos.

La empresa de transporte debe elegir la ruta más segura para transportar materiales radioactivos que lleven carteles. Una vez elegida la ruta, la empresa de transporte debe avisarle al conductor que transportará materiales radioactivos, y debe mostrarle el plan de ruta.

9.6.6 – Prohibido fumar

No fume a menos de 25 pies de un tanque de carga con carteles utilizado para la Clase 3 (líquidos inflamables) o la División 2.1 (gases). Tampoco fume ni lleve cigarrillos, cigarrillos o pipas encendidas a menos de 25 pies de ningún vehículo que contenga materiales de las siguientes clases:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

9.6.7 – Cargue combustible con el motor apagado

Apague el motor antes de cargar combustible en un vehículo que contenga materiales peligrosos. Siempre deberá haber una persona que controle el paso del combustible en la boquilla de expendio.

9.6.8 – Extintor de incendios 10 B:C

La unidad propulsora de los vehículos con carteles debe contar con un extintor con una calificación UL de 10 B:C o más.

9.6.9 – Controle los neumáticos

Asegúrese de que los neumáticos estén inflados correctamente. Revise los vehículos con carteles que tengan neumáticos dobles al principio de cada viaje y al estacionar. Debe revisar los neumáticos cada vez que se detenga. El único modo aceptable de controlar la presión de los neumáticos es utilizando un medidor de presión para neumáticos.

No conduzca con neumáticos que tengan fugas o estén desinflados, a menos que se esté dirigiendo al lugar seguro más cercano para repararlos. Quite cualquier neumático que esté sobrecalentado. Colóquelo a una distancia prudente de su vehículo. No conduzca hasta que corrija la causa del sobrecalentamiento. Recuerde seguir las reglas de estacionamiento y vigilancia de los vehículos con

carteles. También se aplican al revisar, reparar y cambiar neumáticos.

9.6.10 – Dónde guardar los documentos de transporte y la información para casos de emergencia

No acepte consignaciones de materiales peligrosos que no tengan documentos de transporte preparados correctamente. Un documento de transporte para materiales peligrosos siempre se debe poder reconocer fácilmente. Los demás deben poder encontrarlo con rapidez luego de un accidente.

Distinga claramente los documentos de transporte de los materiales peligrosos colocándoles etiquetas, o ubicándolos en primer lugar en la pila de documentos. Cuando se encuentre detrás del volante, mantenga los documentos de transporte a su alcance (con el cinturón de seguridad puesto), o en el bolsillo de la puerta del conductor. Cualquiera que ingrese en la cabina debe poder verlos fácilmente. Cuando no esté detrás del volante, deje los documentos de transporte en el bolsillo de la puerta del conductor o en el asiento del mismo. La información para casos de emergencia se debe guardar en el mismo lugar que los documentos de transporte. Documentos para explosivos de la División 1.1, 1.2, 1.3 (Clase A o B).

La empresa de transporte le debe dar a cada conductor que transporte explosivos de las Divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 (Clase A o B) una copia del Reglamento Federal de Seguridad del Autotransporte (FMCSR), Parte 397. También debe darle instrucciones escritas sobre qué hacer en caso de demora o accidente. Las instrucciones escritas deben incluir:

- Los nombres y los números de teléfono de las personas con las que se debe comunicar (agentes de la empresa de transporte o consignadores).
- La naturaleza de los explosivos transportados.
- Las precauciones a tomar en una emergencia, por ejemplo, un incendio, un accidente o una fuga.

Los conductores deben firmar un recibo de estos documentos.

Al conducir, usted debe conocer y tener en su poder:

- Los documentos de transporte.
- Las instrucciones de emergencia escritas.
- El plan de ruta escrito.
- Una copia del FMCSR, Parte 397.

9.6.11 – Equipos para transportar cloro

Un conductor que transporte cloro en tanques de carga debe contar con una máscara de gas autorizada en el vehículo. También debe tener una caja de herramientas de emergencia para controlar fugas en las tapas de campana de los accesorios del tanque de carga.

9.6.12 – Deténgase ante un cruce de ferrocarril

Deténgase ante un cruce de ferrocarril si su vehículo:

- Tiene carteles.
- Transporta cualquier cantidad de cloro.
- Tiene tanques de carga, llenos o vacíos, que se utilizan para transportar materiales peligrosos.

Debe detenerse 15 a 50 pies antes de la vía más cercana. Continúe sólo si está seguro de que no viene ningún tren. No cambie de marcha mientras cruza las vías.

9.7 – Materiales peligrosos - Emergencias

9.7.1 – Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (ERG)

El Departamento de Transporte tiene una guía para bomberos, policías y trabajadores industriales sobre cómo proteger su salud y la de otros de los materiales peligrosos. La guía está organizada por

los nombres de expedición y los números de identificación de los materiales peligrosos. El personal de emergencia busca estos datos en el documento de transporte. Por eso es fundamental que el nombre de expedición, el número de identificación, la etiqueta y los carteles sean correctos.

9.7.2 – Accidentes/Incidentes

Como conductor profesional, su trabajo en el lugar de un accidente es:

- Mantener a la gente alejada de allí.
- Limitar el esparcimiento del material, sólo si es seguro hacerlo.
- Comunicar el peligro de los materiales peligrosos al personal de emergencia.
- Dar los documentos de transporte y la información para casos de emergencia al personal de emergencia.

Asegúrese de:

- Comprobar que su compañero de viaje se encuentre bien.
- Tener los documentos de transporte.
- Mantener a la gente alejada y de espaldas al humo despedido.
- Advertir a los demás del peligro.
- Enviar a alguien en busca de ayuda.
- Seguir las instrucciones de su empleador.

9.7.3 – Incendios

Es posible que tenga que controlar incendios menores de su camión en la carretera. No obstante, a menos que cuente con la capacitación y las herramientas para hacerlo con seguridad, no debe intentar combatir incendios de materiales peligrosos. Para afrontar incendios de materiales peligrosos se necesita un equipo protector y capacitación especial.

Si descubre un incendio, envíe a alguien en busca de ayuda. Puede usar el extintor de incendios para evitar que un incendio menor del camión se

propague a la carga antes de que lleguen los bomberos. Antes de abrir las puertas del remolque, tóquelas para ver si están calientes. Si lo están, es posible que la carga se haya incendiado. No abra las puertas. Al abrir las puertas se deja entrar aire, que puede avivar el fuego. Sin aire, muchos incendios arden lentamente hasta que llegan los bomberos, y así el daño es menor. Si su carga ya está en llamas, no es seguro intentar combatir el fuego. Tenga los documentos de transporte con usted para dárselos al personal de emergencia apenas llegue. Advierta a los demás del peligro y manténgalos alejados.

Si descubre una fuga de la carga, identifique la fuga de materiales peligrosos utilizando los documentos de transporte, las etiquetas o la ubicación de los embalajes. No toque ningún material que se haya fugado: muchas personas sufren heridas por tocar materiales peligrosos. No intente identificar el material o encontrar la fuente de la fuga a través del olfato. Los gases tóxicos pueden destruir el sentido del olfato, y usted puede sufrir heridas o morir aunque no tengan olor. Jamás debe comer, beber o fumar cerca de una fuga o un derrame.

Si su vehículo derrama materiales peligrosos, no lo desplace más de lo que sea necesario por seguridad. Puede salir de la carretera y alejarse de lugares donde se reúnan personas, si eso contribuye a la seguridad. Desplace su vehículo únicamente si lo puede hacer sin poner en peligro su vida o la de otros.

Nunca debe continuar conduciendo un vehículo que pierde materiales peligrosos para buscar una cabina telefónica, una parada de camiones, ayuda o algo similar. Recuerde, la empresa de transporte paga la limpieza de los estacionamientos, las carreteras y las zanjas de drenaje contaminadas. Los costos son enormes, así que no deje un largo rastro de contaminación. Si su vehículo pierde materiales peligrosos:

- Estacionelo.
- Proteja el área.
- Quédese allí.
- Envíe a otra persona en busca de ayuda.

Al enviar a alguien en busca de ayuda, déle a esa persona:

- Una descripción de la emergencia.
- Su ubicación exacta y su rumbo.
- Su nombre, el nombre de la empresa de transporte y el nombre de la comunidad o ciudad en donde se encuentra su terminal.
- El nombre de expedición, la clase de peligro y el número de identificación de los materiales peligrosos, si lo sabe.

Es mucha información para recordar. Una buena idea es escribir todo para la persona a la que envíe en busca de ayuda. El equipo de emergencia debe saber estas cosas para encontrarlo y manejar la situación. Es posible que tengan que viajar grandes distancias para llegar hasta usted. Esta información los ayudará a llevar el equipo correcto la primera vez, y no tener que volver a buscarlo.

Jamás debe desplazar su vehículo si al hacerlo se producen daños al mismo o contaminación. Manténgase en la dirección del viento y lejos de lugares de descanso al costado de la carretera, paradas de camiones, cafeterías y tiendas. Nunca debe intentar volver a cargar contenedores con fugas. A menos que cuente con la capacitación y las herramientas para reparar las fugas con seguridad, no lo intente. Llame a su despachador o supervisor para pedirle instrucciones y, si es necesario, al personal de emergencia.

9.7.4 – Medidas a tomar ante peligros específicos

Clase 1 (Explosivos). Si su vehículo se descompone o sufre un accidente mientras transporta explosivos, advierta a los demás del peligro. Mantenga alejados a los transeúntes. No permita que nadie fume o encienda hogueras cerca del vehículo. Si hay un incendio, advierta a todos del riesgo de explosión.

Quite todos los explosivos antes de separar los vehículos que hayan colisionado. Coloque los explosivos al menos a 200 pies de los vehículos y cualquier edificio con gente. Manténgase a una distancia prudente.

Clase 2 (Gases comprimidos). Si su vehículo pierde aire comprimido, advierta a los demás del peligro. Permita que se acerquen únicamente las personas encargadas de quitar el peligro o los restos del accidente. Debe notificar al consignador si hay algún accidente con el aire comprimido.

A menos que esté cargando combustible a una maquinaria utilizada en la construcción o el mantenimiento de carreteras, no transfiera gas comprimido inflamable de un tanque a otro en ninguna carretera pública.

Clase 3 (Líquidos inflamables). Si está transportando un líquido inflamable y tiene un accidente o su vehículo se descompone, evite que los transeúntes se reúnan a su alrededor. Advierta a la gente del peligro. No permita que fumen. Nunca debe transportar un tanque de carga con fugas más de lo que sea necesario para alcanzar un lugar seguro. Salga de la carretera si es seguro hacerlo. No transfiera líquido inflamable de un vehículo a otro en una carretera pública, excepto en una emergencia.

Clase 4 (Sólidos inflamables) y Clase 5 (Oxidantes). Si un sólido inflamable o un material oxidante se derrama, advierta a los demás del riesgo de incendio. No abra los embalajes de sólidos inflamables que despidan humo. Quítelos del vehículo si es seguro hacerlo. Quite también los embalajes intactos si eso disminuye el riesgo de incendio.

Clase 6 (Materiales venenosos y sustancias infecciosas). Es su deber proteger su seguridad, la de los demás y la de los bienes materiales. Recuerde que muchos productos clasificados como veneno también son inflamables. Si cree que un material de la División 2.3 (Gases venenosos) o la División 6.1 (Materiales venenosos) podría ser inflamable, tome las precauciones necesarias para los líquidos o los gases inflamables. No permita que nadie fume, haga hogueras o encienda un soplete de soldar. Advierta a los demás de los riesgos de incendio, de inhalar vapores o de estar en contacto con el veneno.

Cualquier vehículo que pierda materiales de la

División 2.3 (Gases venenosos) o la División 6.1 (Venenos) debe revisarse por si quedan restos de veneno antes de volver a ser utilizado.

Si un embalaje de materiales de la División 6.2 (Sustancias infecciosas) se daña durante la manipulación o el transporte, debe comunicarse con su supervisor de inmediato. Los embalajes que parezcan dañados o muestren indicios de fugas no deben ser aceptados.

Clase 7 (Materiales radioactivos). Si hay material radioactivo en un embalaje con fugas o roturas, comuníquese a su despachador o supervisor cuanto antes. Si hay un derrame, o es posible que un contenedor interno esté dañado, no toque ni inhale el material. No utilice el vehículo hasta que esté limpio y se lo haya revisado con un medidor de radiación.

Clase 8 (Materiales corrosivos). Si un material corrosivo se derrama o se fuga durante el transporte, tenga cuidado y evite un daño o una herida mayor al manipular los contenedores. Las partes del vehículo expuestas a un líquido corrosivo deben lavarse con abundante agua. Luego de descargar los materiales, lave el interior lo más pronto posible antes de volver a cargarlos.

Si es inseguro seguir transportando un tanque con fugas, salga de la carretera. Si es seguro hacerlo, contenga el líquido que se fuga del vehículo. Mantenga a los transeúntes alejados del líquido y los gases que despiden. Haga todo lo posible para evitar que alguien resulte herido.

9.7.5 – Notificación obligatoria

El Centro Nacional de Respuesta ayuda a coordinar la respuesta de emergencia ante peligros químicos. Es un recurso para la policía y los bomberos. Cuenta con una línea gratuita, disponible las 24 horas. Usted o su empleador debe llamar cuando ocurra alguna de estas cosas como consecuencia directa de un incidente con materiales peligrosos:

- Una persona muere.
- Una persona herida necesita ser hospitalizada.

El daño estimado a los bienes materiales excede \$50,000.

- Se mantiene al público general evacuado durante más de una hora.
- Una o más arterias o servicios de transporte principales permanecen cerrados una hora o más.
- Hay incendios, roturas, derrames o presunta contaminación radioactiva.
- Hay incendios, roturas, derrames o presunta contaminación relacionada con una consignación de agentes etiológicos (bacterias o toxinas).
- Tiene lugar una situación de tal carácter (por ejemplo, hay peligro de muerte en el lugar del incidente) que, al juicio de la empresa de transporte, debe ser informada.

Centro Nacional de Respuesta (800) 424-8802

Las personas que llamen por teléfono al Centro Nacional de Respuesta deben estar preparadas para dar:

- Su nombre.
- El nombre y la dirección de la empresa de transporte para la que trabajan.
- Un número de teléfono en el que se la pueda encontrar.
- La fecha, la hora y el lugar del incidente.
- La gravedad de las heridas, si las hay.
- La clasificación, el nombre y la cantidad de los materiales peligrosos implicados, si dispone de esa información.
- El tipo de incidente y el grado de implicación de los materiales peligrosos, y si existe peligro de muerte en el lugar de los hechos.

Si el incidente implicó una cantidad declarable de sustancias peligrosas, la persona que llame debe dar el nombre del consignador y la cantidad de la sustancia peligrosa despedida. Esté preparado para dar la información requerida a su empleador. Las empresas de transporte deben elaborar informes detallados por escrito dentro de los 30 días posteriores al incidente.

CHEMTREC
(800) 424-9300

El Centro de Emergencia para el Transporte de Productos Químicos (CHEMTREC) de Washington también cuenta con una línea gratuita las 24 horas. CHEMTREC se fundó para brindar información técnica al personal de emergencia sobre las propiedades físicas de los materiales peligrosos. El Centro Nacional de Respuesta y CHEMTREC están íntimamente ligados. Si usted llama a un centro, éste le comunicará el problema al otro cuando corresponda.

Separación de la radioactividad Tabla A						
INDICE TOTAL DE TRANSPORTE	DISTANCIA MÍNIMA EN PIES A LA PELÍCULA SIN REVELAR MÁS CERCANA					A LAS PERSONAS O LA CARGA DIVISIONES DE LOS COMPARTIMIENTOS
	0 a 2 hs.	2 a 4 hs.	4 a 8 hs.	8 a 12 hs.	Más de 12 hs.	
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

No deje embalajes con etiqueta radioactiva amarilla II o amarilla III cerca de personas, animales o rollos de película más de lo que indica la Figura 9.10.

Clases de materiales peligrosos

Los materiales peligrosos se clasifican en nueve clases de peligro principales y otras categorías para artículos de consumo y líquidos combustibles. Las clases de materiales peligrosos se enumeran en la Figura 9.12.

Definiciones de las clases de peligro 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, fusibles
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivos	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido hidroclorehídrico, ácido de baterías
9	Sustancias peligrosas varias	Formaldehído, amianto
Ninguno	ORM-D (Otras sustancias reguladas-Domésticas)	Aerosol para el cabello o carbonilla
Ninguno	Líquidos combustibles	Gas oil, líquido de encendedores

Figura 9.11

Apartados 9.6 y 9.7
Ponga a prueba sus conocimientos

1. Si su remolque con carteles tiene neumáticos dobles, ¿con qué frecuencia debe revisar los neumáticos?
2. ¿Qué es un refugio seguro?
3. ¿A qué distancia de la parte transitada de la carretera puede estacionar con materiales de las Divisiones 1.2 o 1.3 (Explosivos B)?
4. ¿A qué distancia de un puente, un túnel o un edificio puede estacionar con la misma carga?
5. ¿Qué tipo de extintor deben tener los vehículos con carteles?
6. Está transportando 100 libras de materiales de la División 4.3 (peligrosos si se mojan). ¿Es necesario detenerse ante un cruce de ferrocarril?
7. En un área de descanso descubre que sus consignaciones de materiales peligrosos se están fugando lentamente del vehículo. No hay ningún teléfono cerca. ¿Qué debe hacer?
8. ¿Qué es la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (ERG)?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer los apartados 9.6 y 9.7.

9.8 – Glosario de materiales peligrosos

Este glosario presenta las definiciones de ciertos términos utilizados en esta sección. En las Normas sobre Materiales Peligrosos (49 CFR 171.8) encontrará un glosario de términos completo. Debe tener una copia actualizada de estas normas para consultarlas.

(Aviso: El glosario no forma parte del examen).

Definiciones y abreviaturas de la Sección 171.8.

Empaques a granel – Empaques que no son ni barcos ni barcasas, incluyendo vehículos de transporte o contenedores, en los que se cargan materiales peligrosos sin ninguna forma de contención intermedia y que tienen:

1. Una capacidad máxima mayor de 450 L (119

galones) para líquidos;

2. Una masa neta máxima mayor de 400 kg (882 libras) o una capacidad máxima mayor de 450 L (119 galones) para sólidos; o
3. Una capacidad de agua mayor de 454 kg (1000 libras) para gases, según la definición de la Sección 173.115.

Tanque de carga – Un empaque a granel que:

1. Es un tanque que se utiliza principalmente para el transporte de líquidos o gases e incluye equipos, refuerzos, accesorios y cierres (para la definición de "tanque", véase 49 CFR 178.345-1(c), 178.337-1 o 178.338-1, según corresponda);
2. Está fijado en forma permanente o es parte del vehículo, o no está fijado en forma permanente pero que por su tamaño, su estructura o su acoplamiento al vehículo, se carga o se descarga sin quitarlo del mismo; y
3. No está fabricado específicamente para llevar cilindros, tanques portátiles, vagones cisterna o vagones cisterna de varias unidades.

Empresa de transporte – La persona encargada del transporte de pasajeros o bienes por:

1. Tierra o agua como empresa de transporte pública, contratada o privada, o
2. Avión civil.

Consignatario – El negocio o la persona a la que se entrega una consignación.

División – Una subdivisión de una clase de peligro.

EPA – Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

FMCSR – El Reglamento para la Seguridad del Autotransporte.

Contenedor – Un contenedor reutilizable de un volumen de 64 pies cúbicos o más, diseñado y estructurado para que se pueda levantar manteniendo intacto su contenido, y utilizado principalmente para contener empaques (en forma unitaria) durante el transporte.

Tanque de combustible – Un tanque, no de carga, utilizado para transportar líquido inflamable o combustible o gas comprimido con el fin de suministrar combustible para propulsar el vehículo de transporte al cual está acoplado, o para permitir el funcionamiento de otros equipos del mismo vehículo.

indica la Figura 9.12.

Peso neto o masa neta – El peso del embalaje más el de su contenido.

Clase de peligro – La categoría de peligro asignada a un material peligroso de acuerdo con el criterio de definición de la Parte 173 y las provisiones de la Tabla de la Sección 172.101. Un material puede coincidir con el criterio de definición de más de una clase de peligro, pero se le asigna una sola.

Materiales peligrosos - Una sustancia o material que ha sido declarado por el Ministro de Transporte como sustancia capaz de presentar un riesgo excesivo para la salud, la seguridad y los bienes al transportarla comercialmente, y que ha sido designada como tal. El término abarca sustancias peligrosas, residuos peligrosos, contaminantes marinos, materiales de temperatura elevada y materiales clasificados como peligrosos en la tabla de materiales peligrosos de §172.101, así como materiales que coinciden con el criterio de definición de las clases y divisiones de peligro de §173, punto c de este capítulo.

Sustancia peligrosa – Un material, incluyendo sus preparados y soluciones:

1. Que aparece en el Apéndice A de la Sección 172.101;
2. Cuya cantidad en un solo embalaje equivale a o excede la cantidad declarable (RQ) que aparece en el Apéndice A de la Sección 172.101; y
3. Que cuando está en un preparado o una solución
 - (i) Para radionucleidos, se ajuste al séptimo párrafo del Apéndice A de las Sección 172.101.
 - (ii) Que no sea para radionucleidos, esté en una concentración por peso que equivalga a o exceda la concentración correspondiente a la RQ del material, como

Concentraciones de sustancias peligrosas		
Libras (Kilogramos) de RQ	Concentración por peso	
	Porcentaje	PPM
5,000 (2,270)	10	100,000
1,000 (45)	2	20,000
100 (45.4)	.2	2,000
10 (4.54)	.02	200
1 (0.454)	.002	20

Figura 9.12

Esta definición no se aplica a los derivados del petróleo que son lubricantes o combustibles (véase 40 CFR 300.6).

Residuo peligroso – A los fines de este capítulo, se trata de cualquier material que esté sujeto a los requisitos del Manifiesto de Residuos Peligrosos de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, especificados en 40 CFR, Parte 262.

Contenedor a granel intermedio (IBC) – Un embalaje rígido o flexible, que no es un cilindro ni un tanque portátil, diseñado para ser manejado en forma mecánica. Las normas para los IBC fabricados en Estados Unidos están establecidas en los puntos N y O §178.

Cantidad limitada – La cantidad máxima de materiales peligrosos para las que puede haber etiquetas específicas o excepciones de embalaje.

Señalización – El nombre descriptivo, el número de identificación, las instrucciones, las precauciones, el peso, la especificación, las señalizaciones de UN o las combinaciones de estos datos, exigidos por la sección sobre el embalaje externo de los materiales peligrosos.

Preparado – Un material que resulta de la combinación de más de un compuesto o elemento químico.

Nombre de los contenidos – El nombre de expedición según lo especifica la Sección 172.101.

Empaque por unidad – Un empaque que tiene:

1. Una capacidad máxima de 450 L (119 galones) para líquidos;
2. Una masa neta máxima menor de 400 kg (882 libras) y una capacidad máxima de 450 L (119 galones) o menos para sólidos; o
3. Una capacidad de agua mayor de 454 kg (1,000 libras) o menos para gases, según la definición de la Sección 173.115.

N.O.S. – No indicado de otro modo (siglas en inglés).

Volumen superior o capacidad disponible – La cantidad que le falta a un empaque para estar lleno de líquido, generalmente expresada en porcentajes de volumen.

Tanque portátil – Empaque a granel (sólo que es un cilindro con una capacidad de agua de 1,000 libras o menos) diseñado principalmente para cargar o acoplar temporalmente en un vehículo o barco de transporte, equipado con rastras, soportes o accesorios para facilitar su manejo por medios mecánicos. No incluye un tanque de carga, un vagón cisterna, un vagón cisterna de varias unidades ni un remolque que transporte cilindros 3AX, 3AAX o 3T.

Nombre de expedición – El nombre de los materiales peligrosos que aparece en letra redonda (no en cursiva) en la Sección 172.101.

P.s.i. o psi – Libras por pulgada cuadrada.

P.s.i. o psi – Libras por pulgada cuadrada absoluta.

Cantidad declarable (RQ) – La cantidad indicada en la Columna 2 del Apéndice de la Sección 172.101 para cualquier material identificado en la Columna 1 del Apéndice.

RSPA – La Administración de Investigación y Programas Especiales, Departamento de Transporte de Estados Unidos, Washington, DC 20590.

Certificación del consignador – Una declaración

en un documento de transporte, firmada por el consignador, quien afirma que ha preparado la consignación correctamente de acuerdo con la ley. Por ejemplo:

“Por la presente certifico que los materiales nombrados anteriormente están correctamente clasificados, detallados, embalados, señalizados y etiquetados, y que están en condiciones de ser transportados de acuerdo con las normas correspondientes o el Departamento de Transporte.” o

“Por la presente declaro que los contenidos de esta consignación están descritos en forma completa y precisa con su nombre de expedición, que están clasificados, embalados, señalizados y etiquetados/tienen los carteles correspondientes, y se encuentran en perfectas condiciones de ser transportados por * de acuerdo con las normas gubernamentales nacionales e internacionales pertinentes.”

* Aquí se puede indicar el medio de transporte (ferrocarril, avión, automotor, barco)

Documento de transporte – Una orden de envío, conocimiento de embarque, manifiesto u otro documento de transporte que tenga un fin similar y contenga 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 guías, publicaciones y textos científicos y técnicos.

Vehículo de transporte – Un vehículo que transporta una carga, como un automóvil, furgoneta, tractora, camión, semirremolque, vagón cisterna o automotor utilizado para el transporte de cargamentos en cualquier forma. Cada cuerpo que transporta una carga (remolque, vagón cisterna, etc.) es un vehículo de transporte individual.

Empaque estándar de la UN (ONU) – Un embalaje específico que se ajusta a las normas de las recomendaciones de la ONU.

UN (ONU) – Organización de Naciones Unidas.

Sección 10

AUTOBUSES ESCOLARES

Esta sección abarca

- Zonas de peligro y uso de los espejos
- Ascenso y descenso
- Salida de emergencia y evacuación
- Cruces de pasos a nivel
- Organización de los alumnos
- Sistema de frenos antibloqueo
- Consideraciones especiales de seguridad

Como las leyes y las normas locales y estatales reglamentan tantos aspectos del funcionamiento del transporte escolar y los autobuses escolares, muchos de los procedimientos de esta sección pueden variar de un estado a otro. Debe conocer perfectamente las leyes y normas de su estado y su distrito escolar local.

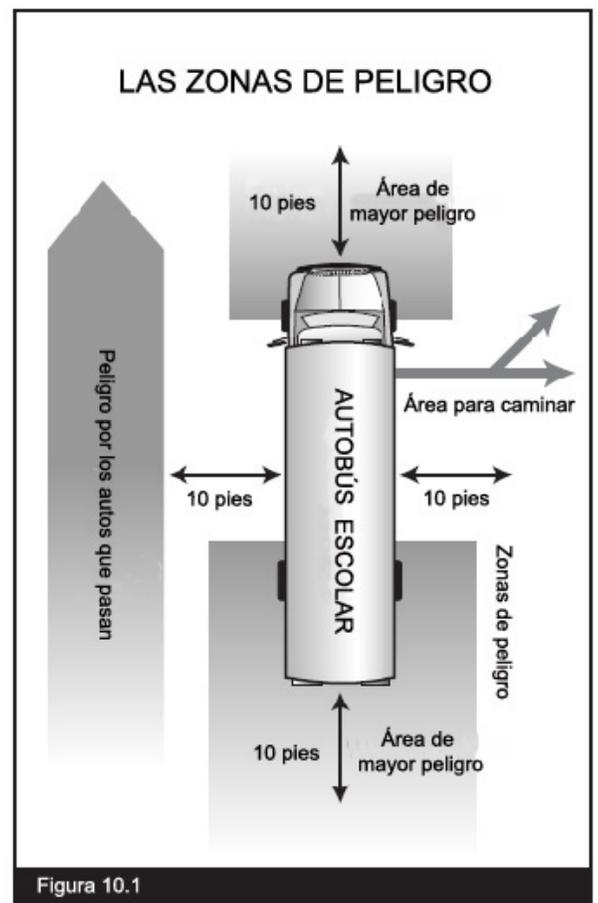
10.1 – Zonas de peligro y uso de los espejos

10.1.1 – Zonas de peligro

La zona de peligro es el área que hay alrededor del autobús, donde los niños corren el mayor riesgo de ser atropellados, ya sea por otro vehículo o por su propio autobús. Si bien las zonas de peligro se pueden extender hasta 30 pies desde el parachoques delantero, los 10 primeros pies son los más peligrosos: 10 pies desde cada lado del autobús y 10 pies desde el parachoques trasero. Además, el área que está a la izquierda del autobús siempre se considera peligrosa debido a los automóviles que pasan. La Figura 10.1 ilustra estas zonas de peligro.

10.1.2 – Ajuste correcto de los espejos

El ajuste y el uso correcto de todos los espejos son cruciales para el manejo seguro del autobús escolar, para poder observar la zona de peligro de alrededor del vehículo, así como a los alumnos, el tránsito y otros objetos que se encuentren allí. Antes de manejar el autobús escolar, deberá mirar siempre por cada espejo para obtener un área de visión máxima. Si es necesario, haga ajustar los espejos.



10.1.3 – Espejos planos externos a la izquierda y la derecha

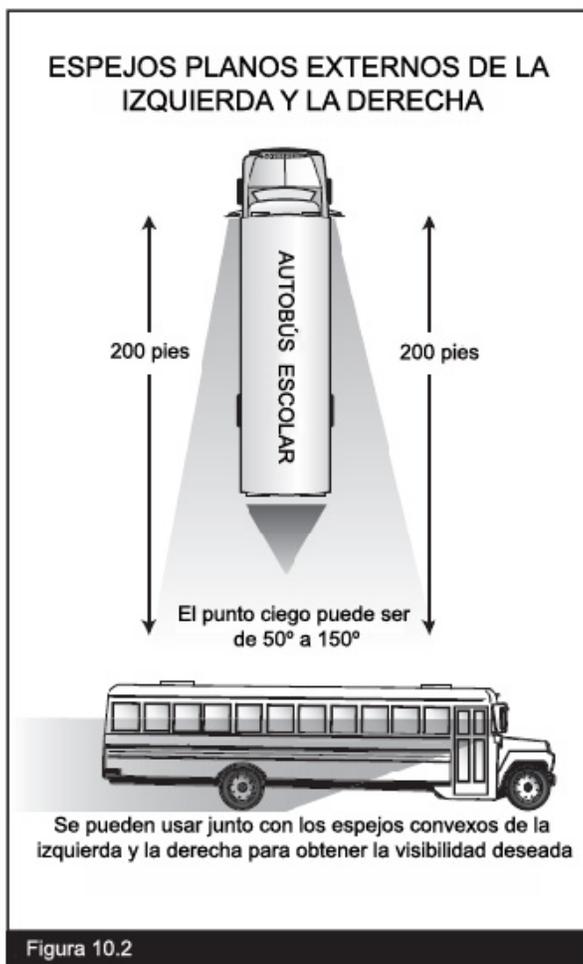
Estos espejos están montados en los extremos delanteros a la izquierda y derecha del autobús, al costado o delante del parabrisas. Se utilizan para observar el tránsito y controlar los espacios libres y los alumnos que hay a los lados y en la parte trasera del autobús. Hay un punto ciego inmediatamente debajo y delante de cada espejo, y justo detrás del parachoques trasero. El punto ciego que hay detrás del autobús se extiende de 50

a 100 pies, y se puede extender hasta 400 pies según la longitud y el ancho del vehículo.

Asegúrese de que los espejos estén ajustados de modo que pueda ver:

- 200 pies o 4 veces la longitud del autobús detrás del mismo.
- Los lados del autobús.
- Los neumáticos traseros tocando el suelo.

La Figura 10.2 muestra cómo se deben ajustar tanto el espejo plano externo izquierdo como el derecho.



10.1.4 – Espejos convexos externos a la izquierda y la derecha

Los espejos convexos se encuentran debajo de los espejos planos externos. Se utilizan para observar ambos lados a un ángulo amplio. Permiten ver el tránsito, los espacios libres y a los alumnos que hay

a los lados del autobús. Estos espejos presentan una imagen de las personas y los objetos que no refleja con precisión su tamaño y su distancia con el autobús.

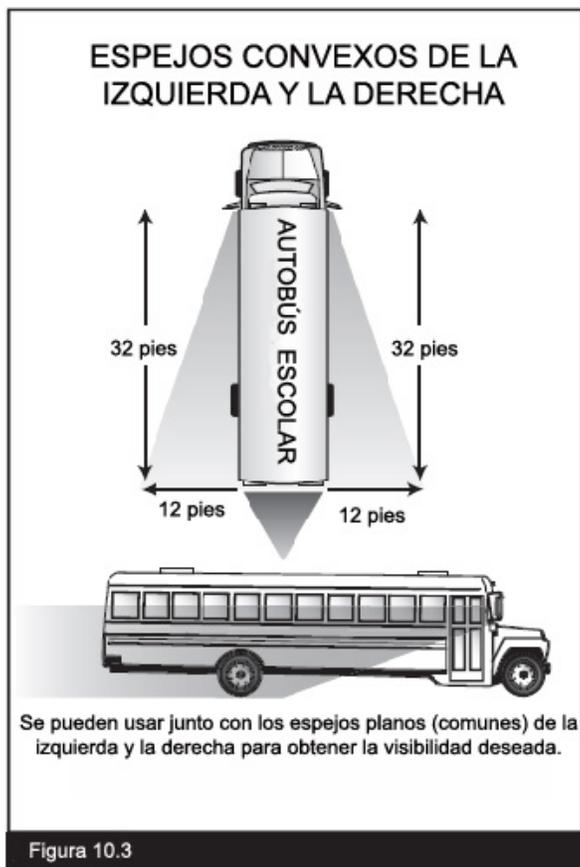
Debe ubicar estos espejos para ver:

- Todo el lado del autobús hasta los soportes de los espejos.
- La parte delantera de los neumáticos traseros tocando el suelo.
- Al menos un carril a cada lado del autobús.

La Figura 10.3 muestra cómo se deben ajustar tanto el espejo convexo externo izquierdo como el derecho.

10.1.5 – Espejos parabólicos externos a la izquierda y la derecha

Estos espejos se montan en los extremos frontales izquierdo y derecho del autobús. Se utilizan para ver la “zona de peligro” del parachoques delantero que se encuentra justo delante del autobús y no se alcanza a ver directamente. También se usan para ver la “zona de peligro” de los lados izquierdo y derecho del autobús, incluyendo la puerta de servicio y el área de las ruedas delanteras. El espejo presenta una imagen de las personas y los objetos que no refleja con precisión su tamaño y su distancia con el autobús. El conductor debe garantizar que estos espejos estén ajustados correctamente.



Asegúrese de que los espejos estén ajustados de modo que pueda ver:

- Toda el área que está delante del autobús, desde el parachoques delantero a la altura del suelo hasta el punto límite que se pueda ver directamente. La vista directa y la imagen del espejo deben coincidir en algunos puntos.
- Los neumáticos delanteros derecho e izquierdo tocando el suelo.
- El área que se extiende desde la parte delantera del autobús hasta la puerta de servicio.
- Estos espejos, junto con los convexos y los planos, deben mirarse en una secuencia lógica para asegurarse de que ningún niño u objeto se encuentre en alguna de las zonas de peligro.

La Figura 10.4 ilustra cómo se deben ajustar tanto el espejo parabólico externo izquierdo como el derecho.



10.1.6 – Espejo retrovisor interno

Este espejo está montado directamente sobre el parabrisas, del lado del conductor. Este espejo se utiliza para observar la actividad de los pasajeros dentro del autobús. La visibilidad directa de la parte trasera del autobús puede ser limitada si éste está equipado con una puerta de emergencia trasera de vidrio. Hay un punto ciego detrás del asiento del conductor, y un área ciega más amplia que comienza en el parachoques trasero y se podría extender hasta 400 pies o más hacia atrás del autobús. Debe utilizar los espejos laterales externos para observar el tránsito que se acerca e ingresa en esta área.

Debe ubicar este espejo para ver:

- La parte superior de la ventana trasera en la parte superior del espejo.
- Todos los alumnos, incluyendo las cabezas de los que están justo detrás de usted.

10.2 – Ascenso y descenso

Mueren más estudiantes por año al subir y bajarse de un autobús escolar que estando dentro de uno. Por lo tanto, es crucial saber qué hacer antes, durante y después del ascenso y el descenso de los alumnos. Esta sección le brindará procedimientos

específicos para ayudarlo a evitar condiciones inseguras que podrían ocasionar heridas y muertes durante y después del ascenso y descenso de los alumnos.

La información de esta sección tiene el fin de proporcionar una perspectiva general amplia, pero no es una guía de medidas definitiva. Es imperioso que aprenda y obedezca las leyes y normas estatales que regulan las operaciones de ascenso y descenso en su estado.

10.2.1 – Aproximación a la parada

Cada distrito escolar establece rutas y paradas oficiales para los autobuses escolares. Todas las paradas deben estar autorizadas por el distrito escolar antes de detenerse en ellas. Nunca debe cambiar la ubicación de una parada de autobús sin la autorización escrita del funcionario correspondiente del distrito escolar.

Debe ser muy cuidadoso al acercarse a una parada de autobús escolar. Al ingresar en estas áreas, usted se encuentra en una situación muy difícil. Es crucial que comprenda y siga todas las leyes y normas estatales y locales con respecto a la aproximación a una parada de autobús escolar. Esto implica el uso correcto de los espejos, las luces intermitentes y, si los hay, el brazo móvil con la señal de “pare” y el brazo de control del cruce.

Al aproximarse a la parada, usted debe:

- Acercarse con cuidado y a baja velocidad.
- Fijarse si hay peatones, vehículos u otros objetos antes, durante y después de detenerse.
- Mirar continuamente los espejos.
- Si las hay, encender las luces intermitentes amarillas de advertencia al menos 200 pies o aproximadamente 5 a 10 segundos antes de la parada del autobús, o según lo indique la ley estatal.
- Encender la luz direccional derecha alrededor de 100 a 300 pies o aproximadamente 3 a 5 segundos antes de acercarse a la acera.
- Mirar continuamente los espejos para comprobar que no haya alumnos, vehículos u otros objetos en las zonas de peligro.

Desplazarse lo más que pueda hacia la derecha en la parte transitada de la carretera.

- Detener el autobús escolar por completo, dejando el parachoques delantero al menos a 10 pies de los alumnos de la parada designada.

Esto obliga a los alumnos a caminar hacia el autobús, para que pueda ver mejor sus movimientos.

- Colocar la transmisión en la posición “Park” (Estacionar), o si dicha posición no existe, en punto muerto, y accionar el freno de estacionamiento en cada parada.
- Abrir la puerta de servicio, si es posible, lo suficiente como para encender las luces rojas intermitentes cuando el tránsito se encuentre a una distancia prudente del autobús escolar.
- Comprobar por última vez que todo el tránsito se haya detenido antes de abrir completamente la puerta e indicarles a los alumnos que se acerquen.

10.2.2 – Procedimientos de ascenso

Deténgase con seguridad como se indica en el apartado 10.2.1. Los alumnos deben esperar el autobús escolar en el lugar designado, y estar de frente a éste a medida que se acerca. Los alumnos deben abordar el autobús únicamente cuando el conductor lo indique. Observe los espejos continuamente. Cuente los alumnos que hay en la parada del autobús, y asegúrese de que todos aborden el autobús. Si es posible, aprenda los nombres de los alumnos de cada parada. Si falta un alumno, pregúnteles a los otros alumnos dónde está. Dígales a los alumnos que aborden el autobús escolar lentamente, en fila india, y que utilicen la baranda. La luz interior debe estar encendida al realizar el ascenso en la oscuridad. Espere hasta que los alumnos se hayan sentado y miren hacia adelante para arrancar. Mire todos los espejos. Asegúrese de que nadie corra para alcanzar el autobús. Si no sabe si falta un alumno que pueda estar afuera, detenga el autobús, quite la llave y busque alrededor y debajo del vehículo. Cuando no falte ningún alumno, prepárese para salir:

- Cerrando la puerta.
- Colocando la transmisión.

- Soltando el freno de estacionamiento.
- Apagando las luces rojas intermitentes.
- Encendiendo la luz direccional izquierda.
- Mirando todos los espejos nuevamente.
- Esperando hasta que se disperse el tránsito congestionado.

Cuando sea seguro, avance con el autobús para ingresar en el tránsito y continúe el recorrido.

El procedimiento de ascenso es en esencia el mismo en cualquier lugar en el que asciendan alumnos, pero existen diferencias leves. Cuando los alumnos asciendan en el recinto escolar, usted debe:

- Apagar el contacto.
- Quitar la llave si abandona el compartimiento del conductor.
- Ubicarse donde corresponda para supervisar el ascenso según lo exijan o recomienden sus normas estatales o locales.

10.2.3 – Procedimientos de descenso en el recorrido

Deténgase con seguridad en las áreas de descenso designadas, como lo describe el apartado 10.2.1. Pídales a los alumnos que permanezcan sentados hasta que les indique que pueden salir. Mire todos los espejos. Cuente a los alumnos mientras descienden para confirmar la ubicación de todos antes de retirarse de la parada. Dígalos a los alumnos que salgan del autobús y que se alejen al menos 10 pies del lado del vehículo, hasta llegar a una posición en la que el conductor pueda verlos a todos.

Mire todos los espejos nuevamente. Asegúrese de que no haya ningún alumno caminando alrededor o regresando al autobús. Si no sabe si falta un alumno que pueda estar afuera, detenga el autobús y busque alrededor y debajo del vehículo. Cuando no falte ningún alumno, prepárese para salir:

- Cerrando la puerta.
- Colocando la transmisión.
- Soltando el freno de estacionamiento.

- Apagando las luces rojas intermitentes.
- Encendiendo la luz direccional izquierda.
- Mirando todos los espejos nuevamente.
- Esperando hasta que se disperse el tránsito congestionado.

Cuando sea seguro, avance con el autobús, ingrese en el tránsito y continúe el recorrido.

Aviso. Si omitió la parada de descenso de algún alumno, no retroceda. Asegúrese de seguir los procedimientos locales.

Procedimientos adicionales para los alumnos que deben cruzar la carretera. Debe comprender lo que los alumnos deben hacer al salir del autobús escolar y cruzar la calle que está delante del mismo. Además, el conductor del autobús escolar debe comprender que es posible que los alumnos no siempre hagan lo que tienen que hacer. Si uno o más alumnos deben cruzar la carretera, deben seguir este procedimiento:

Aléjese aproximadamente 10 pies del lado del autobús escolar hasta llegar a una posición desde la que pueda verlos. Camine hasta ubicarse al menos a 10 pies por delante del extremo derecho del parachoques, manteniéndose alejado de la parte delantera del autobús. Deténgase sobre el borde derecho de la carretera. Debe poder ver los pies de los alumnos.

Cuando los alumnos lleguen al borde de la carretera, deben:

- Detenerse y mirar en todas las direcciones, asegurándose de que la carretera esté despejada y sea segura.
- Comprobar si las luces rojas intermitentes del autobús siguen encendidas.
- Esperar su señal antes de cruzar.

A su señal, los alumnos deben:

- Cruzar delante del autobús escolar como para que usted los pueda ver.

- Detenerse en el extremo izquierdo del autobús y buscar nuevamente su señal para continuar el cruce.
- Comprobar si hay tránsito en ambas direcciones, asegurándose de que la carretera esté despejada.
- Continuar el cruce de la carretera, mirando siempre en todas las direcciones.

Aviso: El conductor del autobús escolar debe hacer cumplir cualquier norma o recomendación estatal o local sobre las acciones de los alumnos fuera del vehículo.

10.2.4 – Procedimientos de descenso en la escuela

Muchas veces, las leyes y normas estatales y locales sobre el descenso de alumnos en las escuelas, en particular en situaciones en las que dichas actividades tienen lugar en el estacionamiento de la escuela u otro lugar que está alejado de la carretera transitada, son diferentes de las que regulan el descenso en el recorrido del autobús escolar. Es importante que el conductor del autobús escolar comprenda y obedezca las leyes y normas estatales y locales. Los siguientes procedimientos tienen como objetivo obrar a modo de pautas generales.

Durante el descenso en la escuela, usted debe seguir estos procedimientos:

Deténgase con seguridad en las áreas de descenso designadas, como lo describe el apartado 10.2.1. Asegure el autobús:

- Apagando el contacto.
- Quitando la llave si abandona el compartimiento del conductor.

Dígales a los alumnos que permanezcan sentados hasta que les avise que pueden salir. Ubíquese donde corresponda para supervisar el descenso según lo exijan o recomienden sus normas estatales o locales. Dígales a los alumnos que salgan en forma ordenada. Observe a los alumnos a medida que bajan del autobús para comprobar que todos se alejen del área de descenso. Camine

por el autobús y verifique que no haya ningún alumno escondido o dormido, ni ningún objeto olvidado. Mire todos los espejos. Asegúrese de que ningún alumno esté regresando al autobús. Si no sabe si falta un alumno que pueda estar afuera y el autobús está detenido, busque alrededor y debajo del vehículo. Cuando no falte ningún alumno, prepárese para salir:

- Cerrando la puerta.
- Colocándose el cinturón de seguridad.
- Encendiendo el motor.
- Colocando la transmisión.
- Soltando el freno de estacionamiento.
- Apagando las luces rojas intermitentes.
- Encendiendo la luz direccional izquierda.
- Mirando todos los espejos nuevamente.
- Esperando hasta que se disperse el tránsito congestionado.

Cuando sea seguro, aléjese del área de descenso.

10.2.5 – Peligros especiales del ascenso y el descenso

Objetos caídos u olvidados. Concéntrese siempre en los alumnos a medida que se acercan al autobús, y esté atento por si pierde de vista a alguno.

Durante el ascenso y el descenso, es posible que los alumnos dejen caer algún objeto cerca del autobús. Si el alumno se detiene para levantar el objeto, o vuelve sobre sus pasos para hacerlo, puede desaparecer de la vista del conductor en un momento muy peligroso.

Debe decirles a los alumnos que dejen los objetos en el suelo y vayan a un punto seguro, fuera de las zonas de peligro, y que traten de llamar la atención del conductor para recuperar los objetos.

Enganches en la baranda. Muchos alumnos han resultado heridos o muertos al haber quedado enganchados de la ropa, los accesorios o incluso partes del cuerpo en la baranda o la puerta cuando salían del autobús. Debe observar detenidamente a los alumnos mientras salen del autobús, para

confirmar que estén en un lugar seguro antes de volver a arrancar.

10.2.6 – Inspección posterior al viaje

Cuando termine su recorrido o su viaje de actividades escolares, debe llevar a cabo una inspección del autobús posterior al viaje.

Debe caminar por todo el autobús y alrededor del mismo en busca de lo siguiente:

- Objetos olvidados en el autobús.
- Alumnos dormidos.
- Ventanillas y puertas abiertas.
- Problemas mecánicos/de funcionamiento del autobús, prestando atención especial a los elementos que pertenecen exclusivamente a los autobuses escolares (sistemas de espejos, luces intermitentes de advertencia y brazos con la señal de “pare”).
- Daños o actos de vandalismo.

Cualquier problema o situación especial debe ser informada inmediatamente a su supervisor o a las autoridades escolares.

10.3 – Salida de emergencia y evacuación

Una situación de emergencia le puede ocurrir a cualquiera, en cualquier momento, en cualquier lugar. El autobús podría chocar, atascarse en un cruce de ferrocarril o, en una intersección de alta velocidad, podría haber un incendio causado por electricidad en el compartimiento del motor, o un alumno podría tener una emergencia médica en el vehículo, 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 – Planeamiento de emergencias

Declare la necesidad de evacuar el autobús. La primera consideración (y la más importante) es que usted reconozca el peligro. Si el tiempo lo permite, los conductores de autobuses escolares deben comunicarse con su despachador para explicar la

situación antes de tomar la decisión de evacuar el vehículo.

Como regla general, el control y la seguridad de los alumnos se mantienen mejor cuando los mismos permanecen en el autobús durante una emergencia y/o crisis inminente, si esto no los expone a riesgos o heridas innecesarias. Recuerde, la decisión de evacuar el autobús debe ser oportuna.

Una decisión de evacuación debe incluir la consideración de las siguientes condiciones:

- ¿Hay un incendio o riesgo de uno?
- ¿Hay olor a combustible puro o a una fuga de combustible?
- ¿Existe la posibilidad de que el autobús sea embestido por otros vehículos?
- ¿El autobús se encuentra en el camino de un tornado o una inundación que se avecina?
- ¿Hay cables eléctricos caídos?
- ¿La evacuación de los alumnos los expondría al tránsito de alta velocidad, un clima severo o un ambiente peligroso, por ejemplo, con cables eléctricos caídos?
- ¿El traslado de los alumnos complicaría sus heridas, por ejemplo, lesiones en el cuello y la espalda y fracturas?
- ¿Hay un derrame peligroso? A veces puede ser más seguro permanecer en el autobús y no tomar contacto con el material.

Evacuaciones obligatorias. El conductor debe evacuar el autobús si:

- El autobús está en llamas o hay amenaza de incendio.
- El autobús está atascado o adyacente a un cruce de ferrocarril.
- La ubicación del autobús puede cambiar y aumentar el peligro.
- Hay un riesgo inminente de colisión.
- Existe la necesidad de evacuar el vehículo rápidamente debido a un derrame de materiales peligrosos.

10.3.2 – Procedimientos de evacuación

Esté preparado y planifique con anticipación. Si es posible, asigne dos asistentes alumnos responsables y mayores a cada salida de emergencia. Enséñeles a ayudar a otros alumnos a salir del autobús. Asigne otro asistente alumno para guiar a los demás a un “lugar seguro” luego de la evacuación. No obstante, debe reconocer que es posible que no haya alumnos mayores ni responsables en el autobús en el momento de la emergencia. Por lo tanto, los procedimientos de evacuación de emergencia se deben explicar a todos los alumnos. Esto incluye saber cómo funcionan las diversas salidas de emergencia y conocer la importancia de escuchar y seguir todas las instrucciones que da usted.

Algunos consejos para determinar el lugar seguro:

- Un lugar seguro debe estar al menos a 100 pies de distancia de la carretera y en la dirección contraria al tránsito. Esto evitará que los alumnos se golpeen con escombros si otro vehículo colisiona con el autobús.
- Lleve a los alumnos a un lugar alejado del autobús y con viento en contra si hay un incendio.
- Aleje a los alumnos de las vías de ferrocarril todo lo que pueda, y llévelos en la dirección contraria a los trenes.
- Lleve a los alumnos en la dirección contraria del viento a una distancia de al menos 300 pies si hay riesgo de derrame de materiales peligrosos.
- Si el autobús se encuentra en el camino de un tornado que se avecina y se ordena la evacuación, acompañe a los alumnos a una zanja o alcantarilla cercana si no hay un refugio disponible en ningún edificio, e indíqueles que se acuesten boca abajo y se cubran la cabeza con las manos. Deben estar lo suficientemente lejos para que el autobús no caiga sobre ellos. Evite las áreas propensas a inundaciones repentinas.

Procedimientos generales. Determine si la evacuación conviene a la seguridad. Determine el mejor tipo de evacuación:

- Evacuación a través de la puerta delantera, trasera o lateral, o alguna combinación de estas opciones.
- Evacuación a través del techo o las ventanillas.

Inmovilice el autobús:

- Colocando la transmisión en la posición “Park” (Estacionar), o si dicha posición no existe, en punto muerto.
- Colocando los frenos de estacionamiento.
- Apagando el motor.
- Quitando la llave de contacto.
- Encendiendo las luces de advertencia de peligro.

Si el tiempo lo permite, notifique el lugar de la evacuación, las condiciones y el tipo de asistencia necesaria a la oficina de despachos. Deje el micrófono de la radio o el teléfono colgado de la ventanilla del conductor para usarlo más tarde, si funciona. Si no tiene radio, o si no funciona, envíe a algún automovilista que pase o a algún habitante del área en busca de ayuda. Como último recurso, envíe a dos alumnos mayores y responsables en busca de ayuda. Ordene la evacuación. Evacue a los alumnos del autobús.

- No mueva a los alumnos que crea que hayan sufrido lesiones en el cuello o la columna, a menos que su vida esté en peligro inmediato.
- Se deben utilizar procedimientos especiales para mover a las víctimas con lesiones en el cuello o la columna para evitar lesiones más graves.

Indíquele a un asistente alumno que guíe a los demás al lugar seguro más cercano. Camine por el autobús para asegurarse de que no haya alumnos a bordo. Busque el equipo de emergencia. Vaya con los alumnos que están esperando. Asegúrese de que no falte ninguno, y compruebe que estén a salvo. Proteja el lugar de los hechos. Coloque dispositivos de advertencia de emergencia según corresponda y sea necesario. Prepare la información para el personal de emergencia.

10.4 – Cruces de ferrocarril

10.4.1 – Tipos de cruces

Cruces pasivos. Este tipo de cruce no cuenta con ningún dispositivo de control del tránsito. Debe detenerse ante estos cruces y seguir los procedimientos correspondientes. No obstante, la decisión de seguir adelante está totalmente en sus manos. Estos cruces exigen que usted los reconozca, que observe si hay algún tren en las vías y que decida si hay suficiente espacio libre para cruzar en forma segura. Los cruces pasivos tienen carteles de advertencia circulares y amarillos, señalizaciones en el pavimento y señales de paso a nivel para ayudarlo a reconocer el cruce.

Cruces activos. Este tipo de cruce cuenta con un dispositivo de control del tránsito para regular el tránsito en el cruce. Estos dispositivos activos pueden ser luces rojas intermitentes, con o sin campanas, y luces rojas intermitentes con campanas y barreras.

10.4.2 – Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipada. Antes de los cruces de ferrocarril públicos hay una señal de advertencia redonda, negra y amarilla. Esta señal le indica que debe reducir la velocidad, mirar y escuchar para detectar trenes, y estar preparado para detenerse si se acerca uno. Véase la Figura 10.5.



Señalizaciones en el pavimento. Las señalizaciones en el pavimento indican lo mismo que la señal de advertencia anticipada. Se componen de una "X" con las letras "RR" y una señal de prohibición de adelantamiento en las carreteras de dos carriles.

También hay una señal de zona con prohibición de adelantamiento en las carreteras de dos carriles. Puede haber una línea de frenado blanca pintada en el pavimento antes de las vías del ferrocarril. La parte delantera del autobús escolar debe permanecer detrás de esta línea mientras esté detenido en el cruce. Véase la Figura 10.6.



Señales de paso a nivel. Esta señal indica el cruce. Exige que usted ceda el paso al tren. Si no hay ninguna línea blanca pintada sobre el pavimento, debe detenerse antes de la señal de paso a nivel. Si la carretera cruza más de una vía, se indicará la cantidad de vías en un cartel, debajo de la señal de paso a nivel. Véase la Figura 10.7.

Luces rojas intermitentes. En muchos pasos a nivel de ferrocarril, la señal de paso a nivel cuenta con luces rojas intermitentes y campanas. Si las luces se encienden, deténgase. Se acerca un tren. Usted debe ceder el paso al tren. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas estén despejadas antes de cruzar. Véase la Figura 10.8.

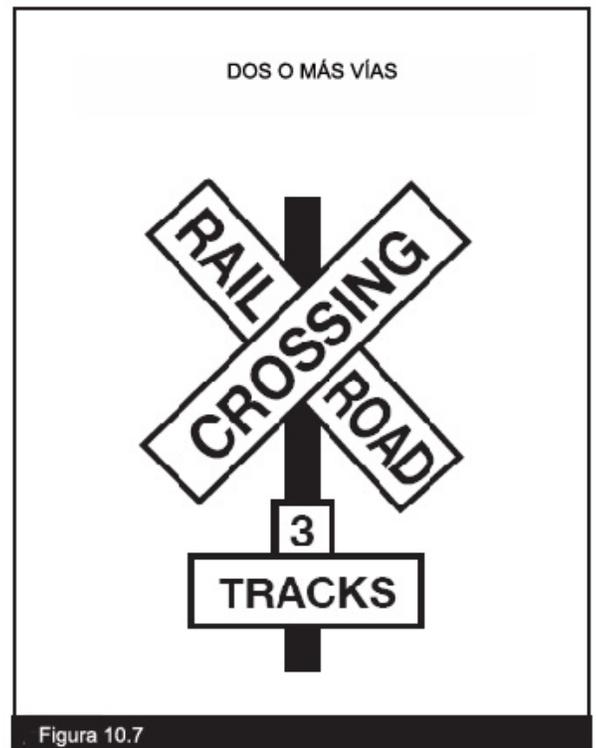
Barreras. Muchos cruces de ferrocarril tienen barreras con luces rojas intermitentes y campanas. Deténgase cuando las luces se enciendan y antes de que la barrera baje y obstruya la carretera. Permanezca detenido hasta que las barreras se eleven y las luces se apaguen. Siga adelante cuando sea seguro. Si la barrera permanece baja una vez que pasó el tren, no pase por el lado de la barrera. Llame a su despachador. Véase la Figura 10.8.

10.4.3 – Procedimientos recomendados

Cada estado tiene leyes y normas que regulan lo

que deben hacer los autobuses escolares en los cruces de ferrocarril. Es importante que comprenda y obedezca estas leyes y normas estatales.

En general, los autobuses escolares deben detenerse en todos los cruces, y asegurarse de que sean seguros antes de seguir adelante. Los procedimientos específicos requeridos varían según el estado.



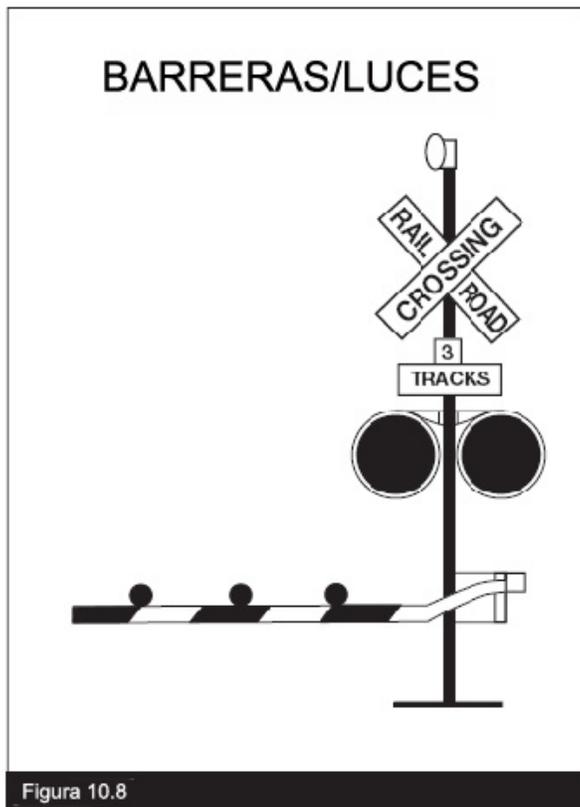


Figura 10.8

El autobús escolar es uno de los vehículos más seguros en la carretera. No obstante, está en desventaja cuando choca con un tren. El tren, dados su tamaño y su peso, no puede detenerse rápidamente. Los trenes no cuentan con rutas de escape de emergencia. Puede evitar choques entre autobuses escolares y trenes siguiendo estos procedimientos recomendados.

Al aproximarse al cruce:

- Reduzca la velocidad, e incluso pase a una marcha menor en los autobuses con transmisión manual, y pruebe los frenos.
- Encienda las luces de emergencia aproximadamente 200 pies antes del cruce. Asegúrese de dejar en claro sus intenciones.
- Mire rápidamente a su alrededor y fíjese si hay otros vehículos detrás.
- Si es posible, permanezca del lado derecho de la carretera.
- Elija una ruta de escape en el caso de que los frenos fallen o haya problemas detrás de usted.

En el cruce:

- No se detenga a menos de 15 pies ni a más de 50 pies de la vía más cercana, donde tendrá la mejor vista de las vías.
- Coloque la transmisión en la posición "Park" (Estacionar), o si dicha posición no existe, déjela en punto muerto y presione el freno de servicio o coloque los frenos de estacionamiento.
- Apague todas las radios y los equipos ruidosos, y pídale a los pasajeros que hagan silencio.
- Abra la puerta de servicio y la ventanilla del conductor. Mire y escuche para detectar algún tren que se aproxime.

Al cruzar la vía:

- Mire nuevamente las señales de cruce antes de seguir adelante.
- En un cruce de dos vías o más, deténgase solamente antes del primer par de vías. Cuando esté seguro de que no vienen trenes por ninguna vía, siga adelante hasta terminar de cruzar todas las vías.
- Cruce las vías en una marcha baja. No cambie de marcha mientras cruza.
- Si la barrera baja cuando usted ya comenzó a cruzar, siga conduciendo, aunque eso signifique romper la barrera.

10.4.4 – Situaciones especiales

El autobús se atasca o queda atrapado en las vías. Si su autobús se atasca o queda atrapado en las vías, ordene a todos que salgan y se alejen de allí inmediatamente. Aleje a todos del autobús en ángulo, es decir, yendo lejos de las vías y en dirección al tren.

Agente de la policía en el cruce. Si hay un agente de la policía en el cruce, obedezca las indicaciones. Si no hay ninguno, y usted cree que las señales están funcionando mal, llame a su despachador para informar la situación y solicite indicaciones para seguir adelante.

Visión dificultosa de las vías. Planifique su ruta de modo que cuente con una distancia de visión máxima en los pasos a nivel. No intente cruzar las vías a menos que pueda ver lo suficiente para

saber con certeza que no se aproxima ningún tren. Los cruces pasivos son aquellos que no cuentan con ningún tipo de dispositivo de control del tránsito. Tenga especial cuidado en los cruces “pasivos”. Aunque haya señales de cruce de ferrocarril activas que indiquen que las vías están despejadas, debe mirar y escuchar para estar seguro de que no correrá peligro si sigue adelante.

Áreas de contención o almacenamiento. ¡Si no va a pasar, no debe cruzar! Conozca la longitud de su autobús y el tamaño del área de contención en los cruces de ferrocarril del recorrido del autobús escolar, así como de cualquier cruce que encuentre en el transcurso de un viaje de actividades escolares. Al acercarse a un cruce que tenga un cartel o una señal de “pare” del otro lado, preste atención al espacio que hay. Asegúrese de que el autobús tenga un área de contención o almacenamiento suficiente para pasar hasta el otro lado de las vías de ferrocarril si surge la necesidad de detenerse. Como regla general, añada 15 pies a la longitud del autobús escolar para determinar un área aceptable de contención o almacenamiento.

10.5 – Organización de los alumnos

10.5.1 – No enfrente problemas dentro del autobús durante el ascenso y el descenso

Para lograr que los alumnos lleguen a la escuela y regresen a salvo y a tiempo, debe poder concentrarse en la tarea de conducir.

El ascenso y el descenso requieren toda su concentración. No quite los ojos de lo que suceda fuera del autobús.

Si hay algún problema de conducta en el autobús, espere hasta que los alumnos que descienden hayan bajado con seguridad y se hayan alejado. Si es necesario, lleve el autobús a un lado para afrontar el problema.

10.5.2 – Manejo de problemas graves

Consejos para manejar problemas graves:

- Siga los procedimientos de su escuela para impartir disciplina o negar el derecho a viajar en el autobús.
- Detenga el autobús. Estacione en un lugar seguro lejos de la carretera, tal vez en un estacionamiento o un camino.
- Inmovilice el autobús. Tome la llave de contacto si abandona su asiento.
- Póngase de pie y diríjase respetuosamente a los infractores. Hable de modo cortés y con voz firme. Recuérdele al infractor cuál es el comportamiento adecuado. No demuestre enojo, sino que tiene intenciones de negociar.
- Si es necesario un cambio de asientos, solicítele al alumno que se siente cerca de usted.
- Nunca debe hacer descender a un alumno, excepto en la escuela o en su parada designada. Si le parece que la infracción es tan grave que no puede conducir el autobús con seguridad, llame a un administrador de la escuela o a la policía para que vayan y retiren al alumno. Siga siempre los procedimientos estatales o locales para solicitar ayuda.

10.6 – Sistemas de frenos antibloqueo

10.6.1 – Vehículos que obligatoriamente deben contar con sistemas de frenos antibloqueo

El Departamento de Transporte exige que los siguientes vehículos cuenten con sistemas de frenos antibloqueo:

- Vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y plataformas rodantes de conversión) fabricados a partir del 1 de marzo de 1998.
- Camiones y autobuses con frenos hidráulicos y con un índice de peso bruto del vehículo de 10,000 libras o más, fabricados a partir del 1 de marzo de 1999.

Muchos autobuses fabricados antes de estas fechas fueron equipados voluntariamente con frenos ABS.

El tablero de su autobús escolar contará con una luz amarilla de falla de los frenos ABS, si está equipado con frenos ABS.

10.6.2 – Cómo lo ayudan los frenos ABS

Cuando usted frena de repente en una superficie resbalosa con un vehículo sin frenos ABS, las ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de la dirección. Cuando las otras ruedas se bloquean, es posible que el vehículo derrape o incluso comience a girar sin control.

Los frenos ABS lo ayudan a evitar el bloqueo de las ruedas y a mantener el control. Tal vez los frenos ABS le permitan detenerse más rápido o tal vez no, pero seguramente podrá sortear un obstáculo mientras frena, y evitar los derrapes causados por frenar en exceso.

10.6.3 – Frenado con frenos ABS

Cuando conduzca un vehículo con frenos ABS, debe frenar como siempre. Dicho de otro modo:

- Frene con la fuerza necesaria como para detenerse con seguridad y mantener el control.
- Frene del mismo modo, sin importar si el autobús tiene frenos ABS o no. No obstante, durante el frenado de emergencia de un autobús con frenos ABS, no debe pisar el pedal en forma intermitente.
- A medida que reduce la velocidad, controle su autobús y suelte los frenos (mientras sea seguro) para mantener el control.

10.6.4 – Frenado sin frenos ABS

Sin frenos ABS, aún contará con la función normal de frenado. Conduzca y frene como siempre.

Los vehículos con frenos ABS cuentan con luces amarillas de falla para avisarle que algo no funciona. La luz amarilla de falla de los frenos ABS está en el

tablero del autobús.

A modo de control del sistema en los vehículos nuevos, la luz de falla se enciende al arrancar el vehículo para controlar el funcionamiento de la bombilla, y luego se apaga rápidamente. En los sistemas más viejos, la luz podría permanecer encendida hasta que conduzca a más de 5 mph.

Si la lámpara permanece encendida después del control de la bombilla, o se enciende cuando el vehículo ya está en camino, es posible que haya perdido el control de los frenos ABS en una rueda o más.

Recuerde: si sus frenos ABS fallan, aun tendrá los frenos normales. Conduzca normalmente, pero revise el sistema pronto.

10.6.5 – Recordatorios de seguridad

Los frenos ABS no le permitirán conducir más rápido, seguir más de cerca a los otros vehículos o conducir con menos precaución.

Los frenos ABS no evitarán los derrapes al acelerar o girar: los frenos ABS deben evitar los derrapes inducidos por los frenos, pero no aquellos causados por hacer girar las ruedas motrices o tomar las curvas a una velocidad demasiado alta. Los frenos ABS no necesariamente acortarán la distancia de frenado. Ayudarán a mantener el control, pero no siempre acortarán la distancia de frenado. Los frenos ABS no aumentarán ni disminuirán la potencia de frenado original: son un “complemento” de los frenos normales, no un sustituto. Tampoco modificarán el modo en que usted frena normalmente. Bajo condiciones de frenado normales, su vehículo se detendrá como siempre lo hizo. Los frenos ABS sólo entran en juego cuando una rueda normalmente se hubiera bloqueado por frenar en exceso. Los frenos ABS no compensan los frenos de mala calidad o con poco mantenimiento.

Recuerde:

- Lo principal para que un vehículo sea seguro sigue siendo un conductor prudente.

Recuerde:

- Conduzca de modo que nunca necesite usar los frenos ABS.

Recuerde:

- Si los necesita, los frenos ABS podrían ayudar a evitar un accidente grave.

10.7 – Consideraciones especiales de seguridad

10.7.1 – Luces estroboscópicas

Algunos autobuses escolares están equipados con luces blancas estroboscópicas que están montadas en el techo. Si su autobús las tiene, debe usarlas cuando la visibilidad sea limitada. Eso significa que no pueda ver fácilmente lo que hay a su alrededor: delante, detrás o al lado del autobús escolar. Su visibilidad podría estar levemente limitada, o podría ser tan mala que no vería nada. En todos los casos, comprenda y obedezca las normas locales y estatales sobre el uso de estas luces.

10.7.2 – Conducir con vientos fuertes

Los vientos fuertes afectan el manejo del autobús escolar. El lado del autobús actúa como la vela de un velero. Los vientos fuertes pueden empujar el autobús de costado. Hasta pueden desplazar el autobús fuera de la carretera o, en condiciones extremas, hacerlo volcar. Si se ve atrapado en una tormenta de viento fuerte:

- Sostenga firmemente el volante. Trate de anticiparse a las ráfagas.
- Debe reducir la velocidad para disminuir el efecto del viento, o salir de la carretera y esperar.
- Comuníquese con su despachador para obtener más información sobre lo que se debe hacer.

10.7.3 – Retroceder

No se recomienda en absoluto dar marcha atrás con un autobús escolar. Debe dar marcha atrás con su autobús únicamente cuando no haya otro modo

seguro de mover el vehículo. Jamás debe dar marcha atrás con un autobús escolar si hay alumnos fuera del vehículo. Retroceder es peligroso y aumenta el riesgo de una colisión. Si no tiene otra opción y debe dar marcha atrás con el autobús, siga este procedimiento:

- Designe a un vigía. El fin del vigía es advertirle de la presencia de obstáculos, personas que se aproximan y otros vehículos. El vigía no debe dar indicaciones para dar marcha atrás.
- Haga señas para que los pasajeros permanezcan en silencio.
- Mire constantemente los espejos y las ventanillas traseras.
- Retroceda lentamente y con cuidado.
- Si no cuenta con un vigía:
 - Coloque el freno de estacionamiento.
 - Apague el motor y llévese las llaves.
 - Camine hasta la parte trasera del autobús para determinar si el camino está libre.

Si debe retroceder en un punto de ascenso de alumnos, asegúrese de que asciendan antes de retroceder y esté atento a los que lleguen tarde en todo momento. Asegúrese de que todos los alumnos estén a bordo antes de retroceder. Si debe dar marcha atrás en un punto de descenso de alumnos, asegúrese de que desciendan después de retroceder.

10.7.4 – Desplazamiento de la parte trasera

Un autobús escolar puede tener un desplazamiento de la parte trasera de hasta tres pies. Debe mirar los espejos antes y durante cualquier movimiento de giro para controlar este desplazamiento.

Sección 10

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Defina el área de peligro. ¿Hasta dónde se extiende la zona de peligro alrededor del autobús?
2. ¿Qué debe poder ver si los espejos planos externos están ajustados correctamente? ¿Y con los espejos convexos externos? ¿Y con los espejos parabólicos?

3. Los alumnos van ascendiendo a lo largo del recorrido. ¿Cuándo debe encender las luces amarillas intermitentes de advertencia?
4. Los alumnos van descendiendo a lo largo del recorrido. ¿Hacia dónde deben caminar luego de salir del autobús?
5. Después del descenso en la escuela, ¿por qué debe caminar por el autobús?
6. ¿En qué posición deben estar los alumnos cuando se encuentran delante del autobús antes de cruzar la carretera?
7. ¿Bajo qué condiciones debe evacuar el autobús?
8. ¿A qué distancia de la vía más cercana debe detenerse en un cruce de ferrocarril?
9. ¿Qué es un cruce de ferrocarril pasivo? ¿Por qué debe tener especial cuidado en este tipo de cruce?
10. ¿Cómo debe utilizar los frenos si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo (ABS)?

Es posible que estas preguntas aparezcan en su examen. Si no puede responder a todas, vuelva a leer la Sección 10.

Sección 11

EXAMEN DE INSPECCIÓN PREVIA AL VIAJE

Esta sección abarca

- Inspección interna
- Inspección externa

Durante la inspección previa al viaje, debe demostrar que el vehículo es seguro para conducir. Es posible que tenga que caminar alrededor del vehículo, señalar o tocar cada elemento y explicarle al examinador qué está controlando y por qué. NO tendrá que agacharse y meterse en la capota o debajo del vehículo.

11.1 – Todos los vehículos

Estudie las siguientes partes del vehículo para el tipo de vehículo que utilizará durante la prueba de carretera de la CDL. Debe poder identificar cada parte y decirle al examinador qué está buscando o inspeccionando.

11.1.1 – Compartimiento del motor (Motor apagado)

Fugas/Mangueras

Busque charcos en el suelo.
Busque fluidos que goteen en la parte inferior del motor y la transmisión.
Revise el estado de las mangueras y fíjese si hay fugas.

Nivel de aceite

Indique dónde se encuentra la varilla medidora del aceite.

Compruebe que el nivel de aceite sea normal. El nivel debe estar por encima de la marca de carga.

Nivel de líquido refrigerante

Inspeccione el tubo indicador del depósito, o (Si el motor no está caliente), quite la tapa del radiador y fíjese si hay un nivel visible de líquido refrigerante.

Líquido de la dirección asistida

Indique dónde se encuentra la varilla medidora del líquido de la dirección asistida.
Compruebe que haya un nivel adecuado de líquido de la dirección asistida. El nivel debe estar por encima de la marca de carga.

Correas del compartimiento del motor

Fíjese que las siguientes correas estén bien ajustadas (hasta un margen de $\frac{3}{4}$ de pulgada en el centro de la correa), y que no estén agrietadas ni desgastadas:

- Correa de dirección asistida.
- Correa de la bomba de agua.
- Correa del alternador.
- Correa del compresor de aire.

Aviso: Si alguno de los componentes enumerados anteriormente no tiene transmisión por correa, usted debe:

- Decirle al examinador qué componente(s) no tiene(n) transmisión por correa.
- Asegurarse de que los componentes funcionen correctamente, que no estén dañados ni tengan fugas y que estén montados firmemente.

Arranque seguro

Presione el embrague.
Coloque la palanca de marchas en punto muerto (o en “park”, si la transmisión es automática).
Encienda el motor, y suelte el embrague gradualmente.

11.1.2 – Control de la cabina/Arranque del motor

Medidor de presión de aceite

Asegúrese de que el medidor de presión de aceite funcione.

Compruebe que el medidor de presión muestre una presión de aceite en aumento o normal, o que la luz de advertencia se apague.

Si lo tiene, el indicador de temperatura del aceite debe comenzar a aumentar gradualmente hasta alcanzar el nivel normal.

Indicador de temperatura

Asegúrese de que el indicador de temperatura funcione.

La temperatura debe comenzar a subir hasta alcanzar el nivel normal, o la luz de temperatura debe estar apagada.

Medidor de aire

Asegúrese de que el medidor de aire funcione correctamente.

Acumule presión de aire hasta alcanzar el nivel de desactivación del regulador, aproximadamente entre 120 y 140 psi.

Amperímetro/Voltímetro

Compruebe que los medidores muestren que el alternador y/o el generador se estén cargando, o que la luz de advertencia esté apagada.

Parabrisas y espejos

Los espejos deben estar limpios y ajustados correctamente del lado de adentro. El parabrisas debe estar limpio y no debe tener pegatinas ilegales. Tampoco debe estar obstruido ni dañado.

Equipo de emergencia

Verifique si cuenta con fusibles eléctricos de repuesto. Compruebe que lleve tres triángulos reflectantes rojos. Asegúrese de tener un extintor cargado y revisado correctamente.

Aviso: Si el vehículo no está equipado con fusibles eléctricos, méncionelo ante el examinador.

Desplazamiento axial del volante

Sin dirección asistida: Controle si hay un desplazamiento axial excesivo girando el volante de un lado a otro. El desplazamiento no debe exceder los 10 grados (o aproximadamente dos pulgadas en un volante de 20 pulgadas).

Dirección asistida: Con el motor en funcionamiento, controle si hay un desplazamiento axial excesivo girando el volante de un lado a otro. El desplazamiento no debe exceder los 10 grados (o aproximadamente dos pulgadas en un volante de 20 pulgadas) antes de que la rueda delantera izquierda se mueva apenas.

Limpiaparabrisas/Lavaparabrisas

Controle que las escobillas y las varillas del limpiaparabrisas estén bien sujetas, no estén dañadas y funcionen correctamente. Si los tiene, los lavaparabrisas deben funcionar correctamente.

Indicadores luminosos

Compruebe que los indicadores del tablero funcionen cuando se encienden las luces correspondientes:

- Luz direccional izquierda.
- Luz direccional derecha.
- Luces intermitentes cuádruples.
- Luces altas.
- Indicador del sistema de frenos antibloqueo (ABS).

Bocina

Compruebe que la bocina de aire y/o la bocina eléctrica funcionen.

Calefacción/Desempañador

Compruebe que la calefacción y el desempañador funcionen.

Control del freno de estacionamiento

Con el freno de estacionamiento accionado (y los frenos del remolque sueltos en los vehículos combinados), verifique si el freno de estacionamiento mantiene el vehículo inmóvil al intentar avanzar suavemente hacia adelante. Con el freno del estacionamiento suelto y el freno de estacionamiento del remolque accionado (únicamente en vehículos combinados), verifique si el freno de estacionamiento del remolque mantiene el vehículo inmóvil intentando avanzar suavemente hacia adelante.

Control de los frenos hidráulicos

Pise el pedal de freno tres veces, y luego manténgalo presionado por cinco segundos. El pedal de freno no debe moverse (bajar) durante los cinco segundos. Si cuenta con un equipo de reserva (refuerzo) de frenos hidráulicos, sin colocar la llave, presione el pedal de freno y escuche para detectar el sonido del motor eléctrico del sistema de reserva. Compruebe que el timbre o la luz de emergencia esté apagada.

Control de los frenos de aire (Únicamente para vehículos equipados con frenos de aire)

El incumplimiento del control de los frenos de aire ocasionará la reprobación automática del examen de inspección del vehículo. Los dispositivos de seguridad de los frenos de aire varían. No obstante, este procedimiento está diseñado para detectar que cualquier dispositivo de seguridad funcione correctamente cuando la presión de aire pasa de un nivel normal a un nivel bajo. A los fines de la seguridad, en las áreas donde la superficie esté inclinada, deberá usar cuñas para las ruedas durante el control de los frenos de aire. Los procedimientos correspondientes a la inspección del sistema de frenos de aire son los siguientes:

- Apague el motor, coloque cuñas a las ruedas si es necesario, suelte la válvula de protección de la tractora y el freno de estacionamiento (presiónelo), aplique el freno de pie a fondo y manténgalo presionado un minuto. Controle el medidor de aire para ver si la presión de aire baja

más de tres libras en un minuto (vehículo simple) o cuatro libras en un minuto (vehículo combinado).

- Comience a disminuir la presión de aire pisando y soltando rápidamente el freno de pie. Los dispositivos de advertencia de baja presión (timbre, luz, banderín) se deben activar antes de que la presión de aire descienda a menos de 60 psi.
- Continúe disminuyendo la presión de aire. En un camión remolque, la válvula de protección de la tractora y la del freno de estacionamiento se deben cerrar (saltar) a aproximadamente 40 psi. En otros tipos de vehículos combinados y simples, la válvula del freno de estacionamiento debe cerrarse (saltar).

Cinturón de seguridad

Compruebe que el cinturón de seguridad esté sujeto firmemente, pueda ajustarse y cierre correctamente.

Luces/Reflectores

Verifique que todas las luces externas y los reflectores estén limpios y funcionen. El control de luces y reflectores debe tener en cuenta lo siguiente:

- Luces de espacio libre (rojas en la parte trasera, ámbar en otros lugares).
- Luces delanteras (altas y bajas).
- Luces traseras.
- Luces de marcha atrás.
- Luces direccionales.
- Luces intermitentes cuádruples.
- Luces de freno.
- Reflectores rojos (en la parte trasera) y ámbar (en otros lugares).

Aviso: Los controles de las luces de freno, las luces direccionales y las luces intermitentes cuádruples se pueden hacer por separado.

11.2 – Inspección externa (Autobús escolar/Camión/Tractora)

11.2.1– Dirección

Caja/mangueras de dirección

Compruebe que la caja de dirección esté firmemente montada y no tenga fugas. Fíjese si faltan tuercas, tornillos o pasadores de chaveta. Controle que no haya fugas de líquido de la dirección asistida y que las mangueras de dirección asistida no estén dañadas.

Dirección articulada

Fíjese que las uniones, los brazos y las varillas que conectan la caja de dirección con las ruedas no estén desgastadas ni agrietadas. Compruebe que las conexiones y los tomacorrientes no estén desgastados ni sueltos, y que no falten tuercas, tornillos ni pasadores de chaveta.

11.2.2 – Suspensión

Resortes/Aire/Torque

Fíjese si falta algún resorte de hojas, o si se han desplazado, agrietado o roto. Fíjese si hay resortes rotos o deformados. Si el vehículo está equipado con barras de torsión, brazos de torsión u otros tipos de componentes de la suspensión, verifique que no estén dañados y que estén montados firmemente.

Se debe revisar la suspensión neumática por si hay daños o fugas.

Soportes

Fíjese si encuentra soportes de muelles agrietados o rotos, si faltan cojinetes o están dañados, y si faltan tornillos, tornillos en U u otras partes del montaje del eje, o si éstas están rotas o sueltas. (Los soportes se deben revisar en todos los puntos de sujeción a la carrocería o los ejes del vehículo).

Amortiguadores

Compruebe que los amortiguadores estén firmemente sujetos y que no haya fugas.

Aviso: Esté preparado para llevar a cabo la misma inspección de los componentes de la suspensión en cada eje (la unidad propulsora y el remolque, si lo hay).

11.2.3 – Frenos

Tensores y varillas de empuje

Fíjese si faltan partes, o si están rotas o sueltas. En el caso de los tensores manuales, la varilla de empuje de los frenos no debe desplazarse más de una pulgada (con los frenos sueltos) cuando se tire de ella manualmente.

Cámaras de los frenos

Asegúrese de que las cámaras de los frenos no tengan fugas, grietas ni abolladuras y de que estén firmemente sujetas.

Mangueras/Líneas de los frenos

Fíjese si hay mangueras, líneas o acoples agrietados, desgastados o con fugas.

Freno de tambor

Controle que no haya grietas, abolladuras ni agujeros. Fíjese también si faltan tornillos o si están sueltos. Compruebe que no haya materiales contaminantes como escombros o aceite/grasa. Los revestimientos de los frenos (donde estén visibles) no deben estar demasiado desgastados, ya que sería peligroso.

Revestimiento de los frenos

En algunos tambores de freno, hay aberturas desde donde se puede ver el revestimiento de los frenos. En este tipo de tambor, compruebe que el revestimiento del freno sea lo suficientemente visible.

Aviso: Esté preparado para llevar a cabo la misma inspección de los componentes de los frenos en cada eje (la unidad propulsora y el remolque, si lo

hay).

11.2.4 – Ruedas

Llantas

Fíjese si hay llantas dañadas o dobladas. Las llantas no pueden repararse con soldaduras.

Neumáticos

Se deben inspeccionar los siguientes elementos en todos los neumáticos:

- Profundidad de las bandas de rodamiento: Verifique que haya una profundidad mínima (4/32 en los neumáticos del eje de dirección, 2/32 en los demás).
- Estado de los neumáticos: Controle que la banda de rodamiento esté desgastada de modo parejo, y busque tajos y otros daños en las bandas o los flancos. También asegúrese de que no falten las tapas y los vástagos de las válvulas, y de que no estén rotos o dañados.
- Inflado de los neumáticos: Controle que estén inflados correctamente utilizando un medidor de presión para neumáticos, o golpeándolos con una maza o un objeto similar.

Aviso: No obtendrá el puntaje necesario si simplemente patea los neumáticos para controlar que estén inflados correctamente.

Sellos de aceite de los cubos/Sellos de los ejes

Compruebe que los sellos de aceite/grasa de los cubos y los sellos de los ejes no tengan fugas y, si la rueda cuenta con un tubo indicador, fíjese que el nivel de aceite sea adecuado.

Tuercas

Compruebe que no falte ninguna tuerca, que no tengan grietas ni deformaciones y que no haya indicios de que estén sueltas, por ejemplo, que no haya rastros de óxido o roscas desgastadas.

Asegúrese de que los agujeros de los tornillos no estén agrietados ni deformados.

Separadores

Si los hay, compruebe que no estén doblados, dañados ni oxidados.

Los separadores deben estar centrados, y la separación entre las ruedas dobles y los neumáticos debe ser la misma.

Aviso: Esté preparado para llevar a cabo la misma inspección de las ruedas en cada eje (la unidad propulsora y el remolque, si lo hay).

11.2.5 – Puertas/Espejos laterales del vehículo

Compruebe que las puertas no estén dañadas y que puedan abrirse y cerrarse del lado de afuera. Las bisagras deben estar firmes, y los sellos, intactos. Asegúrese de que los espejos y las abrazaderas de los mismos no estén dañados, y de que estén sujetos firmemente, sin accesorios sueltos.

Tanque de combustible

Verifique que los tanques estén bien cerrados, que las tapas sean herméticas y que no haya fugas en los tanques ni en las líneas.

Batería/Caja

Dondequiera que estén, fíjese que las baterías estén bien sujetas, que las conexiones sean firmes y que las tapas de las celdas no falten. Las conexiones de las baterías no deben mostrar indicios de que haya una corrosión excesiva. La caja de la batería y la cubierta o puerta deben estar bien sujetas.

Eje de transmisión

Fíjese que el eje de transmisión no esté doblado ni agrietado. Los acoples deben estar sujetos y no deben tener cuerpos extraños.

Sistema de escape

Controle el sistema para ver si hay daños o indicios de que haya fugas, por ejemplo, óxido u hollín. El sistema debe estar conectado y montado firmemente.

Carrocería

Fíjese si hay grietas, soldaduras rotas, agujeros u otros daños en las partes longitudinales de la carrocería, el subchasis, la caja y el piso.

11.2.6 – Parte trasera del vehículo

Guardabarros

Si los tiene, revise que los guardabarros o guardafangos no estén dañados y estén firmemente sujetos.

Puertas/Ceñidores/Montacargas

Compruebe que las puertas y las bisagras no estén dañadas y que puedan abrirse, cerrarse y trabarse del lado de afuera. Los ceñidores, las correas y las bridas también deben estar sujetos. Si cuenta con un montacargas, fíjese si hay fugas, si faltan partes o hay partes dañadas, y explique cómo se debe revisar para verificar su correcto funcionamiento. El montacargas debe estar totalmente replegado y sujeto firmemente.

11.2.7 – Tractora/Acoples

Líneas de aire/electricidad

Escuche para detectar fugas de aire. Compruebe que las mangueras de aire y las líneas eléctricas no estén cortadas, peladas, empalmadas ni desgastadas (el cable de acero no debe verse). Asegúrese de que las líneas de aire y electricidad no estén enredadas, apretadas ni se arrastren contra partes de la tractora.

Pasarela

Compruebe que la pasarela sea sólida, no esté obstruida y esté atornillada firmemente a la carrocería de la tractora.

Pernos de montaje

Fíjese si hay abrazaderas de soporte, abrazaderas, tornillos o tuercas flojas o ausentes. Tanto el montaje de la quinta rueda como el de la rampa deben estar firmemente sujetos.

En otros tipos de sistemas de acople (por ejemplo, los de bola de enganche, perno de enganche, etc.), inspeccione todos los componentes del acople y las abrazaderas de soporte para comprobar que no falten partes ni haya partes rotas.

Palanca de liberación del enganche

Compruebe que la palanca de liberación del enganche esté sujeta en su lugar.

Mordazas de sujeción

Mire el interior de la quinta rueda y compruebe que las mordazas de sujeción estén totalmente afirmadas al pivote de dirección.

En otros tipos de sistemas de acople (por ejemplo, los de bola de enganche, perno de enganche, etc.), inspeccione el mecanismo de fijación para comprobar que no falten partes ni haya partes rotas, y asegúrese de que esté firmemente sujeto. Si los hay, los cables o cadenas de seguridad deben estar sujetos, sin estar enroscados ni excesivamente flojos.

Placa de deslizamiento de la quinta rueda

Compruebe que la placa de deslizamiento de la quinta rueda esté suficientemente lubricada y montada firmemente a la plataforma, y que todos los tornillos y clavijas estén sujetos y no falte ninguno.

Plataforma (Quinta rueda)

Fíjese si hay grietas o roturas en la estructura de la plataforma que sostiene la placa de deslizamiento de la quinta rueda.

Brazo de desenganche (Quinta rueda)

Si lo hay, asegúrese de que el brazo de desenganche esté sujeto y que el pestillo de seguridad esté colocado.

Pivote de dirección/Plataforma/Espacio

Compruebe que el pivote de dirección no esté torcido. Asegúrese de que la parte visible de la plataforma no esté torcida, agrietada ni rota. Controle que el remolque esté colocado sobre la placa de deslizamiento de la quinta rueda (y no quede ningún espacio).

Clavijas de fijación (Quinta rueda)

Si tiene clavijas, fíjese que no haya ninguna suelta o faltante en el mecanismo móvil de la quinta rueda móvil. Si es neumático, verifique que no haya fugas de aire. Asegúrese de que las clavijas de fijación estén totalmente sujetas. Compruebe que la quinta rueda esté en la posición correcta, de modo que la carrocería de la tractora no roce el tren de aterrizaje al girar.

Perno móvil

Verifique que el perno móvil esté sujeto, que no le falten tuercas ni tornillos ni tenga partes sueltas, y que la chaveta esté colocada.

Brazo o barra de remolque

Revise que el brazo/la barra de remolque no esté doblada o torcida, y fíjese que no haya soldaduras rotas ni grietas de fatiga. Controle que el brazo/la barra de remolque no esté desgastada en exceso.

Área de almacenamiento para el brazo

Compruebe que el área de almacenamiento sea sólido y esté sujeto al brazo. Asegúrese de que la carga del área de almacenamiento (cadenas, bridas, etc.) esté sujeta.

11.3 – Sólo para autobuses escolares

Equipo de emergencia

Además de verificar si cuenta con fusibles eléctricos de repuesto (si es necesario), tres

triángulos rojos reflectantes y un extintor cargado y revisado correctamente, los conductores de autobuses escolares también deben inspeccionar los siguientes equipos de emergencia:

- Caja de herramientas de emergencia
- Equipo de primeros auxilios

Indicadores luminosos

Además de revisar los indicadores luminosos enumerados en la Sección 10.2 de este manual, los conductores de autobuses escolares también deben controlar los siguientes indicadores luminosos (luces del panel interno):

- Indicador de las luces amarillas intermitentes, si las hay.
- Indicador de las luces rojas intermitentes.
- Indicador de la luz estroboscópica, si la hay.

Luces/Reflectores

Además de revisar los dispositivos luminosos y reflectantes enumerados en la Sección 10.2 de este manual, los conductores de autobuses escolares también deben controlar las siguientes luces y reflectores (externos):

- Luz estroboscópica, si la hay.
- Luz del brazo con la señal de “pare”, si lo hay.
- Luces amarillas intermitentes, si las hay.
- Luces rojas intermitentes.

Espejos para vigilar a los alumnos

Además de controlar los espejos externos, los conductores de autobuses escolares también deben controlar los espejos internos y externos utilizados para observar a los alumnos:

- Revise que estén ajustados correctamente.
- Asegúrese de que los espejos internos y externos y las abrazaderas de los mismos no estén dañados, y de que estén sujetos firmemente, sin accesorios sueltos.

- Compruebe que la visibilidad no esté reducida por la suciedad de los espejos.

Brazo con la señal de “pare”

Si lo hay, verifique que el brazo con la señal de “pare” esté montado firmemente a la carrocería del vehículo. También fíjese que no haya accesorios sueltos ni daños.

Entrada/Montacargas de pasajeros

Compruebe que la puerta de entrada no esté dañada, que funcione correctamente y se cierre firmemente del lado de adentro. También asegúrese de que las barandas sean firmes y la luz de los escalones funcione, si la hay. Los escalones de entrada deben estar despejados, y el revestimiento antideslizante no debe estar liso o desgastado en exceso. Si cuenta con un montacargas para discapacitados, fíjese si hay fugas, si faltan partes o hay partes dañadas, y explique cómo se debe revisar para verificar su correcto funcionamiento. El montacargas debe estar totalmente replegado y sujeto firmemente.

Salida de emergencia

Asegúrese de que ninguna salida de emergencia esté dañada, de que todas funcionen correctamente y se cierren firmemente del lado de adentro. Controle el funcionamiento de cualquier dispositivo de advertencia de las salidas de emergencia.

Asientos

Fíjese si hay estructuras rotas en los asientos. Compruebe que las estructuras estén firmemente sujetas al piso. Asegúrese de que los almohadones estén sujetos firmemente a las estructuras de los asientos.

11.4 – Remolque

11.4.1 – Parte delantera del remolque

Conexiones de aire/electricidad

Verifique que las conexiones de aire del remolque estén selladas y en buenas condiciones. Asegúrese

de que los salvamanos estén sujetos, sin daños ni fugas de aire. Compruebe que el tomacorriente eléctrico del remolque esté asentado y sujeto firmemente.

Tablón delantero

Si lo hay, controle el tablón delantero para comprobar que esté sujeto, sin daños y que sea lo suficientemente fuerte para contener la carga. Si lo hay, el porta lonas debe estar montado y fijado firmemente. En los remolques cerrados, controle la parte delantera para detectar indicios de daños, por ejemplo, grietas, protuberancias o agujeros.

11.4.2 – Parte lateral del remolque

Tren de aterrizaje

Compruebe que el tren de aterrizaje esté totalmente elevado, que no le falten partes, que la manivela de arranque esté sujeta y que la carrocería del soporte no esté dañada. Si funciona con energía eléctrica, controle que no haya fugas de aire o hidráulicas.

Puertas/Cañidores/Montacargas

Si las hay, controle que las puertas no estén dañadas. Compruebe que las puertas se abran, se cierren y se puedan trabar correctamente del lado de afuera. Asegúrese de que los cañidores, las correas y las bridas estén sujetos. Si cuenta con un montacargas, fíjese si hay fugas, si faltan partes o hay partes dañadas, y explique cómo se debe revisar para verificar su correcto funcionamiento. El montacargas debe estar totalmente replegado y sujeto firmemente.

Carrocería

Fíjese si hay grietas, soldaduras rotas, agujeros u otros daños en la carrocería, el subchasis, la caja y el piso.

Brazo de liberación/Clavijas de fijación del eje doble

Si lo hay, asegúrese de que las clavijas de fijación estén colocadas y que el brazo de liberación esté sujeto.

11.4.3 – El resto del remolque

El resto del remolque

Remítase a la Sección 11.2 de este manual para obtener los procedimientos de inspección detallados de los siguientes componentes:

- Ruedas.
- Sistema de suspensión.
- Frenos.
- Puertas/Cañidores/Montacargas.
- Guardabarros.

11.5 – Autobús público

11.5.1 – Elementos relacionados con los pasajeros

Entrada/Montacargas de pasajeros

Compruebe que las puertas de entrada funcionen correctamente y se cierren firmemente del lado de adentro. También asegúrese de que las barandas sean firmes, y si la hay, que la luz de los escalones funcione. Controle que los escalones de entrada estén despejados, y que el revestimiento antideslizante no esté suelto ni desgastado en exceso. Si cuenta con un montacargas para discapacitados, fíjese si hay fugas, si faltan partes o hay partes dañadas, y explique cómo se debe revisar para verificar su correcto funcionamiento. El montacargas debe estar totalmente replegado y sujeto firmemente.

Salidas de emergencia

Asegúrese de que ninguna salida de emergencia esté dañada, de que todas funcionen correctamente y se cierren firmemente del lado de adentro. Controle el funcionamiento de cualquier dispositivo de advertencia de las salidas de emergencia.

Asientos de los pasajeros

Fíjese si hay estructuras rotas en los asientos. Compruebe que las estructuras estén firmemente sujetas al piso.

Asegúrese de que los almohadones estén sujetos firmemente a las estructuras de los asientos.

11.5.2 – Entrada/Salida

Puertas/Espejos

Compruebe que las puertas de entrada/salida no estén dañadas y se puedan abrir fácilmente del lado de afuera. Las bisagras deben estar firmes, y los sellos, intactos. Asegúrese de que los espejos de la puerta de salida de pasajeros y de que todos los espejos externos y las abrazaderas de los mismos no estén dañados, y de que estén sujetos firmemente, sin accesorios sueltos.

11.5.3 – Inspección externa del autobús público

Nivelación/Fugas de aire

Fíjese si el vehículo está nivelado (la parte delantera con la parte trasera), y si cuenta con un sistema neumático, verifique si se oye alguna fuga de aire del sistema de suspensión.

Tanque(s) de combustible

Verifique que los tanques estén bien cerrados y que no haya fugas en los tanques ni en las líneas.

Compartimientos de equipaje

Controle que las puertas del compartimiento de equipaje y todas las otras puertas externas no estén dañadas, que funcionen correctamente y estén firmemente cerradas.

Batería/Caja

Dondequiera que estén, fíjese que las baterías estén bien sujetas, que las conexiones sean firmes y que las tapas de las celdas no falten. Las conexiones de las baterías no deben mostrar indicios de que haya una corrosión excesiva.

Compruebe que la caja de la batería y la cubierta o puerta no estén dañadas y estén bien sujetas.

11.5.4 – El resto del autobús público

El resto del vehículo

Remítase a la Sección 11.2 de este manual para obtener los procedimientos de inspección detallados para las ruedas.

Recuerde que debe aprobar la inspección previa al viaje para poder continuar con la prueba de aptitud para el control básico del vehículo.

11.6 – El examen de inspección previa al viaje para la CDL

11.6.1 – Examen de inspección previa al viaje de Clase A

Si usted se presenta para obtener una CDL Clase A, se le exigirá que lleve a cabo una de las cuatro versiones de la inspección previa al viaje del vehículo que trajo para el examen. Los cuatro exámenes son equivalentes, y usted no sabrá cuál deberá realizar hasta el momento en que comience la evaluación.

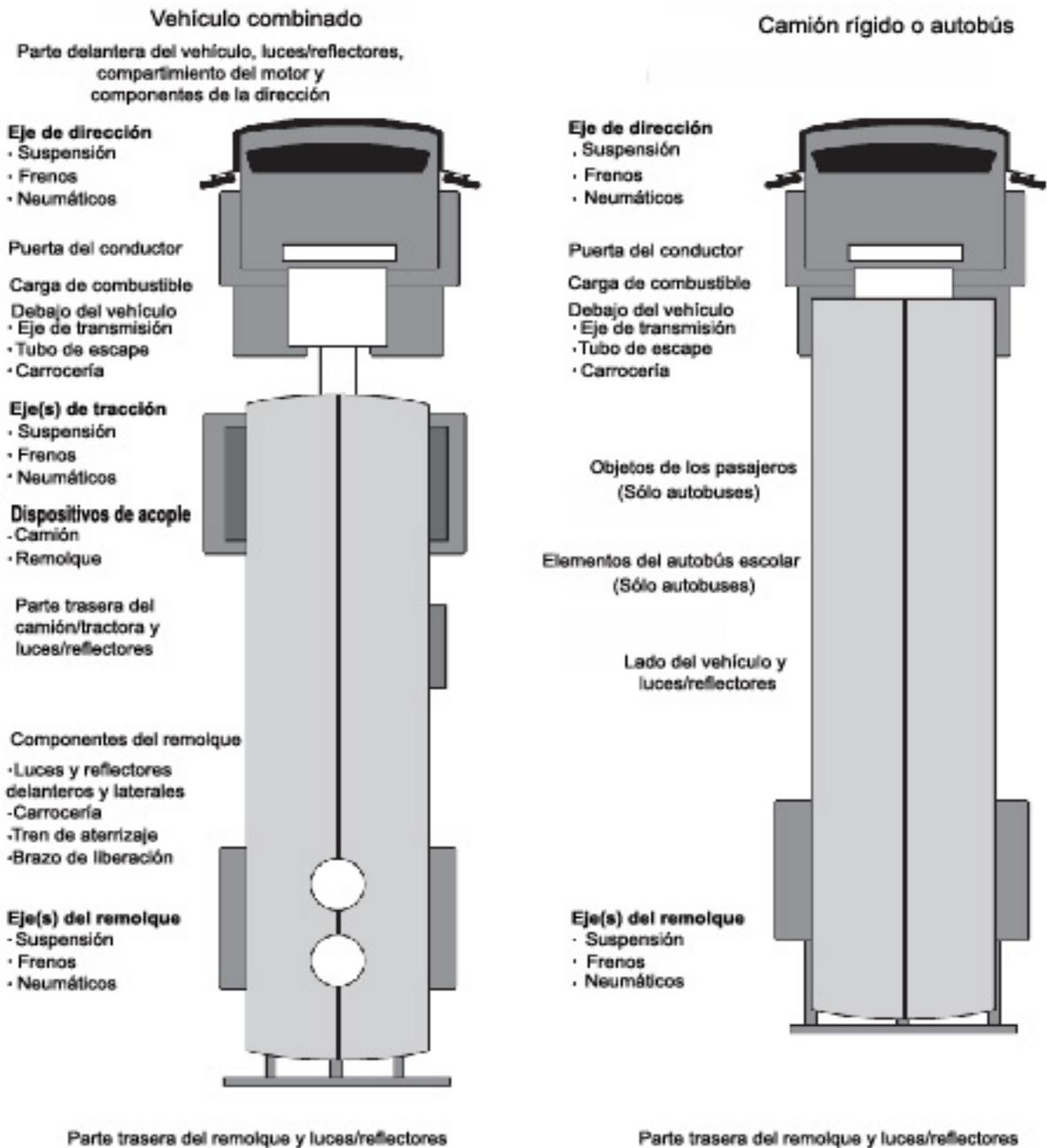
Todos los exámenes incluyen el arranque del motor, una inspección de la cabina y una inspección del sistema de acoples. Luego, es posible que su examen exija una inspección de todo el vehículo o sólo de una parte que su Examinador de la CDL le explicará.

11.6.2 – Examen de inspección previa al viaje de Clase B y C

Si usted se presenta para obtener una CDL Clase B, se le exigirá que lleve a cabo una de las tres versiones de la inspección previa al viaje del vehículo que trajo para el examen. Los tres exámenes son equivalentes, y usted no sabrá cuál deberá realizar hasta el momento en que comience la evaluación.

Todos los exámenes incluyen el arranque del motor y una inspección de la cabina. Luego, es posible que su examen exija una inspección de todo el vehículo o sólo de una parte que su Examinador de la CDL le explicará. También deberá inspeccionar cualquier característica especial de su vehículo (por ejemplo, un autobús escolar o público).

AYUDA MEMORIA DE LA INSPECCIÓN PARA LA CDL



Sección 12

PRUEBA DE APTITUD PARA EL CONTROL BÁSICO DEL VEHÍCULO

Esta sección abarca

- Ejercicios para la prueba de aptitud
- Calificación de la prueba de aptitud

Sus aptitudes para el control básico pueden ser evaluadas utilizando uno o más de los siguientes ejercicios, fuera de la carretera o en algún lugar de la calle durante la prueba de carretera:

- Marcha atrás en línea recta.
- Compensación de la marcha atrás/Derecha.
- Compensación de la marcha atrás/Izquierda.
- Estacionamiento paralelo (del lado del conductor).
- Estacionamiento paralelo (convencional).
- Estacionamiento en un callejón.

Estos ejercicios se muestran en las Figuras 12-1 a 12-6.

12.1 - Calificación

- Traspaso de límites (invasiones)
- Maniobras
- Salidas del vehículo
- Posición final

Invasiones – El examinador calificará la cantidad de veces que usted toque o traspase la línea límite de un ejercicio con cualquier parte de su vehículo. Cada invasión se contará como un error.

Maniobras – No se le quitarán puntos por las maniobras iniciales. No obstante, las cantidades

excesivas de maniobras se contarán como errores.

Salidas del vehículo – Es posible que se le permita detenerse con seguridad y salir del vehículo para verificar la posición externa del mismo. Al hacerlo, debe dejar el vehículo en punto muerto y colocar los frenos de estacionamiento. Luego, cuando salga del vehículo, debe hacerlo con seguridad, de frente al mismo y manteniendo tres puntos de contacto en todo momento. Si no inmoviliza el vehículo o sale del mismo con seguridad, podrá reprobado automáticamente la prueba de aptitud para el control básico.

Posición final – Es importante que termine cada ejercicio exactamente como el examinador se lo indicó. Si no deja el vehículo en la posición final descrita por el examinador, se le quitarán puntos y podría reprobado la prueba de aptitudes básicas.

12.2 - Ejercicios

12.2.1 – Marcha atrás en línea recta

Es posible que le pidan que retroceda con el vehículo en línea recta entre dos líneas de conos, sin tocarlos ni traspasar los límites del ejercicio. (Véase la Figura 12.1).

12.2.2 – Compensación de la marcha atrás/Derecha

Es posible que le pidan que retroceda y se coloque en un espacio que está a la derecha de la parte trasera de su vehículo. Debe llevar el vehículo hacia adelante y luego dar marcha atrás, ingresando en el espacio sin golpear los límites laterales o traseros marcados con conos. Debe colocar todo el vehículo en el espacio. (Véase la Figura 12.2).

12.2.3 – Compensación de la marcha atrás/Izquierda

Es posible que le pidan que retroceda y se coloque en un espacio que está a la izquierda de la parte trasera de su vehículo. Debe llevar el vehículo hacia adelante y luego dar marcha atrás, ingresando en el espacio sin golpear los límites

laterales o traseros marcados con conos. Debe colocar todo el vehículo en el espacio. (Véase la Figura 12.3).

12.2.4 – Estacionamiento paralelo (del lado del conductor)

Es posible que le pidan que estacione en un espacio que está a su izquierda. Debe avanzar con el vehículo hasta pasar el espacio, y luego retroceder llevando la parte trasera del vehículo lo más cerca posible de la parte trasera del espacio, sin traspasar los límites laterales o traseros marcados con conos. Usted debe lograr que el vehículo entre completamente en el espacio. (Véase la Figura 12.4).

12.2.5 – Estacionamiento paralelo (Convencional)

Es posible que le pidan que estacione en un espacio que está a su derecha. Debe avanzar con

el vehículo hasta pasar el espacio, y luego retroceder llevando la parte trasera del vehículo lo más cerca posible de la parte trasera del espacio, sin traspasar los límites laterales o traseros marcados con conos. Usted debe lograr que el vehículo entre completamente en el espacio. (Véase la Figura 12.5).

12.2.6 – Estacionamiento en un callejón

Es posible que le pidan que retroceda con su vehículo hacia la izquierda en dirección a un callejón, llevando la parte trasera del vehículo lo más cerca posible de la parte trasera del callejón, sin traspasar los límites del ejercicio marcados con una línea o con una fila de conos. Usted debe lograr que el vehículo entre completamente en el espacio, y que quede paralelo a los lados del callejón. (Véase la Figura 12.6).

Figura 12.1: Marcha atrás en línea recta

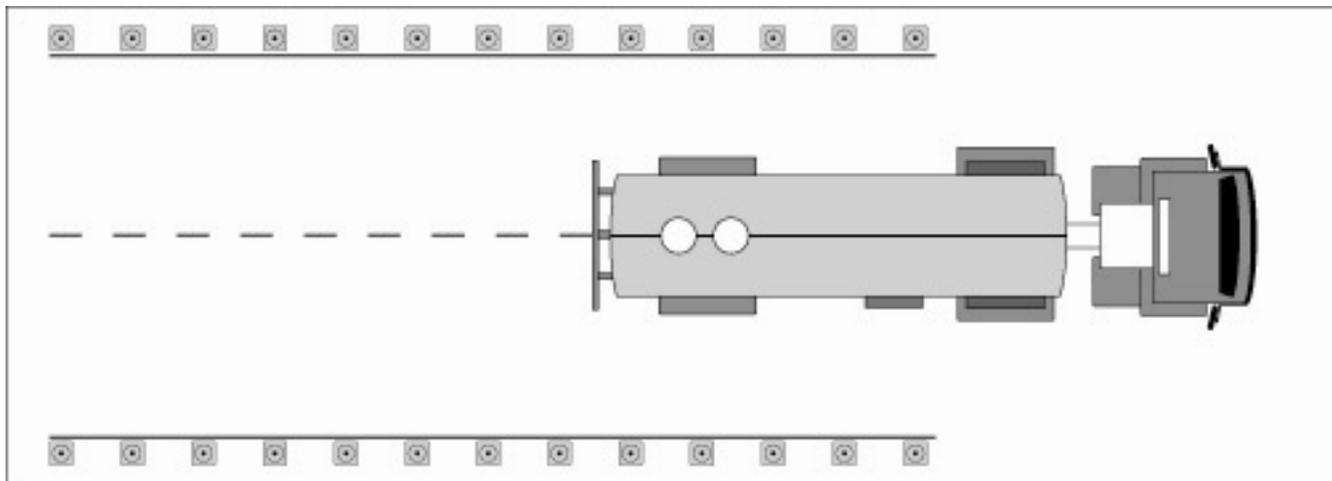


Figura 12.2: Compensación de la marcha atrás/Derecha

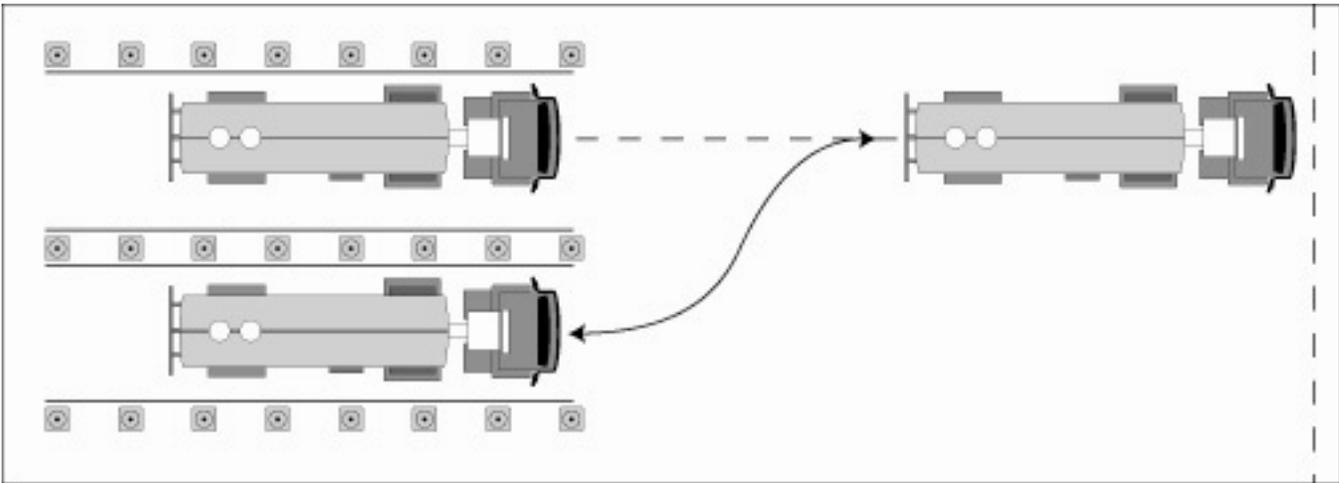


Figura 12.3: Compensación de la marcha atrás/Izquierda

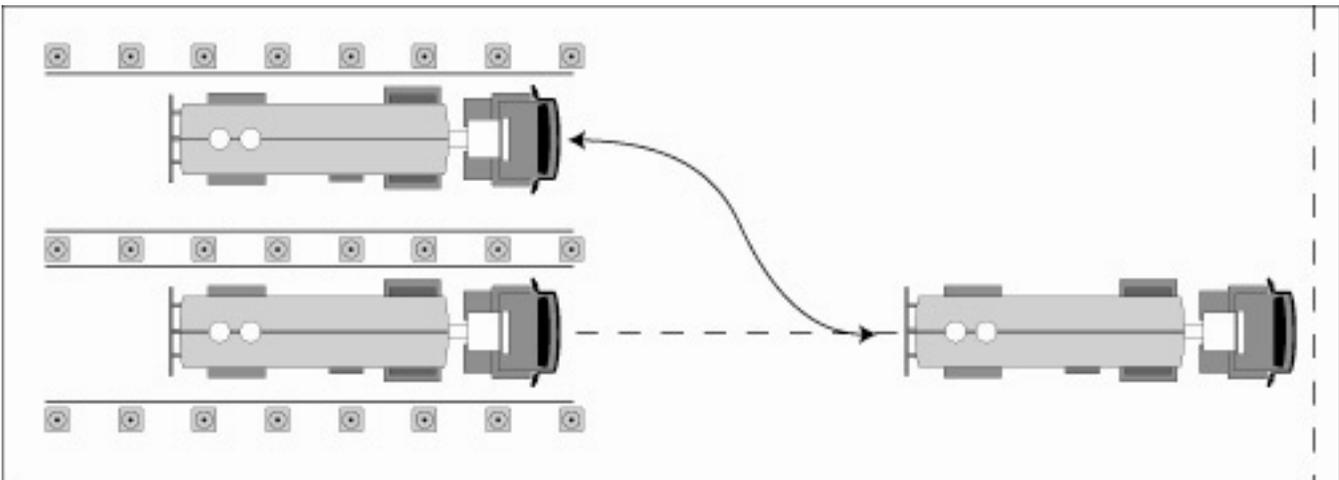


Figura 12.4: Estacionamiento paralelo (del lado del conductor)

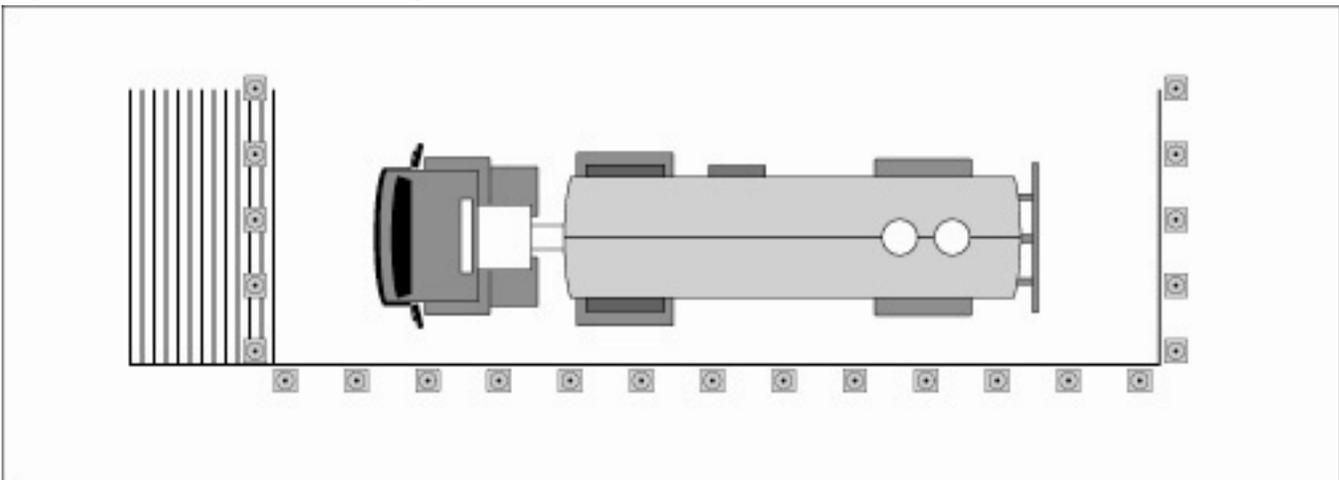


Figura 12.5: Estacionamiento paralelo (convencional)

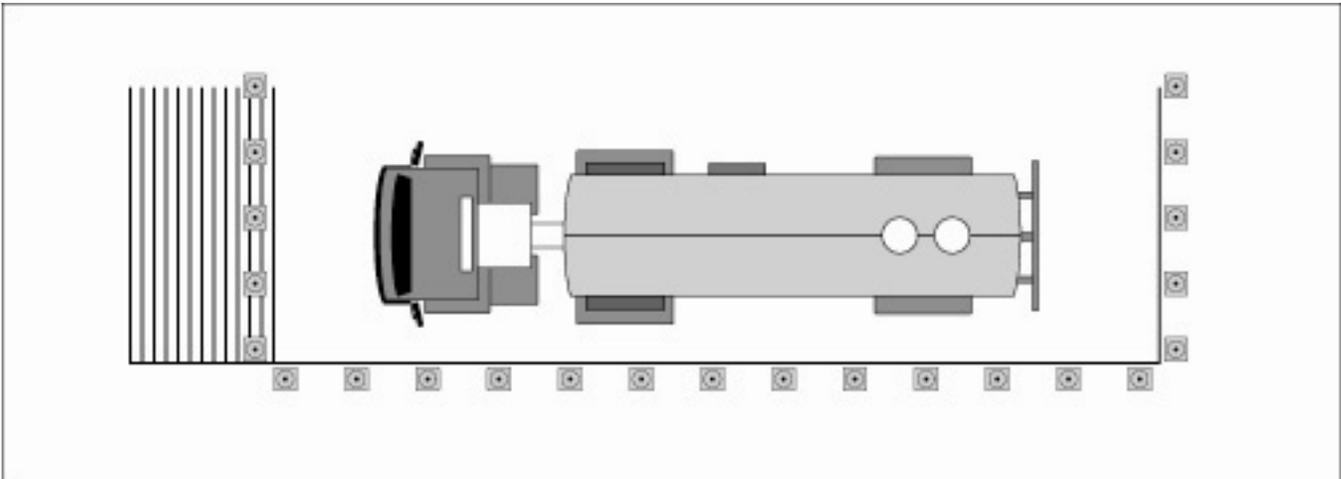
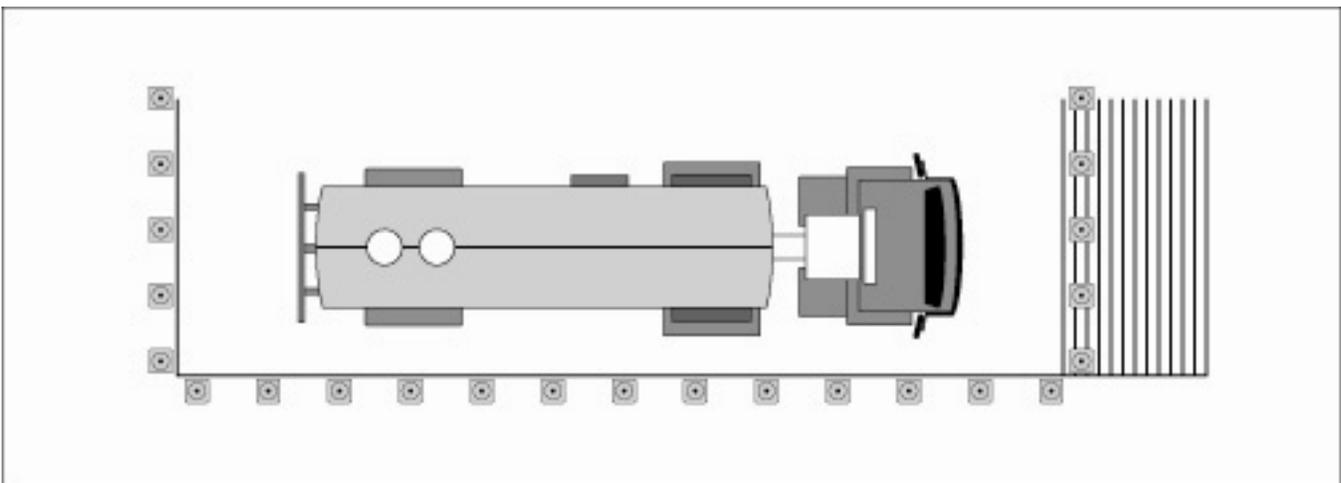


Figura 12.6: Estacionamiento en un callejón



Sección 13

CONDUCCIÓN EN LA CARRETERA

Esta sección abarca

- **Cómo será evaluado**

Usted realizará un recorrido de prueba que presenta diversas situaciones de tránsito. Durante la prueba, debe conducir de modo prudente y responsable en todo momento.

El examinador calificará ciertas maniobras de conducción específicas, así como su comportamiento general al conducir. Debe seguir las indicaciones del examinador. Usted recibirá las indicaciones de modo tal que tenga suficiente tiempo de hacer lo que el examinador le pida. No se le pedirá que conduzca de modo peligroso.

Si su recorrido de prueba no presenta ciertas situaciones de tránsito, es posible que le pidan que simule una. Lo hará diciéndole al examinador lo que está haciendo o lo que haría si estuviera en esa situación de tránsito.

13.1 – Cómo será evaluado

13.1.1 – Giros

Le han pedido que gire:

Observe el tránsito de todas las direcciones. Utilice las luces direccionales y colóquese con seguridad en el carril correspondiente para girar.

A medida que se aproxime al giro:

- Utilice las luces direccionales para advertirles a los demás que va a girar.
- Reduzca la velocidad suavemente, cambie de marcha según sea necesario para mantener la

potencia, pero no se deslice imprudentemente. El deslizamiento imprudente se produce cuando su vehículo está sin marcha (con el embrague presionado o en punto muerto) y recorre una distancia mayor a la longitud del vehículo.

Si debe detenerse antes de girar:

- Deténgase suavemente, sin derrapar.
- Deténgase por completo antes de la línea de frenado, el cruce peatonal o la señal de “pare”.
- Si se detiene detrás de otro vehículo, hágalo donde pueda ver los neumáticos traseros del vehículo de adelante (espacio de seguridad).
- No deje que el vehículo se deslice.
- Mantenga las ruedas delanteras en posición recta.

Cuando esté listo para girar:

- Observe el tránsito de todas las direcciones.
- Mantenga ambas manos en el volante durante el giro.
- No cambie de marcha durante el giro.
- Continúe mirando el espejo para asegurarse de que el vehículo no golpee nada del lado interno del giro.
- El vehículo no debe ingresar en el tránsito que circula en dirección contraria.
- El vehículo debe terminar el giro en el carril correcto.

Después del giro:

- Asegúrese de que la luz direccional esté apagada.
- Adáptese a la velocidad del tránsito, utilice la luz direccional y desplácese hasta el carril de la derecha cuando sea seguro hacerlo (si es que no está allí).
- Observe los espejos y el tránsito.

13.1.2 – Intersecciones

A medida que se acerque a una intersección:

- Observe todo el tránsito de todas las direcciones.
- Desacelere suavemente.
- Frene suavemente y, si es necesario, cambie de marcha.
- Si es necesario, deténgase por completo (sin deslizarse) ante cualquier señal de "pare", cartel, acera o línea de frenado, manteniendo un espacio seguro detrás de cualquier vehículo que esté delante del suyo.
- Su vehículo no debe deslizarse hacia adelante ni hacia atrás.

Cuando atraviese una intersección:

- Observe todo el tránsito de todas las direcciones.
- Desacelere y ceda el paso a cualquier peatón o conductor en la intersección.
- No cambie de carril o de marcha en el momento en que atraviese la intersección.
- Mantenga las manos en el volante.

Una vez que **haya atravesado** la intersección:

- Continúe observando los espejos y el tránsito.
- Acelere suavemente y cambie de marcha según sea necesario.

13.1.3 – Rectas urbanas/rurales

Durante esta parte de la prueba, se espera que usted haga los controles del tránsito habituales y que mantenga una distancia prudente con los otros vehículos. Su vehículo debe transitar por el centro del carril correspondiente (el de la derecha) y debe mantenerse a la velocidad de circulación del tránsito, sin exceder el límite de velocidad establecido.

13.1.4 – Cambios de carril

En las partes de la prueba en las que haya más de un carril, se le pedirá que cambie al carril de la izquierda, y luego que regrese al de la derecha.

Primero debe hacer los controles necesarios del tránsito, luego debe usar las señales correspondientes y finalmente debe cambiar suavemente de carril cuando sea seguro hacerlo.

13.1.5 – Autopista

Antes de ingresar en la autopista:

- Observe el tránsito.
- Utilice las señales correspondientes.
- Incorpórese suavemente al carril correspondiente del tránsito.

Una vez en la autopista:

- Mantenga la posición correcta en el carril, la distancia adecuada con los otros vehículos y la velocidad.
- Continúe observando todo el tránsito de todas las direcciones.

Cuando salga de la autopista:

- Haga los controles necesarios del tránsito.
- Utilice las señales correspondientes.
- Desacelere suavemente en el carril de salida.
- Una vez que llegue a la rampa de salida, debe continuar desacelerando dentro de los límites del carril y mantener una distancia adecuada entre su vehículo y los demás.

13.1.6 – Detenerse/Arrancar

Para esta maniobra, se le pedirá que lleve su vehículo a un lado de la carretera y que se detenga como si fuera a salir a revisar el vehículo. Debe observar todo el tránsito de todas las direcciones y desplazarse hasta el carril de la derecha o el arcén de la carretera.

A medida que se prepare para detenerse:

- Observe el tránsito.
- Encienda su luz direccional derecha.
- Desacelere suavemente, frene de modo uniforme y cambie de marcha según sea necesario.

- Detenga su vehículo por completo sin deslizarse.

Una vez detenido:

- El vehículo debe quedar paralelo al bordillo o el arcén, y en un lugar seguro, fuera del tránsito.
- El vehículo no debe obstruir caminos de entrada, hidrantes, intersecciones, señales, etc.
- Apague la luz direccional.
- Encienda las luces intermitentes cuádruples.
- Aplique el freno de estacionamiento.
- Lleve la palanca de marchas a punto muerto o de estacionamiento.
- Quite los pies de los pedales de freno y de embrague.

Cuando se le indique que continúe:

- Observe todo el tránsito y los espejos en todas las direcciones.
- Apague las luces intermitentes cuádruples.
- Encienda su luz direccional izquierda.
- Cuando el tránsito lo permita, debe soltar el freno de estacionamiento y avanzar.
- No gire el volante antes de que el vehículo se mueva.
- Observe el tránsito de todas las direcciones, en particular de la izquierda.
- Cuando sea seguro hacerlo, gire el volante y acelere suavemente hasta llegar al carril correspondiente.
- Una vez que su vehículo esté nuevamente en el tránsito, apague la luz direccional izquierda.

13.1.7 – Curva

- Cuando se aproxime a una curva:
- Observe todo el tránsito de todas las direcciones.
- Antes de ingresar en la curva, disminuya la velocidad para no tener que frenar o cambiar de marcha mientras gire.
- Mantenga el vehículo en el mismo carril.

- Continúe observando el tránsito de todas las direcciones.

13.1.8 – Cruce de ferrocarril

Antes de llegar al cruce, todo conductor comercial debe:

- Desacelerar, frenar suavemente y cambiar de marcha según sea necesario.
- Mirar y escuchar para detectar la presencia de trenes.
- Observar el tránsito de todas las direcciones.

No se detenga, ni cambie de marcha, ni pase a otro vehículo ni cambie de carril mientras cualquier parte de su vehículo esté en el cruce.

Si está conduciendo un autobús, un autobús escolar o un vehículo con carteles, debe estar preparado para cumplir con el siguiente procedimiento en cada cruce de ferrocarril (a menos que el cruce esté exento):

- Cuando el vehículo se aproxime al cruce de ferrocarril, encienda las luces intermitentes cuádruples.
- Detenga el vehículo dentro de una distancia de 50 pies, no menor a 15 pies de la vía más cercana.
- Mire y escuche en ambas direcciones de la vía para detectar algún tren que se aproxime o por si hay indicios de que se aproxima un tren. Si maneja un autobús, es posible que le exijan que abra la ventana y la puerta antes de cruzar las vías.
- Mantenga las manos en el volante a medida que el vehículo cruza las vías.
- No se detenga, ni cambie de marcha ni de carril mientras cualquier parte de su vehículo esté cruzando las vías.
- Una vez que el vehículo haya cruzado las vías, apague las luces intermitentes cuádruples.
- Continúe observando los espejos y el tránsito.

No todos los recorridos de la prueba de conducción

tendrán un cruce de ferrocarril. Es posible que el examinador le pida que explique o muestre el procedimiento correcto para el cruce de ferrocarril en un lugar simulado.

13.1.9 – Puente/Paso elevado/Señal

Luego de atravesar un paso elevado, es posible que el examinador le pida que diga cuál era la altura o el espacio libre establecido. Luego de atravesar un puente, es posible que el examinador le pida que diga cuál era el límite de peso establecido. Si su recorrido de prueba no presenta ningún puente o paso elevado, quizás le hagan preguntas sobre otra señal de tránsito. Cuando se lo pregunten, esté preparado para identificar y explicar al examinador cualquier señal de tránsito que pueda aparecer en el recorrido.

13.1.10 – Descenso de alumnos (Autobús escolar)

Si usted se presenta para obtener una autorización para autobús escolar, se le exigirá que muestre el procedimiento de ascenso y descenso de los alumnos. Remítase a la sección 10 de este manual para ver los procedimientos para el ascenso y descenso de alumnos de escuela.

Durante la prueba de conducción debe:

- Llevar colocado el cinturón de seguridad.
- Obedecer todas las señales de tránsito, carteles y reglas.
- Finalizar la prueba sin sufrir accidentes ni cometer infracciones.

Se lo calificará por su desempeño general dentro de las siguientes categorías de comportamiento general al conducir:

13.1.11 – Uso del embrague (para transmisión manual)

Utilice siempre el embrague para cambiar de marcha.

- Embrague dos veces si el vehículo tiene transmisión no sincronizada.
- No acelere ni desgaste el motor.
- No use el embrague para controlar la velocidad. Tampoco circule con el embrague presionado ni lo suelte de golpe.

13.1.12 – Uso de las marchas (para transmisión manual)

No haga chirriar ni golpear las marchas. Seleccione una marcha que no acelere ni desgaste el motor. No cambie de marcha en los giros ni en las intersecciones.

13.1.13 – Uso de los frenos

No conduzca pisando el freno ni lo pise repetidamente. No frene bruscamente. Frene suavemente utilizando una presión estable.

13.1.14 – Uso de los carriles

No se suba a los bordillos, ni circule por las aceras o los límites de los carriles. Deténgase antes de las líneas de frenado, los cruces peatonales o las señales de “pare”. Finalice los giros en el carril correcto en las carreteras de varios carriles (el vehículo debe terminar un giro a la izquierda en el carril que está justo a la derecha de la línea central). Termine los giros a la derecha en el carril de la derecha (junto al bordillo). Desplácese al carril de la derecha o quédese allí, a menos que esté obstruido.

13.1.15 – Maniobras

No manibre en exceso. Tampoco deje el volante totalmente quieto. Mantenga ambas manos en el volante en todo momento, a menos que esté cambiando de marcha. Una vez que haya cambiado de marcha, vuelva a colocar ambas manos en el volante.

13.1.16 – Controles frecuentes del tránsito

Observe el tránsito con frecuencia. Observe los espejos con frecuencia. Observe los espejos y el tránsito antes, durante y después de una

intersección. Mire rápidamente y controle el tránsito en las áreas de mucho movimiento y en las que normalmente hay peatones.

13.1.17 – Uso de las luces direccionales

Utilice las luces direccionales correctamente. Enciéndalas cuando sea necesario. Hágalo con suficiente anticipación. Apáguelas luego de finalizar un giro o un cambio de carril.



Comisión de Vehículos Motorizados de Nueva Jersey
Visítenos en www.njmvc.gov