

Estado de Delaware

Manual de Licencia de Conductor Comercial



Departamento de Transporte
División de Vehículos

www.dmv.de.gov

(Agosto 2010)

MANUAL DEL CONDUCTOR COMERCIAL

DELAWARE - VERSIÓN 2.0

Ante todo, este manual y nuestro programa de Licencia de Conductor Comercial (Commercial Driver's License o CDL, en inglés) está dedicado a mejorar la seguridad en nuestras carreteras. Esta manual entrega la información necesaria para superar los exámenes de conocimiento (pruebas escritas) que deberá tomar a fin de calificar para el Permiso de Aprendiz (Learners Permit) de CDL. La Parte Cuatro del manual explica la prueba de habilidades que es necesario superar antes de que se emita la Licencia CDL. La información en este Manual entrega orientación general y no aborda todas las situaciones o circunstancias posibles contenidas en las leyes federales o estatales que controlan el otorgamiento de licencias CDL.

REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA LA LICENCIA CDL

- Tener 18 años de edad con al menos 1 año de experiencia de manejo dentro del estado
- Tener 21 años de edad (con al menos 1 año de experiencia de manejo) para conducir comercialmente entre estados o para transportar materiales peligrosos
- Ser residente de Delaware
- Que no se le haya denegado, suspendido, inhabilitado, revocado o cancelado la licencia en Delaware ni en ningún otro estado.
- Ser capaz de obtener una certificación médica en conformidad con los reglamentos federales de seguridad del transporte motorizado (Federal Motor Carrier Safety Regulations), parte 391.41 sobre Exigencias físicas para conductores
- Si usted no cumple las exigencias físicas para conductores (49 CFR §391.41 Physical Qualifications for Drivers), es posible que pueda obtener una renuncia médica de Delaware restringida solo para el transporte dentro del estado, si está calificado para conducir un vehículo motorizado (excluyendo el transporte de pasajeros y materiales peligrosos).
- A partir del 30 de enero de 2012, los titulares de la licencia CDL deben auto-certificar la condición para manejo sin exclusión interestatal, sin exclusión intraestatal, con exclusión interestatal o intraestatal.

TIPOS DE LICENCIAS CLD

CDL CLASE A - Se exige cuando el peso combinado, real o la clasificación de peso bruto del vehículo (GWR) es superior a 26,000 libras, **y el vehículo remolca a otro vehículo con un peso registrado, real o clasificación de peso bruto de más de 10,000 libras.**

CDL CLASE B - Se exige cuando el peso registrado, real o peso calificado del vehículo es superior a 26,000 libras, **y no remolca** otro vehículo sobre 10,000 libras.

CDL CLASE C - Se exige para vehículos de menos de 26,000 libras, cuando los vehículos son diseñados para transportar 16 o más personas, incluido el conductor, o para vehículos con obligación de llevar una placa de transporte de Materiales Peligrosos (HAZMAT, por su nombre abreviatura en inglés).

Autorizaciones

H	Material peligroso
X	Hazmat/Camión cisterna
N	Camión cisterna
P	Pasajero (Clase A, B y C)
Q	Pasajero (Clase B y C)
R	Pasajero (Clase C)
S	Bus escolar
T	Doble/Triples
Z	Taxi

Restricciones

C	Aire mecánico
E	Transmisión automática
F	Espejo exterior
G	Solo durante el día
K	CDL solo dentro del estado
L	CMV sin frenos de aire
D	Prótesis
B	Lentes correctivos
W	Médica
V	Salvedad médica
I	Otra limitación
J	Otros
Y	Delincuente sexual

PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER UNA LICENCIA CDL

Primero debe completar y firmar una solicitud para la licencia CDL. Mediante la firma de esta solicitud usted certifica que está entregando información personal correcta y un historial de conductor veraz y también da su consentimiento para someterse a pruebas químicas para detectar sustancias controladas.

A continuación deberá tomar las pruebas de conocimientos necesarios para calificar para la licencia CDL correspondiente. La Sección 1.1 en la Página 1-1 explica qué pruebas escritas deberá tomar para el vehículo que pretende manejar.

Una vez que supere las pruebas escritas y pague una tarifa CDL de \$30.00 por una licencia de cinco años; o \$5.00 para conservar la fecha de expiración en su licencia vigente, se le emitirá un permiso CDL que le permitirá manejar un vehículo comercial CMV, con otro conductor con licencia CDL. **Usted solo puede manejar el tipo de vehículo para el cual se ha examinado y solo con el conductor CDL calificado en el mismo tipo de CMV.** Este permiso es válido por 6 meses.

Finalmente, se programará, previo pedido, la prueba de habilidades CDL. Las tres partes de la prueba de habilidades. (Inspección antes del viaje, Habilidades básicas de control y Manejo en carretera) se describen íntegramente en la Parte Cuatro de este manual. Usted debe coordinar una cita para la prueba de habilidades con la oficina de vehículos motorizados (Motor Vehicle Office) donde tomó las pruebas escritas. Para coordinar la cita de la prueba de habilidades, por favor consulte la página siguiente.

(Agosto 2010)

CITAS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES:

Georgetown-(302)-853-1000 Dover- (302)-744-2505 Wilmington (302)-434-3200 New Castle-(302)-326-5005

(Por favor anule su cita para la prueba de habilidades si tiene problemas o necesita cambiar la cita. Los que anulen la cita tendrán prioridad para la re-programación sobre las personas que no se presenten a una cita.)

Para la prueba de habilidades, está obligado a traer y hacer la prueba en un vehículo similar al vehículo que piensa manejar. Asegúrese de que el vehículo es un CMV del tipo que necesita (Clase A, B o C), y que el vehículo tenga frenos de aire si necesita la calificación para frenos de aire. Si el vehículo no es seguro (no puede superar una inspección del departamento de vehículos motorizados), no está asegurado, o no está registrado, los examinadores de la Oficina de Vehículos Motorizados no podrán acompañar al conductor en el vehículo; y por consiguiente el examinador no podrá administrar la prueba de habilidades. Se le puede pedir a usted y/o al propietario que muestre el registro y seguro del vehículo y la licencia de manejo del propietario.

CASOS ESPECIALES: BOMBEROS, GRANJEROS, CONDUCTORES DE BUS ESCOLAR Y CONDUCTORES HAZMAT

Delaware tiene una licencia especial No-CDL para identificar a los Granjeros y Bomberos que operan vehículos motorizados comerciales CMV según las disposiciones de la renuncia CDL. La licencia No-CDL no puede ser usada en el comercio interestatal y no puede ser en situaciones de trabajo por contrato. Para mayor información sobre la licencia No-CDL póngase en contacto con su oficina local de vehículos motorizados.

Todos los Conductores de Bus Escolar de Delaware están obligados a tener una licencia CDL y a cumplir la capacitación para bus escolar y requerimientos médicos del Departamento de Educación de Delaware (DOE). Una vez cumplidos todos los requerimientos de CDL y el DOE, la Oficina de Vehículos Motorizados emitirá una licencia CDL con una autorización P, Q, o R y S.

La administración federal de seguridad en el transporte (Federal Transportation Security Administration o TSA, en inglés) y el departamento de transporte de Estados Unidos (U.S. Department of Transportation) han establecido normas para asegurar el transporte de materiales peligrosos, incluidos los explosivos. Las normas exigen una evaluación del riesgo de seguridad a los conductores comerciales certificados para transportar materiales peligrosos (hazmat) y todos los conductores comerciales que soliciten una autorización hazmat. La evaluación del riesgo de seguridad incluye la recolección de las huellas dactilares de la persona, y la verificación de su ciudadanía estadounidense, elegibilidad migratoria o presencia permanente legal en los Estados Unidos. Después del 31 de mayo de 2005, no se emitirá ninguna licencia CDL con autorización para materiales peligrosos a menos que el solicitante haya primero superado una evaluación de riesgo de seguridad y haya obtenido una autorización del TSA. Se exigirá a todos los solicitantes que vayan a su departamento de vehículos motorizados DMV (por sus siglas en inglés) más cercano para hacer la prueba escrita para la autorización hazmat, muestren un comprobante de ciudadanía (certificado de nacimiento en los Estados Unidos o documentos de inmigración aplicables) y paguen los \$5 de la tarifa de autorización requerida. Todos los solicitantes hazmat también deben pagar \$89.25 directamente al TSA para una verificación de antecedentes penales, completar una solicitud de TSA y hacer una cita para que un agente TSA le tome las huellas dactilares. La oficina TSA de Delaware está situada en Dover (744-2578). Para instrucciones más específicas, por favor pida un paquete de información de materiales peligrosos (hazmat) en su oficina local de vehículos motorizados.

SUSPENSIÓN/INHABILITACIÓN/REVOCACIONES

En su calidad de profesionales, los Conductores Comerciales está obligados a cumplir estándares más altos. La Sección 1.2 en la página 1-3 de este manual explica en qué casos se inhabilita la licencia CLD. Por favor revise esta sección muy atentamente y preste atención a cómo esas infracciones **específicas afectarán sus privilegios de manejo CDL**. También debería saber que todos los estados están obligados a notificar las infracciones CMV al estado de residencia del conductor. La División de Vehículos Motorizados de Delaware toma muy en serio las infracciones CMV, principalmente por la importancia de mantener la seguridad pública, pero también porque los Estados están obligados a seguir la política CDL nacional. El no acatar estas sanciones no solo viola la ley de Delaware, sino que pone en riesgo los fondos federales necesarios para mantener nuestras carreteras y pone en peligro las calificaciones en toda la nacional de los conductores con licencia CDL emitida en Delaware.

El concepto nacional "una licencia por conductor" exige que todos los conductores tengan **solo una licencia de manejo**, y debido a este concepto los privilegios de manejo para vehículos ordinarios también están contenidos en su licencia CDL. Esto también significa que las acciones que impactan sus privilegios de Vehículos Motorizados Comerciales (Commercial Motor Vehicle o CMV, en inglés) también puede afectar sus privilegios para vehículos normales, y que las acciones en su vehículo privado pueden afectar sus privilegios CDL. Es importante entender que las infracciones en su vehículo privado, infracciones en su vehículo comercial o una combinación de infracciones en ambos vehículos puede causar que un conductor no profesional pierda su licencia CDL. Si su licencia de manejo es suspendida, revocada o inhabilitada, perderá tanto sus privilegios CDL y sus privilegios para automóviles normales. Si pierde su licencia deberá repetir todas las pruebas CDL.

Esta sección no ha sido diseñada para explicar o cubrir todas las partes de la ley, sino para explicar de modo simple qué puede ocurrir a los muy pocos Conductores de Vehículos Motorizados de Delaware que infringen repetidamente las leyes de Delaware y otros estados.

Una única infracción de tráfico que involucre alcohol o drogas derivará en sanciones estrictas, sin excepciones.

FELICIDADES

Primero: maneje seguro, y después, esté orgulloso(a), ¡se lo merece!

Menos del 5% de los conductores de Delaware estén calificados para manejar vehículos comerciales. Usted es heredero(a) de una reputación como guardián y protector en las carreteras de nuestro país, y usted representa a los mejores conductores del Estado de Delaware siempre que viaje a otros estados. Bienvenido a este muy selecto grupo, y llámenos al 744-2506 si podemos hacer algo para mejorar la seguridad en nuestras carreteras.

INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LOS TITULARES DE LICENCIA CDL

La ley federal de mejoramiento en el transporte motorizado de 1999 (Federal Motor Carrier Safety Improvement Act o MCSIA, en inglés) exige que un titular de licencia de conductor comercial (CDL) sea inhabilitado para operar un vehículo de motor comercial (CMV), **si es condenado por ciertos tipos de infracciones de circulación en un vehículo privado de pasajeros o en un CMV**. No se permite ninguna facultad de manejo CLD cuando se suspenden, revocan, inhabilitan, deniegan o cancelan cualquier tipo de privilegios de manejo. Este documento entrega un panorama general de las infracciones inhabilitantes de MCSIA y tiene como fin solamente cubrir los elementos principales de las leyes federales y del estado de Delaware y están sujetos a cambios.

INFRACCIONES GRAVES

- Administrativa per se (causa probable) por operar un CMV con una concentración de alcohol en la sangre de .04 o superior.
- Administrativa per se (causa probable) por operar un vehículo motorizado con una concentración de alcohol en la sangre de .08 o superior.
- Operar un CMV si su concentración de alcohol en la sangre es de .04 o más.
- Operar un vehículo motorizado bajo la influencia del alcohol.
- Operar un vehículo motorizado bajo la influencia de una sustancia controlada.
- Negativa a realizarse un test de alcohol.
- Abandonar el escenario de un accidente.
- Usar un vehículo motorizado para cometer un delito (no una infracción de tráfico).
- Causar una muerte por la operación negligente de un CMV.
- Manejar un CMV cuando como resultado de infracciones anteriores cometidas al manejar un CMV, se revoca, suspende, inhabilita, cancela, deniega, prohíbe o retira la licencia de manejo.
- Usar un vehículo en la comisión de un delito que involucre sustancias controladas.

Si es condenado por una infracción grave en un vehículo privado de pasajeros o en un CMV, su CDL será inhabilitada por un año por el primer delito. Su licencia CDL será inhabilitada por tres años si la infracción grave ocurre mientras opera un CMV con letrero de materiales peligrosos. Si es condenado por una segunda infracción grave en un vehículo privado de pasajeros o en un CMV, su CDL será inhabilitada para siempre. Adicionalmente, su CDL será inhabilitada para siempre si es condenado usando una CMV para cometer un delito que involucre sustancias controladas.

INFRACCIONES DE TRÁFICO GRAVES

- Velocidad excesiva (15 mph o más sobre el límite indicado).
- Manejo imprudente.
- Cambios de pista inapropiados o erráticos.
- Seguir a un vehículo demasiado cerca.
- Infringir una ley estatal o local relacionado con el control de tráfico de vehículos motorizados en conexión con un accidente mortal.
- Conducir un CMV sin tener licencia CDL.
- Conducir un CMV sin la licencia CDL en posesión del conductor.
- Manejar un CMV sin la clase adecuada de CDL y/o autorizaciones.

Si es condenado de dos infracciones de tráfico graves en un CMV dentro de un periodo de tres años, su CDL será inhabilitada durante 60 días. Su CDL será inhabilitada durante 120 días si es condenado de tres o más infracciones de tráfico graves en un CMV dentro de un periodo de tres años. Adicionalmente, si es condenado de una infracción de tráfico grave en un vehículo de pasajeros y sus privilegios de manejo de vehículo privado de pasajeros son suspendidos como resultados de la misma, su CDL también puede ser inhabilitada según corresponda.

VIOLACIÓN DE ÓRDENES APLICABLES DE BAJA DE SERVICIO

Si es condenado por violar una orden de baja de servicio en un CMV, su CDL será inhabilitada por no menos de 180 días o más de 1 año por una primera falta. Si es condenado por violar una orden de baja de servicio mientras transporte materiales peligrosos en un CMV, su CDL será inhabilitada por no menos de 180 días ni más de 2 años por la primera falta. Su CDL será inhabilitada por no menos de un año ni más de 5 años por una segunda falta dentro de un periodo de diez años. Su CDL será inhabilitada por no menos de 3 años ni más de 5 años por una segunda falta mientras transporta materiales peligrosos dentro de un periodo de diez años. Su CDL será inhabilitada por no menos de 3 años ni más de 5 años por tres o más faltas dentro de un periodo de diez años. Los periodos de inhabilitación por violar una Orden de baja de servicio serán determinados por el tribunal.

INFRACCIONES EN CRUCES A NIVEL DE CARRETERAS Y VÍAS FERREAS

Las infracciones en los cruces a nivel de carreteras y vías férreas incluyen la violación de la ley federal, estatal o local o de un reglamento perteneciente a las siguientes seis faltas:

- Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no detenerse antes del cruce si las vías no están despejadas.
- Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no reducir la velocidad y comprobar que las vías están despejadas y no se acerca ningún tren.
- Para los conductores obligados a detenerse siempre, no detenerse antes de avanzar al cruce.
- Para todos los conductores, no tener suficiente espacio para pasar por el cruce sin detenerse.
- Para todos los conductores, no obedecer un dispositivo de control de tráfico o las instrucciones de un oficial de tráfico en el cruce.
- Para todos los conductores, no poder atravesar un cruce debido a espacio insuficiente debajo del chasis.

Si es condenado por una infracción de cruces a nivel de carreteras y vías férreas en un CMV, su licencia CDL será inhabilitada por no menos de 60 días si es la primera falta. Su CDL será inhabilitada por no menos de 120 días por una segunda ofensa dentro de un periodo de tres años. Su CDL será inhabilitada por no menos de 1 año por una tercera ofensa dentro de un periodo de tres años.

Índice de contenidos

PARTE UNO

Sección 1	Introducción	1-1
1.1	Pruebas para obtener la licencia de conductor comercial	1-2
1.2	Inhabilitaciones del conductor	1-3
1.3	Otras reglas de CDL	1-4
1.4	Registro/Impuesto internacional de combustibles	1-5
Sección 2	Conducción segura	2-1
2.1	Inspección del vehículo	2-1
2.2	Control básico de su vehículo	2-9
2.3	Cambio de marchas	2-10
2.4	Visión	2-12
2.5	Comunicar	2-14
2.6	Control de la velocidad	2-16
2.7	Manejar el espacio	2-18
2.8	Detectar los peligros	2-21
2.9	Conducción distraída	2-25
2.10	Conductores agresivos/Ira de carretera	2-26
2.11	Manejar de noche	2-27
2.12	Conducir en la niebla	2-28
2.13	Manejar en invierno	2-29
2.14	Manejar con mucho calor	2-31
2.15	Cruces de carreteras y vías férreas	2-32
2.16	Conducir en la montaña	2-34
2.17	Conducir en emergencias	2-36
2.18	Sistemas de freno antibloqueo (ABS)	2-38
2.19	Control y recuperación de tracción	2-40
2.20	Procedimientos de accidentes	2-41
2.21	Incendios	2-42
2.22	Alcohol, otras drogas y la conducción	2-43
2.23	Mantenerse alerta y apto para conducir	2-45
2.24	Reglas sobre materiales peligrosos para todos los conductores comerciales	2-47
Sección 3	Transporte seguro de la carga	3-1
3.1	Inspeccionar la carga	3-1
3.2	Peso y equilibrio	3-1
3.3	Asegurar la carga	3-2
3.4	Carga que necesita atención especial	3-3

PARTE DOS

Sección 4	Transporte seguro de pasajeros	4-1
4.1	Inspección del vehículo	4-1
4.2	Subida de pasajeros e inicio del viaje	4-2
4.3	En la carretera	4-3
4.4	Inspección de vehículos después del viaje	4-4
4.5	Prácticas prohibidas	4-4
Sección 5	Frenos de aire	5-1
5.1	Las partes de un sistema de frenos de aire	5-1
5.2	Freno de aire dual	5-6
5.3	Inspeccionar los sistemas de freno de aire	5-7
5.4	Uso de los frenos de aire	5-9

Sección 6	Vehículos combinados	6-1
6.1	Manejo seguro de vehículos combinados	6-1
6.2	Frenos de aire en vehículos combinados.....	6-5
6.3	Sistemas de frenos antibloqueo	6-7
6.4	Acoplamiento y desacoplamiento.....	6-8
6.5	Inspeccionar un vehículo combinado.....	6-11
Sección 7	Remolques dobles y triples	7-1
7.1	Arrastrar remolques dobles/triples	7-1
7.2	Acoplamiento y desacoplamiento.....	7-1
7.3	Inspeccionar dobles y triples	7-3
7.4	Revisión de los frenos de aire en remolques dobles/triples.....	7-4
Sección 8	Vehículos tanques	8-1
8.1	Inspeccionar los vehículos tanque.....	8-1
8.2	Manejar vehículos tanques.....	8-1
8.3	Reglas para la conducción segura.....	8-2
Sección 9	Materiales peligrosos	9-1
9.1	El propósito de los reglamentos	9-2
9.2	Transporte de materiales peligrosos – Quién hace qué	9-2
9.3	Reglas de comunicación	9-3
9.4	Carga y descarga.....	9-10
9.5	Carga, descarga y marcado de envases a granel	9-13
9.6	Materiales peligrosos – Reglas de conducción y estacionamiento	9-14
9.7	Emergencias con materiales peligrosos	9-17
9.8	Glosario de materiales peligrosos.....	9-20
PARTE TRES		
Sección 10	Buses escolares.....	10-1
10.1	Zonas de peligro y uso de espejos	10-1
10.2	Carga y descarga.....	10-3
10.3	Salida de emergencia y evacuación	10-6
10.4	Cruces de carreteras y vías férreas.....	10-8
10.5	Manejo de los estudiantes.....	10-10
10.6	Sistemas de freno antibloqueo	10-11
10.7	Consideraciones de seguridad especiales.....	10-12
PARTE CUATRO		
Sección 11	Inspección de vehículos antes del viaje.....	11-1
11.1	Todos los vehículos	11-1
11.2	Inspección externa (todos los vehículos)	11-3
11.3	Solo para bus escolar	11-6
11.4	Remolque	11-7
11.5	Bus interurbano/Bus de transporte público	11-8
11.6	En qué consiste la prueba CDL de inspección antes del viaje.....	11-9
Sección 12	Prueba de habilidades básicas de control del vehículo	12-1
12.1	Calificación	12-1
12.2	Ejercicios	12-1
Sección 13	Conducción en carretera.....	13-1
13.1	Cómo será evaluado.....	13-1

Sección 1

INTRODUCCIÓN

Esta sección cubre

- Pruebas para obtener la licencia de conductor comercial
- Inhabilitaciones del conductor
- Otras normas de seguridad

Hay una exigencia federal de que cada estado tenga unos estándares mínimos para otorgar licencias de conductores comerciales.

Este manual ofrece información de las pruebas para la licencia de conductor a los conductores que deseen tener una licencia de conductor comercial (CDL, por sus siglas en inglés). Este manual NO proporciona información sobre todos los requisitos federales y estatales necesarios para que usted pueda manejar un vehículo motorizado comercial (CMV). Es posible que tenga que ponerse en contacto con la autoridad de otorgamiento de licencias de conductor para mayor información.

Usted debe tener una licencia CDL para operar:

Cualquier vehículo con una clasificación de peso bruto (GVWR) de 26,001 libras o más.

Un vehículo de combinación con una clasificación de peso combinada de 26,001 o más libras, si el remolque(s) tiene un GVWR de 10,001 o más libras.

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

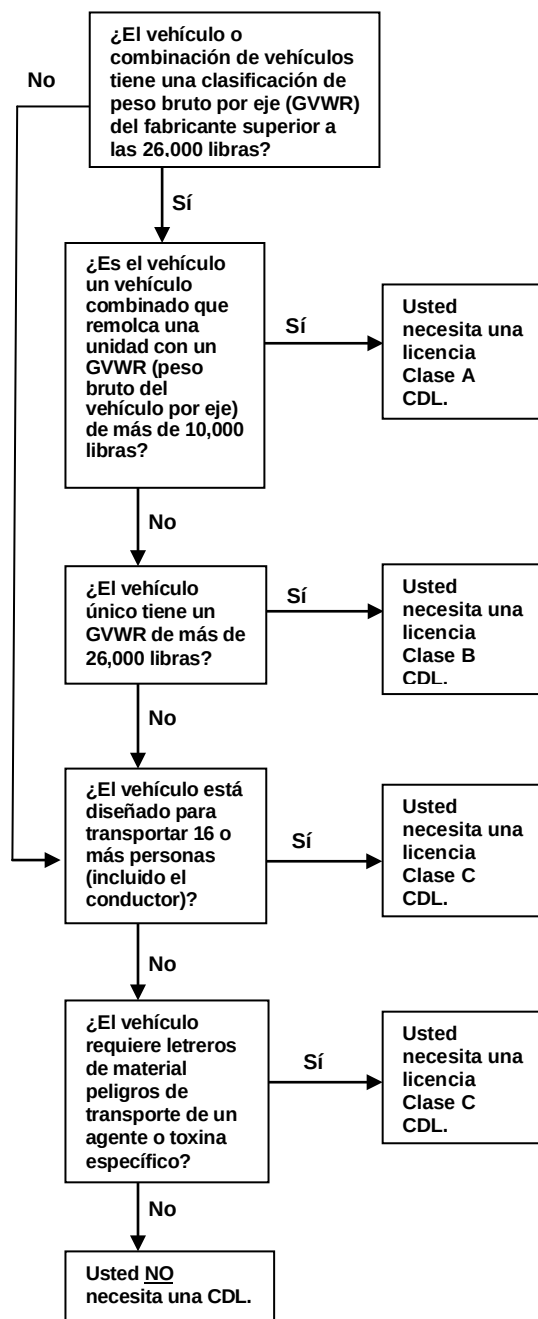
Un vehículo de cualquier tamaño que requiera placas indicativas de material peligroso o que transporte material identificado como un agente o toxina especificada en la sección 42, parte 73 del CFR (código de reglamentos federales). Los reglamentos federales a través del departamento de seguridad nacional (Department of Homeland Security) exigen una verificación de antecedentes y la toma de huellas dactilares para la Autorización de Materiales Peligrosos. Póngase en contacto con su departamento local de licencia de manejo para mayor información.

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

Para obtener una licencia CDL, debe superar pruebas de conocimiento y habilidades. Este manual le ayudará a superar esas pruebas. Este manual no sustituye las clases o programas de enseñanza de manejo para conductores de camiones. La

capacitación formal es la forma más confiable de aprender las muchas habilidades especiales necesarias para manejar de forma segura un vehículo comercial de gran tamaño y para convertirse en un conductor profesional en la industria del transporte de carga por carreteras. La figura 1.1 le ayuda a determinar si necesita una licencia CDL.

¿Necesita una licencia CDL?



ADVERTENCIA: Un bus puede ser Clase A, B o C dependiendo si el peso bruto GVWR es superior a 26,001 libras o si es un vehículo combinado.

Figura 1.1

1.1 – Pruebas para obtener la licencia de conductor comercial

1.1.1 – Pruebas de conocimientos

Tendrá que tomar una o más pruebas de conocimiento, dependiendo de qué clase de licencia y autorizaciones necesita. Las pruebas de conocimiento CDL incluyen:

La prueba de conocimiento general que deben superar todos los solicitantes.

La prueba de transporte de pasajeros, que deben tomar todos los aspirantes a conductor de bus.

La prueba de frenos de aire, la cual debe tomar si su vehículo tiene frenos de aire, incluido frenos neumohidráulicos.

La prueba de vehículos de combinación, que se requiere si usted pretende manejar vehículos combinados.

La prueba de materiales peligrosos, necesaria si quiere transportar materiales peligrosos según lo definido en la sección 49 del CFR, artículo 383.5. Para obtener esta autorización también es necesario que supere un chequeo de antecedentes de la administración de seguridad en el transporte (Transportation Security Administration o TSA, en inglés).

La prueba de camiones tanque o cisterna es necesaria si quiere transportar un líquido o gas líquido en un tanque de carga montado de forma permanente clasificado para 119 galones o más o un tanque portátil clasificado de 1,000 galones o más.

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

La prueba de bus escolar, necesaria si usted quiere manejar un bus escolar.

1.1.2 – Pruebas de habilidades

Si usted supera la(s) prueba(s) de conocimiento exigida(s), entonces podrá tomar las pruebas de habilidades CDL. Se evaluarán tres tipos de habilidades generales: inspección antes del viaje, control básico del vehículo y manejo en carretera. Usted debe realizar estas pruebas en el tipo de vehículo para el que necesita la licencia. Todo vehículo que tenga componentes marcados o etiquetados no podrá ser usado para la prueba de inspección antes del viaje.

Inspección de vehículos antes del viaje. Usted será evaluado para ver si sabe si su vehículo es seguro para manejar. Se le pedirá realizar una

inspección de su vehículo antes de partir y explicar al examinador qué debería inspeccionar y por qué.

Control básico del vehículo. Se evaluará su habilidad para controlar el vehículo. Se le pedirá mover su vehículo hacia adelante, hacia atrás y hacer virajes dentro de un área definida. Estas áreas pueden estar marcadas por pistas de tráfico, conos, barreras o algo similar. El examinador le explicará cómo se realizará cada prueba de control.

Prueba en carretera. Se evaluará su habilidad para manejar de forma segura su vehículo en una variedad de situaciones de tráfico. Las situaciones pueden incluir viraje a la izquierda y derecha, intersecciones, cruces de vías férreas, curvas, pendientes de subida y bajada, carreteras de una o varias pistas, calles y autopistas. El examinador le dirá dónde manejar.

La Figura 1.2 detalla qué secciones de este manual debería estudiar para cada tipo particular de licencia y para cada autorización.

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

Figura 1.2 – Qué estudiar

1.2 – Inhabilitaciones de la licencia CDL

1.2.1 – General

No podrá manejar un vehículo motorizado comercial si es descalificado por algún motivo.

1.2.2 – Alcohol, abandonar la escena de una accidente y comisión de delitos

Es ilegal operar un CMV si la concentración de alcohol en la sangre (BAC) es de .04% o más. Si usted opera un CMV, se considera que ha dado su consentimiento a la prueba de alcohol.

Usted perderá su licencia CDL durante al menos una año en la primera falta por:

Manejar un CMV si su concentración de alcohol en la sangre es de .04% o más.

Manejar un CMV bajo la influencia del alcohol.

Negarse a realizarse una prueba de alcohol en la sangre.

Manejar un CMV bajo la influencia de una sustancia controlada.

Abandonar la escena de un accidente que involucra a un CMV.

Cometer un delito que implica el uso de un CMV.

Manejar un CMV cuando tiene su licencia CDL suspendida.

Causar una muerte por la operación negligente de un CMV.

Usted perderá su CLD por al menos tres años si la infracción ocurre mientras esté operando un CMV que lleva placa identificativa de materiales peligrosos.

Usted perderá su CDL para siempre si comete una segunda infracción.

Usted perderá su CDL para siempre si usa su CMV para cometer el delito que involucre sustancias controladas.

Se le pondrá fuera de servicio durante 24 horas si tiene una cantidad detectable de alcohol por debajo de .04%.

1.2.3 – Infracciones de tráfico graves

Las infracciones de tráfico graves son el manejar a exceso de velocidad (15 mph o más sobre el límite indicado), conducción imprudente, cambio

incorrecto o impropio entre pistas, seguir demasiado cerca a otro vehículo, infracciones de tráfico cometidos en un CMV en conexión con accidentes fatales de tráfico, manejar un CMV sin haber obtenido una licencia CDL o sin que el conductor tenga la licencia CDL en su poder, y manejar un CMV sin la clase apropiada de CDL y/o las autorizaciones.

Usted perderá su CDL:

Por al menos 60 días si ha cometido dos infracciones de tráfico graves que involucren un CMV dentro de un periodo de tres años.

Durante al menos 120 días si ha cometido tres infracciones de tráfico graves que involucren un CMV dentro de un periodo de tres años.

1.2.4 – Violación de órdenes de fuera de servicio

Usted perderá su CDL:

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

Por al menos un año si ha cometido dos infracciones de una orden de baja de servicios en un periodo de diez años.

Por al menos tres años si ha cometido tres o más violaciones de una orden de baja de servicios en un periodo de diez años].

1.2.5 – Infracciones en cruces a nivel de carreteras y vías ferreas

Usted perderá su CDL:

Por al menos 60 días para su primera infracción.

Por al menos 120 días para su segunda infracción dentro de un periodo de tres años.

Por al menos un año para su tercera infracción dentro de un periodo de tres años.

Estas infracciones incluyen la violación de leyes o reglamentos federales, estatales o locales pertenecientes a la siguientes seis faltas en el cruce a nivel de carreteras y vías ferroviarias:

Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no detenerse antes del cruce si las vías no están despejadas.

Para los conductores que no están obligados a detenerse siempre, no reducir la velocidad y comprobar que las vías están despejadas y no se acerca ningún tren.

Para los conductores obligados a detenerse siempre, no detenerse antes de avanzar al cruce.

Para todos los conductores, no tener suficiente espacio para pasar por el cruce sin detenerse.

Para todos los conductores, no obedecer un dispositivo de control de tráfico o las instrucciones de un oficial de tráfico en el cruce.

Para todos los conductores, no negociar un cruce debido a espacio insuficiente debajo del chasis.

1.2.6 – Verificación de antecedentes y descalificaciones para la autorización de materiales peligrosos

Si requiere una autorización para materiales peligrosos, deberá presentar sus huellas dactilares y someterse a una verificación de antecedentes.

Se le denegará o perderá su autorización de materiales peligrosos si usted:

No es un residente legal permanente de los Estados Unidos.

Renuncia a su ciudadanía estadounidense.

Es buscado o está acusado formalmente de ciertos delitos.

Tiene una condena en un tribunal militar o civil por ciertos delitos.

Ha sido declarado con algún defecto mental o ha estado ingresado en una institución mental.

Es considerado un riesgo de seguridad según lo determina la Administración de Seguridad en el Transporte (TSA).

Los procedimientos de verificación de antecedentes varían de jurisdicción a jurisdicción. Su agencia de otorgamiento de licencias le proporcionará toda la información la necesidad para completar los requeridos procedimientos de chequeo de antecedentes de TSA.

1.2.7 – Infracciones de tráfico en su vehículo personal

La ley de 1999 de mejora de seguridad de transporte por vehículos motorizados (Motor Carrier Safety Improvement Act o MCSIA, en inglés) establece que el titular de la licencia CDL pueda ser descalificado para operar un vehículo motorizado comercial si ha sido condenado de ciertos tipos de infracciones de circulación en su vehículo personal.

Si su privilegio para operar su vehículo personal es revocado, cancelado o suspendido debido a infracciones a las leyes de control del tráfico (no incluidas las infracciones de aparcamiento) usted también perderá sus privilegios de manejo CDL.

Si su privilegio para operar su vehículo personal es revocado, cancelado o suspendido debido a infracciones de alcohol, sustancias controladas e infracciones de delito, usted perderá su CDL por 1 año. Si usted es condenado de una segunda infracción en su vehículo personal o su CMV, perderá su CDL para toda la vida.

Si su licencia para operar su vehículo personal es revocada, cancelada o suspendida no puede obtener una licencia "por dificultades excesivas" para operar el CMV.

1.3 – Otras reglas de CDL

Hay otras reglas federales y estatales que afectan a los conductores que operan CMV en todos los estados: Entre ellas se incluyen:

No puede tener más de una licencia. Si incumple esta regla, un tribunal puede imponerle una multa de hasta \$5,000 o para meterlo(a) en la cárcel y guardar su licencia del hogar de residencia y devolver las otras.

Usted debe notificar a su empleador dentro de 30 días las condenas por infracciones de tráfico (excepto por estacionamiento). Eso se aplica sin importar el tipo de vehículo estuviera conduciendo.

Debe notificar a su agencia de otorgamiento de licencias para vehículos motorizados dentro de 30 días si es condenado en cualquier otra jurisdicción por una infracción de tráfico (excepto estacionamiento). Eso se aplica sin importar que tipo de vehículo estuviera conduciendo.

Debe notificar a su empleador dentro de dos días hábiles si su licencia es suspendida, revocada o cancelada o si es inhabilitado para manejar.

Debe proporcionar a su empleador la información sobre todos los empleos como conductor(a) que ha realizado en los últimos 10 años. Debe hacer esto cuando se presente como candidato a un trabajo de conductor comercial.

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

Si tiene una autorización para materiales peligrosos, debe notificar y entregar sus

documentos de autorización para materiales peligrosos al estado que emitió su CDL dentro de 24 horas de cualquier condena o cargo en cualquier jurisdicción, civil o militar, por, si es declarado(a) no culpable por causa de demencia de un delito inhabilitante establecido en la sección 49, artículo 1572.103 del CFR (código de reglamentos federales); si es declarado incapacitado mentalmente o enviado a una institución mental según lo establecido en la sección 49, artículo 1572.109 del CFR; o si renuncia a su ciudadanía estadounidense;

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

Todos los estados están conectados a un sistema computacional para compartir información sobre los conductores con licencia CDL. Los estados revisarán el historial de accidentes de los conductores para asegurarse de que ningún conductor tenga más de una licencia CDL.

Debe circular con el cinturón de seguridad correctamente ajustado en todo momento mientras opera un vehículo motorizado comercial. El diseño del cinturón de seguridad retiene al conductor seguramente detrás del volante durante un accidente, ayudándole a controlar el vehículo y reduciendo la posibilidad de lesiones graves o la muerte. Si no usa el cinturón de seguridad, tiene cuatro veces más posibilidades de resultar mortalmente herido si resulta expulsado desde el vehículo.

Su estado también puede tener normas adicionales que también debe obedecer.

1.4 – Plan de registro internacional Acuerdo internacional de impuesto a los combustibles

Si usted opera un vehículo que requiere licencia CDL en el comercio interestatal, es obligatorio registrar el vehículo, con pocas excepciones, en el Plan Internacional de Registro (International Registration Plan o IRP, por sus siglas en inglés) y el Convenio Internacional de Impuesto a los Combustibles (International Fuel Tax Agreement o IFTA, por sus siglas en inglés). Estos programas establecidos por el gobierno federal tienen con fin la recolección y distribución equitativa de las cuotas de licencia de vehículos y los impuestos a

los combustibles para los vehículos que viajan por 48 estados contiguos de los Estados Unidos y 10 provincias de Canadá.

Según el IRP, las jurisdicciones deben registrar los vehículos prorratedos lo que incluye emisión de placas de licencia o tarjetas de vehículos de alquiler para reparto o las credenciales apropiadas, calcular, recolectar y distribuir las cuotas de IRP, auditar a las empresas transportistas para verificar la exactitud de la distancia y cuotas reportadas y hacer cumplir los requerimientos de IRP.

Las responsabilidades del registrante según el Plan incluyen solicitar un registro IRP en la jurisdicción base, entregar la documentación adecuada para el registro, pagar las cuotas de registro IRP correspondiente, exhibir correctamente las credenciales de registro, mantener registros de distancia precisos y poner esos registros a disposición de la jurisdicción para su revisión.

El concepto básico tras el IFTA es permitir que el titular de la licencia (transportista) se registre en una jurisdicción base para el reporte y pago de los impuestos al uso de combustibles.

Según el IFTA, se emitirá al licenciatario un juego de credenciales que autorizarán las operaciones en todas las jurisdicciones miembros del IFTA. Los impuestos por el uso de combustibles se recolectan en conformidad al IFT se calculan basándose en el número de millas (kilómetros) realizados y el número de galones (litros) consumidos en las jurisdicciones miembros. El licenciatario presenta una declaración de impuestos trimestral en la jurisdicción base en la cual el licenciatario informará todas las operaciones a lo largo de las jurisdicciones miembros del IFTA.

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

Un licenciatario de IFTA debe conservar los comprobantes para fundamentar la información reportada en la declaración trimestral de impuestos IFTA

***El registrante IRP y el licenciatario IFTA
pueden ser el propietario o el operador del
vehículo.***

La exigencia de adquirir placas IRP para un vehículo y la licencia IFTA para el transportista es determinada por las definiciones del Plan IRP y el convenio IFTA para vehículos calificados y vehículos motorizados calificados:

Para los propósitos del IRP:

Un Vehículo Calificado (excepto en lo dispuesto abajo) es toda Unidad Motriz que se use o pretenda usarse en dos o más jurisdicciones miembro y que se use para el transporte de personas por alquiler o sea diseñado, usado y mantenido principalmente para el transporte de propiedad, y:

- (i) tenga dos ejes y un peso bruto del vehículo o peso bruto registrado del vehículo superior a las 26,000 libras (11,793.401 kilogramos), o**
- (ii) tenga tres o más ejes, independientemente del peso, o**
- (iii) se use en combinación, si el peso bruto vehicular de dicha combinación supera las 26,000 libras (11,793.401 kilogramos).**

Aunque similar, un vehículo motorizado calificado según el IFTA se refiere a un vehículo motorizado usado, diseñado o mantenido para el transporte de personas o bienes que:

- 1) Tiene dos ejes y un peso bruto del vehículo o peso bruto registrado de vehículo que superen los 26,000 libras o 11,797 kilogramos; o**
- 2) Tiene tres o más ejes, independientemente del peso, o**
- 3) Se use en combinación, cuando el peso de dicha combinación supere las 26,000 libras o 11,797 kilogramos de peso bruto o peso bruto registrado del vehículo. El vehículo motorizado calificado no incluye vehículos recreativos.**

Si el vehículo que usted opera está registrado en el IRP y usted es un transportista con licencia según el IFTA, entonces está obligado a cumplir las exigencias de llevar registros para operar dicho vehículo. Un método universalmente aceptado para capturar esta información es completar un Registro de distancia de vehículo individual (Individual Vehicle Distance Record o IVDR, por sus siglas en inglés), algunas veces llamado reporte de ruta del conductor (Driver Trip Report). Este documento refleja la distancia recorrida y el combustible comprado para el vehículo que opera entre estados según el registro

prorrateado (IRP) y las credenciales de impuesto a carburantes IFTA.

Si bien el formato real del IVDR puede variar, la información exigida para llevar adecuadamente los registros no cambia.

A fin de satisfacer los requerimientos para los registros de distancias de vehículos individuales (Individual Vehicle Distance Records), estos documentos deben incluir la siguiente información:

Distancia

Según el artículo IV del Plan IRP

- (i) Fecha del viaje (inicio y fin)**
- (ii) Origen y destino del viaje – ciudad y estado o provincia**
- (iii) Ruta(s) del viaje**
- (iv) Lectura de inicio y fin del viaje en el odómetro o hubodometro**
- (v) Distancia total recorrida**
- (vi) Distancia dentro de la jurisdicción**
- (vii) Número de la unidad motriz o número de identificación del vehículo.**

Combustible

Según la Sección P560 del Manual de Procedimientos del IFTA

- .300 Un recibo o factura aceptable debe incluir, pero no limitarse a, lo siguiente:**
- .005 Fecha de compra**
- .010 Nombre y dirección del vendedor**
- .015 Número de galones o litros comprados;**
- .020 Tipo de combustible**
- .025 Precio por galón o litro o importe total de la venta**
- .030 Número de unidad motriz u otro identificador único del vehículo**
- .035 Nombre del comprador**

Un ejemplo de un IVDR que debe completarse en su totalidad para cada viaje puede encontrarse en la **Figura 1** de abajo. Debería rellenarse un IVDR individual para cada vehículo. Las reglas a seguir al intentar determinar cómo y cuándo registrar una lectura de odómetro son las siguientes:

- Al principio del día
- Al abandonar un estado o provincia
- Al final del viaje/día

No solo deben anotarse los viajes, sino que también deben documentarse las compras de combustible. Debe obtener un recibo para toda compra de combustible e incluirlo en su IVDR completo.

Asegúrese de que todos los viajes que ingresa se coloquen en orden descendiente y que sus viajes incluyan todos los estados/provincias que ha atravesado en su ruta.

Un conductor puede tomar diferentes rutas, y la mayoría de las millas pueden ser dentro de un estado o provincia. Ya sea que la distancia que recorra sea principalmente en una jurisdicción o esté repartida entre varias jurisdicciones, debe registrarse toda la información del viaje. Esto incluye las fechas, rutas, lectura de odómetro y compras de combustible.

Al completar este documento íntegramente y llevar todos los registros que exigen el IRP y el IFTA, se habrá asegurado de que usted y su empresa cumplen todas las leyes estatales y provinciales en relación a los requisitos de registro de combustible y distancias.

El IVDR sirve como documento base para el cálculo de cuotas e impuestos pagaderos a las jurisdicciones en las que se opera el vehículo, por lo que esos registros originales deben conservarse por un mínimo de cuatro años.

Además, estos registros están sujetos a auditoría de las jurisdicciones tributarias. El no llevar registros completos y precisos puede derivar en multas, sanciones y suspensión o revocación de los registros IRP y las licencias IFTA.

Para información adicional sobre el IRP y los requisitos asociados al IRP, póngase en contacto con el departamento de vehículos a motor de su jurisdicción base o con IRP, Inc., el repositorio oficial de IRP. Puede encontrar información adicional en el sitio web de IRP, Inc., en www.irponline.org. Hay un video de instrucción en la página de inicio del sitio web disponible en inglés, español y francés.

Para información adicional sobre IFTA y los requerimientos asociados al IFTA, póngase en contacto con la agencia apropiada en su jurisdicción base. También puede encontrar información útil sobre el Acuerdo en el repositorio oficial de IFTA en <http://www.iftach.org/index.php>.

Individual Vehicle Mileage And Fuel Record

Carrier	ABC Carriers Inc.		Account Number	999999999		Driver Name	John Doe Jr.		Unit Number	58		
Load Information	1/2/04 Pick Up Maplewood MO 1/3/04 Pick Up Springfield IL			Destinations:			1/2/04 Delivery Springfield IL 1/03/04 Delivery Dayton OH			Driver Comments		
Date	Town Origin-Jurisdiction Lines-Town Destination	State	Ending Odometer	Miles by Jurisdiction	Highways or Routes Traveled	Name of Fuel Stop and Location			Gallons Purchased			
1/2/2004	Beginning State & Odometer Reading	MO	45,869	All other odometer reading will be ending readings.								
	Maplewood MO - IL Line	MO	45,878	9	64							
	MO Line - Springfield IL	IL	45,976	98	55-29	Ted's I-72 Fuel --- Springfield IL			98			
1/3/2004	Springfield IL - IN Line	IL	46,101	125	29-97-72-57-74							
	IN Line - OH Line	IN	46,259	158	74-32-65-465-70							
	OH Line - Dayton OH	OH	46,297	38	70-49							
Example												
Total Trip Miles **				428		Total Fuel Purchases				98		
Odometer Miles, Total Trip Miles & Total Jurisdictional Miles Must Agree Ending Odometer 45,297 Beginning Odometer 45,869 Total Odometer Miles ** 428			Total Jurisdictional Miles **				OFFICE USE ONLY					
			Jurisdiction		Miles				Jurisdiction		Miles	
			MO		9							
			IL		223							
			IN		158							
		OH		38								

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

Figura 1 – Millaje y registro de combustible de un vehículo individual (Ejemplo)

**Esta página se ha dejado en blanco
intencionalmente.**

Sección 2

CONDUCCIÓN SEGURA

Esta sección cubre

- **Inspección del vehículo**
- **Control básico de su vehículo**
- **Cambio de marchas**
- **Ver**
- **Comunicar**
- **Manejo del espacio**
- **Controlar su velocidad**
- **Detectar los peligros**
- **Conducción distraída**
- **Conductores agresivos/Ira de carretera**
- **Conducción nocturna**
- **Conducir en la niebla**
- **Conducir en invierno**
- **Conducir con temperaturas altas**
- **Cruces de carreteras y vías férreas**
- **Conducir en la montaña**
- **Conducir en emergencias**
- **Sistemas de freno antibloqueo**
- **Control y recuperación de tracción**
- **Procedimientos de accidentes**
- **Incendios**
- **Alcohol, otras drogas y la conducción**
- **Mantenerse alerta y apto para conducir**
- **Reglas sobre materiales peligrosos**

Esta sección contiene información de conocimientos y conducción segura que todos los conductores comerciales deberían conocer. Usted debe superar una prueba sobre esta información para obtener la licencia CDL. Esta sección no tiene información específica sobre frenos de aire, vehículos combinados, dobles o vehículos de pasajeros. Cuando se prepare para la Prueba de inspección antes del viaje, debe revisar el material en la Sección 11 además de la información en esta sección. Esta sección sí contiene información básica sobre materiales peligrosos (HazMat, en inglés) que todos los conductores deberían conocer. Si necesita una autorización para Hazmat, debería estudiar la Sección 9.

2.1 – Inspección del vehículo

2.1.1 – Por qué hacer una inspección

La seguridad es la razón más importante para revisar su vehículo, la seguridad para usted y para otros usuarios de la carretera.

Descubrir un defecto del vehículo durante una inspección podría ahorrarle problemas después. Podría tener una avería en la carretera que le costará tiempo y dinero, o incluso peor, un choque causado por el defecto.

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

2.1.2 – Tipos de inspección del vehículo

Inspección antes del viaje. Una inspección antes del viaje le ayudará a detectar problemas que podrían causar un choque o una avería.

Durante el viaje. Por seguridad usted debería:

Revisar los medidores para detectar indicios de problemas.

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

Revise los elementos críticos cuando se detenga:

- Neumáticos, ruedas y llantas.
- Frenos.
- Luces y reflectores.
- Conexiones de frenos y eléctricas al remolque.
- Dispositivos de acoplamiento de remolque.
- Dispositivos de sujeción de carga.

Inspección y reporte después del viaje. Debería realizar una inspección después del viaje al final del viaje, día o turno de trabajo en cada vehículo que opere. Esto puede incluir rellenar un reporte del estado del vehículo que mencione los problemas que pueda haber encontrado. El reporte de inspección ayuda a un transportista a saber cuándo el vehículo necesita reparaciones.

2.1.3 – Qué buscar

Problemas de neumáticos

Presión de aire excesiva o insuficiente.

Desgaste. Usted necesita al menos 4/32 pulgadas de profundidad de la banda de rodamiento en cada surco en los neumáticos frontales. Necesita 2/32 en los otros neumáticos. No deberían verse hebras en la banda de rodamiento o en los lados.

Cortes u otros daños.

Separación de la banda de rodamiento.

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

Tamaños desiguales.

Neumáticos radiales y diagonales (bias-ply) usados en conjunto.

Vástagos de válvulas con cortes o grietas.

Neumáticos reconstruidos, reparados o recauchutados en las ruedas delanteras de un bus. Estas están prohibidas.

Problemas de ruedas y aros de llantas

Aro de llanta dañado.

El óxido alrededor de la rueda puede significar que los pernos están sueltos, compruebe que estén bien ajustados. Después de cambiar un neumático, espere un rato después y vuelva a revisar el ajuste de pernos.

La falta de abrazaderas, espaciadores, montantes o topes significa peligro.

Los anillos de fijación desajustados, doblados o agrietados son peligrosos.

Las ruedas o aros de llanta que han tenido reparaciones con soldadura no son seguras.

Tambores o zapatas de freno dañadas

Tambores agrietados.

Zapatas o almohadillas con aceite, grasa o fluido de frenos en ellos.

Zapatas gastadas peligrosamente finas,
faltantes o rotas.

Defectos del sistema de dirección

Tuercas, pernos, llaves, chavetas de cuña u otras piezas faltantes.

Piezas torcidas, sueltas o rotas como la columna de dirección, la caja de dirección o pernos de anclaje.

Si el vehículo está equipado con dirección asistida, revisar las mangueras, bombas y nivel de fluido; revisar si hay fugas.

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

Defectos del sistema de suspensión. El sistema de suspensión sostiene el vehículo y su carga. Mantiene los ejes en su lugar. Por tanto, las piezas de suspensión rotas pueden ser extremadamente peligrosas. Busque:

Suspensiones de muelle que permiten que el eje se desplace de su posición correcta. Véase Figura 2.2.

Suspensiones de muelles agrietados o rotos.

Láminas faltantes o rotas en un muelle de láminas. Si un cuarto o más faltan, esto pone al vehículo “fuera de servicio”, pero cualquier defecto puede ser peligroso. Véase Figura 2.3.

Las láminas rotas en un muelle de multilámina o las láminas que se han desplazado de manera que pueden golpear a un neumático u otras piezas.

Amortiguadores con fugas.

Barras o brazos de torsión, pernos en u, soportes de muelle u otras piezas de posicionamiento de eje que estén agrietadas, dañadas o perdidas.

Sistemas de suspensión de aire dañados y/o con fugas. Véase Figura 2.4.

Cualquier pieza del marco suelta, agrietada, rota o perdida.



Figura 2.1

PIEZAS DE SUSPENSIÓN CLAVES

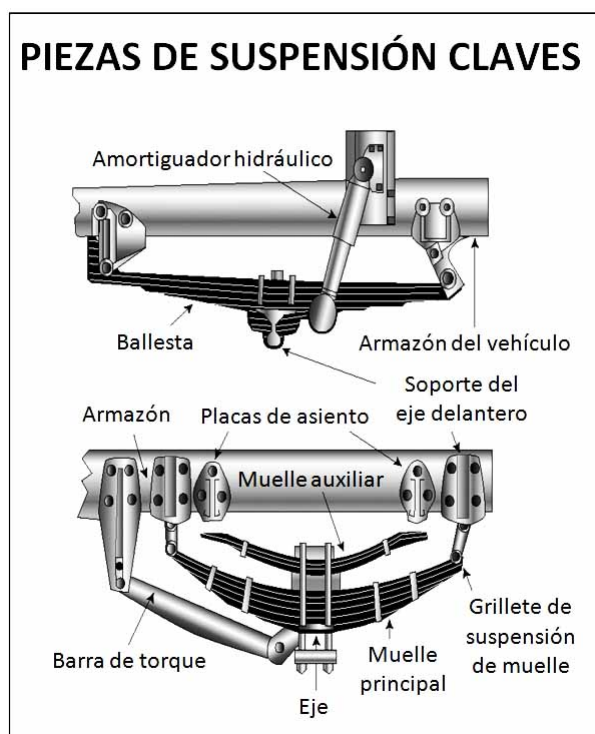


Figura 2.2

DEFECTO DE SEGURIDAD: LÁMINA ROTA EN EL MUELLE

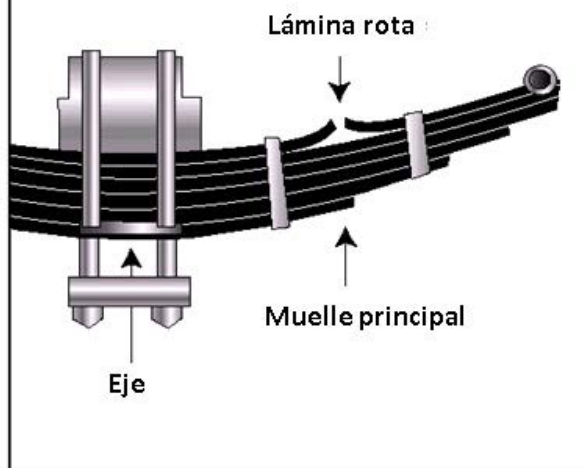


Figura 2.3

PIEZAS DE SUSPENSIÓN AÉREA

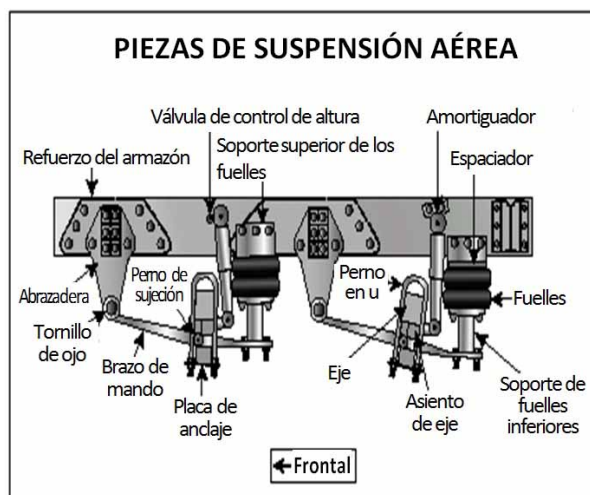


Figura 2.4

Defectos del sistema de escape. Un sistema de escape de gases roto puede permitir que vapores venenosos entren a la cabina o la litera. Busque:

Tubos de salida de gases, silenciadores, tubos de escape o chimeneas verticales sueltos, rotos o faltantes.

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

Piezas del sistema de escape que entren en contacto con piezas del sistema de combustible, neumáticos o otras piezas móviles del vehículo.

Piezas del sistema de escape con fugas.

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

Extintor(s) de incendios.

Fusibles eléctricos de reemplazo (a menos que esté equipado con interruptores de circuito).

Dispositivos de advertencia para vehículos detenidos (por ejemplo, tres triángulos reflectores de advertencia o 6 fusibles o 3 bengalas líquidas):

Carga (Camiones). Debe asegurarse de que el camión no está sobrecargado y de que la carga está equilibrada y segura antes de cada viaje. Si la carga contiene materiales peligrosos, debe inspeccionar los documentos adecuados y las placas indicativas.

2.1.4 – Prueba CDL de inspección de vehículos antes del viaje

Para obtener una licencia CDL, se le exigirá superar la prueba de inspección del vehículo antes del viaje. Usted será evaluado para ver si sabe si

su vehículo es seguro para manejar. Se le pedirá hacer una inspección de su vehículo antes de partir y explicar al examinador que debería inspeccionar y porqué. El siguiente método de inspección en siete pasos debería ser útil.

2.1.5 – Método de inspección de siete pasos

Método de inspección. Debería hacer una inspección antes del viaje de la misma forma cada vez para aprender todos los pasos y así haya menos posibilidades de que olvide algo.

Acercamiento al vehículo. Fíjese en su estado general. Busque daños o inclinación del vehículo hacia un lado. Busque bajo el vehículo fugas de aceite fresco, refrigerante, grasa o combustible. Revise el área alrededor del vehículo para detectar peligros al movimiento del vehículo (gente, otros vehículos, objetos, cables colgando bajo, extremidades, etc.)

Guía de inspección del vehículo

Paso 1: Descripción general del vehículo

Revise el último reporte de inspección del vehículo. Los conductores pueden tener que hacer un reporte escrito de inspección del vehículo cada día. El transportista debe reparar todos los elementos en el informe que afecten la seguridad y certificar en el informe que se realizaron las reparaciones o que estas no eran necesarias. Debe firmar el informe solo si se detectaron y certificaron defectos a reparar o no necesitaban ser reparados.

Paso 2: Revise el compartimento del motor

Compruebe que los frenos de estacionamiento (freno de mano) están activos y/o las ruedas bloqueadas.

Es posible que tenga que levantar el capó, inclinar la cabina (asegure los elementos sueltos para que no se caigan y se rompa algo) u abrir la puerta del compartimento del motor. Revise lo siguiente:

Nivel de aceite del motor.

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

Nivel de fluido de la dirección asistida; estado de la manguera (si está equipado así).

Nivel de fluido del detergente del parabrisas.

Nivel de fluido, conexiones y sujeciones de la batería (la batería puede estar ubicada en otra parte).

Nivel de fluido de la transmisión automática (esto puede requerir que el motor esté andando).

Revise que las correas estén bien sujetas y no estén demasiado gastadas (alternador, bomba de agua, compresor de aire); aprenda cuánto pueden “dar de sí” las correas cuando están bien ajustadas y revíselas una por una.

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

Aislamiento del cableado eléctrico agrietado o gastado.

Baje y asegure el capó, cabina o puerta del compartimento del motor.

Paso 3: Arranque el motor e inspeccione el interior de la cabina

Métase dentro y arranque el motor

Asegúrese de que el freno de estacionamiento está enganchado.

Ponga el cambio manual en neutral (o en “park” si es de cambio automático).

Arranque el motor; esté atento a sonidos inusuales.

Si cuenta con ese equipamiento, compruebe las luces indicadoras del sistema de frenos antibloqueo (Anti-lock Braking System o ABS, en inglés). La luz en el tablero debería encenderse y después apagarse. Si se mantiene encendida significa que el sistema ABS no está funcionando correctamente. Solo para remolques, si la luz amarilla en la parte trasera izquierda del remolque permanece encendida, el ABS no está funcionando correctamente.

Revise los medidores

Presión de aceite. Debería llegar a nivel normal segundos después de encender el motor. Véase Figura 2.5

Presión de aire. La presión de aire debería pasar de 50 a 90 psi en 3 minutos. Generar presión de aire para el interruptor del limitador (normalmente alrededor de 120-140 psi). Conozca los requisitos de su vehículo.

Amperímetro y/o voltímetro. Debería estar en el rango(s) normal(es).

Temperatura del refrigerante. Debería empezar un aumento gradual hasta el rango de operación normal.

Temperatura del aceite del motor. Debería empezar un aumento gradual hasta el rango de operación normal.

Luces de emergencia y zumbadores. Las luces del aceite, refrigerante, aviso de carga de circuito y sistema de frenos antibloqueo deberían apagarse tras unos segundos.

Revise el estado de los controles. Revise todos los siguientes elementos para detectar si están sueltos o agarrotados, tienen daños o están mal colocados:

Volante de dirección.

Embrague.

Acelerador ("pedal de gas").

Controles de freno.

- Pedal de freno.
- Freno del remolque (si el vehículo tiene uno).
- Freno de estacionamiento.
- Controles del retardador (si el vehículo los tiene).

Controles de transmisión.

Bloqueo diferencial inter-eje (si el vehículo tiene uno).

Bocina(s):

Limpiaparabrisas/limpiador.

Luces.

- Luces delanteras.
- Interruptor regulador.
- Señal de giro.
- Intermitentes en cuatro sentidos o cuádruples.
- Interruptor(es) de aparcamiento, paso, identificación y marcador.

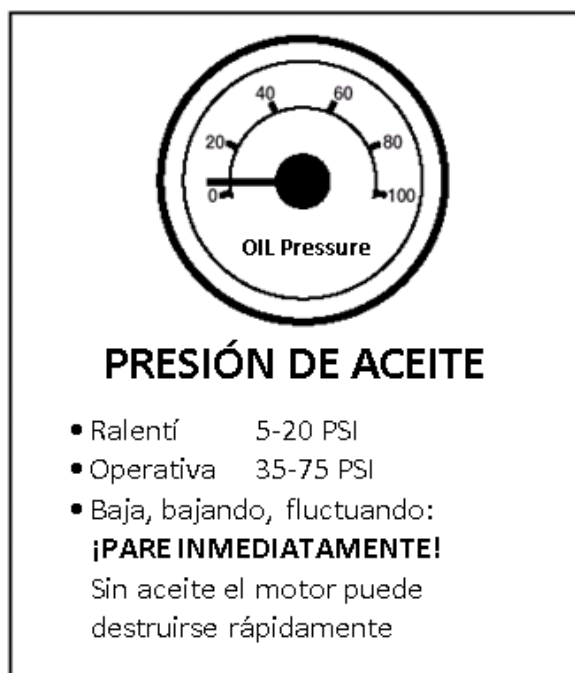


Figura 2.5

Revise los espejos y el parabrisas. Inspeccione los espejos y el parabrisas para ver si tienen grietas, suciedad, pegatinas ilegales u otras obstrucciones para una visión despejada. Limpie y ajuste según sea necesario.

Revise el equipo de emergencia

Compruebe el equipo de seguridad:

- Fusibles eléctricos de reemplazo (a menos que el vehículo tenga interruptores de circuito).
- Tres triángulos rojos reflectantes, 6 fusibles o 3 bengalas líquidas.
- Extintor de incendios adecuadamente cargado y calificado.

Revise artículos opcionales como:

- Cadenas (cuando el clima invernal los requiera).
- Equipo para cambio de ruedas.
- Lista de teléfonos de emergencia.
- Kit de reporte de accidentes (paquete).

Revise el cinturón de seguridad. Revise que el cinturón de seguridad esté montado de forma segura, se ajuste y trabaje adecuadamente y que no esté rasgado o deshilachado.

Paso 4: Apague el motor y revise las luces

Asegúrese de que el freno de estacionamiento está enganchado, apague el motor y llévase la llave con usted. Encienda las luces delanteras

(faros bajos) y los intermitentes de cuatro direcciones y salga del vehículo.

Paso 5: Haga una inspección a pie alrededor

Vaya a la parte frontal del vehículo y compruebe que las luces bajas estén encendidas y los intermitentes cuádruples funcionan.

Empuje el interruptor regulador y revise que las luces altas funcionan.

Apague las luces delanteras y los intermitentes cuádruples.

Encienda las luces de aparcamiento, de despeje, marcador lateral e identificación.

Encienda la señal de giro a la derecha y comience la inspección a pie alrededor del vehículo.

General

Camine alrededor e inspeccione.

Limpie todas las luces, reflectores y cristales mientras hace la inspección.

Lado frontal izquierdo

El cristal de la puerta del conductor debería estar limpio.

Las cerraduras o bloqueos de la puerta deberían funcionar bien.

Rueda frontal izquierda.

- Condición de la rueda y aro de llanta; abrazadores, montantes o topes faltantes, torcidos o rotos o cualquier signo de error de alineación.
- Estado de los neumáticos: inflados adecuadamente, vástago y tapa de la válvula OK, sin cortes serios, protuberancias o desgaste.
- Use la llave para revisar las tuercas de la rueda con óxido, indicando que están sueltas.
- Nivel de aceite del cubo CORRECTO, sin fugas.

Suspensión frontal izquierda.

- Condición del muelle, soportes del muelle, grilletes, perno en "u".
- Estado del amortiguador.

Freno frontal izquierdo.

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

Frontal

Condición del eje frontal.

Condición del sistema de dirección.

- Sin piezas sueltas, gastadas, torcidas, dañadas o faltantes.
- Debe agarrar el mecanismo de dirección para comprobar si está suelto.

Condición del parabrisas.

- Revisar si tiene daños y limpiar si está sucio.
- Revisar los brazos del limpiaparabrisas para comprobar si tienen la tensión de muelle adecuada.
- Revisar las plumillas para ver si tienen daños, tienen goma "rígida" y si están aseguradas.

Luces y reflectores.

- Luces de aparcamiento, despeje e identificación están limpias, operativas y son del color adecuado (ámbar en la parte frontal).
- Los reflectores están limpios y son del color adecuado (ámbar en la parte frontal).
- La luz frontal de indicación de giro a la derecha está limpia, operativa y es del color adecuado (ámbar o blanco en las señales que miran hacia adelante).

Lado derecho

Lado frontal derecho: revise todos los elementos que inspeccionó en la parte frontal izquierda.

Bloqueo de seguridad de la cabina primario y secundario enganchado (si el diseño es de la cabina sobre motor).

Tanque(s) de combustible derecho.

- Montado de forma segura, sin daños ni fugas.
- Línea de alimentación cruzada segura.
- El tanque (s) contiene suficiente combustible.
- Tapa(s) puestas y seguras.

Estado de las piezas visibles.

- Parte trasera del motor, sin fugas.
- Transmisión, sin fugas.
- Sistema de escape, seguro, sin fugas, sin cables tocando, combustible o líneas de aire.
- Miembros del marco y cruz, sin torsión ni grietas.
- Líneas de aire y cableado eléctrico: aseguradas para evitar enganches, rozamiento y desgaste.

- Soporte o rejilla para la rueda de repuesto no dañado (si está equipado así).
- Neumático y/o rueda de repuesto colocada de manera segura en la rejilla.
- Neumático y rueda de repuesto adecuada (tamaño apropiado, inflado adecuadamente).

Dispositivos de sujeción de carga (camiones).

- Carga bloqueada, sujeta, atada, encadenada, etc. adecuadamente.
- Tablón delantero adecuado, seguro (si se requiere).
- Tablones laterales, estacas lo suficientemente fuertes, sin daños, colocadas adecuadamente (si está equipado así).
- Telas o lona (si se requiere) sujeta adecuadamente para evitar desgarros, que ondulen o bloqueen los espejos.
- Si es de gran tamaño, todas las señales exigidas (banderas, lámparas y reflectores) montados segura y adecuadamente y todos los permisos exigidos en posesión del conductor.
- Puertas de compartimentos de carga adyacentes a la acera en buen estado, cerradas, trabadas/bloqueadas de manera segura y las juntas requeridos de seguridad en su lugar.

Parte trasera derecha

Estado de ruedas y llantas; sin abrazaderas, montantes o topes faltantes, torcidos o rotos.

Estado de los neumáticos: inflados adecuadamente, vástago y tapa de la válvula EN BUEN ESTADO, sin cortes serios, protuberancias o desgaste, sin que los neumáticos se rocen entre ellos y nada metido entre ellos.

Neumáticos del mismo tipo; por ejemplo, sin mezcla de tipo radial y convencional.

Neumáticos combinados de manera uniforme (mismo tamaño).

Rodamiento/juntas de rueda sin fugas.

Suspensión.

- Condición del muelle(s), soportes del muelle, grilletes, perno en "u".
- Eje seguro.
- Eje(s) asistido sin fugas de lubricante (aceite para engranajes).
- Estado de brazos o barras de torsión, cojinetes.
- Estado del amortiguador(es).

- Si está equipado con eje retráctil, revisar estado del mecanismo de elevación. Si es impulsado por aire, revisar fugas.
- Estado de los componentes de la suspensión neumática.

Frenos.

- Ajuste del freno.
- Estado de los tambor(es) o discos de freno.
- Estado de las mangueras: buscar signos de desgaste por rozamiento.

Luces y reflectores.

- Luces laterales limpias, operativas y del color adecuado (rojas en la parte trasera, ámbar en el resto).
- Reflectores laterales limpios, operativos y del color adecuado (rojos en la parte trasera, ámbar en el resto).

Parte trasera

Luces y reflectores.

- Luces de despeje e identificación limpias, operativas y del color adecuado (rojas en la parte trasera).
- Reflectores limpios y del color adecuado (rojos en la parte trasera).
- Luces traseras limpias, operativas y del color adecuado (rojas en la parte trasera).
- Señal trasera de giro a la derecha operativa y del color adecuado (rojo, amarillo o ámbar en la parte trasera).

Placa(s) de licencia del vehículo presentes, limpias y seguras.

Salpicaderas presentes, no dañadas, ajustadas apropiadamente, sin tocar el suelo o rozar los neumáticos.

Carga segura (camiones).

Carga bloqueada, sujeta, atada, encadenada, etc. adecuadamente.

Plataformas traseras elevadas y aseguradas adecuadamente.

Compuertas libres de daño, bien aseguradas con estacas.

Telas o lonas (si se requieren) bien sujetas para evitar desgarros, que ondulen o bloqueen los espejos.

Si el vehículo es de longitud o anchura superior a la normal, asegurarse de que todas las señales y/o luces/banderas adicionales están montadas de forma correcta y segura y todos los permisos necesarios estén en posesión del conductor.

Puertas traseras, bien cerradas, trabadas/bloqueadas.

Lado izquierdo

Revise todos los elementos chequeados en el lado derecho, además:

- Batería(s) (si no van montadas en el compartimento del motor).
- Caja(s) de batería montada de forma segura en el vehículo.
- La caja tiene una cubierta de seguridad.
- La batería(s) está asegurada para evitar movimiento.
- Batería(s) sin roturas ni fugas.
- Fluido de la batería(s) en el nivel correcto (excepto el tipo que no requiere mantenimiento).
- Cubiertas de pila presentes y bien ajustadas (excepto el tipo que no requiere mantenimiento).
- Rejillas en las cubiertas de pila libres de material extraño (excepto el tipo que no requiere mantenimiento).

Paso 6: Revisar las luces de señalización

Súbase al vehículo y apague las luces

Apague todas las luces.

Encienda las luces de freno (aplique el freno de mano del remolque o haga que un ayudante presione el pedal de freno).

Encienda las luces de señalización de giro a la izquierda.

Salga del vehículo y revise las luces

La luz frontal de indicación de giro a la izquierda está limpia, operativa y es del color adecuado (ámbar o blanco en las señales que miran hacia la parte frontal).

La luz trasera de indicación de giro a la izquierda y las luces de freno están ambas limpias, operativas y son del color adecuado (rojo, amarillo o ámbar).

Súbase al vehículo

Apague las luces que no se necesitan para manejar.

Revise todos los documentos exigidos, manifiestos de viaje, permisos, etc.

Asegure todos los artículos sueltos en la cabina (pueden interferir con la operación de los controles o golpearle en caso de choque).

Arranque el motor.

Paso 7: Arranque el motor y verifique

Fíjese si hay fugas hidráulicas. Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, presione el pedal de freno tres veces. Después aplique presión firme al pedal y mantenga por cinco segundos. El pedal no debería moverse. Si lo hace, puede haber una fuga u otro problema. Repárelo antes de manejar. Si el vehículo tiene frenos de aire, haga los chequeos descritos en las Secciones 5 y 6 de este manual.

Sistema de frenos

Comprobar el freno(s) de estacionamiento

Ajústese el cinturón de seguridad

Aplique el freno de estacionamiento (unidad motorizada solamente).

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

Ponga al vehículo en una marcha baja.

Empuje delicadamente hacia adelante el freno de estacionamiento para asegurarse de que el freno se engancha.

Repita los mismos pasos para el remolque con el freno de estacionamiento del remolque puesto y el freno de estacionamiento de la unidad motorizada suelto (si aplica).

Si no mantiene en su sitio al vehículo, significa que esta averiado; repárelo.

Prueba de servicio de la acción del freno de detención

Circule a unas cinco millas por hora.

Presione firmemente el pedal de freno

Un “inclinación” hacia un lado o el otro puede significar problemas con el freno.

Toda “sensación” inusual en el pedal de freno o acción de parada retrasada puede significar problemas.

Si detecta algo no seguro durante la inspección antes del viaje, arréglole. Las leyes federales y estatales prohíben operar un vehículo que no es seguro.

2.1.6 – Inspección durante el viaje

Revise el funcionamiento del vehículo regularmente

Usted debería comprobar:

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

Si usted ve, escucha, huele o siente algo que pueda indicar problemas, revíselo.

Inspección de seguridad. Los conductores de camiones y camiones de arrastre que transporten carga deben inspeccionar que la carga esté bien asegurada durante las primeras 50 millas de un viaje y después cada 150 millas o cada tres horas (lo que ocurra antes).

2.1.7 – Inspección y reporte después del viaje

Es posible que deba hacer un reporte escrito cada día sobre el estado del vehículo(s) que está manejando. Reporte todo lo que pueda afectar la seguridad o que posiblemente pueda derivar en una avería mecánica.

Subsección 2.1 Compruebe sus conocimientos

El reporte de inspección del vehículo le dice al transportista que problemas pueden necesitar arreglarse. Mantenga una copia de su reporte en el vehículo durante un día. De esta forma, el siguiente conductor puede conocer los problemas que usted puede haber descubierto.

1. ¿Cuál es la razón más importante para hacer una inspección del vehículo?
2. ¿Qué cosas debería revisar durante un viaje?

3. Nombre algunas piezas principales del sistema de dirección.
4. Nombre algunos defectos del sistema de suspensión.
5. ¿Qué tres tipos de equipo de emergencia debe tener?
6. ¿Cuál es la profundidad mínima de la banda de rodamiento para los neumáticos delanteros? ¿Para los otros neumáticos?
7. Indique algunas de las cosas que debería revisar en la parte frontal de su vehículo durante su inspección alrededor del vehículo.
8. ¿Qué debería chequearse en las juntas de rodamientos de rueda?
9. ¿Cuántos triángulos rojos reflectantes debería llevar siempre?
10. ¿Cómo revisa que los frenos hidráulicos no tengan fugas?
11. ¿Por qué poner la llave de encendido en su bolsillo durante la inspección antes del viaje?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 2.1.

2.2 – Control básico de su vehículo

Para manejar un vehículo de forma segura, debe ser capaz de controlar su velocidad y dirección. La operación segura de un vehículo comercial requiere habilidad para:

Acelerar.
Maniobrar.
Detenerse.
Retroceder de forma segura.

Ajuste su cinturón de seguridad cuando viaje en carretera. Aplique el freno de estacionamiento cuando abandone su vehículo.

2.2.1 – Acelerar

No retroceda al arrancar. Puede golpear a alguien detrás de usted. Si tiene un vehículo de transmisión manual, presione parcialmente el embrague antes de retirar su pie del freno. Ponga el freno de estacionamiento siempre que sea necesario para evitar rodar hacia atrás. Suelte el freno de estacionamiento solo cuando haya aplicado la suficiente potencia de motor para evitar ir hacia atrás. En un tractor de remolque equipado

con válvula de freno manual, puede aplicarse la válvula manual para evitar que ruede hacia atrás.

Aumente la velocidad suave y gradualmente para que el vehículo no tenga una sacudida. La aceleración brusca puede causar daños técnicos. Cuando lleve un remolque, la aceleración brusca puede dañar el acoplamiento.

Aumente la velocidad muy gradualmente cuando la tracción sea insuficiente, como cuando llueve o nieva. Si usa demasiada potencia, las ruedas motrices pueden patinar. Podría perder el control. Si las ruedas motrices empiezan a patinar, saque su pie del acelerador.

2.2.2 – Maniobrar

Sostenga firmemente el volante de dirección con ambas manos. Sus manos deberían estar en lados opuestos del volante. Si se encuentra con el borde o un bache (desnivel), el volante podría escapársele de las manos a menos que lo tenga bien sostenido.

2.2.3 – Detenerse

Presione hacia abajo el pedal de freno gradualmente. La cantidad de presión que freno que necesita para detener el vehículo dependerá de la velocidad del mismo y cuán rápidamente necesite parar. Controle la presión para que el vehículo se detenga de manera suave y segura. Si tiene transmisión manual, presione el embrague cuando el motor esté cerca de la marcha lenta.

2.2.4 – Retroceder de forma segura

Debido a que no puede ver todo lo que hay detrás de su vehículo, ir marcha atrás siempre es peligroso. Evite retroceder siempre que pueda. Cuando estacione, intente hacerlo de forma que tenga que salir hacia adelante cuando se vaya. Cuando tenga que retroceder, estos son algunas reglas de seguridad simples:

Arranque en la posición correcta.

Mire el camino.

Use los espejos a ambos lados.

Retroceda lentamente.

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

Use un ayudante siempre que sea posible.

Estas reglas se discutirán en mayor profundidad más abajo.

Arranque en la posición correcta. Ponga el vehículo en la mejor posición que le permita retroceder de forma segura. Esta posición dependerá del tipo de retroceso que deba hacer.

Mire el camino. Mire a su línea de desplazamiento antes de comenzar. Salga y camine alrededor del vehículo. Revise que tiene espacio despejado a los lados y por arriba, en y cerca de la ruta que tomará su vehículo.

Use los espejos a ambos lados. Revise los espejos exteriores en ambos lados con frecuencia. Salga del vehículo y revise el camino sin no está seguro.

Retroceda lentamente. Siempre retroceda tan lentamente como pueda. Use la marcha atrás menor. De esa forma podrá corregir más fácilmente los errores de dirección. También puede detenerse rápidamente si es necesario.

Retroceda y gire hacia el lado del conductor. Retroceda al lado del conductor para que pueda ver mejor. Retroceder hacia el lado derecho es muy peligroso porque no puede ver tan bien. Si retrocede y gira hacia el lado del conductor, puede ver la parte trasera de su vehículo mirando por la ventana lateral. Use el retroceso del lado del conductor, incluso si significa ir alrededor de la manzana para poner su vehículo en esta posición. La seguridad añadida hace que valga la pena.

Use un ayudante. Use un ayudante siempre que pueda. Hay puntos ciegos que no puede ver. Es por ello que contar con un ayudante es importante. El ayudante debería colocarse cerca de la parte trasera de su vehículo donde usted pueda verlo. Antes de empezar a retroceder, acuerde un conjunto de señales manuales que ambos entiendan. Acuerde en una señal para “parar”.

2.3 – Cambio de marchas

El correcto paso de marchas es importante. Si no puede poner su vehículo en la marcha derecha al manejar, tendrá menos control.

2.3.1 – Transmisiones manuales

Método básico para aumentar la marcha. La mayoría de los vehículos pesados con transmisiones manuales requieren doble embrague para cambiar de marcha. Este es el método básico:

Suelte el acelerador, presione el embrague y cambie a neutral al mismo tiempo.

Suelte el embrague.

Deje que el motor y las marchas disminuyan a las revoluciones rpm requeridas para la próxima marcha (esto requiere práctica).

Meta el embrague y cambie a la marcha más alta al mismo tiempo.

Suelte el embrague y presione el acelerador al mismo tiempo.

Cambiar de marchas con doble embrague requiere práctica. Si permanece demasiado tiempo en neutral, tendrá dificultad para pasar el vehículo a la marcha siguiente. Si pasa eso, no intente forzarlo. Vuelva a la posición neutral, suelte el embrague, aumente la velocidad del motor para que sea equivalente a la velocidad de la carretera e inténtelo otra vez.

Cómo saber cuándo aumentar la marcha. Hay dos formas de saber cuándo debe cambiar de marcha:

Use la velocidad del motor (rpm). Estudie el manual del conductor para su vehículo y aprenda el rango de operación rpm. Mire su tacómetro y suba de marcha cuando su motor llegue a la parte superior del rango. (Algunos vehículos más nuevos usan un cambio "progresivo" de marchas: la velocidad rpm a la cual cambia de marcha aumenta a medida que sube en las marchas. Sepa cuál es la correcta para el vehículo que usted opera).

Use la velocidad de la carretera (mph). Aprenda para qué velocidades es buena cada marcha. Después, usando el velocímetro, sabrá cuando aumentar la marcha.

Con cualquiera de estos métodos, puede aprender a usar los sonidos del motor para saber cuándo cambiar de marcha.

Procedimientos básicos para bajar de marcha

Suelte el acelerador, presione el embrague y cambie a neutral al mismo tiempo.

Suelte el embrague.

Presione el acelerador, aumente la velocidad del motor y la marcha a las rpm requeridas en menor marcha.

Meta el embrague y cambie a la marcha más baja al mismo tiempo.

Suelte el embrague y presione el acelerador al mismo tiempo.

El reducir la marcha, igual que aumentar la marcha, requiere conocimiento para saber cuándo cambiar. Use el tacómetro o el velocímetro y reduzca la marcha a la velocidad adecuada de rpm o de la carretera.

Algunas condiciones especiales cuando debería pasar a una marcha menor son:

Antes de empezar a circular por una bajada.

Reduzca la velocidad y cambie la marcha a una velocidad que pueda controlar sin usar los frenos demasiado. En caso contrario los frenos pueden recalentarse y perder su poder de frenado.

Reduzca la marcha antes de bajar una pendiente. Asegúrese de que está en una marcha lo suficientemente baja, usualmente menor a la marcha requerida para subir una pendiente.

Antes de tomar una curva. Reduzca a una velocidad segura y reduzca a la marcha adecuada antes de entrar a la curva. Esto le permite usar parte de la potencia en la curva para ayudar a que el vehículo esté más estable al girar. También le permite aumentar la velocidad tan pronto como haya pasado la curva.

2.3.2 – Ejes traseros y transmisiones auxiliares de varias velocidades

Los ejes traseros y transmisiones auxiliares de múltiple velocidad se usan en muchos vehículos para ofrecer marchas adicionales. Normalmente se controlan con una perilla o interruptor de selección en la palanca de cambio de la transmisión principal. Hay muchos patrones distintos de cambio de marcha. Aprenda la forma correcta de cambiar marchas en su vehículo mientras maneja.

2.3.3 – Transmisiones automáticas

Algunos vehículos tienen transmisiones automáticas. Puede seleccionar un rango bajo para obtener mayor frenado del motor al bajar de marcha. Los rangos más bajos evitan que la transmisión suba de marcha más allá de la marcha seleccionada (a menos que se supere el controlador rpm). Es muy importante usar este efecto de frenado al bajar de nivel.

2.3.4 – Retardadores

Algunos vehículos tienen "retardadores". Los retardadores ayudan a que un vehículo avance más lento, lo que reduce la necesidad de usar los frenos. Reducen el desgaste de los frenos y les ofrece otra forma para bajar de velocidad. Hay

cuatro tipos básicos de retardadores (escape, motor, hidráulico y eléctrico). Todos los retardadores pueden ser activados o apagados por el conductor. En algunos vehículos la potencia de frenado puede ajustarse. Cuando están “activados”, los retardadores aplican su poder de frenado (solo a las ruedas motrices) siempre que libere totalmente el pedal de aceleración.

Debido a que estos dispositivos pueden ser ruidosos, asegúrese de saber si su uso está permitido.

Precaución. Cuando sus ruedas motrices tienen poca tracción, el retardador puede hacer que derrapen. Por consiguiente, debería apagar el retardador siempre que la carretera esté húmeda, tenga hielo o esté cubierta de nieve.

Subsecciones 2.2 y 2.3 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Por qué debería retroceder hacia el lado del conductor?
2. Si está detenido en una colina, ¿cómo puede empezar a moverse sin deslizarse hacia atrás?
3. Al retroceder, ¿por qué es importante usar un ayudante?
4. ¿Cuál es la señal manual más importante que usted y su ayudante deberían ponerse de acuerdo?
5. ¿Cuáles son las dos condiciones especiales en que debería disminuir de marcha?
6. ¿Cuándo debería disminuir de marcha en transmisiones automáticas?
7. Los retardadores evitan que derrape cuando la carretera esta resbaladizo. ¿Verdadero o Falso?
8. ¿Cuáles son las dos formas de saber cuándo debe cambiar de marcha?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.2 y 2.3.

2.4 – Visión

Para ser un conductor prudente necesita saber que está pasando alrededor de su vehículo. No mirar a su alrededor adecuadamente es una causa importante de accidentes.

2.4.1 – Mirar hacia adelante

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

Importancia de mirar hacia adelante suficientemente. Debido a que parar o cambiar de pista puede requerir mucha distancia, saber que está pasando en el tráfico alrededor suyo es muy importante. Necesita mirar bien hacia adelante para asegurarse de que tiene espacio suficiente para hacer estas maniobras de forma segura.

Cuán adelante mirar. La mayoría de los buenos conductores miran alrededor de 12 a 15 segundos adelante. Esto significa mirar a la distancia que atravesará en 12 a 15 segundos. A velocidades bajas, esto es como una manzana. En velocidades de autopista es alrededor de un cuarto de milla. Si no está mirando adelante a esa medida, es posible que tenga que detenerse demasiado rápidamente o hacer cambios de pista rápidos. Mirar 12 a 15 segundos adelante no significa que no deba prestar atención a las cosas que están más cerca. Los buenos conductores cambian su atención de atrás hacia adelante, de cerca a lejos. La Figura 2.6 ilustra cuán lejos mirar adelante.

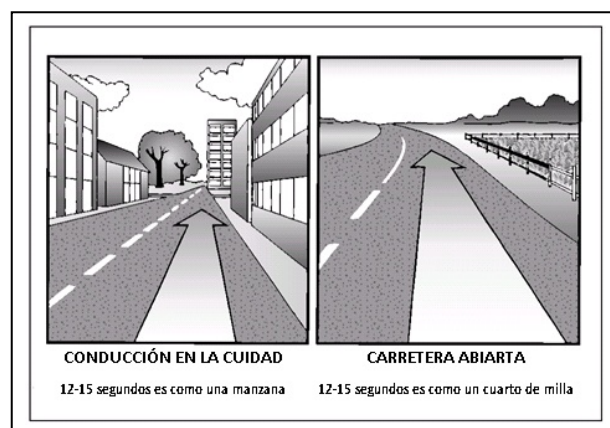


Figura 2.6

Mirar el tráfico. Busque vehículos que entren a la autopista, en su pista o que giran. Busque luces de freno de vehículos que disminuyen la velocidad. Al detectar estas cosas con la suficiente antelación, puede cambiar su velocidad o cambiar de pistas si es necesario para evitar un problema. Si el semáforo ha estado en verde por mucho rato, probablemente cambiará antes de que llegue ahí. Empiece a disminuir la velocidad y esté preparado para parar.

2.4.2 – Atender a los lados y parte trasera

Es muy importante saber qué está pasando detrás y en los lados. Revise sus espejos regularmente. Mírelos con más frecuencia en situaciones especiales.

Ajuste del espejo. El ajuste del espejo debería comprobarse antes de empezar un viaje y solo puede verificarse de manera exacta cuando el remolque(s) está recto. Debería revisar y ajustar cada espejo para mostrar alguna parte del vehículo. Esto le dará un punto de referencia para juzgar la posición de otras imágenes.

Chequeos regulares. Necesita comprobar regularmente sus espejos para estar consciente del tráfico y para chequear su vehículo.

Tráfico. Revise sus espejos para ver si se acercan vehículos en ambos lados y detrás de usted. En una emergencia, es posible que necesite saber si puede hacer un cambio de pista rápido. Use los espejos para detectar vehículos que adelantan. Hay “puntos ciegos” que sus espejos no pueden mostrarle. Revise sus espejos regularmente para saber donde están los otros vehículos a su alrededor y para ver si entran a sus puntos ciegos.

Compruebe su vehículo. Use los espejos para mantener un ojo en sus neumáticos. Es una forma de detectar fuego en sus neumáticos. Si usted lleva una carga abierta, puede usar los espejos para revisarla. Busque correas, cuerdas o cadenas sueltas. Esté atento a lonas ondulantes o flameantes.

Situaciones especiales. Las situaciones especiales requieren más que un chequeo regular de los espejos. Estas situaciones son cambios de pista, giros, incorporaciones y maniobras ajustadas.

Cambios de pista. Necesita mirar los espejos para asegurarse que nadie circula en paralelo a usted o está a punto de pasarlo. Revise sus espejos:

Antes de cambiar de pista para asegurarse que tiene suficiente espacio.

Después de haber señalizado, para verificar que nadie se ha metido en su punto ciego.

Justo después de empezar a cambiar de pista, para asegurarse doblemente de que el camino está despejado.

Después de completar el cambio de pista.

Virajes. Por turnos, revise los espejos para asegurarse que la parte trasera de su vehículo no chocará con nada.

Incorporaciones. Cuando se incorpore a una carretera, use los espejos para asegurarse que el espacio en el tráfico es lo suficientemente grande para que entre de forma segura.

Maniobras ajustadas. Siempre que maneje en lugares cerrados, revise sus espejos frecuentemente. Asegúrese de que tiene suficiente espacio despejado.

Cómo usar los espejos. Use los espejos correctamente revisándolos rápidamente y entendiendo qué ve en ellos.

Cuando use sus espejos al manejar en la carretera, mírelos rápidamente. Mire hacia atrás y hacia adelante entre los espejos y la carretera delante. No se concentre en los espejos por demasiado tiempo. Si lo hace, puede cubrir bastante distancia sin saber qué está pasando adelante.

Muchos vehículos grandes tienen espejos curvos (convexos, “ojo de pez”, “spot”, “ojo de buey”) que muestran un área más amplia que los espejos planos. Esto puede ser útil. Pero en un espejo convexo todo parece más pequeño que si lo estuviera mirando directamente. Las cosas también parecen más alejadas de lo que están en realidad. Es importante recordar esto y tomarlo en consideración. La Figura 2.7 muestra el campo de visión usando un espejo convexo.

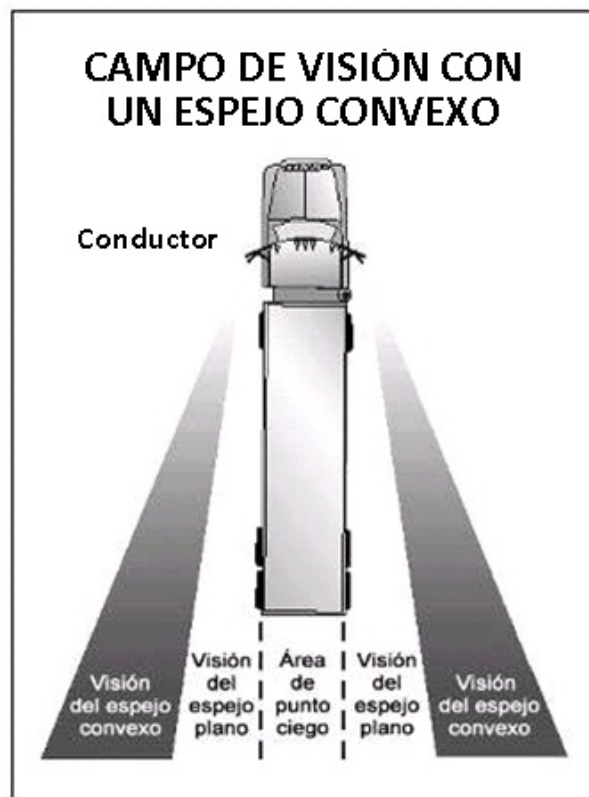


Figura 2.7

2.5 – Comunicar

2.5.1 – Señalice sus intenciones

Otros conductores no pueden saber lo que usted piensa hacer a menos que se lo indique.

Señalizar lo que pretende hacer es importante para la seguridad. Estas son algunas reglas generales para señalar.

Virajes. Hay tres buenas reglas para usar las señales o luces de giro:

Señalice con anticipación. Señalice bien antes de girar. Es la mejor forma de evitar que otros vehículos intenten adelantarlo.

Señalice continuamente. Necesita tener ambas manos en el volante para manejar de forma segura. No apague la señal hasta que haya completado el viraje.

Cancele su señal. No olvide apagar la luz de giro después de haber girado (si no tiene señales que se apagan solas).

Cambios de pista. Encienda la luz de giro antes de cambiar de pista. Cambie de pista lenta y suavemente. De esta forma un conductor que no haya visto tendrá tiempo de hacer sonar la bocina, o evitar su vehículo.

Reducción de la velocidad. Advierta a los conductores detrás de usted si necesita reducir la velocidad. Unos toques ligeros en el pedal de freno – lo suficiente para iluminar las luces de freno – deberían advertir a los conductores de atrás. Use los intermitentes cuádruples por momentos cuando esté manejando muy lentamente o se detenga. Advierta a otros conductores en cualquiera de las siguientes situaciones:

Problemas adelante. El tamaño de su vehículo puede dificultar que los conductores detrás de usted vean los problemas en la ruta más adelante. Si usted ve un peligro que requiere disminuir la velocidad, advierta a los conductores detrás de usted mediante el parpadeo de las luces de freno.

Giros con poco espacio. La mayoría de los conductores de automóviles no saben cuán lento tiene que ir usted para girar a la derecha en un vehículo grande. Advierta a los conductores detrás de usted frenando anticipadamente y disminuyendo la velocidad gradualmente.

Detención en la carretera. Los conductores de camiones y buses a veces se detienen en la

carretera para dejar carga o pasajeros, o se detienen ante un cruce ferroviario. Advierta a los conductores que le siguen encendiendo intermitentemente sus luces de freno. No se detenga bruscamente.

Conducción lenta. Los conductores a veces no se dan cuenta cuán rápido se acercan a un vehículo lento hasta que están muy cerca. Si usted tiene que manejar lento, alerte a los conductores que le siguen encienda los intermitentes de emergencia si es legal. (Las leyes sobre los intermitentes difieren de un estado a otro. Revise las leyes de los estados por los que maneja).

No dirija el tráfico. Algunos conductores intentan ayudar a otros señalando cuando es seguro adelantar. No debería hacer eso. Podría causar un accidente. Podría ser culpado por ello y podría constarle muchos miles de dólares.

2.5.2 – Comunicar su presencia

Otros conductores pueden no percatarse de la presencia de su vehículo hasta que está a plena vista. Para ayudar a prevenir accidentes, hágales saber que está ahí.

Cuando quiera adelantar. Siempre que esté por adelantar un vehículo, peatón o ciclista, asuma que ellos no lo ven a usted. Ellos podrían aparecer sorpresivamente delante de usted. Si es legal, toque la bocina ligeramente, o en la noche cambien sus luces de bajas a altas varias veces. Y, maneje con el suficiente cuidado para evitar una colisión incluso si no lo ven o lo escuchan acercarse.

Cuando sea difícil ver. Al amanecer, atardecer, con lluvia o nieve, tiene que hacerse más fácil de ver. Si usted está teniendo dificultades para ver otros vehículos, otros conductores tendrán problemas para verlo a usted. Encienda sus luces. Use las luces delanteras, no solo las luces de identificación o despeje. Use las luces bajas; las luces altas pueden molestar a otras personas durante el día y también en la noche.

Si estaciona a un lado de la carretera. Cuando se haga a un lado de la carretera para detenerse, asegúrese de encender los intermitentes de emergencia cuádruples. Esto es importante en la noche. No confíe en las luces traseras como advertencia. A veces los conductores chocan contra la parte trasera de un vehículo estacionado porque pensaban que se estaba moviendo.

Si usted debe parar en la carretera o la orilla de cualquier camino, debe poner sus dispositivos de advertencia de emergencia en los primeros diez minutos. Coloque sus dispositivos de advertencia en las siguientes ubicaciones:

Si debe detenerse en una carretera de un solo sentido o dividida, coloque los dispositivos de advertencia a 10 pies, 100 pies y 200 pies hacia el tráfico que se aproxima. Véase Figura 2.8.

Si se detiene en una carretera de dos pistas con tráfico en ambas direcciones o en una autopista no dividida, coloque los dispositivos de advertencia a 10 pies de las esquinas frontales o traseras para marcar la ubicación del vehículo y 100 pies por delante y detrás del vehículo, o en el arcén o pista en la que se ha detenido. Véase Figura 2.9.

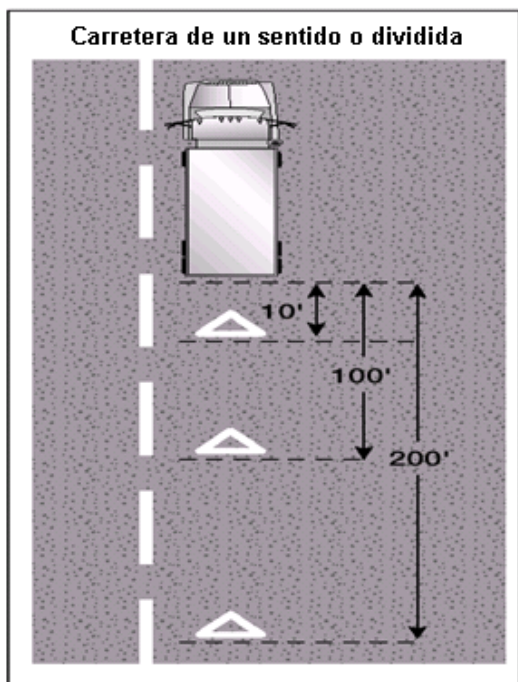


Figura 2.8

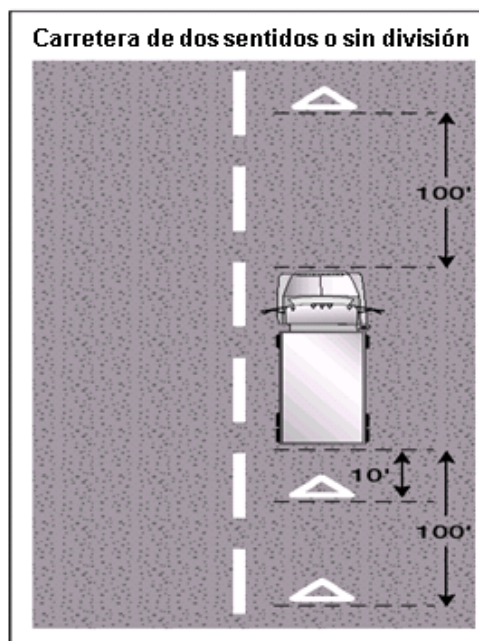


Figura 2.9

Respalde la señalización detrás de una colina, curva u otra obstrucción que evite que los otros conductores vean su vehículo a 500 pies. Si la línea de visión está obstruida debido a una colina o curva, mueva el triángulo de más atrás y póngalo un punto antes en la carretera asegurarse de advertir a otros conductores. Véase Figura 2.10.

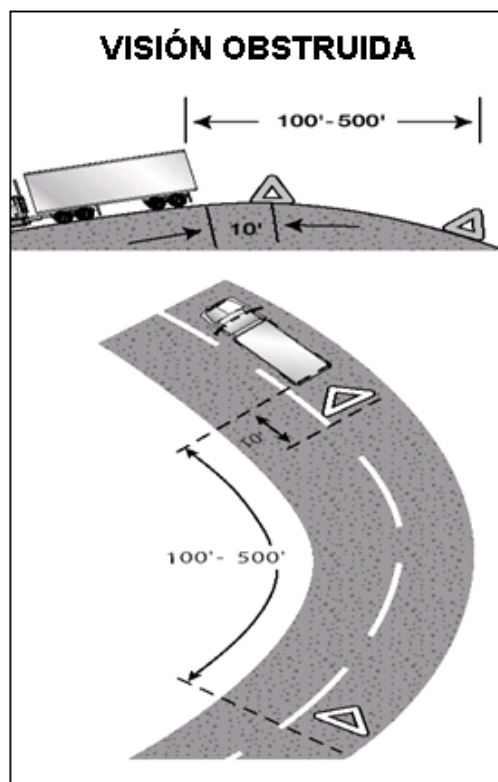


Figura 2.10

Cuando esté colocando los triángulos, sosténgalos entre usted y el tráfico que se aproxima por su propia seguridad. (Para que los otros conductores puedan verlo).

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

2.6 – Control de la velocidad

Manejar demasiado rápido es una causa importante de accidentes mortales. Usted debe ajustar su velocidad dependiendo de las condiciones de la carretera. Esto incluye tracción, curvas, visibilidad, tráfico y colinas.

2.6.1 – Distancia de detención

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

Distancia de percepción. La distancia a la que circula su vehículo, en condiciones ideales; desde el momento en que sus ojos ven un peligro hasta que su cerebro lo reconoce. Recuerde que ciertos estados mentales y físicos pueden afectar su distancia de percepción. Puede afectar mucho depende de la visibilidad y el peligro en sí mismo. El tiempo de percepción normal para un conductor alerta es de 1 y $\frac{3}{4}$ segundos. A 55 mph esto supone 142 pies recorridos.

Distancia de reacción. La distancia que seguirá recorriendo, en condicione ideales, antes de que presione físicamente los frenos, en respuesta a un peligro detectado anticipadamente. El conductor promedio tiene un tiempo de reacción de $\frac{3}{4}$ segundos a 1 segundo. A 55 mph esto supone 61 pies recorridos.

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

Distancia de detención total. La distancia mínima total que su vehículo ha recorrido, condiciones ideales; considerando todos los factores, incluida la distancia de percepción, distancia de reacción y distancia de frenado, hasta que logre que su vehículo se detenga totalmente. A 55 mph, su vehículo recorrerá un mínimo de 419 pies. Véase Figura 2.11.

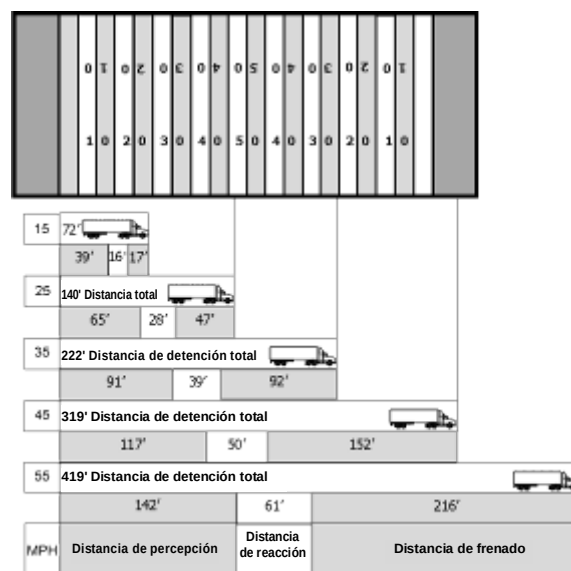


Figura 2.11

El efecto de la velocidad en la distancia de detención.

Cuanto más rápido circule, mayor el impacto o poder de impacto de su vehículo. Cuando usted duplica su velocidad de 20 a 40 mph, el impacto es 4 veces mayor. La distancia de frenado también es 4 veces mayor. Si triplica la velocidad desde 20 a 60 mph y el impacto y la distancia de frenado serán 9 veces mayores. A 60 mph, su distancia de detención es mayor que la longitud de un campo de fútbol. Aumente la velocidad hasta 80 mph y el impacto y la distancia de frenado son 16 veces mayores que a 20 mph. Las velocidades altas aumentan considerablemente la gravedad de los choques y las distancias de detención. Si reduce la velocidad, puede reducir la distancia de frenado.

El efecto del peso del vehículo en la distancia de detención. Cuando más pesado sea el vehículo, más deben trabajar los frenos para detenerlo, y mayor calor deben absorber. Pero los frenos, neumáticos, muelles y amortiguadores en los vehículos pesados están diseñados para trabajar mejor cuando el vehículo está totalmente cargado. Los camiones vacíos requieren mayores distancias de detención porque un vehículo vacío tiene menos tracción.

2.6.2 – Ajustar la velocidad a la superficie de la carretera

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

Superficies resbaladizas. Cuando la carretera está resbaladiza, toma más tiempo parar el vehículo y es más difícil girar sin derrapar. Las carreteras húmedas pueden duplicar la distancia de detención. Usted debe manejar más lento para poder detenerse a la misma distancia que en una carretera seca. Reduzca la velocidad aproximadamente un tercio (por ejemplo, baje de 55 a 35 mhp) en una carretera húmeda. Con nieve compacta, reduzca la velocidad a la mitad o más. Si la superficie cubierta de hielo, reduzca la velocidad de arrastre (enganche) y deje de manejar tan pronto como pueda hacerlo de forma segura.

Cómo identificar las superficies resbaladizas. A veces es difícil saber cuando esta resbaladiza la carretera. Estas son algunas señales de carreteras resbaladizas:

Áreas en sombra. Las partes en sombra de la carretera seguirán heladas y resbaladizas mucho después de que otras áreas se hayan derretido.

Puentes. Cuando la temperatura baja, los puentes se congelan antes que la carretera. Sea especialmente cuidadoso cuando la temperatura se acerca a los 32 grados Fahrenheit.

Hielo derretido. Un ligero derretimiento hará que el hielo esté húmedo. El hielo húmedo es mucho más resbaladizo que el hielo que no está húmedo.

Hielo negro. El hielo negro es una capa delgada que es lo suficientemente transparente que puede ver la carretera por debajo. Hace que la carretera parezca húmeda. Siempre que la temperatura esté bajo el punto de congelación y la carretera parezca húmeda, esté atento al hielo negro.

Escarcha del vehículo. Una forma fácil de revisar si hay hielo es abrir la ventana y tocar el frente del espejo, el soporte del espejo o la antena. Si hay hielo en esos elementos, seguramente la superficie de la carretera se está empezando a congelar.

Justo después de que empiece a llover. Justo después de que comience a llover, el agua se mezcla con el aceite procedente de los vehículos que hay en la carretera. Esto hace que la carretera sea vuelva muy resbaladiza. Si la lluvia continua, se llevará el aceite.

Hidroplaneo. En algunas condiciones climáticas, se acumula agua o aguanieve en la carretera. Cuando esto ocurre, su vehículo puede hidroplanear. Es como el esquí acuático, los neumáticos pierden contacto con la carretera

y tienen poca o ninguna tracción. Es posible que no pueda dirigir ni frenar. Puede recuperar el control soltando el acelerador y presionando el embrague. Esto reducirá la velocidad del vehículo y hará que las ruedas giren libremente. Si el vehículo hidroplanea, no use los frenos para reducir la velocidad. Si las ruedas motrices comienzan a derrapar, meta el embrague y déjelas girar libremente.

No es necesario que haya mucha agua para causar el hidroplaneo. El hidroplaneo puede ocurrir a velocidades tan bajas como 30 mph si hay mucha agua. El hidroplaneo es más probable si la presión de los neumáticos es baja, o si la banda de rodamiento está gastada (Los surcos en un neumático se llevan el agua; si no son lo suficientemente profundos, no funcionan bien).

Las superficies de la carretera donde puede acumularse agua pueden crear las condiciones que provocan que un vehículo haga hidroplaneo. Esté atento a reflejos claros, salpicaduras de neumáticos y gotas de lluvia en la carretera. Esas son indicaciones de agua quieta.

2.6.3 – Velocidad y curvas

Los conductores deben ajustar su velocidad a las curvas de la carretera. Si toma una curva demasiado rápido, pueden pasar dos cosas. Los neumáticos pueden perder la tracción y seguir recto, y usted puede salirse de la carretera. O, los neumáticos pueden conservar su tracción y el vehículo puede volcarse. Los ensayos han demostrado que los camiones con un centro de gravedad alto pueden darse la vuelta al límite de velocidad indicado en una curva.

Reduzca a una velocidad segura antes de tomar una curva. Frenar en una curva es peligroso porque es más fácil que se bloqueen las ruedas y haya un derrape. Es necesario reducir la velocidad. Nunca exceda el límite de velocidad indicado para una curva. Use una marcha que le permita acelerar ligeramente en la curva. Esto le permitirá mantener el control.

2.6.4 – Velocidad y distancia adelante

Siempre debería poder detenerse dentro de la distancia que ve adelante. La niebla, lluvia u otras condiciones pueden requerir que reduzca la velocidad para ser capaz de parar en la distancia que puede ver. En la noche, no puede ver tan lejos con luces bajas que con luces altas. Si tiene que usar luces bajas, reduzca la velocidad.

2.6.5 – Velocidad y flujo del tráfico

Cuando maneje con tráfico denso, la velocidad más segura es la velocidad de los otros vehículos. Es poco probable que choquen los vehículos que van en la misma dirección a la misma velocidad. En muchos estados, los límites de velocidad son menores para camiones y buses que para los automóviles. Pueden variar hasta en 15 mph. Tenga especial precaución cuando cambie de pista o adelante en estas carreteras. Maneje a la velocidad del tráfico, si puede sin ir a una velocidad ilegal o insegura. Mantenga una distancia de seguimiento segura.

La principal razón por la que los conductores superan los límites de velocidad es para ahorrar tiempo. Pero, cualquier persona que intente circular más rápido que la velocidad del tráfico no podrá ahorrar mucho tiempo. Los riesgos que esto conlleva no merecen la pena. Si va más rápido que la velocidad del tráfico, tendrá que ir adelantando vehículos todo el rato. Esto aumenta la posibilidad de un choque y es más cansado. La fatiga aumenta la probabilidad de choque. Ir con el flujo del tráfico es más seguro y más fácil.

2.6.6 – Velocidad en las bajadas

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

El peso total del vehículo y la carga.

La longitud de la bajada.

La inclinación de la bajada.

Las condiciones de la carretera.

El clima.

Si se indica un límite de velocidad, o si hay una señal que indica "Maximum Safe Speed" ("velocidad de seguridad máxima") nunca exceda la velocidad indicada. Además, busque y obedezca las señales de advertencia que indican la longitud e inclinación de la pendiente. Debe usar el efecto de frenado del motor como forma principal de controlar su velocidad en las bajadas. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de los rpm regulados y la transmisión está en las marchas más bajas. Ahorre sus frenos para poder disminuir la velocidad o detenerse cuando lo necesite según las condiciones de la carretera o del tráfico. Cambie la transmisión a una marcha baja antes de empezar la bajada y use las técnicas de frenado adecuadas. Por favor lea atentamente la sección sobre circular en bajadas

largas e inclinadas de forma segura en "Conducción en la montaña".

2.6.7 – Zonas de trabajos en la carretera

El tráfico a alta velocidad es la causa principal de lesiones y muerte en zonas de trabajo en la carretera. Respete los límites de velocidad indicados en todo momento al aproximarse y manejar por una zona de trabajos. Vigile su velocímetro, y no permita que su velocidad aumente mientras circula por secciones largas de trabajos de construcción en la carretera. Disminuya su velocidad en condiciones de carretera o condiciones climáticas adversas. Disminuya su velocidad aún más cuando un trabajador esté cerca de la calzada.

Subsecciones 2.4, 2.5, y 2.6 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cuán adelante dice el manual que debe mirar?
2. ¿Cuáles son las dos principales cosas en que fijarse adelante?
3. ¿Cuál es la forma más importante de ver los lados y la parte trasera de su vehículo?
4. ¿Qué significa "comunicar" en el manejo seguro?
5. ¿Dónde deberían estar colocados los triángulos reflectantes cuando esté detenido en una autopista dividida?
6. ¿Qué tres cosas dan como resultado la distancia de detención total?
7. Si circula el doble de rápido, ¿su distancia de detención se multiplicará por dos o cuatro veces?
8. Los camiones vacíos tienen la mejor tracción. ¿Verdadero o falso?
9. ¿Qué es el hidroplaneo?
10. ¿Qué es el "hielo negro"?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.4, 2.5, y 2.6.

2.7 – Manejar el espacio

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

Para tener espacio disponible cuando algo va mal, necesita manejar su espacio. Si bien esto se aplica a todos los conductores, es muy importante para los vehículos de gran tamaño. Ocupan más espacio y necesitan más espacio para detenerse y girar.

2.7.1 – Espacio por delante

De todo el espacio alrededor de su vehículo, es el área delante del vehículo - el espacio que recorre - la más importante.

La necesidad de espacio adelante. Necesita espacio por delante en caso de que tenga que parar inesperadamente. Según los informes de accidentes, el vehículo con el que chocan con mayor frecuencia los camiones y buses es el que está delante de ellos. La causa más frecuente es seguirlo demasiado de cerca. Recuerde, si el vehículo delante de usted es más pequeño que el suyo, probablemente puede detenerse más rápidamente que usted. Puede chocar si lo sigue demasiado cerca.

¿Cuánto espacio? ¿Cuánto espacio debería mantener delante de usted? Una buena regla dice que necesita al menos un segundo por cada 10 pies de longitud del vehículo a velocidades inferiores a 40 mph. A grandes velocidades, debe añadir 1 segundo por seguridad. Por ejemplo, si usted maneja un vehículo de 40 pies, debería dejar 4 segundos entre usted y el vehículo adelante. En un camión de 60 pies, necesitará 6 segundos. A más de 40 mph, necesitará 5 segundos para un vehículo de 40 pies y 7 segundos para uno de 60 pies. Véase Figura 2.12.

Para saber cuánto espacio tiene, espere hasta que el vehículo de adelante pase una sombra en la carretera, una marca en el pavimento o algún otro punto de referencia claro. Después cuente los segundos de esta forma: "one thousand- and-one, one thousand-and-two" (un mil y uno, un mil y dos, en español para que sea equivalente) y siga contando hasta que usted llegue al mismo punto. Compare lo contado con la regla de un segundo por cada diez pies de largo.

Si está manejando un camión de 40 pies y solo ha contado hasta 2 segundos, es que está demasiado cerca. Aléjese un poco y cuente otra vez hasta que tenga 4 segundos de distancia de seguimiento (o 5 segundos, si circula a más de 40 mph). Después de algo de práctica, sabrá cuán alejado debería estar. Recuerde añadir 1 segundo para velocidades por sobre los 40 mph. También

recuerde que cuando la carretera esta resbaladiza, necesitará más espacio para detenerse.

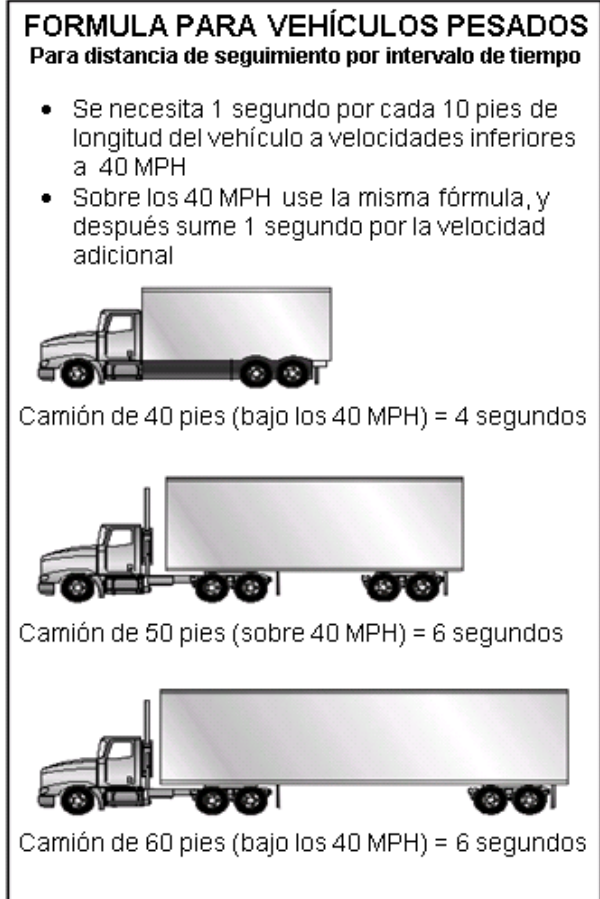


Figura 2.12

2.7.2 – Espacio por detrás

No puede impedir que otros vehículos lo sigan demasiado cerca. Pero hay cosas que puede hacer para estar más seguro.

Mantenga su derecha. Los vehículos pesados a menudo generan cola cuando no pueden ir a la misma velocidad del tráfico. Esto sucede a menudo cuando tiene que ir cuesta arriba. Si la carga pesada lo hace ir más lento, manténgase en la pista derecha si puede. Al ir pendiente arriba, usted no debería adelantar otro vehículo lento a menos que pueda hacerlo de forma rápida y segura.

Manejar seguro con una cola de vehículos detrás. En un vehículo grande, a menudo es difícil ver si un vehículo va demasiado cerca detrás. Usted puede ser seguido demasiado cerca por:

Cuando está circulando lentamente. Los conductores atrapados detrás de vehículos lentos a menudo los siguen muy de cerca.

Cuando hay mal tiempo. Muchos conductores de automóviles siguen de cerca a los vehículos grandes cuando hace mal tiempo, especialmente si es difícil ver lo que hay por delante en la carretera.

Si se encuentra seguido de cerca por otros vehículos, estas son algunas cosas que puede hacer para reducir las posibilidades de choque.

Evite los cambios rápidos. Si tiene que disminuir la velocidad o girar, señalice claramente y reduzca la velocidad muy gradualmente.

Aumente su distancia de seguimiento. Aumentar el espacio en frente de usted le ayudará a evitar hacer cambios imprevistos de velocidad o dirección. También hace más fácil que el vehículo que lo sigue pueda sobrepasarlo.

No aumente la velocidad. Es más seguro ir seguido de cerca a una velocidad baja que a una alta.

Evite los trucos. No encienda las luces traseras o haga parpadear las luces de freno. Siga las sugerencias de arriba.

2.7.3 – Espacio a los lados

Los vehículos comerciales a menudo son anchos y ocupan gran parte de la pista. Los conductores prudentes se las arreglarán con el poco espacio que tengan. Puede hacer esto manteniendo su vehículo centrado en su pista, y evitando manejar en paralelo a otros vehículos.

Mantenerse centrado en una pista. Necesita mantener su vehículo centrado en la pista para mantener espacio de seguridad a ambos lados. Si su vehículo es ancho, tendrá poco espacio de sobra.

Viajar en paralelo a otros. Hay dos peligros de viajar en paralelo a otros vehículos:

Otro conductor puede cambiar de pista inesperadamente y toparse con usted.

Puede verse atrapado cuando necesite cambiar pistas.

Encuentre un espacio libre donde no esté cerca de otros vehículos. Cuando el tráfico es denso, puede ser difícil encontrar un espacio libre. Si debe viajar cerca a otros vehículos, intente mantener tanto espacio como sea posible entre usted y ellos. Además, retroceda o adelántese para estar seguro de que el otro conductor lo puede ver.

Vientos fuertes. Los vientos fuertes hacen más difícil permanecer en su pista. Normalmente el

problema es peor para vehículos más ligeros. Este problema puede ser especialmente malo al salir de los túneles. No maneje en paralelo a otros si puede evitarlo.

2.7.4 – Espacio por arriba

Golpear objetos por arriba es un peligro. Asegúrese de que tiene suficiente espacio despejado por arriba.

No asuma que las alturas indicadas en puentes y pasos elevados son correctas. La repavimentación o la nieve compacta pueden haber reducido el espacio desde que se puso la señal indicadora de la altura.

El peso de un vehículo de carga cambia su altura. Un camión vacío es más alto que uno cargado. Que pudiera pasar por debajo de un puente cuando llevaba carga no significa que pueda hacerlo cuando viaja vacío.

Si tiene dudas si tendrá suficiente espacio para pasar por debajo de un objeto, vaya lentamente. Si no está seguro de poder hacerlo, tome otra ruta. Normalmente se colocan advertencias en puentes o pasos elevados bajos, pero a veces no.

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

Antes de retroceder en una zona, salga y revise que no haya otros objetos colgantes como arboles, ramas o cables eléctricos. Es fácil no verlos cuando está retrocediendo (también aproveche esa oportunidad para detectar otros peligros).

2.7.5 – Espacio por debajo

Muchos conductores se olvidan del espacio debajo de sus vehículos. Este espacio puede ser muy pequeño cuando un vehículo está muy cargado. Esto suele ser un problema en carreteras sucias y caminos sin pavimentar. No se arriesgue a quedarse atrapado. Los canales de drenaje que cruzan las carreteras pueden hacer que los extremos de algunos vehículos se arrastren. Cruce estas depresiones con cuidado.

Las vías férreas también pueden causar problemas, especialmente cuando se tiran remolques con poco espacio por debajo. No se

arriesgue a quedarse atrapado en medio del cruce.

2.7.6 – Espacio para giros

El espacio alrededor de un camión o bus es importante para los virajes. Debido a que los virajes o desvíos son amplios, los vehículos grandes pueden golpear a otros vehículos u objetos durante la maniobra.

Viraje a la derecha. Estas son algunas reglas para evitar choques al girar a la derecha:

Gire lentamente para darse a usted y a otros más tiempo para evitar problemas.

Si usted maneja un camión o bus que no puede hacer un giro a la derecha sin entrar en otra pista, se recomienda abrirse a la derecha a medida que completa el giro. Mantenga la parte de atrás de su vehículo cerca del borde. Esto evitará que otros conductores lo adelanten por la derecha.

No se abra al girar a la izquierda cuando comienza a girar. El conductor que le sigue puede pensar que quiere girar a la izquierda e intentar adelantar por la derecha. Puede chocar con otro vehículo cuando completa la maniobra de giro.

Si debe cruzar a la pista de tráfico en sentido contrario para hacer el giro, esté atento a los vehículos que se acercan a usted. Déjeles espacio para seguir o para detenerse. Sin embargo, no retroceda por ellos, porque puede golpear a alguien detrás de usted. Véase Figura 2.13.

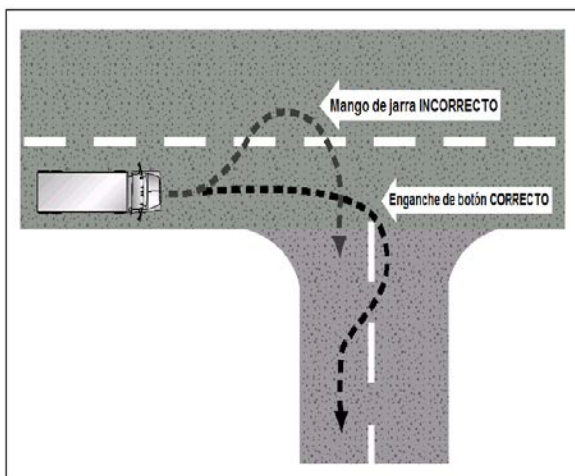


Figura 2.13

Viraje a la izquierda. Al girar a la izquierda, asegúrese de que ha llegado al centro de la intersección antes de empezar a girar a la

izquierda. Si gira demasiado pronto, el lado izquierdo de su vehículo puede impactar a otro vehículo debido a desvío.

Si hay dos pistas para girar, siempre tome la pista derecha. No comience en la pista interior porque puede tener que inclinarse a la derecha para girar. Los conductores a su izquierda pueden verse más rápidamente. Véase Figura 2.14.

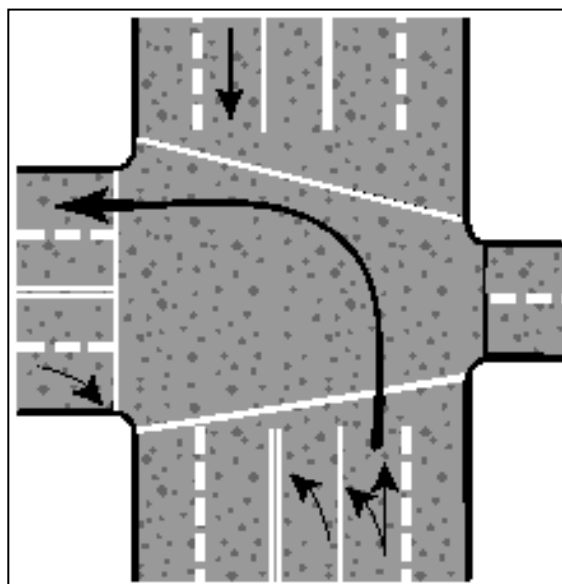


Figura 2.14

2.7.7 – Espacio necesario para cruzar o incorporarse al tráfico

Recuerde el tamaño y peso de su vehículo cuando cruce o se incorpore al tráfico. Estas son algunas cosas importantes a tener en cuenta.

Debido a la aceleración lenta y al mayor espacio que requieren los vehículos grandes, puede necesitar un espacio más grande para ingresar al tráfico que si fuera en un automóvil.

La aceleración varía con la carga. Recuerde que necesitará más espacio si su vehículo está muy cargado.

Antes de empezar a cruzar una carretera, asegúrese de que puede llegar al final antes de que el tráfico lo alcance.

2.8 – Detectar los peligros

2.8.1 – La importancia de detectar peligros

¿Qué es un peligro? Un peligro es cualquier condición en la carretera u otro usuario presente en la misma (conductor, ciclista, peatón) que sea

un posible peligro. Por ejemplo, un automóvil en frente de usted se dirige a la salida de la autopista, pero sus luces de freno se encienden y empieza a frenar fuerte. Esto podría significar que el conductor no está seguro de tomar la rampa de salida. Puede volver inesperadamente a la autopista. Ese automóvil es un peligro. Si el conductor del automóvil se cruza frente a usted, deja de ser un peligro; se convierte en una emergencia.

Detectar los peligros le permite prepararse. Tendrá más tiempo para actuar si ve los peligros antes de que se conviertan en emergencias. En el ejemplo de arriba, puede hacer un cambio de pista o disminuir la velocidad para evitar un choque si el automóvil se cruza inesperadamente frente a usted. Ver este peligro le da tiempo para mirar sus espejos y señalizar el cambio de pista. Estar preparado reduce el peligro. Un conductor que no ve el peligro hasta que el automóvil lento ha retrocedido a la autopista y está frente a él tendrá que hacer algo muy bruscamente. El frenado brusco o cambio de pista rápido tiene más probabilidades de provocar un choque.

Aprender a detectar los peligros. A menudo hay pistas que le ayudarán a detectar los peligros. Cuánto más maneje, mejor aprenderá a ver los peligros. Esta sección hablará sobre los peligros a los que debe estar atento.

2.8.2 – Carreteras peligrosas

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

Zonas de trabajo. La gente trabajando en la carretera es un peligro. Puede haber pistas más estrechas, giros bruscos o superficies irregulares. Otros conductores a menudo están distraídos y manejan de forma imprudente. Los trabajadores y los vehículos de construcción pueden interponerse en el camino. Maneje lenta y cuidadosamente cerca de las zonas de trabajo. Use sus intermitentes cuádruples o las luces de freno para advertir a los conductores detrás de usted.

Desnivel. A veces el pavimento tiene desniveles bruscos cerca del borde de la carretera. Manejar demasiado cerca del borde puede incluir el vehículo hacia el lado de la carretera. Esto puede acusar que la parte superior de su vehículo impacte a objetos en los extremos de la carretera (señales, ramas de árboles). Además, puede ser difícil dirigir el vehículo cuando cruza el desnivel, al salir de la carretera o al volver a ingresar.

Objetos extraños. Las cosas que caen a la carretera pueden ser peligrosos. Pueden ser un peligro para sus neumáticos y los aros de llantas. Pueden dañar los circuitos eléctricos y de frenado. Pueden quedarse atrapados entre neumáticos dobles y causar daños graves. Algunos obstáculos pueden parecer inofensivos pero resultar muy peligrosos. Por ejemplo, las cajas de cartón pueden estar vacías, pero también pueden contener material sólido o pesado capaz de causar daños. Lo mismo ocurre con sacos de papel y telas. Es importante estar alerta a objetos de todo tipo, para que pueda verlos con la suficiente anticipación para evitarlos sin hacer maniobras bruscas y peligrosas.

Rampas de salida/entrada. Las salidas de autovías y autopistas de peaje pueden ser especialmente peligrosas para los vehículos comerciales. Las rampas de salida y entrada suelen tener señales de velocidad máxima. Recuerde, estas velocidades pueden ser seguras para los automóviles, pero pueden no ser seguras para vehículos grandes o muy cargados. Las salidas que van hacia abajo y giran al mismo tiempo pueden ser especialmente peligrosas. La bajada hace más difícil reducir la velocidad. Frenar y girar al mismo tiempo puede ser una práctica peligrosa. Asegúrese de que va lo suficientemente lento antes de llegar a la parte curva de una rampa de salida o entrada.

2.8.3 – Conductores que son un peligro

A fin de protegerse usted y otros, deben saber cuando los otros conductores pueden hacer algo peligroso. Abajo se mencionan algunas pistas para detectar este tipo de peligro.

Visión bloqueada. Las personas que no pueden ver a los otros vehículos son riesgo peligroso. Está alerta a los conductores cuya visión esté bloqueada. Los furgones, camionetas cargadas y vehículos con la ventana trasera bloqueada son ejemplos de esto. Debe vigilarse atentamente los camiones alquilados. Sus conductores no suelen estar acostumbrados a la limitada visión que tienen a los lados y en la parte trasera de su camión. En invierno, los vehículos con ventanas con escarcha, cubiertas de hielo o nieve son peligrosos.

Los vehículos pueden estar parcialmente escondidos por intersecciones o callejones sin salida. Si solo puede ver el extremo trasero o frontal de un vehículo pero no al conductor, entonces él o ella tampoco puede verlo a usted. Está alerta porque él/ella puede retroceder o

entrar en su pista. Siempre esté preparado para detenerse.

Los camiones de reparto constituir un peligro.

Los paquetes o las puertas del vehículo a menudo bloquean la visión del conductor. Los conductores de camiones cerrados, vehículos de correos y vehículos de reparto local tienen prisa y pueden salir inesperadamente de su vehículo o incorporarse bruscamente a la pista de tráfico.

Los vehículos estacionados pueden ser un peligro, especialmente cuando las personas empiezan a salir de ellos. O, pueden arrancar inesperadamente y cruzarse en su camino. Fíjese en el movimiento dentro del vehículo o el movimiento del mismo vehículo que muestre que hay gente dentro. Esté atento a luces de freno o luces de marcha atrás, tubo de escape y otras pistas de que un conductor está a punto de moverse.

Tenga cuidado con un bus detenido. Los pasajeros pueden cruzar delante de usted o por detrás del bus y a menudo no pueden verlo.

Los peatones y ciclistas también pueden ser un peligro. Los caminantes, corredores y ciclistas pueden estar en la carretera con su espalda al tráfico por lo que no pueden verlo. Algunas veces usan reproductores de música portátiles con audífonos, por lo que tampoco pueden oírlo. Esto puede ser peligroso. En los días lluviosos, los peatones pueden no verlo porque llevan sombreros o paraguas. Pueden caminar rápido para escapar de la lluvia y es posible que no presten atención al tráfico.

Distracciones. Las personas distraídas son un peligro. Fíjese hacia donde miran, Si están mirando a otra parte, no podrán verlo. Pero esté alerta incluso aunque lo miren a usted, pueden creer que tienen preferencia de paso.

Niños. Los niños tienden a actuar rápidamente sin comprobar el tráfico. Los niños que juegan con otros pueden no mirar al tráfico y son un peligro grave.

Personas hablando. Los conductores o peatones que van hablando con otros pueden no prestar atención suficiente al tráfico.

Trabajadores. Las personas que trabajan en la carretera o cerca de ella son una indicación de peligro. El trabajo crea una distracción para otros conductores y es posible que los mismos trabajadores no lo vean.

Camiones de helados. Alguien que vende helados es una indicación de peligro. Puede haber niños jugando cerca y es posible que no lo vean.

Vehículos averiados. Los conductores que están cambiando un neumático o arreglando el motor a menudo no prestan atención al peligro que el tráfico de la carretera supone para ellos. A menudo son descuidados. Las ruedas sueltas o los capós elevados son indicaciones de peligro.

Accidentes. Los accidentes son especialmente peligrosos. Las personas involucradas en un accidente no se fijan en el tráfico. Los conductores que pasan tienden a mirar el accidente. A menudo la gente cruza la carretera sin mirar. Los vehículos pueden disminuir la velocidad o parar bruscamente.

Personas de compras. La gente en los centros comerciales y alrededor de ellos con frecuencia no se fijan en el tráfico porque están mirando las tiendas o los escaparates.

Conductores confundidos. Los conductores confundidos a menudo cambian de dirección inesperadamente o se detienen sin señalizar. La confusión es común cerca de los intercambiadores de autovías o autopistas de peaje y en las grandes intersecciones. Los turistas no familiarizados con la zona pueden ser muy peligrosos. Las pistas de turistas incluyen equipaje en el techo del automóvil o placas de matrícula de otros estados. Las acciones inesperadas (detenerse en la mitad de una manzana, cambiar de pista sin razón aparente, encendido brusco de luces de marcha atrás) son señales de confusión. La duda es otra pista, y esta incluye manejar muy despacio, frenar con frecuencia o detenerse en el medio de una intersección. También puede ver conductores que están mirando las señalizaciones, mapas y números de casas. Es posible que esos conductores no le presten atención a usted.

Conductores lentos. Los conductores que no mantienen una velocidad normal son peligrosos. Detectar tempranamente los vehículos que circulan lento puede evitar un choque. Algunos vehículos, por su naturaleza, son lentos y verlos es una indicación de peligro (ciclomotores, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción, tractores, etc.). Algunos de ellos tienen el símbolo "slow moving vehicle" (vehículo lento) para advertir a otros conductores. Este símbolo es un triángulo rojo con un centro color naranja. Esté atento a ese símbolo.

Los conductores que señalizan un viraje pueden ser un peligro. Los conductores que señalan un giro pueden reducir la velocidad más de lo previsto o detenerse. Si van a doblar en un callejón o entrada de garaje, pueden ir muy despacio. Si los peatones u otros vehículos los bloquean, pueden tener que parar en la calzada. Los vehículos que giran a la derecha pueden tener que detenerse por los vehículos que se aproximan.

Conductores con prisa. Hay conductores que pueden sentir que su vehículo comercial les impide llegar a tiempo donde quieren ir. Esos conductores pueden intentar adelantarlo sin un espacio seguro en el tráfico, atravesándose demasiado cerca frente a usted. Los conductores que se incorporan a la carretera pueden intentar meterse delante de usted para no quedarse atrapados, obligándolo a frenar. Tenga esto en consideración y tenga cuidado con los conductores que tienen prisa.

Conductores incapacitados. Los conductores que están somnolientos, que han bebido mucho alcohol, que están bajo los efectos de las drogas o los que están enfermos representan un peligro. Algunas pistas indicativas de estos conductores son:

Zigzaguean en la carretera o van de un lado a otro.

Se salen de la carretera (metiendo sus ruedas derechas en el arcén o saltándose el borde en un giro).

Se detienen en el momento incorrecto (en un luz verde, o esperan demasiado en una parada).

Tienen la ventana abierta en clima frío.

Aumenta o disminuyen la velocidad bruscamente, manejan demasiado rápido o demasiado lento.

Esté alerta por conductores borrachos y somnolientos durante la noche.

El movimiento corporal del conductor como pista. Los conductores miran en dirección a la que van a girar. Algunas veces puede obtener algunas pistas de los movimientos de cabeza y cuerpo del conductor de que está a punto de hacer un giro, incluso aunque no haya encendido las luces de giro. Los conductores que miran por encima de su hombro pueden pretender cambiar de pista. Estas pistas son más fáciles de detectar en motoristas y ciclistas. Mire a los otros usuarios de la carretera e intente predecir si van a hacer algo peligroso.

Conflictos. Usted tiene un conflicto cuando tiene que cambiar la velocidad y/o dirección para evitar chocar con alguien. Los conflictos ocurren en las intersecciones donde se cruzan los vehículos, en las incorporaciones (tales como las rampas en autopistas de peaje) y donde es necesario cambiar de pista (como al final de una pista, forzando a moverse a otra pista del tráfico). Otras situaciones incluyen circulación lenta o tráfico bloqueado en una pista, las escenas de accidentes. Esté atento a otros conductores que estén en conflicto porque ellos pueden ser un peligro para usted. Cuando reaccionan a este conflicto, pueden hacer algo que los ponga en conflicto con usted.

2.8.4 – Siempre tenga un plan

Siempre debería estar atento a los peligros. Continúe aprendiendo a detectar peligros en la carretera. Sin embargo, no olvide porque está buscando peligros: pueden convertirse en emergencias. Usted debe buscar los peligros para tener tiempo para planear una salida a una emergencia. Cuando usted ve un peligro, piense en las emergencias que podrían presentarse y piense que haría en ese caso. Siempre esté preparado para poner en práctica sus planes. De esta forma, será un conductor preparado a la defensiva que mejorará su propia seguridad además de la seguridad de todos los usuarios de la carretera.

Subsecciones 2.7 y 2.8 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cómo saber cuántos segundos de espacio de distancia de seguimiento tiene?
2. Si está manejando un vehículo de 30 pies a 55 mph, ¿cuántos segundos de distancia de seguimiento debería permitir?
3. Usted debería aumentar su distancia de seguimiento si alguien lo sigue demasiado cerca. ¿Verdadero o falso?
4. Si hace un giro amplio a la izquierda antes de girar a la derecha, otro conductor puede intentar adelantarlo por la derecha. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Qué es un peligro?
6. ¿Por qué hacer planes de emergencia cuando ve un peligro?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.7 y 2.8

2.9 – Conducción distraída

Siempre que maneje un vehículo y su atención no esté en la carretera, se está poniendo en peligro a sí mismo, sus pasajeros, otros vehículos y a los peatones. El manejo distraído puede pasar cuando hace cualquiera actividad que desvía su toda su atención de la tarea de manejar. Sacar los ojos de la carretera o las manos del volante presenta riesgos de manejo obvios. Las actividades mentales para alejar su mente de la conducción son igual de peligrosos. Sus ojos pueden estar dirigidos a objetos en la escena de manejo pero usted no los ve porque su atención está en otra parte.

Las actividades que pueden distraer su atención incluyen: hablar con los pasajeros; ajustar la radio, el reproductor de CD o los controles de aire acondicionado; comer, beber o fumar; leer mapas u otros libros; recoger algo que se ha caído; leer los carteles y otros anuncios en la carretera; observar a otras personas y vehículos incluidos los conductores agresivos, hablar por teléfono celular o radio CB; usar dispositivos telemáticos (tales como sistemas de navegación, busca personas, etc.), soñar despierto u ocupar su mente con otras distracciones.

2.9.1 – No maneje distraído

Si los conductores reaccionan solo medio segundo más lento debido a distracciones, el choque se duplica. Algunos consejos a seguir para no distraerse mientras maneja:

Revise y esté totalmente familiarizado con todas las funciones de seguridad y uso de los dispositivos electrónicos dentro del vehículo, incluido su teléfono inalámbrico o celular, antes de manejar.

Pre-programe las estaciones de radio.

Pre-cargue sus CD o casetes favoritos.

Despeje el vehículo de objetos innecesarios.

Revise los mapas y planifique la ruta antes de comenzar su viaje.

Ajuste todos los espejos para tener mejor visibilidad alrededor del vehículo antes de empezar su viaje.

No intente leer o escribir mientras maneja.

Evite fumar, comer y beber mientras maneja.

No participe en conversaciones complejas o emocionalmente intensas con otros ocupantes.

2.9.2 – Use el equipo de comunicación dentro del vehículo con precaución

Si es posible, sálgase de la carretera y deténgase en un lugar seguro y legal para hacer o recibir una llamada en el equipo de comunicación.

Si es posible, apague el teléfono celular hasta que haya llegado a su destino.

Coloque el teléfono celular en un lugar de fácil alcance.

Pre-programe todos los teléfonos celulares con los números más frecuentes.

Si tiene que hacer una llamada, encuentre un lugar seguro donde detenerse. No haga llamadas mientras maneja.

Algunas jurisdicciones exigen que solo se usen dispositivos de manos libres al conducir. Incluso estos dispositivos son inseguros cuando usted circula por la carretera.

Si debe usar su teléfono celular, mantenga conversaciones cortas. Busque formas de liberarse de amigos y socios muy habladores mientras está en la carretera. Nunca use el teléfono celular para su vida social.

Cuelgue en situaciones de tráfico complicadas.

No use los dispositivos cuando se acerque a lugares con tráfico denso, construcción en la carretera, mucho tráfico peatonal o malas condiciones del tiempo.

No intente escribir o leer mensajes en su sistema satelital mientras conduce.

2.9.3 – Esté atento a otros conductores distraídos

Necesita ser capaz de reconocer otros conductores que están involucrados en alguna forma de conducción distraída. No reconocer a otros conductores distraídos puede evitar que usted perciba o reaccione correctamente a tiempo para prevenir un choque. Esté atento a:

Vehículos que pueden salirse de las líneas divisorias de pista o dentro de su propia pista.

Vehículos que circulan a velocidades inconsistentes.

Conductores que estén preocupados con mapas, comida, cigarrillos, teléfonos celulares u otros objetos.

Conductores que parezcan estar conversando con sus pasajeros.

Se recomienda dar espacio más que suficiente a un conductor distraído y mantener una distancia segura de seguimiento.

Sea muy cuidadoso al adelantar a un conductor que parezca estar distraído. El otro conductor puede no haberse dado cuenta de su presencia y pueden atravesarse frente a usted.

2.10 – Conductores agresivos/Ira de carretera

2.10.1 – ¿Qué es eso?

El manejo agresivo y la ira de carretera no es un problema nuevo. Sin embargo, en el mundo de hoy, en que hay tráfico denso y lento y los horarios ajustados son la norma, más y más conductores están llevando su rabia y frustración en sus vehículos.

Las carreteras llenas dejan poco espacio de maniobra para errores, causando sospecha y hostilidad entre los conductores y animándoles a tomarse personalmente los errores de otros conductores.

La conducción agresiva es el acto de manejar un vehículo motorizado de manera egoísta, imprudente o prepotente sin considerar los derechos o la seguridad de los otros.

La ira de carretera es manejar un vehículo motorizado con la intención de hacer daño a otros o agredir físicamente a un conductor o su vehículo.

2.10.2 – No sea un conductor agresivo

Cómo se siente antes de arrancar su vehículo tiene mucho que ver con cómo el estrés lo afectará al conducir.

Reduzca su estrés antes y mientras maneja.
Escuche música “ligera”.

Presté a la conducción toda su atención. No se permita distraerse hablando en su teléfono, comiendo, etc.

Sea realista sobre su tiempo de viaje. Espere retrasos por tráfico, construcción o mal tiempo, y calcule tiempo extra para imprevistos.

Si va a llegar más tarde de lo previsto, acéptelo.
Respire profundamente y acepte el retraso.

Dé a los otros conductores el beneficio de la duda. Intente imaginar porque él o ella está manejando así. Cualquiera que sea la razón, no tiene nada que ver con usted.

Reduzca la velocidad y mantenga una distancia de seguimiento razonable.

No maneje lento en la pista izquierda del tráfico.

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

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

2.10.3 – Que debería hacer cuando es confrontado por un conductor agresivo

Primero y ante todo, haga todos los intentos de salirse de su camino.

Ponga su orgullo en el asiento de atrás. No los desafíe aumentando la velocidad o intentando mantener el sitio en su pista.

Evite el contacto visual.

Ignore los gestos y no reaccione a ellos.

Denuncie a los conductores agresivos a las autoridades pertinentes y entrégueles una descripción del vehículo, número de matrícula del vehículo, ubicación y, si es posible, dirección de viaje.

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

Si un conductor agresivo está involucrado en un choque más adelante, deténgase a una distancia segura de la escena del accidente, espere que llegue la policía y denuncie la conducta de manejo que ha presenciado.

Subsecciones 2.9 y 2.10 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cuáles son algunos consejos a seguir para no distraerse mientras maneja?
2. ¿Cómo debe usar con precaución el equipo de comunicación dentro del vehículo?
3. ¿Cómo reconocer a un conductor distraído?
4. ¿Cuál es la diferencia entre la conducción agresiva y la ira de carretera?

5. ¿Qué debería hacer si se ve confrontado por un conductor agresivo?
6. ¿Cuáles son algunas de las cosas que puede hacer para reducir el estrés antes y mientras maneja?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.9 y 2.10.

2.11 – Manejar de noche

2.11.1 – Es más peligroso

Conducir en la noche significa correr un mayor riesgo. Los conductores no pueden ver los peligros tan rápidamente como a la luz del día, así que tienen menos tiempo para responder. Los conductores sorprendidos son menos capaces de evitar un choque.

Los problemas de la conducción nocturna involucran al conductor, la carretera y el vehículo.

2.11.2 – Factores del conductor

Visión. La gente no puede ver tan nítidamente en la noche o con luz difusa. Además, sus ojos necesitan tiempo para adaptarse a ver con poca luz. La mayoría de la gente lo ha sentido cuando entran a una sala de cine oscura.

Resplandor. Los conductores pueden verse encandilados durante algunos momentos por la luz intensa. Toma tiempo recuperarse de esa ceguera. A los conductores mayores les molesta especialmente el resplandor. La mayoría de las personas han estado encandiladas temporalmente por el flash de las cámaras o por las luces altas de un vehículo que se acerca. Puede tomar varios segundos recuperarse del resplandor. Incluso dos segundos de encandilamiento por resplandor puede ser peligrosos. Un vehículo circulando a 55 mph puede travesar más de la mitad de la distancia de un campo de fútbol durante ese tiempo. No mire directamente a las luces brillantes al manejar. Mire al lado derecho de la carretera. Mire hacia los bordes cuando alguien que viene hacia usted tiene encendidas luces muy brillantes.

Fatiga y falta de alerta. La fatiga (estar cansado) y la falta de alerta son más problema en la noche. La necesidad de sueño del organismo está más allá del control de una persona. La mayoría de la gente está menos alerta en la noche, especialmente después de la media noche. Este es especialmente cierto si lleva conduciendo

mucho tiempo. Los conductores no pueden detectar tan pronto los peligros, ni reaccionar tan rápidamente, así que las posibilidades de un choque son mayores. Si tiene sueño, el único remedio seguro es salirse de la carretera y dormir algo. Si no lo hace, pone en riesgo su vida y la de otros.

2.11.3 – Factores de la carretera

Mala iluminación. Durante el día suele haber suficiente luz para ver bien. Esto no ocurre en la noche. Algunas áreas pueden tener iluminación clara, pero muchas áreas tienen mala iluminación. En la mayoría de las carreteras probablemente tendrá que depender completamente de sus focos delanteros.

Menos luz significa que no podrá ver los peligros tan bien como durante el día. Los usuarios de carretera que no tienen luces son difíciles de ver. Hay muchos accidentes en la noche con peatones, corredores, ciclistas y animales.

Incluso cuando hay luz, la escena de la carretera puede ser confusa. Las señales de tráfico y los peligros pueden ser difíciles de ver contra un fondo de señales, iluminación de los escaparates de tiendas y otras luces.

Maneje más lentamente cuando la iluminación es mala o confusa.

Circule lo suficientemente lento para asegurarse que puede parar a la distancia que ve adelante.

Conductores borrachos. Los conductores borrachos y los que están bajo la influencia de las drogas son un peligro para ellos mismos y para usted. Esté especialmente alerta en el horario de cierre de bares y tabernas. Esté atento a los conductores que tengan dificultades para mantenerse en su pista o para mantener la velocidad, que paran sin motivo o que muestran otros indicios de estar bajo la influencia del alcohol o las drogas.

2.11.4 – Factores del vehículo

Luces delanteras. En la noche los focos delanteros normalmente serán la principal fuente de luz para ver y ser visto por otros. No es posible ver tanto con los focos delanteros como a la luz del día. Con las luces bajas puede ver hacia adelante unos 250 pies y con luces altas unos 350-500 pies. Debe ajustar su velocidad para mantener su distancia de parada de acuerdo con su distancia de visión. Esto significa ir lo suficientemente lento para poder parar dentro del

rango de sus focos delanteros. En caso contrario, para cuando vea un peligro, no tendrá tiempo de parar.

La conducción nocturna puede ser más peligrosa si tiene problemas con sus focos delanteros. Los focos delanteros sucios pueden dar la mitad de luz de la que deberían, Esto disminuye su capacidad de ver, y hace más difícil que otros lo vean a usted. Asegúrese de que sus luces están limpias y funcionan. Los focos delanteros pueden estar desajustados. Si no están dirigidos en la dirección correcta, no le darán una buena visión y pueden cegar a otros conductores. Haga que una persona calificada se asegure de que están ajustados correctamente.

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

Reflectores.

Luces de señalización.

Luces delimitadoras.

Luces traseras.

Luces de identificación.

Señales de giro y luces de freno. En la noche sus señales de giro y luces de freno son incluso más importantes para decirles a otros conductores lo que pretende hacer. Asegúrese de que tiene señales de giro y luces de freno limpias y funcionando.

Parabrisas y espejos. Es más importante tener el parabrisas limpio y los espejos limpios en la noche que durante el día. Las luces reflectantes en la noche pueden hacer que la suciedad en su parabrisas o espejos creen un resplandor propio, bloqueando su vista. La mayoría de la gente ha experimentado esto cuando maneja justo cuando el sol está saliendo o está poniendo, y han descubierto que apenas pueden ver nada a través de un parabrisas que parecía estar BIEN a pleno día. Limpie su parabrisas en el interior y exterior para una conducción segura en la noche.

2.11.5 – Procedimientos de conducción nocturna

Procedimientos antes del viaje. Asegúrese de que esta descansado y alerta. Si esta somnoliento, ¡duerma antes de manejar! Incluso una siesta corta puede salvar su vida y las vidas de otros. Si usa lentes de sol, asegúrese de que están limpios y no rayados. No use lentes de sol en la noche. Haga una inspección completa antes del viaje de

su vehículo. Preste atención a revisar todas las luces y reflectores, y a limpiar los que estén a su alcance.

Evite encandilar a otros. El resplandor de sus focos delanteros puede causar problemas a los conductores que vienen hacia usted. También puede molestar a los conductores que van en la misma dirección que usted, cuando sus luces se reflejan en sus espejos retrovisores. Baje la intensidad de sus luces porque pueden causar resplandor para otros conductores. Atenúe sus luces dentro de 500 pies de un vehículo que se acerca y cuando siga a otro vehículo dentro de 500 pies.

Evite el resplandor de los vehículos que se acercan. No mire directamente a las luces de los vehículos que vienen de frente. Mire ligeramente a la derecha en una pista o borde derecho, si lo hay. Si otros conductores no usan sus luces bajas, no intente “vengarse de ellos” poniendo sus luces altas. Esto aumenta el resplandor para los conductores que vienen de frente y aumenta la posibilidad de un choque.

Use luces altas siempre que pueda. Algunos conductores cometen el error de usar siempre las luces bajas. Esto reduce seriamente su capacidad de ver hacia adelante. Use luces altas cuando sea seguro y legal hacerlo. Úselas cuando no esté dentro de 500 pies de un vehículo que circula en sentido contrario. Además, no deje que el interior de su cabina esté demasiado iluminado. Esto hace más difícil ver el exterior. Mantenga la luz interior apagada, y ajuste las luces de los instrumentos tan bajo como sea posible en el que todavía pueda leer los medidores.

Si le da sueño, pare en el sitio seguro más cercano. La gente no se da cuenta cuán cerca están de caer dormidos incluso cuando sus párpados se cierran. Si puede hacerlo de forma segura, mírese en un espejo. Si se ven somnoliento, o simplemente siente sueño, ¡deje de manejar! Está en un estado muy peligroso. La única cura segura es dormir.

2.12 – Conducir en la niebla

La niebla puede aparecer en cualquier momento. La niebla en las autopistas puede ser extremadamente peligrosa. Con frecuencia la niebla es inesperada y la visibilidad puede deteriorarse rápidamente. Debería estar atento a condiciones de niebla y estar preparado para

reducir su velocidad. No asuma que la niebla disminuirá después de que haya entrado en ella. El mejor consejo para manejar en la niebla es que no lo haga. Es preferible que se salga de la carretera y se detenga en un área de descanso o parada de camiones hasta que la visibilidad mejore. Si debe manejar, asegúrese de tomar en consideración lo siguiente:

Obedezca todas las señales de advertencia sobre niebla.

Reduzca la velocidad antes de entrar a la niebla.

Use los focos delanteros con luces bajas y los focos antineblina para tener mejor visibilidad incluso durante el día, y esté alerta a otros conductores que pueden haber olvidado encender sus luces.

Encienda sus luces cuádruples. Esto le dará a los vehículos que se acercan a usted por detrás una oportunidad más rápida de detectar su vehículo.

Este atento a vehículos detenidos a un lado de la carretera. Ver luces traseras o focos delanteros frente a usted puede no ser una indicación real de dónde está la carretera delante de usted. Puede que el vehículo no esté en la carretera.

Use los reflectores en los bordes de la carretera como guía para determinar las curvas del camino delante de usted.

Escuche el tráfico que no puede ver.

Evite adelantar a otros vehículos.

No pare a un lado de la carretera a menos que sea absolutamente necesario.

2.13 – Manejar en invierno

2.13.1 – Chequeo del vehículo

Asegúrese de que su vehículo está preparado antes de manejar en clima invernal. Debería hacer una inspección regular antes del viaje, fijándose especialmente en los siguientes elementos.

Nivel de refrigerante y cantidad de anticongelante. Asegúrese de que el sistema refrigerante está lleno y de que hay suficiente anticongelante en el sistema para proteger contra las heladas. Esto puede verificarse con un medidor de refrigerante especial.

Equipo de desempañado y calefacción. Asegúrese de que los desempañadores funcionan. Son necesarios para la conducción segura. Asegúrese de que la calefacción funciona y que

sabe como operarla. Si usa otros calefactores y espera necesitarlos (por ejemplo, calentadores de espejo, calentadores de la caja de baterías, calentadores del tanque de combustible), compruebe que funcionan.

Limpia parabrisas y detergentes. Asegúrese de que las plumillas del limpiaparabrisas están en buen estado. Asegúrese de que las plumillas presionan contra la ventana con la suficiente fuerza para limpiar el parabrisas, en caso contrario no podrán limpiar la nieve correctamente. Asegúrese de que el limpiaparabrisas funciona y que hay fluido de limpieza en el reservorio del sistema.

Use un limpiador anticongelante para evitar que se congele el líquido limpiador. Si no puede ver lo suficientemente bien al manejar (por ejemplo, si sus limpiaparabrisas fallan), deténgase de forma segura y arregle el problema.

Neumáticos. Asegúrese de que tiene la profundidad suficiente en sus neumáticos. Los neumáticos de tracción deben ofrecer tracción para empujar el camión sobre pavimento mojado y con nieve. Los neumáticos de dirección deben tener tracción para dirigir el vehículo. Tener una profundidad suficiente de banda de rodamiento es especialmente importante en condiciones invernales. Debe tener una profundidad de neumático de al menos 4/32 pulgadas en cada surco importante en sus neumáticos frontales y al menos 2/32 pulgadas en los otros neumáticos. Más sería mejor. Use un medidor para determinar si tiene suficiente banda de rodamiento para conducir de forma segura.

Cadenas de neumáticos. Puede encontrarse en condiciones en que no puede conducir sin cadenas, incluso para llegar a un lugar seguro. Lleve el número correcto de cadenas y conectores cruzados adicionales. Asegúrese de que se ajusten al tamaño de sus neumáticos de tracción. Revise las cadenas para detectar ganchos rotos, conectores cruzados gastados o rotos y cadenas laterales torcidas o rotas. Aprenda cómo poner las cadenas antes de que necesite hacerlo con hielo y nieve.

Luces y reflectores. Asegúrese de que las luces y reflectores están limpios. Las luces y reflectores son especialmente importantes con mal tiempo. Revíselos regularmente durante el mal clima para asegurarse de que están limpios y funcionan bien.

Ventanas y espejos. Retire el hielo, nieve, etc. del parabrisas, ventanas y espejos antes de

ponerse en marcha. Use un raspador de parabrisas, cepillo de nieve y desempañador cuando sea necesario.

Agarraderas, escalones y placas de cubierta. Retire todo el hielo y nieve de las agarraderas, peldaños y placas de cubiertas. Esto reducirá el riesgo de resbalar.

Persianas del radiador y parrilla de invierno. Retire el hielo de las persianas del radiador. Asegúrese de que la parrilla de invierno no está demasiado ajustada. Si las persianas se congelan o la parrilla de invierno está demasiado cerrada, el motor puede sobrecalentarse y pararse.

Sistema de escape. Las fugas del sistema de escape son especialmente peligrosas si la ventilación de la cabina es mala (ventanas cerradas, etc.) Las conexiones sueltas podrían permitir que el monóxido de carbono venenoso se filtre dentro de vehículo. El gas de monóxido de carbono puede hacer que se sienta somnoliento. En cantidades suficientemente grandes puede matarlo. Revise el sistema de escape para ver si hay piezas sueltas y detectar sonidos y señales de fugas.

2.13.2 – Conducción

Superficies resbaladizas. Maneje lenta y suavemente en carreteras resbaladizas. Si están muy resbaladizas, no debería manejar para empezar. Deténgase en el primer lugar seguro.

Deténgase suave y lentamente. Cuando comience a circular, sienta la carretera. No tenga prisa.

Compruebe si hay hielo. Compruebe si hay hielo en la carretera, especialmente en puentes y pasos elevados. La falta de marcas de otros vehículos indica que se ha formado hielo en la carretera. Además, revise sus espejos y limpie parabrisas para ver si tienen hielo. Si tiene hielo, lo más probable es que la carretera también tenga hielo.

Ajuste sus virajes y frenadas a las condiciones de la carretera. Haga los virajes tan suavemente como sea posible. No frene más fuerte de lo necesario, y no use el freno de motor o el retardador de velocidad. (Puede hacer que las ruedas motrices patinen en superficies resbaladizas).

Ajuste la velocidad a las condiciones de la carretera. No adelante a vehículos más lentos a menos que sea necesario. Circule lentamente y

mire lo suficiente adelante para mantener una velocidad constante. Evite tener que reducir y aumentar la velocidad. Tome las curvas a velocidades más lentas y no frene en las curvas. Recuerde que cuando la temperatura sube al punto en que el hielo empieza a fundirse, la carretera se hace incluso más resbaladiza. Reduzca aún más la velocidad.

Ajuste el espacio a las condiciones. No maneje en paralelo a otros vehículos. Mantenga una distancia de seguimiento segura. Cuando vea un embotellamiento de tráfico adelante, reduzca la velocidad o deténgase para esperar que se despeje. Intente siempre anticipar tempranamente las paradas y reduzca la velocidad gradualmente. Esté atento a las máquinas quitanieves, y a los camiones de sal y arena y déjeles espacio suficiente.

Frenos húmedos. Cuando maneja con lluvia fuerte o agua estancada profunda, sus frenos de mojarán. El agua en los frenos puede hacer que los frenos sean débiles, se apliquen de forma irregular o se queden atascados. Esto puede causar falta de potencia de freno, bloqueos de las ruedas, que el vehículo se vaya de un lado o a otro y se doble si está arrastrando un remolque.

Evite manejar en charcos profundos o agua que fluye si es posible. Si no puede evitarlo, debería seguir estos pasos:

Reduzca la velocidad y ponga la transmisión en una marcha baja.

Pise suavemente los frenos. Esto presiona los forros contra los tambores o discos de freno y evita que entre barro, limo, arena y agua.

Aumente los rpm del motor y cruce el agua mientras mantiene una presión ligera sobre los frenos.

Cuando haya salido del agua, mantenga una presión ligera en los frenos por una distancia corta para permitir que se calienten y se sequen.

Haga una parada de prueba cuando sea seguro hacerlo. Mire atrás para asegurarse de que nadie lo sigue, después aplique los frenos para asegurarse que funcionan bien. Si no, déjelos secar más tal como se describe arriba. (PRECAUCION: no aplique demasiada presión de freno y el acelerador al mismo tiempo, ya que puede sobrecalentar los tambores y forros del freno).

2.14 – Manejar con mucho calor

2.14.1 – Chequeo del vehículo

Haga una inspección normal antes del viaje, pero preste especial atención a los siguientes elementos.

Neumáticos. Revise el montaje y presión de aire de los neumáticos. Inspeccione los neumáticos cada dos horas o cada 100 millas cuando maneje en condiciones de mucho calor. La presión de aire aumenta con la temperatura. No deje salir aire o la presión será demasiado baja cuando las ruedas se enfríen. Si un neumático está demasiado caliente para tocarlo, deténgase hasta que el neumático se enfríe. En caso contrario, el neumático puede estallar o incendiarse.

Aceite de motor. El aceite de motor mantiene el motor frío, además de lubricarlo. Asegúrese de que tiene suficiente aceite de motor. Si tiene un medidor de la temperatura de aceite, asegúrese de que la temperatura está dentro del rango adecuado mientras maneja.

Refrigerante del motor. Antes de empezar el viaje, asegúrese de que el sistema de refrigeración tiene suficiente agua y anticongelante de acuerdo a las instrucciones del fabricante del motor (el anticongelante ayuda al motor a funcionar en condiciones de calor y de frío). Mientras maneja, revise periódicamente la temperatura del agua o el medidor de temperatura del refrigerante. Asegúrese de que se mantiene en el rango normal. Si el medidor sobrepasa la temperatura más alta segura, puede haber algo mal que pudiera llevar a un fallo del motor y posiblemente a un incendio. Deje de manejar tan pronto como sea seguro e intente descubrir que está fallando.

Algunos vehículos tienen mirillas, contenedores transparentes para derrame de refrigerante o contenedores de recuperación de refrigerante. Esto le permite comprobar el nivel de refrigerante mientras el motor está caliente. Si el contenedor no es parte del sistema presurizado, la tapa puede retirarse con seguridad y añadir refrigerante cuando el motor está a una temperatura normal de funcionamiento.

Nunca retire la tapa del radiador ni ninguna parte del sistema presurizado hasta que el sistema se haya enfriado. Puede saltar vapor y agua hirviendo bajo presión y causar quemaduras graves. Si puede tocar la tapa del radiador con su mano desnuda, probablemente está lo suficientemente frío para abrirla.

Si tiene que añadir refrigerante al sistema sin un tanque de recuperación o tanque de derrame, siga estos pasos:

Apague el motor.

Espere hasta que el motor se haya enfriado.

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

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

Aléjese mientras se libera presión del sistema de refrigeración.

Cuando se haya liberado toda la presión, presione hacia abajo la tapa y gírela más para retirarla.

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

Vuelva a colocar la tapa y gírela hasta el final a la posición cerrada.

Correas del motor. Aprenda como revisar la tensión de la correa v en su vehículo presionando en las correas. Las correas sueltas no encienden la bomba de agua y/o ventilador correctamente. Esto puede derivar en un sobrecalentamiento. Además, revise las correas para detectar grietas u otros signos de desgaste.

Mangueras. Asegúrese de que las mangueras del refrigerante están en buen estado. Una manguera rota al manejar puede causar un fallo del motor o incluso un fuego.

2.14.2 – Conducción

Revise el exudado de alquitrán. El alquitrán en el pavimento frecuentemente sube a la superficie cuando hace mucho calor. Los lugares donde el alquitrán “exuda” a la superficie son muy resbaladizos.

Circule con la suficiente lentitud para prevenir el sobrecalentamiento. Las altas velocidades producen más calor en los neumáticos y el motor. En lugares desérticos el calor puede acumularse hasta el punto de ser peligroso. El calor aumenta las posibilidades rompimiento o incendio de los neumáticos y de fallo del motor.

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

1. Debería usar las luces bajas siempre que pueda. ¿Verdadero o falso?
2. ¿Qué debería hacer antes de manejar si está adormilado?
3. ¿Qué efectos pueden producir los frenos húmedos? ¿Cómo puede evitar estos problemas?
4. Debería dejar salir el aire de los neumáticos calientes para que la presión vuelva al nivel normal. ¿Verdadero o falso?
5. Puede retirar de forma segura la tapa del radiador siempre que el motor no se haya recalentado. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.11, 2.12, 2.13 y 2.14.

2.15 – Cruces de carreteras y vías férreas

Los cruces a nivel de carreteras y vías ferroviarias son un tipo especial de intersección en que la carretera cruza las vías del tren. Estos cruces son siempre muy peligrosos. Debe aproximarse a cada uno de estos cruces con la expectativa de que se acerca un tren.

2.15.1 – Tipos de cruces

Cruces pasivos. Este tipo de cruce no tiene ningún tipo de dispositivo de control de tráfico. La decisión de parar o continuar está completamente en sus manos. Los cruces pasivos requieren que usted reconozca el cruce, se fije si hay trenes usando las vías y decida si hay suficiente espacio libre para cruzar de manera segura. Los cruces pasivos tienen signos de advertencia circulares de color amarillo, marcas de pavimento y señales de paso a nivel para ayudarle a reconocer el cruce.

Cruces activos. Este tipo de intersección tiene un dispositivo de control de tráfico instalado en el cruce para regular el tráfico en el mismo. Estos dispositivos activos incluyen luces rojas intermitentes, con o sin alarmas sonoras y luces rojas intermitentes con campanas y compuertas.

2.15.2 – Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipadas. Las señales de advertencia redondas de color negro sobre amarillo están colocadas antes de una intersección pública entre carretera y vía férrea. La señal de advertencia anticipada le indica que reduzca la velocidad, mire y escuche si vienen trenes y esté preparado de detenerse justo antes de las vías si un tren se acerca. Véase Figura 2.15.



Figura 2.15

Marcas en el pavimento. Las marcas en el pavimento indican lo mismo que la señal de advertencia anticipada. Consisten en una "X" con las letras "RR" y una marca de no adelantar en carreteras de dos pistas. Véase Figura 2.16.



Figura 2.16

También hay una señal de zona de no adelantar en las carreteras de dos pistas. Puede haber una línea blanca de parada pintada en el pavimento antes de las vías férreas. La parte frontal de los buses escolares deben permanecer detrás de esta línea cuando se han detenido en el cruce.

Señales de cruce a nivel. Esta señal marca un cruce a nivel. Requiere que ceda el derecho de paso al tren. Si no hay una línea blanca en el pavimento, debe parar el bus antes de la señal de paso a nivel. Cuando la carretera cruza sobre más de un juego de vías, una señal debajo de la señal de cruce a nivel indica el número de vías. Véase Figura 2.17.

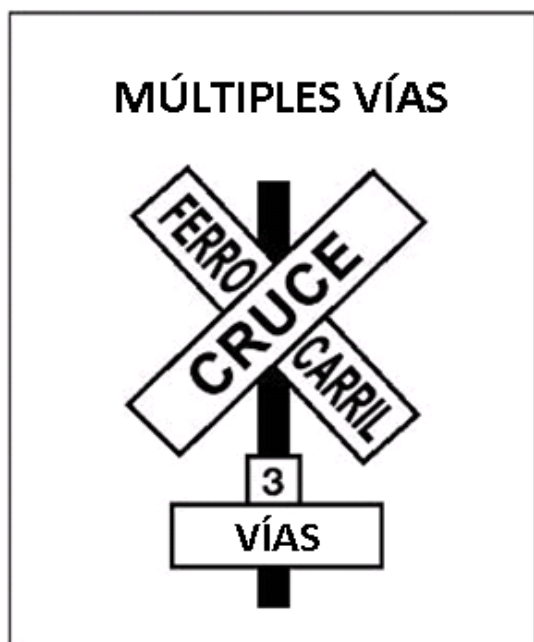


Figura 2.17

Señales de luz roja intermitente. En muchos pasos a nivel de vías férreas, la señal de paso a nivel tiene luces rojas intermitentes y alarmas sonoras. Cuando las luces comienzan a parpadear, ¡pare! Un tren se acerca. Usted está obligado a ceder el derecho de paso al tren. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas las vías están despejadas antes de cruzar. Véase Figura 2.18.

Compuertas. Muchos cruces de ferrocarril tienen compuertas con luces rojas parpadeantes y campanas. Pare cuando las luces empiecen a parpadear y antes que la puerta baje frente a la pista de carretera. Siga detenido hasta que las compuertas se levanten y las luces dejen de parpadear. Avance cuando sea seguro hacerlo. Véase Figura 2.18.

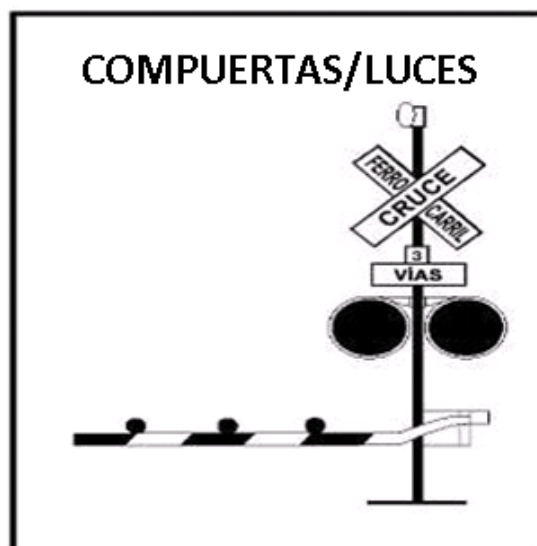


Figura 2.18

2.15.3 – Procedimientos de manejo

Nunca intente ganarle a un tren para cruzar. Nunca intente ganarle a un tren para cruzar. Es extremadamente difícil juzgar la velocidad de un tren que se acerca.

Reduzca la velocidad. La velocidad debe reducirse de acuerdo a su capacidad para ver a los trenes que se acercan en cualquier dirección y debe mantener la velocidad en un punto que le permita parar muy cerca de las vías en caso de que sea necesario detenerse.

No espere a oír el tren. Debido al ruido dentro de su vehículo, no puede esperar escuchar el pitido del tren hasta que está peligrosamente cerca del cruce.

No se confíe en la señales. No debería confiar solamente en la presencia de señales de advertencia, compuertas o guardavías para avisar que se acercan trenes. Esté especialmente alerta en los cruces que no tienen compuertas ni señales de luz roja intermitente.

Las vías dobles requieren doble chequeo. Recuerde que un tren en una vía puede esconder un tren en la otra vía. Mire a ambos lados antes de cruzar. Después de que un tren haya despejado el cruce, asegúrese de que no haya otros trenes cerca antes de empezar a cruzar las vías.

Áreas de patio y cruces a nivel en ciudades y pueblos. Las áreas de patio y cruces a nivel en ciudades y pueblos son tan peligrosas como los cruces a nivel rurales. Acérquese a ellas con mucha precaución.

2.15.4 – Detenerse de forma segura en los cruces ferroviarios

Es necesario detenerse completamente en un paso a nivel siempre que:

La naturaleza de la carga obliga a detenerse según los reglamentos estatales o federales.

Dicha parada sea exigida por la ley.

Cuando pare no olvide:

Comprobar el tráfico detrás de usted para detenerse gradualmente. Use una pista de escape, si está disponible.

Encienda sus luces cuádruples de emergencia.

2.15.5 – Cruzar las vías

Los cruces ferroviarios con acercamientos con pendiente pueden hacer que su unidad se quede parada en las vías.

Nunca permita que las condiciones del tráfico le dejen atrapado en una posición en la que tenga que parar sobre las vías. Asegúrese de poder cruzar totalmente las vías antes de empezar a cruzar. Generalmente a una unidad típica de tractor-remolque le toma 14 segundos despejar una única vía y más de 15 segundos pasar una doble vía.

No cambie de marcha mientras cruza las vías.

2.15.6 – Situaciones especiales

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

Unidades de baja altura (remolque de plataforma baja, camiones para transportar coches, remolque en movimiento, remolque de ganado con tanque giratorio).

Tractor de un solo eje empujando un remolque largo con un dispositivo de enganche para acomodar un tractor de doble eje.

Si por alguna razón se queda atrapado en las vías, salga del vehículo y aléjese de las vías. Revise si hay postes o caseta de señal en el cruce para notificar información de emergencia. Llame al 911 u otro número de servicios de emergencia. De la ubicación del cruce usando todos los hitos de referencia identificables, especialmente el número DOT si está marcado.

2.16 – Conducir en la montaña

En la conducción en montañas, la gravedad juega un papel importante. En cualquier subida, la gravedad hace que vaya más lento. Cuando más pendiente tenga la subida, mayor sea la longitud de la subida y/o más pesada sea la carga, más tendrá que usar las marchas bajas para subir colinas o montañas. Al bajar por bajadas largas y empinadas, la gravedad hace aumentar la velocidad de su vehículo. Debe seleccionar una velocidad segura apropiada, después usar una marcha baja y técnicas de frenado adecuadas. Debería planear anticipadamente y obtener información sobre las pendientes largas y empinadas en su ruta prevista de viaje. Si es posible, hable con otros conductores que estén familiarizados con las pendientes para saber que velocidades son seguras.

Debe ir lo suficientemente lento para que sus frenos puedan retenerlo sin calentarse demasiado. Si los frenos se calientan demasiado, pueden empezar a “fatigarse”. Esto significa que tiene que pisarlos cada vez más fuerte para obtener la misma potencia de parada. Si continua pisando fuerte los frenos, pueden seguir fatigándose hasta que no pueda disminuir la velocidad ni parar.

2.16.1 – Seleccione una velocidad “segura”

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

El peso total del vehículo y la carga.

La longitud de la bajada.

La inclinación de la bajada.

Las condiciones de la carretera.

El clima.

Si se indica un límite de velocidad, o si hay una señal que indica “Maximum Safe Speed” (“velocidad de seguridad máxima”) nunca exceda la velocidad indicada. Además, busque y obedezca las señales de advertencia que indican el largo e inclinación de la pendiente.

Debe usar el efecto de frenado del motor como forma principal de controlar su velocidad. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de la velocidad rpm regulada y la transmisión está en las marchas más bajas. Ahorre sus frenos para poder disminuir la velocidad o detenerse cuando lo

necesite por las condiciones de la carretera o del tráfico.

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

Cambie la transmisión a una marcha baja antes de bajar la pendiente. Intente no bajar más de marcha después de haber adquirido velocidad. No será capaz de cambiar a una marcha menor. Es posible que no pueda volver a ninguna marcha y todo el efecto de frenado del motor se perderá. Forzar una transmisión automática a una marcha menor a alta velocidad puede dañar la transmisión y provocar una pérdida de todo el efecto de frenado del motor.

Con camiones más antiguos, una regla para elegir marchas es usar la misma marcha para bajar una pendiente que la que necesitaría para subir una colina. Sin embargo, los camiones nuevos tienen piezas de baja fricción y formas estilizadas para ahorrar combustible. También pueden tener motores más potentes. Esto significa que pueden subir pendientes en marchas más altas y tener menos fricción y resistencia aerodinámica para retenerlos al ir pendiente abajo. Por esa razón, los conductores de camiones modernos pueden tener que usar marchas más bajas al bajar una pendiente que la necesaria para subir. Usted debería saber qué es lo correcto para su vehículo.

2.16.3 – Fatiga o fallo de frenos

Los frenos están diseñados para que las zapatas o almohadillas de freno se restrieguen contra el tambor o discos de frenado para enlentecer el vehículo. El frenado produce calor, pero los frenos están diseñados para absorber mucho del calor. Sin embargo, los frenos pueden fatigarse o fallar por el calor excesivo causado por usarlos demasiado y no recurrir al efecto de frenado del motor.

La fatiga de freno también se ve afectada por el ajuste. Para controlar de forma segura un vehículo, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos desajustados dejarán de cumplir su función antes que los frenos bien ajustados. Los otros frenos pueden entonces sobrecalentarse y fatigarse, y no habrá suficiente potencia de freno disponible para controlar el vehículo. Los frenos pueden desajustarse rápidamente, especialmente cuando se usan mucho; también los forros de los frenos pueden gastarse más rápido cuando están calientes. Por consiguiente, debe revisarse con frecuencia el ajuste de los frenos.

2.16.4 – Técnica adecuada de frenado

Recuerde. El uso de frenos en una bajada larga y/o con mucha pendiente es solo un suplemento al efecto frenado del motor. Una vez que el vehículo está en la marcha baja correcta, estas son las técnicas de frenado correctas:

Aplique los frenos lo suficientemente fuerte para sentir una bajada de velocidad clara.

Cuando su velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco mph bajo su velocidad "segura", suelte los frenos (Esta aplicación de freno debería durar unos tres segundos).

Cuando su velocidad haya aumentado a su velocidad "segura", repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad "segura" es de 40 mph, no debería aplicar los frenos hasta que su velocidad llegue a los 40 mph. Ahora aplique los frenos con la suficiente fuerza para reducir su velocidad a 35 mph y después suelte los frenos. Repita esto con tanta frecuencia como sea necesaria hasta que haya llegado al final de la bajada.

Se han construido rampas de escape en muchas bajadas empinadas de montaña. Las rampas de escapes están hechas para que los vehículos sin control puedan parar de forma segura sin dañar a conductores y pasajeros. Las rampas de escape usan una cama larga de material suelto suave para enlentecer a un vehículo sin control, algunas veces en combinación con una subida.

Conozca las ubicaciones de las rampas de escape en su ruta. Hay señales que indican a los conductores donde están situadas las rampas. Las rampas de escape salvan vidas, equipos y cargas.

Subsecciones 2.15 y 2.16 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué factores determinan su elección de una velocidad "segura" cuando circula por una bajada larga y empinada?
2. ¿Por qué debería estar en la marcha correcta antes de empezar a bajar una pendiente?
3. Describa la técnica de frenado adecuada cuando baja por una pendiente larga y empinada.
4. ¿Qué tipo de vehículos pueden quedarse atascados en un cruce de vías férrea?
5. ¿Cuánto tiempo toma a unidad típica de tractor-remolque atravesar una doble vía?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.15 y 2.16.

2.17 – Conducir en emergencias

Las emergencias de tráfico ocurren cuando dos vehículos están a punto de chocar. Las emergencias de vehículos ocurren cuando los neumáticos, frenos u otras piezas clave fallan. Seguir las prácticas de seguridad en este manual puede ayudar a prevenir emergencias. Pero si ocurre una emergencia, sus posibilidades de evitar un choque dependen de cuán bien reaccione. Las medidas que puede tomar se discuten abajo.

2.17.1 – Usar la dirección para evitar un choque

Parar no es siempre lo más seguro que puede hacerse en una emergencia. Cuando no tiene suficiente espacio para detenerse, puede tener que salirse del camino de lo que viene delante. Recuerde, casi siempre puede virar para evitar un obstáculo más rápidamente de lo que puede parar (sin embargo, los vehículos con carga superior pesada y los tractores con varios remolques pueden volcarse).

Mantenga ambas manos en el volante de dirección. Para poder girar rápidamente, debe tener un buen agarre en el volante con ambas manos. La mejor forma de tener ambas manos en el volante si hay una emergencia, es tenerlas ahí todo el tiempo.

Cómo girar de forma rápida y segura. Un viraje rápido puede hacerse de forma segura si se hace de manera correcta. Estos son algunos consejos que pueden usar los conductores:

No aplique el freno mientras gira. Es muy fácil bloquear sus ruedas mientras gira. Si esto ocurre, puede salirse de control.

No gire más de lo necesario para evitar a lo que se interpone en su camino. Cuando más brusco sea el viraje, mayores son las posibilidades de derrapar o volcar.

Esté preparado para “girar en sentido contrario”, es decir, virar la rueda hacia la otra dirección, una vez que ha pasado lo que estaba en su camino. A menos que esté preparado para virar en la dirección contraria, no podrá hacerlo lo suficientemente rápido. Debería pensar en la dirección de emergencia y la dirección en sentido

contrario como en dos partes de una misma acción de manejo.

Hacia dónde virar. Si un conductor que se acerca se ha metido en su pista, un movimiento a su derecha es lo mejor. Si el conductor se da cuenta de lo ocurrido, la respuesta natural es que volverá a su propia pista.

Si algo bloquea su camino, la mejor instrucción es usar la dirección según la situación.

Si ha estado usando sus espejos, sabrá que pista está vacía y puede usar de forma segura.

Si la orilla está despejada, virar a la derecha puede ser lo mejor. Es probable que nadie este circulando en la orilla pero alguien puede adelantarlo por la izquierda. Sabrá esto si hay estado usando sus espejos.

Si está bloqueado en ambos lados, un movimiento a la derecha puede ser lo mejor. Al menos no se meterá en la pista de tráfico opuesta y evitara un choque de frente.

Salirse de la carretera. En algunas emergencias, puede que tenga que salirse del camino. Puede ser menos riesgoso que enfrentar un choque con otro vehículo.

La mayoría de los arcenes son los suficientemente fuertes para soportar el peso de un vehículo grande, y por tanto, ofrece una ruta de escape disponible. Estas son algunas recomendaciones, si tiene que salirse de la carretera.

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

Mantenga un juego de las ruedas en el pavimento, si es posible. Esto ayuda a mantener el control.

Permanezca en el arcén. Si el arcén está despejado, manténgase sobre él hasta que su vehículo se detenga totalmente. Señalice y revise sus espejos antes de volver a la carretera.

Volver a la carretera. Si se ve forzado a volver a la carretera antes de poder parar, use el siguiente procedimiento:

Mantenga bien sujeto el volante y gire bruscamente lo suficiente para volver a la carretera de forma segura. No intente dirigirse gradualmente a la carretera. Si lo hace, sus

neumáticos pueden trabarse inesperadamente y usted podría perder el control.

Cuando ambos neumáticos estén en la superficie pavimentada, gire en dirección contraria inmediatamente. Los dos giros deberían hacerse como un único movimiento de “virar a un lado y después virar en dirección contraria”.

2.17.2 – Cómo parar de forma rápida y segura

Si alguien aparece inesperadamente en frente de usted, su respuesta natural es usar los frenos. Esa es una buena respuesta si hay suficiente distancia para detenerse y usa los frenos correctamente.

Debería frenar de forma que mantenga su vehículo en una línea recta y le permita girar si se hace necesario. Puede usar el método de “frenado controlado” o el método de “a golpes”.

Frenado controlado. Con este método, usted aplica el freno tan fuerte como pueda sin bloquear las ruedas. Mantenga los movimientos de dirección de la rueda muy pequeños al hacer esto. Si necesita un mayor ajuste de dirección o si las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Re-aplique los frenos tan pronto como pueda.

Frenado a golpes

Aplique sus frenos hasta el fondo.

Suelte los frenos cuando las ruedas se bloqueen.

Tan pronto como las ruedas empiecen a girar, aplique otra vez los frenos hasta el fondo. (Puede tomar hasta un segundo que las ruedas empiecen a girar después de que usted libere los frenos. Si usted re-aplica los frenos antes de que las ruedas comiencen a girar, el vehículo no se enderezará).

No frene en seco. El frenado de emergencia no significa presionar el pedal de freno tan fuerte como pueda. Esto solo mantendrá las ruedas bloqueadas y puede causar que el vehículo derrape. Si las ruedas derrapan, no puede controlar el vehículo.

2.17.3 – Fallo de los frenos

Los frenos mantenidos en buen estado rara vez fallan. La mayoría de los fallos en frenos hidráulicos ocurren por una de dos razones: (Los frenos de aire se discuten en la Sección 5).

Pérdida de presión hidráulica.

Fatiga de frenos en pendientes largas.

Pérdida de presión hidráulica. Cuando el sistema no aumenta la presión, el pedal de freno se sentirá suelto o ira al suelo. Estas son algunas cosas que puede hacer.

Baje de marcha. Poner el vehículo en una marcha menor le ayudará a disminuir la velocidad del vehículo.

Bombear los frenos. Algunas veces bombear el pedal de freno generará suficiente presión hidráulica para detener el vehículo.

Use el freno de estacionamiento. El freno de estacionamiento o de emergencia (también llamado freno de mando) está separado del sistema de frenos hidráulicos. Por tanto, puede usarse para enlentecer el vehículo. Sin embargo, asegúrese de presión el botón de desbloqueo o levante la palanca de desbloqueo al mismo tiempo que usa el freno de emergencia para que pueda ajustar la presión de la frenada y evitar que las ruedas se bloqueen.

Encuentre una ruta de escape. Mientras disminuye la velocidad del vehículo, busque una ruta de escape: un campo abierto, calle lateral o rampa de escape. Virar pendiente arriba es una buena forma de disminuir la velocidad y detener el vehículo. Asegúrese que el vehículo no empiece a rodar hacia atrás después de parar. Póngalo en una marcha baja, aplique el freno de estacionamiento y, si es necesario, retroceda hacia alguno obstáculo que pueda detener el vehículo.

Fallo de los frenos en bajadas. Ir lo suficientemente lento y frenar correctamente casi siempre evitará el fallo de los frenos en bajadas largas. Sin embargo, una vez que los frenos hayan fallado tendrá que buscar fuera de su vehículo alguna forma de detenerlo.

Su mejor alternativa es que haya una rampa de escape. Si hay alguna, habrá señales indicándole su existencia. Úsela. Las rampas normalmente están situadas a pocas millas de la parte superior de la bajada. Cada año cientos de conductores evitan lesionarse o dañar sus vehículos usando las rampas de escape. Algunas rampas de escape usan gravilla suave que resiste el movimiento del vehículo y lo llevan a detenerse. Otras presentan una subida, usando la pendiente para detener el vehículo y la gravilla suave para mantenerlo en su lugar.

Todo conductor que pierda los frenos mientras va pendiente abajo debería usar una rampa de

escape si está disponible. Si no la usa, sus posibilidades de tener un choque serio son mucho más grandes.

Si no hay una ruta de escape disponible, tome la ruta de escape menos peligrosa que pueda, como un campo abierto o una calle lateral que sea plana o vaya hacia arriba. Haga el movimiento tan pronto como sepa que sus frenos no funcionan. Cuanto más espere, más rápido ira el vehículo y más difícil será detenerlo.

2.17.4 – Fallo de neumáticos

Reconozca el fallo de neumáticos. Saber rápidamente que tiene un fallo de neumáticos le dará más tiempo para reaccionar. Tener solo unos segundos extra para recordar lo que se supone que debe hacer puede ayudarlo. Los signos principales de fallo de vehículos son:

Sonido. El fuerte “bang” de un pinchazo es un signo fácil de reconocer. Debido a que puede tomar algunos segundos hasta que su vehículo reaccione, puede pensar que se trata de otro vehículo. Pero siempre que escuche reventar un neumático, lo más seguro es asumir que le ha pasado a usted.

Vibración. Si el vehículo late o vibra fuertemente, puede ser una señal de que unos de los neumáticos se ha pinchado. Con una rueda trasera, esta puede ser la única señal que tenga.

Tacto. Si la dirección se siente “pesada”, es probablemente una señal de que uno de los neumáticos frontales ha fallado. Algunas veces, el fallo de un neumático trasero causara que el vehículo se deslice de un lado a otro o “colea”. Sin embargo, los neumáticos traseros duales usualmente evitan esto.

Responder al fallo de neumáticos. Cuando un neumático falla, su vehículo está en peligro. Usted debe inmediatamente lo siguiente:

Mantenga el volante sujeto firmemente. Si un neumático frontal falla, puede empujar el volante de dirección fuera de sus manos. La única forma de prevenir esto es mantener un agarre fuerte sobre el volante de dirección con ambas manos y en todo momento.

Aléjese del freno. Es natural querer frenar en una emergencia. Sin embargo, frenar cuando ha fallado un neumático podría causar una pérdida de control. A menos que vaya a chocar contra algo, no use el freno hasta que el vehículo haya disminuido la velocidad. Después frene muy cuidadosamente, salga de la carretera y pare.

Revise los neumáticos. Después de que haya parado, salga y revise todos los neumáticos. Haga esto incluso aunque el vehículo parezca comportarse bien. Si uno de los neumáticos duales falla, la única forma de saberlo es salir del vehículo y revisarlo.

2.18 – Sistemas de freno antibloqueo (ABS)

El ABS es un sistema computarizado que evita que sus ruedas se bloqueen durante frenazos fuertes.

El ABS es una adición a sus frenos normales. No disminuye ni aumenta su capacidad de frenado normal. El sistema ABS solo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El ABS no necesariamente acorta su distancia de parada, pero si ayuda a mantener el vehículo bajo control durante los frenazos bruscos.

2.18.1 – Cómo funcionan los sistemas de frenado antibloqueo

Los sensores detectan el potencial bloqueo de la rueda. Una unidad de control electrónica (ECU, por sus siglas en inglés) y entonces disminuye la presión del freno para evitar el bloqueo de la rueda.

La presión del freno se asusta para proporcionar el máximo frenado sin riesgo de bloqueo.

El ABS funciona mucho más rápido que el conductor para responder al potencial bloqueo de las ruedas. En todos los otros casos el sistema de freno funcionará normalmente.

2.18.2 – Vehículos obligados a tener sistemas de frenos antibloqueo

El Departamento de Transportes exige que haya ABS en:

Los camiones remolque con frenos de aire fabricados en o después del 1º de marzo de 1997.

Otros vehículos con frenos de aire (camiones, buses, remolques y carros convertidores) fabricados en o después del 1º de marzo de 1998.

Camiones y buses con frenos hidráulicos con una clasificación de peso bruto del vehículo de

10,000 libras o más fabricados en o después del 1º de marzo de 1999.

Muchos vehículos comerciales fabricados después de esos días han sido equipados voluntariamente con ABS.

2.18.3 – Cómo saber si su vehículo está equipado con ABS

Los tractores, camiones y buses tendrán luces amarillas de avería de ABS en el panel de instrumentos.

Los remolques tendrán luces amarillas de avería de ABS en el lado izquierdo, ya sea en la esquina frontal o posterior.

Las plataformas de arrastre (“dollies”) fabricados en o después del 1º de 1998 están obligados a tener una luz en el lado izquierdo.

Como sistema de chequeo en los vehículos nuevos, las luces de avería se encienden al arrancar para un chequeo de la bombilla y después se apaga rápidamente. En los sistemas más antiguos, la bombilla puede seguir encendida hasta que este circulando a más de cinco mph.

Si la luz sigue encendida después del chequeo de la bombilla o se enciende cuando está en camino, es posible que haya perdido el control ABS.

En el caso de unidades remolcadas fabricadas antes de lo requerido por el Departamento de Transporte, puede ser difícil determinar si la unidad está equipada con ABS. Mire debajo del vehículo en los cables sensores de ECU y de velocidad de la rueda que salen de la parte posterior de los frenos.

2.18.4 – Cómo puede ayudarlo el ABS

Cuando frena con fuerza en superficies resbaladizas en un vehículo sin ABS, sus ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de dirección. Cuando sus otras ruedas se bloquean, puede derrapar, ir de un lado a otro o incluso hacer volcar el vehículo.

El ABS le ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas y a mantener el control. Usted puede o no ser capaz de parar más rápidamente con el ABS, pero debería ser capaz de evitar un obstáculo mientras frena o evitar derrapes causados por frenar demasiado fuerte.

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

Tener ABS en el camión tractor, solo en el remolque o incluso solo en un eje, le da más control sobre el vehículo al frenar. Frene normalmente.

Cuando solo el camión tractor tiene ABS, usted debería ser capaz de mantener el control de maniobra y habrá menos posibilidades de que se pliegue. Pero mantenga un ojo en el remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) si comienza a doblarse.

Cuando solo el remolque tiene ABS, el remolque tiene menos probabilidades de oscilar, pero si pierde el control de dirección o el tractor comienza a zigzaguear, suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) hasta que haya recuperado el control.

2.18.6 – Frenar con ABS

Cuando maneja un vehículo con ABS, debería frenar como siempre. En otras palabras:

Use solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse de forma segura y mantener el control.

Frene de la misma forma, sin importar si tiene ABS en el bus, tractor, remolque o ambos.

Si disminuye la velocidad, revise su tractor y remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para conservar el control.

Solo hay una excepción a este procedimiento. Si maneja en un camión recto o combinado con el ABS funcionando en todos los ejes, en una parada de emergencia, puede aplicar los frenos completamente.

2.18.7 – Frenar si el ABS no funciona

Sin ABS todavía tiene funciones de frenado normales. Maneje y frene como lo hace siempre.

Los vehículos con ABS tienen luces indicadoras amarillas para informarle que algo no está funcionando bien.

Como sistema de chequeo en los vehículos nuevos, las luces de avería se encienden al arrancar para un chequeo de la bombilla y después se apaga rápidamente. En los sistemas más antiguos, la bombilla puede seguir encendida hasta que este circulando a más de cinco mph.

Si la luz sigue encendida después del chequeo de la bombilla o se enciende cuando está en camino, es posible que haya perdido el control ABS en una o más ruedas.

Recuerde, si su ABS esta averiado, todavía tiene los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

2.18.8 – Recordatorios de seguridad

El ABS no le permite conducir más rápido, seguir más de cerca o manejar menos cuidadosamente.

El ABS no evita los derrapes por potencia o derrapes al virar. El ABS debería evitar los derrapes inducidos por frenos o plegamientos, pero no aquellos causados porque las ruedas motrices derrapen o porque circule demasiado rápido en un viraje.

El ABS no acortará necesariamente la distancia de parada. El ABS ayudará a mantener el control de vehículo, pero no siempre acortará la distancia de parada.

El ABS no aumentará ni disminuirá el poder de parada final: el ABS es un “accesorio adicional” a sus frenos normales, no los reemplazan.

El ABS no cambiará la forma en que frena normalmente. En condiciones de frenado normales, su vehículo se detendrá como siempre lo ha hecho. El ABS solo entra en juego si una rueda se hubiera bloqueado normalmente por frenar con demasiada fuerza.

El ABS no compensará los frenos malos o la mala mantención de los frenos.

Recuerde: El mejor sistema de seguridad de un vehículo sigue siendo conductor prudente.

Recuerde: Maneje de forma que nunca tenga que usar su ABS.

Recuerde: Si lo necesita, el ABS podría ayudarle a prevenir un choque grave.

2.19 – Control y recuperación de tracción

Un derrape ocurre siempre que los neumáticos pierden su agarre sobre la carretera. Esto se produce de cuatro formas:

Frenado excesivo. Frenar demasiado fuerte y bloquear las ruedas. Los derrapes también pueden ocurrir al usar el retardador de velocidad cuando la carretera es resbaladiza.

Sobre-viraje. Girar las ruedas más bruscamente de lo que el vehículo puede hacer el viraje.

Sobre-aceleración. Dar demasiada potencia a las ruedas de dirección haciendo que patinen.

Manejar demasiado rápido. Los derrapes más serios son provocados al manejar demasiado rápido para las condiciones de la carretera. Los conductores que ajustan su forma de manejar a las condiciones de la carretera no tienen que acelerar de más o sobre virar por ir a demasiada velocidad.

2.19.1 – Derrapes de la rueda motriz

La forma más común de derrape con gran diferencia es en la que las ruedas traseras pierden tracción por frenado o aceleración excesiva. Los derrapes causados por aceleración suelen ocurrir sobre hielo o nieve. Al retirar el pie del acelerador puede evitarlos fácilmente (si la superficie es muy resbaladiza, meta el embrague. En caso contrario el motor puede evitar que las ruedas giren libremente y recuperen la tracción).

Los derrapes de frenado en la rueda trasera ocurren cuando las ruedas motrices traseras se bloquean. Debido a que las ruedas bloqueadas tienen menos tracción que las ruedas rodantes, las ruedas traseras normalmente se inclinan a los lados en un intento de “alcanzar” a las ruedas frontales. En un bus o camión recto, el vehículo se inclinará hacia los lados en una “perdida de control”. Con vehículos que arrastran remolques, un derrape por rueda motriz puede dejar que el remolque empuje el vehículo tractor hacia los lados, causando un plegado inesperado. Véase Figura 2.19.

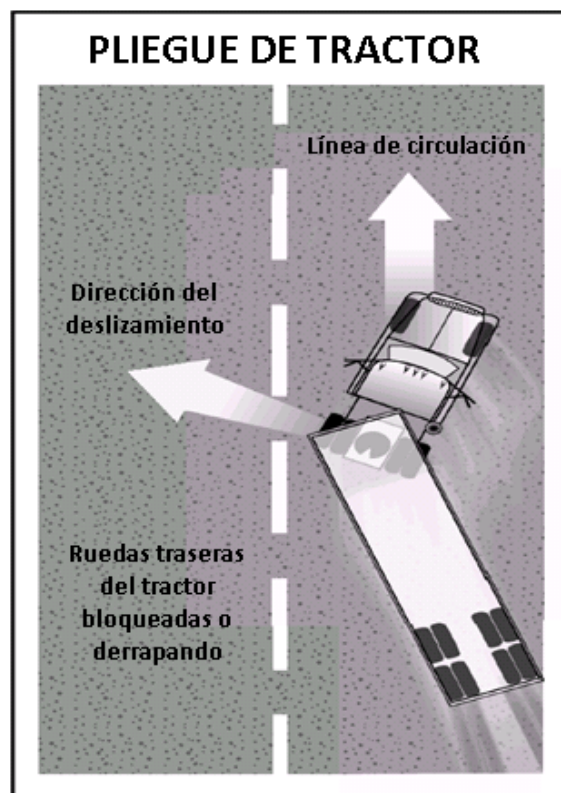


Figura 2.19

2.19.2 – Corregir un derrape de frenado en la rueda motriz

Haga lo siguiente para corregir un derrape por frenado de la rueda motriz.

Deje de frenar. Esto permitirá que las ruedas traseras rueden otra vez, y evitara que se inclinen.

Vire en dirección contraria. Cuando un vehículo corrija su curso, tiene tendencia a seguir girando. A menos que gire el volante rápidamente en la dirección contraria, se puede encontrar derrapando en la dirección opuesta.

Aprender a no pisar el freno, girar el volante rápidamente, meter el embrague y girar en dirección contrario en un derrape toma mucha práctica. El mejor lugar para obtener esta práctica es en un circuito de manejo grande o “skid pad” (pista circular de pruebas).

2.19.3 – Derrapes de rueda delantera

Circular demasiado rápido para las condiciones de la carretera causa la mayoría de los derrapes en la ruedas delanteras. Otras causas incluyen la falta de banda de rodadura en las ruedas delanteras y la carga distribuida de forma que no hay demasiado peso en el eje delantero. En un derrape de rueda delantera, el extremo delantero tiende a ir en línea recta sin importar cuánto gire el volante. En una superficie resbaladiza, es posible que no pueda girar en una curva o esquina.

Cuando ocurre un derrape de rueda delantera, la única forma de parar el derrape es permitir que el vehículo disminuya la velocidad. Dejar de girar y/o frenar demasiado fuerte. Disminuya la velocidad tan rápidamente como pueda sin derrapar.

Subsecciones 2.17, 2.18, y 2.19 Compruebe sus conocimientos

1. Parar no es siempre lo más seguro que puede hacerse en una emergencia. ¿Verdadero o falso?
2. ¿Cuáles son algunas de las ventajas de virar a la derecha en lugar de la izquierda al intentar evitar un obstáculo?
3. ¿Qué es una “rampa de escape”?
4. Si revienta un neumático, debería aplicar con fuerza los frenos para detenerse rápidamente. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Cómo puede saber si su vehículo tiene frenos antibloqueo?

6. ¿Cuál es la técnica adecuada de frenado al manejar un vehículo con frenos antibloqueo?
7. ¿Cómo pueden ayudarle los frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.17, 2.18, y 2.19.

2.20 – Procedimientos de accidentes

Si se ve involucrado en un accidente y no está herido gravemente, necesita actuar para prevenir daños o lesiones adicionales. Los pasos básicos a tomar en cualquier accidente son:

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

2.20.1 – Proteger el área

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

Si su vehículo se ve involucrado en un accidente, intente llevarlo a un lado de la carretera. Esto ayudará a prevenir otro accidente y permitirá que el tráfico avance.

Si se ha detenido para ayudar, estacione lejos del accidente. El área inmediata alrededor del accidente será necesaria para los vehículos de emergencia.

Encienda sus intermitentes.

Coloque los triángulos reflectantes para advertir a otros vehículos. Asegúrese de que otros conductores pueden verlos a tiempo de evitar el accidente.

2.20.2 – Notificar a las autoridades

Si tiene un teléfono celular o CB, pida ayuda antes de salir de su vehículo. Si no, espere hasta que la escena del accidente haya sido protegida debidamente, y entonces llame por teléfono o mande a alguien a llamar a la policía. Intente determinar dónde está para que pueda dar la ubicación exacta.

2.20.3 – Atender a los heridos

Si una persona calificada está en el accidente ayudando a los heridos, manténgase alejado a

menos que le pidan ayudar. En caso contrario, haga lo más que pueda para ayudar a las personas lesionadas. Aquí hay algunos consejos simples para seguir al dar ayuda:

No mueva a una persona gravemente herida, a menos que el peligro de incendio o del tráfico circulando lo haga necesario.

Intente detener las hemorragias fuertes aplicando presión directa a la herida.

Mantenga abrigada a la persona lesionada.

2.21 – Incendios

Los incendios de camiones pueden causar daños y lesiones. Aprenda las causas de los incendios y cómo prevenirlos. Qué hacer para apagar incendios.

2.21.1 – Causas de incendio

Los siguientes son algunas causas de los incendios en vehículos:

Después de accidentes. Combustible derramado, uso incorrecto de bengalas.

Neumáticos. Neumáticos insuficientemente inflados y duales que se rozan.

Sistema eléctrico. Corto circuitos debido a aislamiento dañado, conexiones sueltas.

Combustible. Conductor fumando, recarga de combustible incorrecta, conexiones de combustible sueltas.

Carga. Carga inflamable, carga mal sellada o cargada, mala ventilación.

2.21.2 – Prevención de incendios

Preste atención a lo siguiente:

Inspección antes del viaje. Haga una inspección completa de los sistemas eléctricos, de combustible y de escape, los neumáticos y la carga. Asegúrese de revisar que el extintor de incendios está cargado.

Inspección en ruta. Revise los neumáticos, ruedas y cuerpo del camión para buscar señales de calor siempre que pare durante un viaje.

Siga los procedimientos de seguridad. Siga los procedimientos de seguridad correctos para poner combustible al vehículo, usar los frenos, manejar las bengalas y otras actividades que puedan causar un incendio.

Control. Revise los instrumentos y medidores con frecuencia para detectar signos de sobrecalentamiento y use los espejos para buscar signos de humo de los neumáticos o el vehículo.

Precaución. Use la precaución normal al manipular cualquier elemento inflamable.

2.21.3 – Lucha contra el fuego

Saber cómo luchar contra el fuego es importante. Los conductores que no saben qué hacer pueden empeorar los incendios. Sepa cómo funciona el extintor de incendios. Estudie las instrucciones impresas en el extintor antes de que lo necesite. Aquí hay unos procedimientos para seguir en caso de incendio.

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

Estacione en un área abierta, alejada de edificios, árboles, arbustos, otros vehículos o cualquier cosa que pueda incendiarse.

¡No se detenga en una estación de servicio!

Notifique a los servicios de emergencia de su problema y su ubicación.

Evite que el fuego se extienda. Antes de intentar apagar el fuego, asegúrese de que no se extiende más.

En caso de incendio del motor, apague el motor lo antes que pueda. No abra el capó si puede evitarlo. Dispense espuma en los paneles de rejilla, radiadores o desde la parte baja del vehículo.

Cuando la carga está en llamas en una camioneta o remolque con caja térmica, mantenga cerradas las puertas, especialmente si su carga contiene materiales peligrosos. Abrir las puertas de la camioneta proporcionará oxígeno al incendio y puede causar que se queme muy rápido.

Extinguir el fuego. Estas son algunas reglas a seguir para apagar un fuego:

Cuando use el extintor, permanezca tan lejos del fuego como sea posible.

Dirija el extintor al origen o base del fuego, no a las llamas.

Use el extintor de incendios apropiado

Las figuras 2.20 y 2.21 detallan el tipo de extintor de incendios a usar según el tipo de incendio.

El tipo B:C de extintor de incendios está diseñado para funcionar en fuegos eléctricos y líquidos ardiendo.

El tipo A:B:C está diseñado para funcionar sobre madera, papel y telas ardiendo.

El agua puede usarse sobre madera, papel o telas pero no use agua en un incendio eléctrico (puede causar un estallido) o en un incendio por gasolina (extenderá las llamas).

Un neumático ardiendo debe ser enfriado. Puede requerir mucha agua.

Sin no está seguro de qué usar, especialmente en un incendio de materiales peligrosos, espere a los bomberos.

Colóquese contra el viento. Deje que el viento lleve el extintor al fuego.

Continúe hasta que lo que estaba ardiendo se haya enfriado. La ausencia de humo o llamas no significa que el fuego no pueda reiniciarse.

Clase/Tipo de incendio	
Clase	Tipo
A	Madera, Papel, Combustibles normales Extinguir mediante enfriamiento y extinción usando agua o químicos secos
B	Gasolina, aceite, grasa y otros líquidos grasos Extinguir por asfixia, enfriamiento o blindaje térmico usando dióxido de carbono o químicos secos
C	Incendios de equipos eléctricos Extinguir con Agentes No Conductores tales como el dióxido de carbono o los químicos secos. NO USE AGUA.
D	Incendios de metales combustibles Extinguir usando polvos extintores especializados

Figura 2.20

Clase de incendio/Tipo de extintor	
Clase de incendio	Tipo de extintor de incendios
B o C	Químico seco regular
A, B, C, o D	Químico seco multipropósito
D	Químico seco Púrpura K
B o C	Químico seco KCL
D	Compuesto especial de polvo seco
B o C	Dióxido de carbono (seco)
B o C	Agente halogenado (gas)
A	Agua
A	Agua con anti-congelante
A o B	Agua, cargada en estilo vapor
B, en algunos casos A	Espuma

Figura 2.21

Subsecciones 2.20 y 2.21 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cuáles son las cosas que debe hacer en la escena de un accidente para prevenir otro accidente?
2. Nombre dos causas de los incendios de neumáticos.
3. ¿Para qué tipos de incendios no es bueno un extintor B:C?
4. Al usar el extintor, ¿debería colocarse tan cerca como sea posible del fuego?
5. Nombre algunas causas de los incendios de vehículos.

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.20 y 2.21.

2.22 – Alcohol, otras drogas y la conducción

2.22.1 – Alcohol y conducción

Tomar alcohol y después manejar es un problema muy peligroso y serio. La gente que bebe alcohol se ve involucrada en accidentes de tráfico que causan más de 20,000 muertes cada año. El alcohol altera la coordinación muscular, el tiempo de reacción, la percepción de la profundidad y la visión nocturna. También afecta las partes del cerebro que controlan el juicio y la inhibición. Para algunas personas, solo una copa es lo necesario para mostrar signos de alteración.

Cómo funciona el alcohol. El alcohol va directamente al torrente sanguíneo y es llevado hasta el cerebro. Después de pasar por el cerebro, un pequeño porcentaje se elimina por la orina, la transpiración y al respirar, mientras que el resto se transporta al hígado. El hígado solo puede procesar un tercio de una onza de alcohol por hora, lo que es considerablemente menos que el alcohol contenido en una copa estándar. Este es un ritmo fijo, así que solo el tiempo, no el café solo ni una ducha fría, le permitirá recuperar la sobriedad. Si toma alcohol más rápidamente de lo que su cuerpo puede eliminarlo, tendrá más alcohol en su organismo y su conducción se verá más afectada. La concentración de alcohol en la sangre (Blood Alcohol Concentration o BAC, en inglés) normalmente mide la cantidad de alcohol en su cuerpo. Véase Figura 2.22.

Todas las siguientes bebidas contienen la misma cantidad de alcohol:

Un vaso de 12 onzas de cerveza 5%.

Un vaso de 5 onzas de vino del 12%.

Un chupito de 1 ½ onzas de licor de 80 grados.

¿Qué es una bebida?									
Es el alcohol en las bebidas que afecta el rendimiento humano. No hay diferencia si el alcohol viene de “un par de cervezas” o de dos vasos de vino o dos chupitos de licor fuerte. Contenido aproximado de alcohol en la sangre									
Bebidas	Peso corporal en libras								Efectos
	100	120	140	160	180	200	220	240	
0	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	Solo límite de conducción segura
1	.04	.03	.03	.02	.02	.02	.02	.02	Comienza la alteración
2	.08	.06	.05	.05	.04	.04	.03	.03	Habilidades de manejo significativamente afectadas delitos penales
3	.11	.09	.08	.07	.06	.06	.05	.05	
4	.15	.12	.11	.09	.08	.08	.07	.06	
5	.19	.16	.13	.12	.11	.09	.09	.08	
6	.23	.19	.16	.14	.13	.11	.10	.09	Delitos penales por estar legalmente intoxicados
7	.26	.22	.19	.16	.15	.13	.12	.11	
8	.30	.25	.21	.19	.17	.15	.14	.13	
9	.34	.28	.24	.21	.19	.17	.15	.14	
10	.38	.31	.27	.23	.21	.19	.17	.16	
Restar .01% por cada 40 minutos de beber. Una bebida alcohólica es 1.5 onzas de licor de 80 grados, 12 onzas de cerveza o 5 onzas de vino de mesa.									

Figura 2.22

¿Qué determina la concentración de alcohol en la sangre? El nivel BAC es determinado por la cantidad de alcohol que tome (más alcohol significa un BAC más alto), cuán rápido bebe (tomar más rápido significa un BAC más alto) y su peso (una persona pequeña no tiene que tomar tanta cantidad para alcanzar el mismo BAC).

El alcohol y el cerebro. El alcohol afecta más y más el cerebro a medida que aumenta el BAC. La primera parte afectada del cerebro controla el juicio y el auto-control. Una de las malas cosas sobre esto es que puede impedir que los bebedores sepan cuando se están emborrachando. Y, por supuesto, el buen juicio y el auto-control son absolutamente necesarios para la conducción segura.

A medida que el nivel BAC sigue aumentando, el control muscular, la visión y la coordinación se ven afectadas cada vez más. Los efectos en la conducción pueden incluir:

Meterse en otras pistas.

Arranques rápidos y a golpes.

No señalizar, no usar las luces.

No respetar las señales pare y las luces rojas.

Adelantamientos inapropiados.

Véase Figura 2.23.

Efectos del aumento de contenido de alcohol en la sangre (BAC, por sus siglas en inglés)		
El Contenido de Alcohol en la Sangre es la cantidad de alcohol en su sangre medido en miligramos de alcohol por 100 mililitros de sangre. Su BAC depende de la cantidad de sangre (que aumenta con el peso) y la cantidad de alcohol que consume en el tiempo (cuán rápido bebe). Cuanto más rápido bebe alcohol, más alto será su BAC ya que el hígado solo puede tratar una porción de alcohol por hora, el resto se acumula en la sangre.		
BAC	Efectos en el cuerpo	Efectos en la condición para manejar
.02	Sensación de placidez, ligero calor corporal.	Menos inhibición.
.05	Relajación patente.	Menos alerta, menos concentrado, comienza la disminución de coordinación.
.08	Deterioro definitiva en la coordinación y juicio.	Límite de conducción en estado de ebriedad, coordinación y juicio disminuido.
.10*	Ruidoso, conducta posiblemente embarazosa, cambios de ánimo.	Reducción en el tiempo de reacción.
.15	Movimiento y equilibrio disminuidos, claramente borracho.	Incapaz de conducir.
.30	Puede perder la conciencia.	
.40	La mayoría pierde la conciencia, algunos mueren.	
.50	Se detiene la respiración, muchos mueren.	
BAC de .10 significa que 1/10 de 1% (o 1/1000) de su contenido total de sangre es alcohol.		

Figura 2.23

Estos efectos se traducen en mayores posibilidades de un choque y de perder su licencia de manejo. Las estadísticas de accidentes muestran que la probabilidad de un choque es mucho mayor para los conductores que han bebido que para los que no han tomado alcohol.

Cómo afecta el alcohol la conducción. Todos los conductores se ven afectados al beber alcohol. El alcohol afecta el juicio, la visión, la coordinación y el tiempo de reacción. Causa errores de conducción serios como:

Mayor tiempo de reacción a los peligros.

Manejar demasiado rápido o demasiado lento.

Manejar en la pista equivocada.

Pasar sobre el borde del camino.

Ir en zigzag.

2.22.2 – Otras drogas

Además del alcohol, otras drogas legales e ilegales se están usando con mayor frecuencia. La ley prohíbe la posesión o uso de muchas drogas mientras está de servicio. Las leyes prohíben estar bajo la influencia de cualquier “sustancia controlada”, anfetaminas (incluidas “pastillas estimulantes”, “anfetaminas” y “bencedrinas”), narcóticos y cualquier otra sustancia que pueda convertir en un peligro al conductor. Esto puede incluir una variedad de medicamentos con receta y sin receta (medicinas para el resfriado o catarro), que producen somnolencia o afecta de alguna otra forma la capacidad de manejo seguro del conductor. Sin embargo, la posesión y uso de un medicamento recetado por un doctor a un conductor está permitida si el doctor le informa que no afectará su capacidad de conducir de forma segura.

Presté atención a las etiquetas de advertencia de drogas y medicinas legales, y a las instrucciones del doctor sobre los posibles efectos secundarios. Manténgase alejado de las drogas ilegales.

No use ningún medicamento que oculte la fatiga: la única cura para la fatiga es descansar. El alcohol puede empeorar los efectos de otras drogas. La regla más segura es no mezclar drogas con la conducción nunca.

El uso de drogas puede causar accidentes de tráfico que resulten en muerte, lesiones y daños a la propiedad. Además, puede derivar en arrestos, multas, y condenas de cárcel. También puede significar el fin de la carrera como conductor de una persona.

2.23 – Mantenerse alerta y apto para conducir

Manejar un vehículo durante muchas horas es cansador. Incluso el mejor de los conductores reduce su nivel de alerta. Sin embargo, hay cosas que los buenos conductores pueden hacer para permanecer alertas y seguros.

2.23.1 – Esté preparado para manejar

Duerma lo suficiente. Dormir no es como el dinero. No puede ahorrarlo antes de tiempo y no puede pedirlo prestado. Pero, al igual que con el

dinero, puede estar en deuda de sueño. Si no duerme lo suficiente, se “debe” más horas de sueño a sí mismo. Esta deuda solo puede pagarse durmiendo. No puede superarlo con el poder de la voluntad, ni se irá solo. Una persona normal necesita siete u ocho horas de sueño cada 24 horas. Salir en un viaje largo cuando todavía está cansado es peligroso. Si tiene programado un viaje largo, asegúrese de dormir lo suficiente antes de partir.

Programe los viajes de forma segura. Intente programar su horario para que no tenga “deuda de sueño” antes de un viaje largo. Su cuerpo se acostumbra a dormir a unas horas específicas. Si usted maneja durante esas horas, estará menos alerta. Si es posible, intente programar los viajes en las horas en que está normalmente despierto. Muchos accidentes de vehículos motorizados pesados ocurren entre la medianoche y las 6 a.m. Los conductores cansados pueden quedarse dormidos fácilmente en ese periodo, especialmente si no están acostumbrados a manejar en ese horario. Intentar seguir manejando y finalizar un viaje largo a esas horas puede ser peligroso.

Haga ejercicio regularmente. La resistencia a la fatiga y un dormir mejor están entre los beneficios del ejercicio regular. Intente incorporar el ejercicio en su vida diaria. En lugar de sentarse y ver la tele en su cabina, camine o corra unas vueltas alrededor del estacionamiento. Un poco de ejercicio diario le dará energía durante el día.

Coma sano. A veces es difícil para los conductores encontrar comida sana. Pero con un pequeño esfuerzo adicional puede comer sano, incluso en la carretera. Intente encontrar restaurantes con comida sana y equilibrada. Si debe comer en restaurantes de comida rápida, escoja alimentos bajos en grasas. Otra forma simple de reducir su ingesta calórica es eliminar aperitivos que engordan. En su lugar, intente comer frutas o verduras.

Evite la medicación. Muchos medicamentos pueden dar somnolencia. Hay algunos que sí tiene una advertencia en la etiqueta desaconsejando operar vehículos o maquinaria. El medicamento más común de este tipo es la pastilla normal contra el resfriado o catarro. Si tiene que manejar resfriado, le irá mucho mejor soportando los efectos del resfriado que los efectos de la medicina.

Visite a su médico. Los chequeos médicos regulares literalmente pueden salvar vidas. Las

enfermedades como la diabetes, la enfermedad coronaria y el cáncer de piel y de colon pueden detectarse y tratarse fácilmente si se descubren a tiempo.

Debería consultar a su médico o a un centro local de trastornos del sueño si sufre de somnolencia frecuente durante el día, tiene dificultades para dormir en la noche, toma siestas frecuentes, se queda dormido a horas inusuales, ronca alto, jadea y/o se ahoga al dormir o se levanta sintiendo como si no hubiera dormido lo suficiente.

2.23.2 – Mientras está manejando

Manténgase fresco. Un vehículo caliente y mal ventilado puede darle sueño. Mantenga abierta la ventana o un conducto de ventilación o use el aire acondicionado, si tiene.

Haga pausas. Las pausas cortas pueden ayudar a mantenerse alerta. Pero el momento de tomarlas es antes de sentirse realmente somnoliento o cansando. Pare con frecuencia. Camine alrededor e inspeccione su vehículo. Puede ayudar si hace algo de ejercicio físico.

Asegúrese de tomar una pausa a mitad de la tarde y planifique dormir entre medianoche y 6 a.m.

Reconozca las señales de peligro de conducir con sueño. El sueño no es algo voluntario. Si esta adormilado, puede caer dormido y no saberlo nunca. Si usted está somnoliento, tiene probabilidad de tener “micro-siestas”: pequeñas siestas que duran alrededor de cuatro o cinco segundos. A 55 millas por hora, eso es más de 100 yardas, y tiempo de sobra para un choque. Incluso si no está consciente de estar somnoliento, si tiene sueño atrasado sigue estando en riesgo. Aquí hay unas pocas formas que le indican que está a punto de caer dormido. Si experimenta alguno de estos signos de peligro, tómelos como una advertencia de que podría dormirse sin querer.

Sus ojos se cierran o se desenfocan solos.

Tiene problemas para mantener la cabeza erguida.

No puede dejar de bostezar.

Tiene pensamientos divagantes o desconectados.

No recuerda haber manejado las últimas millas.

Se desvía de pista, sigue demasiado cerca a otro vehículo o se salta señales del tráfico.

Tiene que rectificar el rumbo para mantener el camión dentro de la pista.

Se ha desviado de la carretera o ha evitado chocar por muy poco.

Incluso si solo tiene uno de estos síntomas, puede estar en peligro de quedarse dormido. Salga de la carretera en un lugar seguro y tome una siesta.

2.23.3 – Cuando sí esté somnoliento

Cuando siente sueño, intentar “seguir” es mucho más peligroso de lo que piensan la mayoría de los conductores. Es una causa importante de accidentes mortales. Estas son algunas reglas importantes a seguir.

Pare para dormir. Cuando su cuerpo necesita dormir, el sueño es lo único que funcionará. Si tiene que hacer una parada de todas formas, hágala cuando sienta los primeros signos de somnolencia, incluso si es antes de lo planeado. Si se levanta un poco antes el día siguiente, puede seguir en horario sin el riesgo de manejar cuando no está alerta.

Duerma una siesta. Si no puede parar por el resto de la noche, al menos salgase en un lugar seguro, como un área de descanso o parada de camiones, y duerma una siesta. Una siesta de solo media hora puede hacer más para superar la fatiga que una parada de media hora para tomar café.

Evite las drogas. No hay drogas que puedan ayudarle a dejar de sentirse cansado. Aunque puedan mantenerlo despierto por un rato, no lo hacen estar alerta. Y eventualmente, estará más cansado que si no las hubiera tomado para empezar. Dormir es la única cosa que puede superar la fatiga.

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

2.23.4 – Enfermedad

De vez en cuando puede sentirse tan enfermo que no pueda operar un vehículo motorizado de forma segura. Si esto le ocurre, no debe conducir. Sin embargo, en caso de emergencia, puede manejar hasta el lugar más cercano donde pueda parar de forma segura.

2.24 – Reglas sobre materiales peligrosos para todos los conductores comerciales

Todos los conductores deberían saber algo sobre los materiales peligrosos. Usted debe ser capaz de reconocer carga peligrosa y debe saber si puede o no transportarla sin tener una autorización para materiales peligrosos en su licencia CDL.

2.24.1 – ¿Qué son los materiales peligrosos?

Los materiales peligrosos son productos que presentan un riesgo para la salud, seguridad y la propiedad durante su transporte. Véase Figura 2.24.

Definiciones de clase de peligro		
Clase	Nombre del clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Combustible de gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, fusibles
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, ácido de baterías
9	Materiales peligrosos misceláneos	Formaldehído, asbestos
Ninguno	ORM-D (Otros materiales regulados Domésticos)	Espray de cabello o carbón
Ninguno	Líquidos combustibles	Fuelóleos, fluidos ligeros

Figura 2.24

2.24.2 – ¿Por qué existen esas reglas?

Usted debe respetar las muchas reglas sobre transporte de materiales peligrosos. El objetivo de esas normas es:

- Contener el producto.
- Comunicar el riesgo.

Garantizar la seguridad de los conductores y del equipo.

Para contener el producto. Muchos productos peligrosos pueden dañar o matar por contacto. Para proteger a los conductores y otras personas del contacto, las normas indican a los expedidores cómo envasar de forma segura estos productos. Normas similares les dicen a los conductores cómo cargar, transportar y descargar los tanques de almacenamiento. Estas son las normas de contención.

Para comunicar el riesgo. El expedidor usa un papel de embalaje y etiquetas de advertencia con forma de diamante para advertir del riesgo a los estibadores y conductores.

Después de un accidente o de un derrame o fuga de material peligroso, puede verse dañado y no ser capaz de comunicar los peligros de los materiales que está transportando. Los bomberos y la policía pueden prevenir y reducir la cantidad de daño o lesiones en la escena si saben qué materiales peligrosos se están transportando. Su vida, y la vida de otros, puede depender de localizar rápidamente para los documentos de embarque de los materiales peligrosos. Por esa razón, debe identificar los documentos de envío relacionados con los materiales peligrosos o mantenerlas encima del resto de los documentos de envío. Usted también debe tener los documentos de envío:

En un bolsillo en la puerta del conductor, o

A la vista dentro y en un lugar de fácil alcance al conducir, o

En el asiento del conductor cuando salga del vehículo.

2.24.3 – Listas de productos regulados

Se usan **letreros** para advertir a otros sobre los materiales peligrosos. Los letreros son señales que se ponen en el exterior del vehículo que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo rotulado debe tener al menos cuatro letreros idénticos. Se colocan en la parte delantera, trasera y en ambos lados. Los letreros deben poder leerse desde las cuatro direcciones. Debe tener por lo menos 10 ¾ pulgadas, derechos en un punto y con forma de diamante. Los tanques de carga y otros dispositivos de almacenamiento a granel exhiben el número de identificación de su contenido en letreros o paneles de color naranja.

Los **números de identificación** son un código de cuatro dígitos usados por los equipos de

emergencia para identificar los materiales peligrosos. Un número de identificación puede ser usado para identificar más de un químico en los documentos de envío. El número de identificación estará precedido por las letras "NA" o "UN". El manual de respuesta a emergencias (Emergency Response Guidebook o ERG, en inglés) del Departamento de Transporte (DOT) de los Estados Unidos presenta una lista de los químicos y los números de identificación que se les han asignado.

No todos los vehículos que lleven materiales peligrosos necesitan llevar letreros. Las reglas sobre los letreros se explican en la Sección 9 de este manual. Usted puede conducir un vehículo que lleva materiales peligrosos si no requiere letreros. Si la carga requiere letreros, entonces no puede manejar el vehículo a menos que su licencia de conductor tenga una autorización para materiales peligrosos. Véase Figura 2.25.

Estas reglas exigen que todos los conductores de vehículos rotulados aprendan como cargar y transportar de forma segura los productos peligrosos. Ellos deben tener una licencia de conductor comercial con autorización para materiales peligrosos. Para obtener la autorización exigida, debe superar una prueba escrita sobre el material incluido en la Sección 9 de este manual. En algunos casos se requiere una autorización para tanque en algunos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no tiene que ser un material peligroso. Una autorización de tanque solo se requiere si su vehículo necesita una licencia CDL de Clase A o B y su vehículo tiene un tanque de carga permanente de cualquier capacidad; o si su vehículo está transportando un tanque portátil con una capacidad de 1,000 galones o más.

Los conductores que necesiten autorización de materiales peligrosos deben aprender las reglas sobre letreros. Si no sabe si su vehículo necesita letreros, pregunte a su empleador. Nunca maneje un vehículo que necesita letreros, a menos que tenga la autorización de materiales peligrosos. Hacerlo es un delito. Si lo paran, será citado y no se le permitirá manejar su camión. Le costará tiempo y dinero. El no poner un letrero cuando es necesario puede poner en riesgo su vida y la de otros si tiene un accidente. Los equipos de emergencia no sabrán que lleva una carga peligrosa.



Figura 2.25

Los transportistas de materiales peligrosos también deben saber qué productos pueden cargar juntos y cuáles no. Estas reglas también se presentan en la Sección 9. Antes de cargar un camión con más de un tipo de producto, necesita saber si es seguro llevarlos juntos. Si no lo sabe, pregunte a su empleador y consulte los reglamentos.

Subsecciones 2.22, 2.23, y 2.24 Compruebe sus conocimientos

1. Las medicinas comunes para el resfriado o catarro pueden darle sueño. ¿Verdadero o Falso?
2. ¿Qué debería hacer si le da sueño mientras maneja?
3. El café y un poco de aire fresco ayudarán al bebedor a recuperar la sobriedad. ¿Verdadero o Falso?
4. ¿Qué es un letrero de materiales peligrosos?
5. ¿Por qué se usan los letreros?
6. ¿Qué es una "deuda de sueño"?
7. ¿Cuáles son las señales de peligro de manejar adormilado?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 2.22, 2.23, y 2.24.

**Esta página se ha dejado en blanco
intencionalmente.**

Sección 3

TRANSPORTE SEGURO DE LA CARGA

Esta sección cubre

- **Inspeccionar la carga**
- **Peso y equilibrio de la carga**
- **Asegurar la carga**
- **Carga que necesita atención especial**

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

Si usted carga incorrectamente la carga o no la asegura, puede ser peligroso para usted y otros. La carga suelta que se cae de un vehículo puede causar problemas de tráfico y otros podrían resultar heridos o morir. La carga suelta puede lesionarlo o matarlo durante una parada rápida o en caso de choque. Su vehículo podría resultar dañado por una sobrecarga. La dirección podría verse afectada según cómo este cargado el vehículo, haciendo más difícil controlar el vehículo.

Ya sea si usted mismo carga y asegura la carga o no, usted es responsable de:

Inspeccionar su carga.

Reconocer las sobrecargas y el peso mal equilibrado.

Saber que su carga está bien segura y no obstruye su visión hacia adelante o a los lados.

Saber que su carga no impide su acceso al equipo de emergencia.

Si pretende llevar materiales peligrosos que exigen tener letreros en su vehículo, también necesitará tener una autorización de materiales peligrosos. La Sección 9 de este manual tiene información que necesita para superar la prueba de materiales peligrosos.

3.1 – Inspeccionar la carga

Como parte de su inspección antes del viaje, asegúrese de que el camión no está sobrecargado

y de que la carga está bien equilibrada y asegurada.

Después de arrancar. Inspeccione la carga y sus dispositivos de sujeción otra vez dentro de las primeras 50 millas después de empezar un viaje. Haga los ajustes necesarios.

Vuelva a revisar. Vuelva a revisar la carga y los dispositivos de sujeción tan pronto como sea necesario durante un viaje para mantener segura la carga. Necesita inspeccionarla otra vez:

Después de haber manejado durante 3 horas o 150 millas.

Después de cada pausa que tome durante el viaje.

Los reglamentos federales, estatales y locales para el peso de vehículos comerciales, aseguramiento de la carga, cargas cubiertas y donde puede manejar vehículos de gran tamaño puede variar de un lugar a otro. Conozca las reglas del lugar por el que manejará.

3.2 – Peso y equilibrio

Usted es responsable de no circular sobrecargado. Las siguientes son algunas definiciones de peso que debería saber.

3.2.1 – Definiciones que debería conocer

Peso bruto del vehículo (GVW, por sus siglas en inglés). El peso total de un vehículo único más su carga.

Peso bruto combinado (GCW). El peso total de una unidad motriz, además del remolque(s), y la carga.

Clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR). El peso GVW máximo especificado por el fabricante para un vehículo único más su carga.

Clasificación de Peso bruto combinado (GCWR). El peso GCW máximo especificado por el fabricante para una combinación específica de vehículos más su carga.

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

Carga del neumático. El peso máximo seguro que un neumático puede transportar a una presión específica. Esta clasificación figura en el lado de todos los neumáticos.

Sistemas de suspensión. Los sistemas de suspensión tienen una clasificación de capacidad de peso del fabricante.

Capacidad de dispositivo acoplado. Los dispositivos acoplados se clasifican por el peso máximo que pueden arrastrar y/o transportar.

3.2.2 – Los límites legales de peso

Usted debe mantener los pesos dentro de los límites legales. Los estados tienen límites máximos para el peso GVW, GCW y de eje. A menudo, los pesos máximos de eje se establecen por una fórmula puente. Una fórmula puente permite disminuir el peso de eje máximo para los ejes juntos. Esto es para prevenir la sobrecarga en puentes y carreteras.

La sobrecarga puede tener efectos perjudiciales para la dirección, el frenado y el control de la velocidad. Los camiones sobrecargados tienen que ir muy lentamente en las subidas. Pero, pueden ganar demasiada velocidad en las bajadas. La distancia de parada aumenta. Los frenos pueden fallar cuando se los fuerza a trabajar demasiado duro.

Durante el mal tiempo o en montañas, puede no ser seguro operar con pesos máximos legales. Tenga esto en cuenta antes del viaje.

3.2.3 – No lleve más peso arriba

La altura del centro de gravedad del vehículo es muy importante para un transporte seguro. Un centro de gravedad alto (la carga apilada en altura o carga pesada en la parte superior) significa que tiene más posibilidades de volcar. Es más peligroso en las curvas, o si tiene que hacer un viraje brusco para evitar un peligro. Es muy importante distribuir la carga de manera de forma que esté lo más bajo posible. Ponga las partes más pesadas de la carga debajo de las partes más ligeras.

3.2.4 – Equilibrar la carga

Una mala distribución del peso puede hacer que su manejo sea peligroso. Demasiado peso en el eje de dirección puede hacer más difícil la dirección. Puede dañar el eje de dirección y los neumáticos. Los ejes delanteros menos cargados (causado por desplazar el peso demasiado hacia la parte trasera) pueden hacer que el peso del eje de dirección sea insuficiente para girar de forma segura. Demasiado poco peso en los ejes de dirección puede causar una tracción insuficiente. Las ruedas motrices pueden derrapar fácilmente.

Durante el mal tiempo, el camión puede no ser capaz de seguir avanzando. El peso cargado de forma que el centro de gravedad sea alto causa mayores probabilidades de volcar. En los vehículos de plataforma, también hay una mayor probabilidad de que la carga se incline hacia un lado o se caiga. Véase Figura 3.1.

3.3 – Asegurar la carga

3.3.1 – Bloqueo y refuerzo

El bloqueo se usa en la parte delantera, trasera y/o los lados de una pieza de carga para impedir que se mueva. El bloqueo se debe ir bien ajustado contra la carga. Se asegura a la plataforma de carga para evitar el movimiento de la carga. El refuerzo también se usa para prevenir el movimiento de la carga. El refuerzo va de la parte superior de la carga hasta el suelo y/o paredes del compartimento de carga.

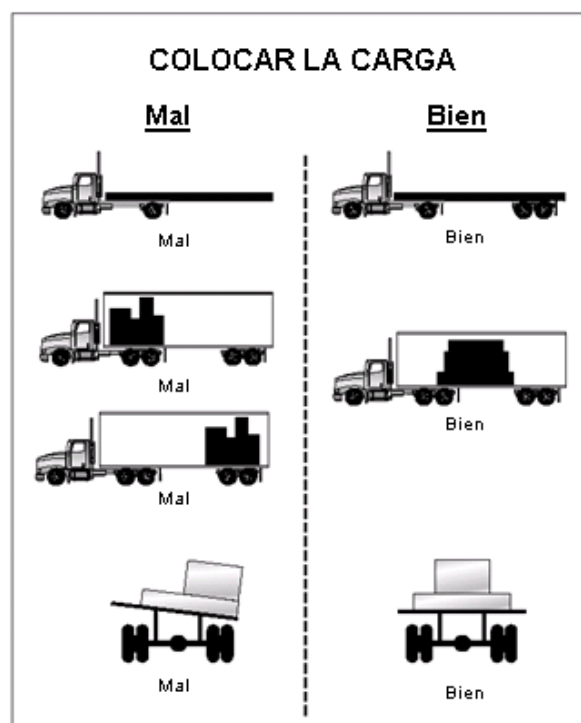


Figura 3.1

3.3.2 – Amarre de carga

En remolques de plataforma o en remolques sin lados, la carga debe ser asegurada para impedir que se mueva o se caiga. En las camionetas cerradas, los amarres también pueden ser importantes para evitar el desvío de la carga que puede afectar el manejo del vehículo. Los amarres deben ser del tipo y resistencia adecuada. Los

reglamentos federales requieren que el límite de carga agregada de todo sistema de aseguramiento para sujetar un artículo o grupo de artículos contra el movimiento debe ser de por lo menos la mitad del peso del artículo o grupo de artículos. Debe usarse el equipo de amarre correcto, incluidas cuerdas, correas, cadenas y dispositivos de tensión (cabrestantes, trinquetes, componentes de enganche). Los amarres deben estar asegurados correctamente al vehículo (ganchos, pernos, rieles, anillos). Véase Figura 3.2.



Figura 3.2

La carga debería tener al menos un amarre por cada diez pies de carga. Asegúrese de que tiene suficientes amarres para satisfacer esta necesidad. No importa cuán pequeña sea la carga, esta debería tener al menos dos amarres.

Hay requerimientos especiales para asegurar varias piezas pesadas de metal. Infórmese de cuales son si va a transportar ese tipo de cargas.

3.3.3 – Paneles de cabecera

Los paneles delanteros (“parrillas de dolor de cabeza”) lo protegen de su carga en caso de choque o parada de emergencia. Asegúrese de que la estructura delantera frontal está en buen estado. La estructura delantera debería bloquear el desplazamiento hacia delante de la carga que lleve.

3.3.4 – Cubrir la carga

Hay dos razones básicas para cubrir la carga:

Para proteger a las personas de la carga derramada.

Para proteger la carga de las inclemencias del tiempo.

La protección contra derrames es un requerimiento de seguridad en muchos estados. Familiarícese con las leyes de los estados por los que circula.

Debería revisar las cubiertas de la carga en los espejos regularmente mientras maneja. Una cubierta ondulante puede romperse, descubrir la carga y posiblemente bloquear su visión o la de otra persona.

3.3.5 – Cargas selladas y en contenedores

Las cargas en contenedores normalmente se usan cuando la carga se lleva en parte por tren o barco. La entrega en el camión ocurre al principio y/o final del viaje. Algunos contenedores tienen sus propios dispositivos de amarre o cerrojos que los sujetan directamente a un marco especial. Otros tienen que ser cargados en remolques de plataforma. Debe sujetarse adecuadamente como cualquier otra carga.

Usted no puede inspeccionar las cargas selladas, pero debería comprobar que no supera los límites de peso bruto y peso de eje.

3.4 – Carga que necesita atención especial

3.4.1 – Material a granel

Los tanques de material a granel requieren cuidado especial porque tienen un centro de gravedad alto, y la carga puede inclinarse. Sea extremadamente prudente (maneje lenta y cuidadosamente) al tomar curvas y al hacer virajes bruscos.

3.4.2 – Carne colgada

La carne colgada (carne suspendida de vaca, cerdo y cordero) en un camión refrigerado puede ser una carga muy inestable con un centro de gravedad alto. Se debe ser especialmente prudente en curvas cerradas como las rampas de salida y de acceso. Circule lentamente.

3.4.3 – Ganado

El ganado puede moverse dentro del remolque, causando una conducción insegura. Con menos de una carga completa, use mamparas falsas para mantener al ganado junto. Incluso cuando van en grupo, se debe tener cuidado especial porque el ganado puede inclinarse en las curvas. Esto desplaza el centro de gravedad y hace más probable un volcamiento.

3.4.4 – Cargas de gran tamaño

Las cargas con longitud, anchura o peso excesivo requieren permisos de tránsito especial. La conducción normalmente se limita a ciertos horarios. Puede ser necesario usar equipo especial como señales "wide load" ("carga ancha"), luces intermitentes, banderas, etc. Esas cargas también pueden requerir un acompañamiento policial o vehículos piloto que lleven señales de advertencia y/o luces intermitentes. Estas cargas especiales requieren un cuidado especial en la conducción.

Sección 3

Compruebe sus conocimientos

1. ¿De qué cuatro cosas relacionadas con la carga son responsables los conductores?
2. ¿Con qué frecuencia debe parar durante el viaje para revisar su carga?
3. ¿En qué se diferencia la Clasificación de peso bruto combinado del Peso bruto combinado?
4. Nombre dos situaciones en que el peso máximo legal puede no ser seguro.
5. ¿Qué puede pasar si no tiene suficiente peso en el eje delantero?
6. ¿Cuál es el número mínimo de amarres para toda carga en plataforma?
7. ¿Cuál es el número mínimo de amarres para una carga de 20 pies?
8. Nombre dos razones básicas para cubrir la carga en un remolque de plataforma.
9. ¿Qué debe revisar antes de transportar una carga sellada?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 3.

**Esta página se ha dejado en blanco
intencionalmente.**

Sección 4

TRANSPORTE SEGURO DE PASAJEROS

Esta sección cubre

- Inspección del vehículo
- Subida de pasajeros
- En la carretera
- Inspección de vehículos después del viaje
- Prácticas prohibidas
- Uso de cierres de puerta con freno

Los conductores de buses deben tener una licencia de conductor comercial si manejan un vehículo diseñado con capacidad para transportar 16 personas o más, incluido el conductor.

Los conductores de buses deben tener una autorización para llevar pasajeros en su licencia de conductor comercial. Para obtener dicha autorización usted debe superar una prueba de conocimientos sobre las Secciones 2 y 4 de este manual. (Si su bus tiene frenos de aire, entonces también debe pasar una prueba de conocimiento sobre la Sección 5). También debe pasar la prueba de habilidades exigida para el tipo de vehículo que maneja.

4.1 – Inspección del vehículo

Antes de manejar su bus, debe comprobar que es seguro. Debe revisar el reporte de inspección realizado por el conductor anterior. Solo debería firmar el reporte del conductor anterior si los defectos reportados antes han sido certificados como reparados o que no necesitaban ser reparados. Esta es su certificación de que los defectos reportados antes han sido corregidos.

4.1.1 – Sistemas del vehículo

Asegúrese de que estos elementos están en buen estado de funcionamiento antes de manejar:

Frenos de servicio, incluido los acoplamientos para mangueras de aire (si su bus tiene un remolque o semirremolque).

Freno de estacionamiento.

Mecanismo de dirección.

Luces y reflectores.

Neumáticos (las ruedas delanteras no deben tener neumáticos reconstruidos o reparados).

Bocina.

Limpiaparabrisas.

Espejo retrovisor o espejos.

Dispositivos de acoplamiento (si los tiene).

Ruedas y aros de llantas.

Equipo de emergencia.

4.1.2 – Puertas y paneles de acceso

A medida que revisa el exterior del bus, cierre las salidas de emergencia abiertas. Además, cierre todos los paneles de acceso abiertos (para el compartimento de equipaje, baño, motor, etc.) antes de empezar el viaje.

4.1.3 – Interior del bus

A veces la gente daña los buses desatendidos. Siempre revise el interior del bus antes de partir para garantizar la seguridad de los pasajeros. Los pasillos y huecos de escaleras siempre deberían estar despejados. Las siguientes partes de su bus deberían estar en condiciones de funcionamiento seguras:

Todas las manillas y barandillas.

Cubierta del piso.

Dispositivos de señalización, incluido el timbre de alarma del baño, si el bus tiene baño.

Manillas de salida de emergencia.

Los asientos deben ser seguros para los pasajeros. Todos los asientos deben estar ajustados de forma segura al bus.

Nunca conduzca con una puerta o ventana de salida de emergencia abierta. La señal "Emergency Exit" (salida de emergencia) en la puerta de emergencia debe ser claramente visible. Si hay una luz roja de emergencia en la puerta, está debe funcionar. Enciéndala en la noche o en cualquier otro momento en que use sus luces exteriores.

4.1.4 – Escotillas de techo

Puede bloquear algunas de las escotillas de techo de emergencia en una posición parcialmente abierta para que entre aire fresco. No las deje abiertas como practica regular. Recuerde el despeje superior del bus al circular con ellas abiertas.

Asegúrese de que el bus tiene los extintores de incendios y reflectores de emergencia exigidos por la ley. El bus también debe tener fusibles eléctricos de reserva, a menos que esté equipado con interruptores de circuito.

4.1.5 – ¡Use su cinturón de seguridad!

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

4.2 – Subida de pasajeros e inicio del viaje

No permita que los pasajeros dejen su equipaje en las entradas o pasillos. No debería haber nada en el pasillo en lo que puedan tropezar otros pasajeros. Asegure el equipaje y la carga de forma de evitar daños y:

Permita al conductor moverse libre y fácilmente.

Permita a los pasajeros salir por una ventana o puerta en caso de emergencia.

Proteja a los pasajeros de lesiones si caen o se mueven los bultos.

4.2.1 – Materiales peligrosos

Tenga cuidado con carga o equipajes que contengan materiales peligrosos. La mayoría de los materiales peligrosos no pueden llevarse en el bus.

La Tabla Federal de Materiales Peligrosos muestra qué materiales son un peligro. Ellos suponen un riesgo a la salud, seguridad y propiedad durante su transporte. Las reglas exigen que los expedidores marquen los contenedores de material peligroso con el nombre del material, el número de identificación y la etiqueta de peligro. Hay nueve etiquetas distintas de peligro con forma de diamante de cuatro pulgadas. Véase la Figura 4.1. Esté atento a las etiquetas en forma de diamante. No transporte ningún material peligroso a menos que esté seguro de que las reglas lo permiten.

Definiciones de clase de peligro		
Clase	Nombre del clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Combustible de gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, fusibles
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Acido clorhídrico, ácido de baterías
9	Materiales peligrosos misceláneos	Formaldehido, asbestos
Ninguno	ORM-D (Otros materiales regulados – Domésticos)	Espray de cabello o carbón
Ninguno	Líquidos combustibles	Fuelóleos, fluidos ligeros

Figura 4.1

4.2.2 – Materiales peligrosos prohibidos

Los buses pueden llevar municiones para armas pequeñas con la etiqueta ORM-D, suministros de emergencia para hospitales y medicamentos. Puede llevar pequeñas cantidades de algunos otros materiales peligrosos si el remitente no los puede mandar de otra manera. Los buses nunca deben llevar:

Gas venenoso del tipo 2.3, veneno líquido de Clase 6, gas lacrimógeno, material irritante.

Más de 100 libras de venenos sólidos de Clase 6.

Explosivos en el espacio ocupado por personas, excepto si es munición para armas pequeñas.

Materiales etiquetados como radioactivos en el espacio ocupado por las personas.

Más de 500 libras en total de materiales peligrosos permitidos, y no más de 100 libras de una sola clase.

A veces los pasajeros suben al bus con material peligroso no etiquetado como tal. No permita que los pasajeros lleven elementos comunes

peligrosos como baterías para automóviles o gasolina.

4.2.3 – Línea de pasajeros de pie

Ningún pasajero puede permanecer adelante de la parte trasera del asiento del conductor. Los buses diseñados para permitir que los pasajeros viajen de pie deben tener una línea de dos pulgadas en el suelo o alguna otra forma de indicar a los pasajeros donde no pueden colocarse. Esto se llama línea para pasajeros de pie (*standee line*, en inglés). Todas las personas que viajen de pie deben colocarse detrás de ella.

4.2.4 – En su lugar de destino

Al llegar a su lugar de destino o paradas intermedias debe anunciar:

El lugar.

El motivo para detenerse.

La siguiente hora de salida.

El número de bus.

Recuerde a los pasajeros que lleven sus pertenencias con ellos si se van a bajar del bus. Si el pasillo está a un nivel inferior al de los asientos, recuerde a los pasajeros que hay un escalón. Es mejor decírselo antes de detenerse completamente.

Los conductores de buses alquilados nunca deberían permitir que haya pasajeros en el bus hasta la hora de salida. Esto ayudará a prevenir robos o vandalismo del bus.

4.3 – En la carretera

4.3.1 – Supervisión de pasajeros

Muchas líneas de buses alquiladas e interurbanas tienen reglas de comodidad y seguridad del pasajero. Mencione las reglas sobre fumar, beber o usar la radio o reproductores de música al inicio del viaje. Explicar las reglas al inicio ayudará a evitar problemas más adelante.

Al manejar, revise el interior del bus así como la carretera adelante, a los lados y hacia atrás. Es posible que tenga que recordar las reglas a los pasajeros o para mantener los brazos y cabezas dentro del bus.

4.3.2 – En las paradas

Los pasajeros pueden tropezar al subir o bajar del bus, y cuando el bus arranca o para. Advierta a los pasajeros que tengan cuidado al bajar del bus. Espere a que se hayan sentado o se haya sujetado antes de arrancar. El arranque y la detención deberían ser tan suaves como sea posible para evitar lesiones a los pasajeros.

Ocasionalmente, puede tener un pasajero borracho o disruptivo. Debe asegurar la seguridad de ese pasajero así como la de los demás. No haga bajar a ese tipo de pasajeros en lugares donde no sea seguro para ellos. Puede ser más seguro hacerlo en la próxima parada programada o en un área bien iluminada donde haya otras personas. Muchas empresas de transporte tienen normas para tratar con pasajeros disruptivos.

4.3.3 – Accidentes comunes

Los accidentes de bus más comunes. Los accidentes de bus suelen pasar en las intersecciones. Tenga precaución, incluso si hay una señal o signo pare que controle el tráfico. Los buses escolares y del transporte público a veces arrancan los espejos o golpean a los vehículos que pasan cuando salen de una parada. Recuerde el espacio por arriba que su bus necesita y esté atento a postes y ramas de árboles en las paradas. Conozca el tamaño del hueco que su bus necesita para acelerar e incorporarse al tráfico. Espere a que se abra ese espacio antes de abandonar la parada. Nunca asuman que los otros conductores frenaran para dejarle espacio cuando señaliza o empieza a salir.

4.3.4 – Velocidad en las curvas

Los choques en la curvas que matan gente y destruyen buses suelen ser causados por la velocidad excesiva, cuando la lluvia o la nieve ha hecho que la carretera esté resbaladiza. Cada curva inclinada tiene una “velocidad de diseño” segura. En condiciones de buen tiempo, la velocidad señalizada puede ser segura para los automóviles pero demasiado alta para las buses. Con buena tracción, el bus puede volcarse; con mala tracción, puede salirse de la curva. ¡Reduzca la velocidad en las curvas! Si su bus se inclina hacia fuera en una curva inclinada, es que va demasiado rápido.

4.3.5 – Paradas en cruces de carreteras y vías férreas

Parada en los cruces RR:

Detenga el bus entre 15 y 50 pies antes del cruce de ferrocarril.

Escuche y mire en ambas direcciones para saber si se acercan trenes. Debería abrir su puerta delantera si mejora su capacidad de ver o escuchar un tren que se acerca.

Antes de cruzar después de que haya pasado un tren, asegúrese de que no viene otro tren en otra dirección en otras vías.

Si su bus tiene transmisión manual, nunca cambie de marcha mientras cruza las vías.

No tiene que parar, pero debe disminuir la velocidad y revisar atentamente si vienen otros vehículos:

- En los cruces de tranvía.
- Cuando un policía o abanderado está dirigiendo el tráfico.
- Si la señal de tráfico está verde.
- En cruces marcados como "exempt" (exento) o "abandoned" (abandonado).

4.3.6 – Puentes levadizos

Parada en los puentes levadizos. Pare en los puentes levadizos que no tengan una luz de señalización o un encargado de control de tráfico. Pare por lo menos 50 pies antes de la plataforma levadiza del puente. Mire para asegurarse de que la plataforma está completamente cerrada antes de cruzar. No necesita parar, pero debe disminuir la velocidad y asegurarse de que sea seguro cuando:

Hay una luz de tráfico en verde.

El puente tiene un encargado u oficial de tráfico que controla el tráfico siempre que se abre el puente.

4.4 – Inspección de vehículos después del viaje

Inspeccione el bus al final de cada turno. Si trabaja para una empresa de transporte interestatal, debe completar un reporte de inspección escrito para cada bus que ha manejado. El reporte debe especificar cada bus e incluir todo defecto que pueda afectar la seguridad o provocar una avería. Si no hay defectos, el reporte debe decirlo.

A veces los pasajeros dañan las piezas relacionadas con la seguridad como manillas, asientos, salidas de emergencia y ventanas. Si reporta este daño al final del turno, los mecánicos pueden hacer las reparaciones necesarias antes de que el bus salga otra vez. Los conductores de empresas de transporte público también deberían asegurarse que los dispositivos de señalización de pasajeros y los enclavamientos de las puertas con frenos funcionan correctamente.

4.5 – Prácticas prohibidas

Evite recargar combustible cuando tenga pasajeros a bordo a menos que sea absolutamente necesario. Nunca recargue combustible en un edificio cerrado con pasajeros a bordo.

No hable con los pasajeros, o participe en ninguna otra actividad distractora mientras conduce.

No remolque o empuje un bus averiado con pasajeros a bordo del vehículo, a menos que bajarse fuese peligroso. Solo remolque o empuje el bus al lugar de parada más cercano para hacer bajar a los pasajeros. Siga las normas de su empleador sobre remolcar o empujar buses averiados.

4.6 – Uso de cierres de puerta con freno

Los buses de transporte urbano pueden tener un sistema de bloque de freno y acelerador. El bloqueo aplica los frenos y mantiene la válvula en posición inactiva cuando la puerta trasera está abierta. El bloqueo se suelta cuando cierra la puerta trasera. No use esta función de seguridad en lugar del freno de estacionamiento.

Sección 4

Compruebe sus conocimientos

1. Nombre algunas de las cosas que debe revisar en el interior del bus durante una inspección antes del viaje.
2. ¿Cuáles son algunos materiales peligrosos que puede transportar por bus?
3. ¿Cuáles son algunos materiales peligrosos que no puede transportar por bus?
4. ¿Qué es una línea delimitadora para pasajeros de pie?
5. ¿Importa dónde hace bajar del bus a un pasajero disruptivo?
6. ¿Cuán lejos del cruce de ferrocarril debería detenerse?
7. ¿Cuándo debe parar antes de cruzar un puente levadizo?
8. Describa de memoria la lista de "prácticas prohibidas" indicadas en el manual.
9. La puerta trasera de un bus de tránsito tiene que estar abierta para poner el freno de estacionamiento. ¿Verdadero o Falso?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 4.

Sección 5

FRENOS DE AIRE

Esta sección cubre

- Partes del sistema de frenos de aire
- Sistemas de freno de aire dual
- Inspeccionar los frenos de aire
- Uso de los frenos de aire

Esta sección aborda los frenos de aire. Si quiere manejar un camión o bus con frenos de aire, o arrastrar un remolque con frenos de aire, necesita leer esta sección. Si quiere empujar un remolque con frenos de aire, también necesita leer la Sección 6, Vehículos combinados.

Los frenos de aire usan aire comprimido para hacer funcionar los frenos. Los frenos de aire son una forma buena y segura para detener vehículos grandes y pesados, pero los frenos deben estar bien mantenidos y usarse adecuadamente.

Los frenos de aire son realmente tres sistemas de frenado diferentes: freno de servicio, freno de estacionamiento y freno de emergencia.

El sistema de freno de servicio aplica y suelta los frenos cuando usted usa el pedal de freno durante la conducción normal.

El sistema de freno de estacionamiento (también llamado freno de mano) aplica y libera los frenos de estacionamiento cuando usa el control de freno de estacionamiento.

El sistema de freno de emergencia usa partes de los sistemas de freno de servicio y de estacionamiento para detener el vehículo en caso de un fallo del sistema de frenos.

Las partes de estos sistemas se discuten en mayor detalle abajo.

5.1 – Las partes de un sistema de frenos de aire

Un sistema de frenos de aire está compuesto por varias partes. Usted debería conocer las partes discutidas aquí.

5.1.1 – Compresor de aire

El compresor de aire bombea aire a los tanques de almacenamiento de aire (reservorios). El compresor de aire está conectado al motor a

través de las marchas o de una correa en V. El compresor puede ser enfriado por aire o por el sistema de enfriamiento del motor. Puede tener su propio suministro de aceite o ser lubricado por el aceite del motor. Si el compresor tiene su propio suministro de aceite, revise el nivel de aceite antes de partir.

5.1.2 – Regulador del compresor de aire

El regulador controla cuando el compresor de aire empieza a bombear aire a los tanques de almacenamiento de aire. Cuando la presión del tanque de aire aumenta al nivel de “corte” (alrededor de 125 libras por pulgada cuadrada o “psi”), el regulador impide que el compresor siga bombeando aire. Cuando la presión del tanque cae a una presión de “conexión” (alrededor de 100 psi), el regulador permite al compresor empezar a bombear nuevamente.

5.1.3 – Tanques de almacenamiento de aire

Los tanques de almacenamiento de aire se usan para contener el aire comprimido. El número y tamaño de los tanques de aire varía entre los vehículos. Los tanques contendrán suficiente aire para permitir que los frenos se usen varias veces, incluso si el compresor deja de funcionar.

5.1.4 – Drenaje del tanque de aire

El aire comprimido normalmente tiene algo de agua y de aceite del compresor, lo que es malo para el sistema de frenos de aire. Por ejemplo, el agua puede congelarse si hace mucho frío y causar un fallo de los frenos. El agua y el aceite tiende a recolectarse en la parte inferior del tanque de aire. Asegúrese de drenar completamente los tanques de aire. Cada tanque de aire está equipado con una válvula de drenaje en la parte inferior. Hay dos tipos:

Los que se operan manualmente girando un cuarto de vuelta o mediante un cable. Usted debe drenar los tanques por sí mismo al final de cada día de manejo. Véase Figura 5.1.

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

Los tanques de aire automáticos están disponibles con dispositivos de calefacción eléctricos. Estos ayudan a prevenir el congelamiento del drenaje automático durante el clima frío.

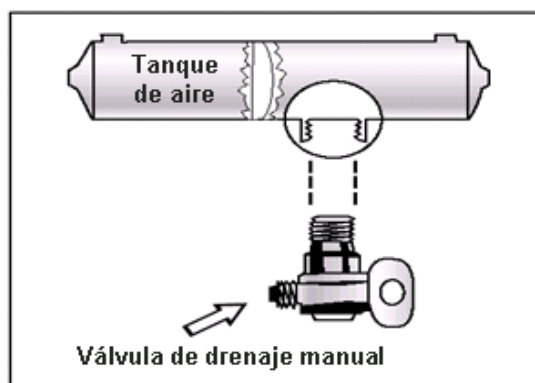


Figura 5.1

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 hielo en las válvulas de los frenos de aire y otras partes durante el clima frío. El hielo dentro del sistema puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Revise el contenedor de alcohol y rellénelo cuando sea necesario, todos los días durante el clima frío. El drenaje diario del tanque de aire sigue siendo necesario para eliminar el agua y el aceite. (A menos que el sistema tenga válvulas de drenaje automáticas).

5.1.6 – Válvula de seguridad

Una válvula de descarga de seguridad está instalada en el primer tanque al que el compresor bombea aire. La válvula de seguridad protege al tanque y el resto del sistema de la presión excesiva. La válvula normalmente está configurada para abrirse a 150 psi. Si la válvula de seguridad libera aire, hay algo malo. Haga que un mecánico repare la falla.

5.1.7 – El pedal de freno

Usted aplica los frenos presionando hacia abajo el pedal de freno (también se llama la válvula de pie o válvula de control de freno). Presionar el pedal más fuerte aplica más presión de aire. Soltar el pedal de freno reduce la presión de aire y libera los frenos. Liberar los frenos deja salir algo de aire comprimido del sistema, por lo que la presión de aire en los tanques se reduce. Esto debe ser compensado por el compresor de aire. Presionar y soltar el pedal innecesariamente puede hacer que el aire salga más rápidamente de lo que el compresor puede reemplazarlo. Si la presión llega a ser demasiado bajo, los frenos no funcionarán.

5.1.8 – Frenos básicos

Los frenos básicos se usan en cada rueda. El tipo más común es el freno de tambor S-cam. Las partes del freno se discuten abajo.

Tambores, zapatas y forros de freno. Los tambores de freno están situados en cada extremo de los ejes del vehículo. Las ruedas están atornilladas a los tambores. El mecanismo de frenado está dentro del tambor. Para parar, las zapatas y forros del freno se empujan contra el interior del tambor. Esto causa fricción, lo que enlentece el vehículo (y crea calor). El calor que un tambor puede soportar sin dañarse depende de cuán duro y durante cuánto tiempo se usan los frenos. Demasiado calor puede hacer que los frenos dejen de funcionar.

Frenos tipo S-cam. Cuando usted presiona el pedal de freno, entra aire en la cámara de cada freno. La presión de aire empuja hacia afuera la barra, moviendo el regulador de freno, y girando el árbol de levas del freno. Esto hace girar la S-cam o cámara S (llamada así porque su forma es similar a la letra "S"). La cámara S fuerza la zapata del freno a alejarse unas de otras y las presiona contra el interior del tambor de freno. Cuando usted libera el pedal de freno, la cámara S rota hacia atrás y el muelle aleja la zapata del freno del tambor, dejando que las ruedas giren libremente otra vez. Véase Figura 5.2.

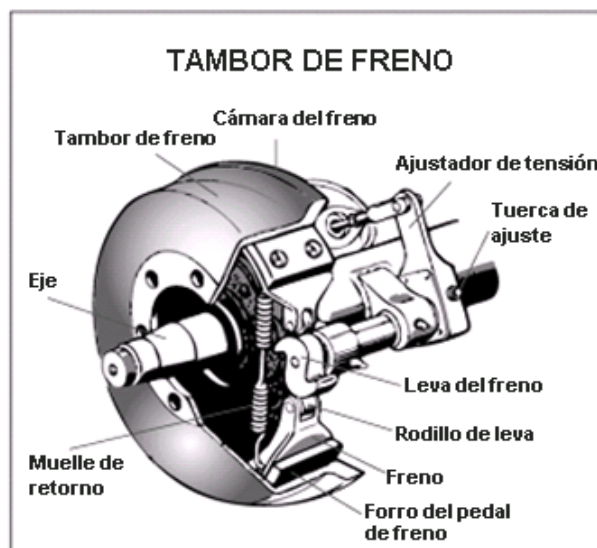


Figura 5.2

Frenos de cuña. En este tipo de freno, la barra de empuje de la cámara de freno empuja la cuña directamente entre los extremos de las dos zapatas de freno. Esto las separa y las empuja contra el interior del tambor de freno. Los frenos

de cuña tienen una única cámara de freno, o dos cámaras de freno, que presionan las cuñas a los dos extremos de las zapatas de freno. Los frenos tipo cuña pueden auto ajustarse o pueden requerir un ajuste manual.

Frenos de disco. En los frenos de disco de aire, la presión de aire actúa sobre la cámara de freno y el regulador de freno, al igual que en los frenos de cámara S. Pero en lugar de la cámara S, se usa un "tornillo eléctrico". La presión de la cámara de freno en el regulador de freno hace girar el tornillo eléctrico. El tornillo eléctrico sujeta el disco o el rotor entre las almohadillas de forro de freno de un calibre similar a una abrazadera en C grande.

Los frenos de cuña y los frenos de disco son menos comunes que los frenos de cámara S.

5.1.9 – Manómetros de presión de suministro

Todos los vehículos con frenos de aire tienen un indicador o manómetro de presión conectado al tanque de aire. Si el vehículo tiene un sistema de frenos de aire dual, habrá un manómetro para cada mitad del sistema (o un manómetro único con dos agujas indicadoras). Los sistemas duales serán discutidos más adelante. Estos manómetros le dirán cuánta presión hay en los tanques de aire.

5.1.10 – Manómetro de presión de aplicación

Este manómetro le muestra cuánta presión de aire está aplicando a los frenos (este indicador no está en todos los vehículos). Aumentar la presión de aplicación para mantener la misma velocidad significa que los frenos se están fatigando. Debería reducir la velocidad y usar una marcha menor. La necesidad de mayor presión también puede ser causada por frenos mal ajustados, fugas de aire o problemas mecánicos.

5.1.11 – Advertencia de baja presión de aire

Todos los vehículos con frenos de aire requieren una señal de advertencia de baja presión de aire. Una señal de advertencia que usted puede ver se activa antes de que la presión de aire en los tanques caiga por debajo de 60 psi (o la mitad de la presión de desconexión del regulador del compresor en vehículos más antiguos). La advertencia suele ser una luz roja. También puede sonar un zumbador.

Otro tipo de advertencia es el "péndulo automático" (*wig wag*, en inglés). Este dispositivo deja caer un brazo mecánico en su campo de visión cuando la presión en el sistema cae por debajo de 60 psi. El péndulo automático saldrá de su visión cuando la presión en el sistema cae por debajo de 60 psi. El tipo de reinicio manual debe colocarse manualmente en la posición "oculta". No se mantendrá en su sitio hasta que la presión en el sistema supere los 60 psi.

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

5.1.12 – Interruptor de luz de parada

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

5.1.13 – Válvula de limitación de freno delantero

Algunos vehículos antiguos (fabricados antes de 1975) tienen una válvula limitadora del freno delantero y un control en la cabina. Este control suele estar marcado como "*normal*" y "*slippery*" (resbaladizo). Cuando usted pone el control en la posición "*slippery*" (resbaladiza), la válvula limitadora corta a la mitad la presión de aire "*normal*" en los frenos delanteros. Las válvulas limitadoras se usan para reducir la posibilidad de que las ruedas delanteras patinen en superficies resbaladizas. Sin embargo, en realidad reduce la potencia de detención del vehículo. El frenado de rueda delantera es bueno en todas las condiciones. Los ensayos han demostrado que los derrapes de rueda frontal por frenado no son muy probables, ni siquiera sobre hielo. Asegúrese de que el control está en la posición "*normal*" para tener potencia de frenado normal.

Muchos vehículos tienen válvulas limitadoras automáticas de rueda delantera. Estas válvulas reducen el aire a los frenos delanteros excepto cuando los frenos se aplican muy fuerte (60 psi o más presión de aplicación). Estas válvulas no pueden ser controladas por el conductor.

5.1.14 – Frenos de muelle

Todos los camiones, camiones tractores y buses deben estar equipados con frenos de emergencia y frenos de estacionamiento. Deben mantenerse

por fuerza mecánica (porque la presión de aire puede escaparse eventualmente). Los frenos de muelle suelen usarse para cumplir estas necesidades. Al manejar, los potentes muelles se mantienen sujetos por la presión de aire. Si se retira la presión de aire, los muelles aplican los frenos. Un control de freno de estacionamiento en la cabina permite al conductor dejar salir el aire de los frenos de muelle. Esto permite que los muelles apliquen los frenos. Una fuga en el sistema de freno de aire, que causa que se pierda todo el aire, también provocará que los muelles pongan los frenos.

Los frenos de muelle de tractores y camiones rígidos se activan totalmente cuando la presión de aire baja a un rango de 20 a 45 psi (típicamente 20 a 30 psi). No espere que los frenos se apliquen automáticamente. Cuando la luz de advertencia de presión baja de aire y el zumbador se activa por primera vez, detenga de forma segura el vehículo rápidamente, mientras todavía tenga control de los frenos.

La potencia de frenado de los frenos de muelle depende de que los frenos estén ajustados. Si los frenos no están ajustados correctamente, ninguno de los frenos normales ni los frenos de emergencia/estacionamiento funcionarán bien.

5.1.15 – Controles del freno de estacionamiento

En los vehículos más nuevos con frenos de aire, usted pone el freno de estacionamiento usando una perilla de control extraíble amarilla y con forma de diamante. Usted tira hacia fuera la perilla para poner los frenos de estacionamiento (frenos de muelle), y la empuja hacia adentro para retirar el freno. En los vehículos más antiguos, los frenos de estacionamiento pueden estar controlados por una palanca. Use los frenos de estacionamiento cuando estacione.

Precaución. Nunca pise el pedal de freno mientras están activados los frenos de muelle. Si lo hace, los frenos podrían dañarse por las fuerzas combinadas de los muelles y la presión de aire. Muchos sistemas de freno están diseñados para que esto no ocurra. Pero no todos los sistemas están configurados de esta forma, y aquellos que sí lo estén pueden no funcionar siempre. Es mucho mejor desarrollar el hábito de no pisar el pedal de freno cuando tiene puestos los frenos de muelle.

Válvulas de control moduladoras. En algunos vehículos una manilla de control en el tablero de mando puede usarse para aplicar gradualmente

los frenos de muelle. Esto se llama válvula moduladora. Si es accionada por muelles usted sentirá la acción de frenado. Cuanto más mueva la palanca de control, más fuerte se aplicaran los frenos de muelle. Esto funciona así para que pueda controlar los frenos de muelle si el freno de servicio falla. Cuando estacione un vehículo con una válvula de control moduladora, mueva la palanca tan lejos como pueda y manténgala en el sitio con el dispositivo de bloqueo.

Válvulas duales de control de estacionamiento.

Cuando se pierde la presión de aire principal, los frenos de muelle se activan. Algunos vehículos, como los buses, tienen un tanque de aire separado que puede usarse para soltar los frenos de muelle. Esto es así para que pueda mover el vehículo en caso de emergencia. Una de las válvulas es del tipo empujar y tirar (*push-pull*) y se usa para poner los frenos de muelle para estacionar. La otra válvula se carga con muelle en la posición “out” (fuera). Cuando presiona el control, el aire del tanque de aire separado suelta los frenos de muelle para que pueda moverse. Cuando suelta el botón, el freno de muelle se aplica otra vez. En el tanque separado solo hay aire suficiente para hacerlo unas pocas veces. Por tanto, planifique cuidadosamente al mover el vehículo. En caso contrario, puede verse detenido en un lugar peligroso cuando el suministro de aire separado se agote. Véase Figura 5.3.

5.1.16 – Sistemas de freno antibloqueo (ABS)

Se exige que los camiones tractores con frenos de aire fabricados en o después del 1º de marzo de 1997, y otros vehículos con frenos de aire (camiones, buses, remolques, y plataformas de arrastre) fabricados en o después del 1º de marzo de 1998 estén equipados con frenos antibloqueo. Muchos vehículos comerciales fabricados después de esos días han sido equipados voluntariamente con ABS. Revise la etiqueta de certificación para ver la fecha de fabricación para determinar si su vehículo está equipado con ABS. El ABS es un sistema computarizado que evita que sus ruedas se bloqueen durante frenazos fuertes.

Los vehículos con ABS tienen luces indicadoras amarillas para informarle que algo no está funcionando bien.

Los tractores, camiones y buses tendrán luces amarillas de avería de ABS en el panel de instrumentos.

Los remolques tendrán luces amarillas de avería de ABS en el lado izquierdo, ya sea en la esquina frontal o posterior. Las plataformas ("dollies") fabricadas en o después del 1º de marzo de 1998 están obligadas a tener una luz en el lado izquierdo.



Figura 5.3

En los vehículos más nuevos, las luces de avería se encienden al arrancar para un chequeo de la

bombilla y después se apaga rápidamente. En los sistemas más antiguos, la bombilla puede seguir encendida hasta que este circulando a más de cinco mph.

Si la luz sigue encendida después del chequeo de la bombilla o se enciende cuando está en camino, es posible que haya perdido el control ABS en una o más ruedas.

En el caso de unidades remolcadas fabricadas antes de lo requerido por el Departamento de Transporte, puede ser difícil determinar si la unidad está equipada con ABS. Mire debajo del vehículo la unidad de control electrónico (ECU) y los cables de detección de velocidad de la rueda que salen de la parte posterior de los frenos.

El ABS es una adición a sus frenos normales. No disminuye ni aumenta su capacidad de frenado normal. El sistema ABS solo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El ABS no necesariamente acorta su distancia de parada, pero si ayuda a mantener el vehículo bajo control durante los frenazos bruscos

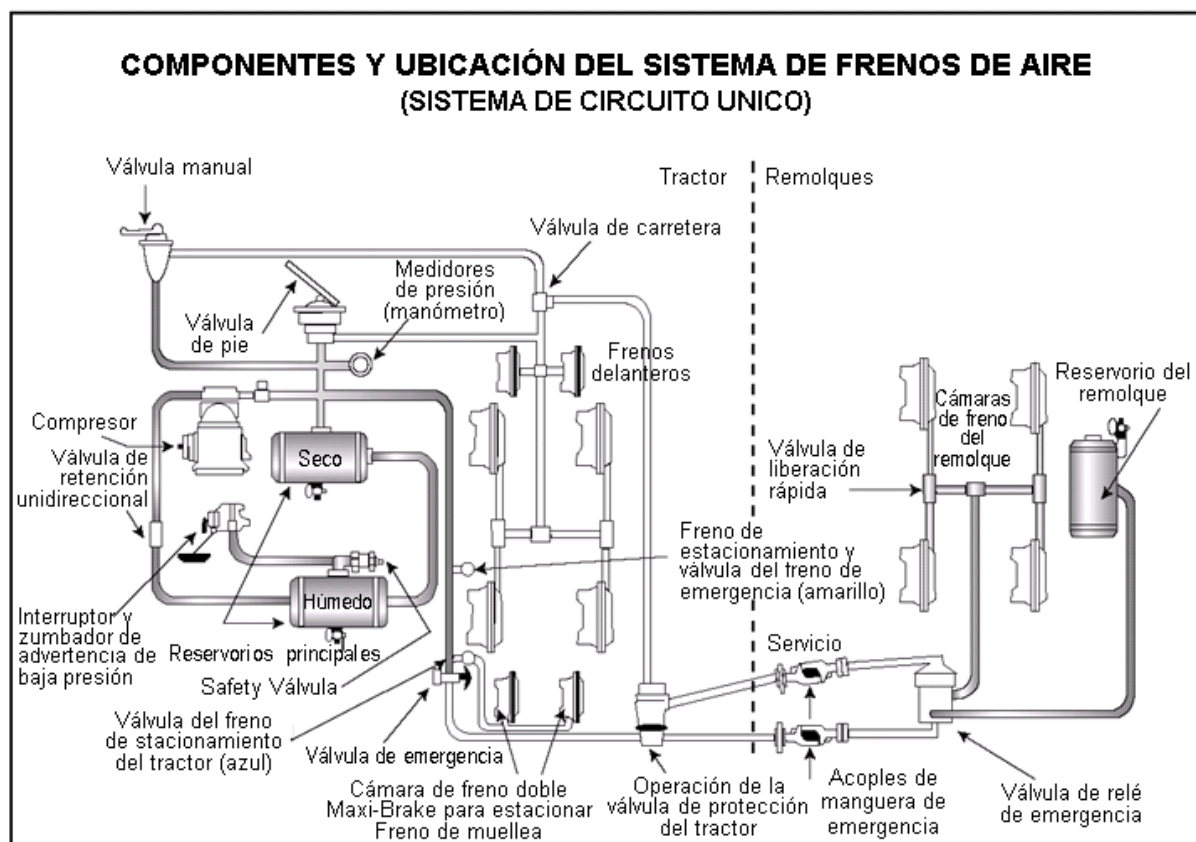


Figura 5.4

Subsección 5.1

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Por qué deben drenarse los tanques de aire?
2. ¿Para qué se usa el manómetro de presión de suministro?
3. Todos los vehículos con frenos de aire deben tener una señal de advertencia por baja presión de aire. ¿Verdadero o falso?
4. ¿Qué son los frenos de muelle?
5. El frenado de rueda delantera es bueno en todas las condiciones. ¿Verdadero o falso?
6. ¿Cómo puede saber si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 5.1.

5.2 – Freno de aire dual

La mayoría de los vehículos pesados usan sistemas de frenos de aire duales por seguridad. Los sistemas de frenos de aire duales tienen dos sistemas de frenos de aire separados, que usan un conjunto único de controles de freno. Cada sistema tiene sus propios tanques de aire, mangueras, líneas, etc. Un sistema opera típicamente los frenos normales en el eje o ejes traseros. El otro sistema opera los frenos normales en el eje delantero (y posiblemente un eje trasero). Ambos sistemas suministran aire al remolque (si lo hay). El primer sistema se llama sistema "principal". El otro se llama el sistema "secundario". Véase Figura 5.4.

Antes de manejar un vehículo con un sistema de aire dual, deje tiempo para que el compresor acumule una presión mínima de 100 psi en ambos sistemas, el primero y secundario. Observe los manómetros de presión de aire primarios y secundarios (o las agujas, si el sistema tiene dos agujas en un indicador). Preste atención a la luz y zumbador de advertencia por presión baja de aire. La luz de advertencia y el zumbador deberían apagarse cuando la presión de aire en ambos

sistemas se eleve a un valor fijado por el fabricante. Este valor debe ser superior a 60 psi.

La luz de advertencia y zumbador deberían activarse antes de que la presión de aire baje por debajo de 60 psi en cualquiera de los sistemas. Si esto ocurre mientras maneja, debería intentar detenerse inmediatamente y estacionar de forma segura el vehículo. Si un sistema de aire tiene muy baja presión, los frenos delanteros o los frontales no funcionarán totalmente. Esto significa que le tomará más tiempo parar. Lleve el vehículo a una detención segura, y haga que le arreglen el sistema de frenos.

5.3 – Inspeccionar los sistemas de freno de aire

Debería usar el procedimiento básico de inspección de siete pasos descrito en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo con frenos de aire que en otro que no los tenga. Estas cosas se discuten abajo, en el orden correspondiente al método de siete pasos.

5.3.1 – Durante el Paso 2 Revisión del compartimento del motor

Revise la correa de transmisión del compresor de aire (si el compresor está impulsado por una correa). Si el compresor de aire funciona con correa, revise su estado y la tirantez de la correa. Debería estar en buen estado.

5.3.2 – Durante el Paso 5 Inspección a pie alrededor del vehículo

Revise los ajustadores de tensión en los frenos tipo s-cam. Estacione en el nivel de suelo y ponga cuñas en las ruedas para prevenir que el vehículo se mueva. Suelte los frenos de estacionamiento para que pueda mover los ajustadores de tensión. Use guantes y tire fuerte en cada ajustador de tensión que pueda alcanzar. Si el ajustador de tensión se mueve más de una pulgada donde se conecta con la barra de empuje, probablemente necesita ser ajustada. Ajústelo o haga que se la ajusten. Los vehículos con demasiada tensión de freno pueden ser difíciles de parar. Los frenos más ajustados son el problema más común detectado en las inspecciones de carretera. Viaje seguro. Revise los ajustadores de tensión.

Todos los vehículos fabricados desde 1994 tienen ajustadores de tensión automáticos. Incluso aunque los ajustadores de tensión automáticos se

ajustan solos durante las aplicaciones del freno a fondo, deben ser revisados.

Los ajustadores automáticos no deberían tener que ser ajustados a mano cuando se hace mantenimiento a los frenos y durante la instalación de los ajustadores de tensión. En un vehículo equipado con ajustadores automáticos, cuando el ataque de la barra de empuje excede el límite de ajuste legal del freno, es una indicación de que existe un problema mecánico en el ajustador mismo, un problema relacionado con los componentes del freno básico, o que el ajustador fue mal instalado.

El ajuste manual de un ajustador automático para llevar el ataque de la barra de empuje del freno dentro de los límites legales generalmente está ocultando un problema mecánico y no lo arregla. Además, el ajuste de rutina de la mayoría de ajustadores automáticos probablemente resultará en un desgaste prematuro del ajustador mismo. Se recomienda que si se detecta que los frenos equipados con ajustadores automáticos están desajustados, el conductor lleve el vehículo a un taller de reparaciones tan pronto como sea posible para que corrijan el problema. El ajuste manual de los ajustadores de tensión automáticos es peligroso porque puede dar al conductor un falso sentido de seguridad sobre la efectividad del sistema de freno.

El ajuste manual de un ajustador automático solo debería usarse como medida temporal para corregir el ajuste en una situación de emergencia ya que es probable que el freno vuelva a desajustarse pronto ya que este procedimiento normalmente no repara el problema de ajuste subyacente.

(Nota: los ajustadores de tensión automáticos son producidos por distintos fabricantes y no todos funcionan de la misma forma. Por tanto, se recomienda consultar el Manual de Uso del fabricante específico antes de intentar resolver un problema de ajuste de freno).

Revisar tambores (o discos) de freno, forros y mangueras. Los tambores (o discos) de freno no deben tener grietas mayores a la mitad de la anchura del área de fricción. Los forros o revestimientos (material de fricción) no deben estar sueltos o empapados de aceite o grasa. No deben estar peligrosamente delgados. Las piezas mecánicas deben estar en su sitio, ni rotas ni deben faltar piezas. Revisar las mangueras de aire conectadas a las cámaras de freno para asegurarse de que no están cortadas ni gastadas debido a frotamiento.

5.3.3 – Paso 7 Revisión final de los frenos de aire

Revise las siguientes cosas en lugar de la revisión del freno hidráulico mostrado en la Sección 2, Paso 7: Revise el sistema de frenos.

Prueba de la señal de advertencia de baja presión. Apague el motor cuando tenga suficiente presión de aire para que la señal de advertencia de baja presión no esté encendida. Encienda la electricidad y pise varias veces el pedal de freno para reducir la presión en el tanque de aire. La señal de advertencia de baja presión de aire debe activarse antes de que la presión baje a menos de 60 psi en el tanque de aire (o en el tanque con la menor presión de aire, en caso de sistemas de aire duales). Véase Figura 5.5.

Si la señal de advertencia no funciona, podría perder presión de aire y no se daría cuenta. Esto podría causar un frenado de emergencia brusco en un sistema de aire de circuito único. En los sistemas duales la distancia de detención aumentará. Solo puede hacerse frenado limitado antes de que los frenos de muelle se apliquen.



Figura 5.5

Revise que los frenos de muelle se apliquen automáticamente. Continúe bajando la presión de aire pisando repetidas veces el pedal de freno para reducir la presión del tanque. La válvula de protección del tractor y la válvula de freno de estacionamiento deberían cerrarse (saltar) en un

vehículo de combinación de tractor y remolque y la válvula del freno de estacionamiento debería cerrarse (saltar) en otros tipos de vehículos únicos y combinados cuando la presión de aire disminuye a la especificación del fabricante (20-45 psi). Esto hará que los frenos de muelle se activen.

Compruebe la tasa de generación de presión de aire. Cuando el motor está en una velocidad rpm operativa, la presión debería aumentar de 85 a 100 psi dentro de 45 segundos en los sistemas de aire duales (si el vehículo tiene tanques de aire más grandes de la medida mínima, el tiempo de aumento puede ser más largo y seguir siendo seguro. Revise las especificaciones del fabricante). En sistemas de aire únicos (antes de 1975), los requerimientos típicos de aumento de presión eran de 50 a 90 psi en 3 minutos con el motor a un velocidad de ralentí de 600-900 rpm.

Si la presión de aire no aumenta con la rapidez suficiente, su presión puede bajar a un nivel demasiado bajo durante la conducción, lo que requeriría una parada de emergencia. No vuelva a manejar el vehículo hasta que haya arreglado el problema.

Compruebe la tasa de fuga de aire. Con un sistema de aire totalmente cargado (típicamente 125 psi), apague el motor, suelte el freno de estacionamiento y mida el tiempo de caída de presión de aire. La tasa de pérdida debería ser menos de dos psi en un minuto para vehículos únicos y menos de tres psi en un minuto para vehículos combinados. Después aplique 90 psi o más con el pedal de freno. Después de la caída de presión inicial, si la presión de aire cae más de tres psi en un minuto para vehículos únicos (más de cuatro psi para vehículos combinados), significa que la tasa de pérdida de aire es excesiva. Revise si hay fugas de aire y arréguelas antes de manejar el vehículo. En caso contrario, podría perder sus frenos mientras maneja.

Revise las presiones de conexión y desconexión del regulador del compresor de aire. El bombeo de aire del compresor debería empezar a unos 100 psi y parar a unos 125 psi (revise las especificaciones del fabricante). Ponga en marcha el motor a una velocidad de ralentí rápida. El regulador de aire debería cortar el compresor de aire a la presión especificada del fabricante. La presión de aire indicada por su manómetro(s) dejará de aumentar. Mientras el motor está en ralentí, pise repetidamente el freno para reducir la presión de aire. El compresor debería conectarse a la presión de activación

especificada por el fabricante. La presión debería comenzar a subir.

Si el regulador de aire no funciona tal como se describe abajo, es posible que necesite ser reparado. Un regulador que no funciona bien puede no mantener suficiente presión de aire para una conducción segura.

Compruebe el freno de estacionamiento. Detenga el vehículo, ponga el freno de estacionamiento y cuidadosamente ponga el vehículo en una marcha baja para comprobar que el freno de estacionamiento lo detiene.

Compruebe los frenos de servicio. Espere a que haya una presión de aire normal, suelte el freno de estacionamiento, mueva el vehículo hacia adelante lentamente (a unos cinco mph), aplique los frenos firmemente usando el pedal de freno. Note si el vehículo “se va” a un lado, siente algo raro o nota un retraso en la acción de parada.

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

Subsecciones 5.2 y 5.3

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué es un sistema de freno de aire dual?
2. ¿Qué son los ajustadores de tensión?
3. ¿Cómo puede revisar los ajustadores de tensión?
4. ¿Cómo puede comprobar que funciona la señal de advertencia de baja presión?
5. ¿Cómo puede comprobar que los frenos de muelle se activan automáticamente?
6. ¿Cuáles son las tasas máximas de fuga de aire?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 5.2 y 5.3.

5.4 – Uso de los frenos de aire

5.4.1 – Paradas normales

Pise el pedal de freno. Controle la presión para que el vehículo se detenga de manera suave y segura. Si tiene transmisión manual, no meta el embrague hasta que la velocidad rpm del motor esté cerca de la marcha lenta o ralenti. Cuando pare, seleccione una marcha para arrancar.

5.4.2 – Frenar con frenos antibloqueo

Cuando frena con fuerza en superficies resbaladizas en un vehículo sin ABS, sus ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de dirección. Cuando sus otras ruedas se bloquean, puede derrapar, ir de un lado a otro o incluso hacer volcar el vehículo.

El sistema de freno ABS le ayuda a evitar que las ruedas se queden bloqueadas. El computador detecta el bloque inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y usted mantiene el control.

Usted puede o no ser capaz de parar más rápidamente con el ABS, pero debería ser capaz de evitar un obstáculo mientras frena o evitar derrapes causados por frenar demasiado fuerte.

Tener ABS en el camión tractor, solo en el remolque o incluso solo en un eje, le da más control sobre el vehículo al frenar. Frene normalmente.

Cuando solo el camión tractor tiene ABS, usted debería ser capaz de mantener el control de maniobra y habrá menos posibilidades de que se pliegue. Pero mantenga un ojo en el remolque y suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) si comienza a doblarse.

Cuando solo el remolque tiene ABS, el remolque tiene menos probabilidades de oscilar, pero si pierde el control de dirección o el tractor comienza a zigzaguear, suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) hasta que haya recuperado el control.

Cuando maneja una combinación de tractor y remolque con ABS, debería frenar como siempre lo hace. En otras palabras:

Use solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse de forma segura y mantener el control.

Frene de la misma forma, sin importar si tiene ABS en el tractor, remolque o ambos.

Si disminuye la velocidad, revise su tractor y remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para conservar el control.

Solo hay una excepción a este procedimiento, si usted siempre maneja en un camión rígido o combinado con el ABS funcionando en todos los ejes, en una parada de emergencia, puede aplicar los frenos completamente.

Sin ABS todavía tiene funciones de frenado normales. Maneje y frene como lo hace siempre.

Recuerde, si su ABS está averiado, todavía tiene los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

5.4.3 – Paradas de emergencia

Si alguien aparece inesperadamente en frente de usted, su respuesta natural es usar los frenos. Esa es una buena respuesta si hay suficiente distancia para detenerse y usa los frenos correctamente.

Debería frenar de forma que mantenga su vehículo en una línea recta y le permita girar si se hace necesario. Puede usar el método de “frenado controlado” o el método de “a golpes”.

Frenado controlado. Con este método, usted aplica el freno tan fuerte como pueda sin bloquear las ruedas. Mantenga los movimientos de dirección de la rueda muy pequeños al hacer esto. Si necesita un mayor ajuste de dirección o si las ruedas se bloquean, suelte los frenos. Re-aplique los frenos tan pronto como pueda.

Frenado a golpes. Aplique sus frenos hasta el fondo. Suelte los frenos cuando las ruedas se bloqueen. Tan pronto como las ruedas empiecen a girar, aplique otra vez los frenos hasta el fondo. (Puede tomar hasta un segundo que las ruedas empiecen a girar después de que usted suelte los frenos. Si usted re-aplica los frenos antes de que las ruedas comiencen a girar, el vehículo no se enderezará).

5.4.4 – Distancia de detención

La distancia de parada descrita en la Sección 2 en “Velocidad y Distancia de detención”. Con los frenos de aire hay un retraso añadido: la “distancia de demora del freno” (o “brake lag” en inglés). Este es el tiempo necesario para que los frenos funcionen después de pisar el pedal de freno. En los frenos hidráulicos (usados en automóviles y camiones ligeros/medianos), los frenos funcionan instantáneamente. Sin embargo, con los frenos de aire se demora un poco más de tiempo (medio segundo o más) hasta que el aire fluya por las líneas hasta los frenos. Por consiguiente, la distancia de detención total para los vehículos con sistemas de frenos de aire se compone de cuatro factores distintos.

Distancia de percepción + Distancia de reacción + Distancia de demora del freno + Distancia de frenado = Distancia total de detención

La distancia de demora del freno de aire a una velocidad de 55 mph sobre pavimento seco añade unos 32 pies. Así que a 55 mph para un conductor promedio con buenas condiciones de tracción y de freno, la distancia de detención es más de 450 pies. Véase Figura 5.6.

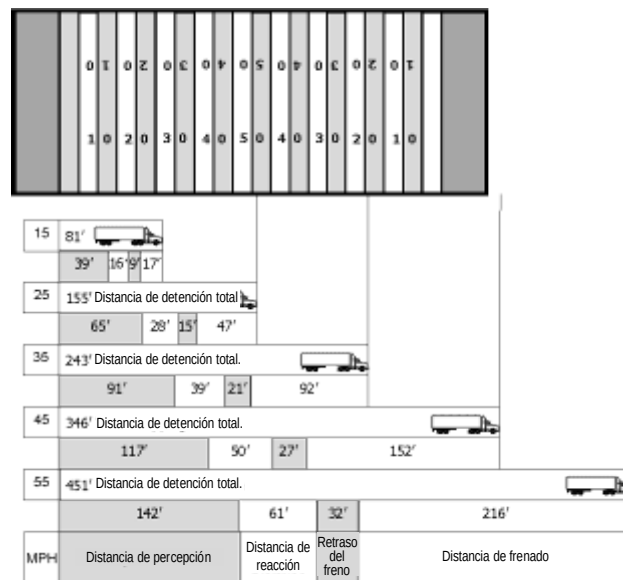


Figura 5.6

5.4.5 – Fatiga o fallo de frenos

Los frenos están diseñados para que las zapatas o almohadillas de freno se restrieguen contra el tambor o discos de frenado para enlentecer el vehículo. El frenado produce calor, pero los frenos están diseñados para absorber mucho del calor. Sin embargo, los frenos pueden fatigarse o fallar por el calor excesivo causado por usarlos demasiado y no recurrir al efecto de frenado del motor.

El uso excesivo de los frenos de servicio causa sobrecalentamiento lo que a su vez lleva a la fatiga de frenos. La fatiga de frenos es causada por el calor excesivo que provoca cambios químicos en los forros de freno lo que reduce la fricción, y también causa expansión de los tambores de freno. Cuando los tambores sobrecalentados se expanden, las zapatas y los forros de freno tienen que moverse más lejos para entrar en contacto con los tambores y la fuerza de este contacto se reduce. El uso excesivo continuado puede aumentar la fatiga de frenos hasta que no sea posible enlentecer o detener el vehículo.

La fatiga de freno también se ve afectada por el ajuste. Para controlar de forma segura un vehículo, cada freno debe hacer su parte del trabajo. Los frenos desajustados dejarán de

cumplir su función antes que los frenos bien ajustados. Los otros frenos pueden entonces sobrecalentarse y fatigarse, y no habrá suficiente potencia de freno disponible para controlar el vehículo(s). Los frenos pueden desajustarse rápidamente, especialmente cuando están calientes. Por tanto, se recomienda revisar regularmente el ajuste del freno.

5.4.6 – Técnica adecuada de frenado

Recuerde: el uso de frenos en una bajada larga y/o con mucha pendiente es solo un suplemento al efecto frenado del motor. Una vez que el vehículo está en la marcha baja correcta, la siguiente es la técnica de frenado adecuada:

Aplique los frenos lo suficientemente fuerte para sentir una bajada de velocidad clara.

Cuando su velocidad se haya reducido a aproximadamente cinco mph bajo su velocidad "segura", suelte los frenos. (Esta aplicación debería durar unos tres segundos).

Cuando su velocidad haya aumentado a su velocidad "segura", repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad "segura" es de 40 mph, no debería aplicar los frenos hasta que su velocidad llegue a los 40 mph. Ahora aplique los frenos con la suficiente fuerza para reducir su velocidad a 35 mph y después suelte los frenos. Repita esto con tanta frecuencia como sea necesaria hasta que haya llegado al final de la bajada.

5.4.7 – Baja presión de aire

Si la señal de baja presión de aire se activa, pare y estacione de forma segura su vehículo tan pronto como sea posible. Puede haber una fuga de aire en el sistema. El frenado controlado solo es posible cuando todavía queda suficiente aire en los tanques de aire. Los frenos de muelle se activan cuando la presión de aire baja a un rango de 20 a 45 psi. Un vehículo muy cargado necesitará una mayor distancia para frenar porque los frenos de muelle no se aplican en todos los ejes. Los vehículos ligeramente cargados o los vehículos en carreteras resbaladizas pueden descontrolarse cuando se aplican los frenos de muelle. Es mucho más seguro parar cuando todavía queda suficiente aire en los tanques para usar los pedales de freno.

5.4.8 – Frenos de estacionamiento

Siempre que estacione, use los frenos de estacionamiento excepto en lo que se indica abajo. Tire de la perilla de control del freno de estacionamiento para aplicar los frenos de estacionamiento, presiónela hacia dentro para

retirarlos. El control será una perilla con forma de diamante y color amarillo con la etiqueta "parking brakes" (frenos de estacionamiento) en los vehículos más nuevos. En los vehículos más antiguos, puede ser una perilla redonda azul o de otra forma (incluida una palanca que se mueve de un lado a otro o de arriba hacia abajo).

No use los frenos de estacionamiento si los frenos están muy calientes (por acabar de bajar por una pendiente empinada), o si los frenos están muy húmedos en temperaturas bajo cero. Si se usan mientras están muy calientes, pueden dañarse por el calor. Si se usan a temperaturas bajo cero cuando los frenos están muy húmedos, pueden congelarse y el vehículo no se podrá mover. Use cuñas de ruedas en superficies de nivel para mantener el vehículo. Deje que los frenos calientes se enfríen antes de usar los frenos de estacionamiento. Si los frenos están húmedos, use los frenos ligeramente mientras maneja en una marcha baja para calentarlos y secarlos.

Si su vehículo no tiene drenaje automático de tanque de aire, drene sus tanques de aire al final de cada día de trabajo para eliminar la humedad y el aceite. Si no lo hace, los frenos podrían fallar.

Nunca deje su vehículo desatendido sin aplicar los frenos de estacionamiento o poner cuñas en las ruedas. Su vehículo puede deslizarse y causar lesiones y daños.

Subsección 5.4 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Por qué debería estar en la marcha correcta antes de empezar a bajar una pendiente?
2. ¿Qué factores puede causar que los frenos se fatiguen o fallen?
3. El uso de los frenos en una bajada larga y empinada es solo un suplemento al efecto de frenado del motor. ¿Verdadero o falso?
4. Si se aleja de su vehículo por poco tiempo no necesita usar el freno de estacionamiento. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Con qué frecuencia debería drenar sus tanques de aire?
6. ¿Cómo debe frenar cuando maneja una combinación de tractor y remolque con ABS?
7. Todavía tiene las funciones de freno normales si su sistema ABS no funciona. ¿Verdadero o falso?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 5.4.

Sección 6

VEHÍCULOS COMBINADOS

Esta sección cubre

- Manejo de vehículos combinados
- Frenos de aire en vehículos combinados
- Sistemas de frenos antibloqueo
- Acoplamiento y desacoplamiento
- Inspeccionar vehículos combinados

Esta sección ofrece información necesaria para superar las pruebas para vehículos combinados (tractor-remolque, dobles, triples, camión recto con remolque). La información es solo para darle el conocimiento mínimo necesario para manejar los vehículos combinados más comunes. Usted también debería estudiar la Sección 7 si necesita hacer la prueba para vehículos dobles y triples.

6.1 – Manejo seguro de vehículos combinados

Los vehículos combinados suelen ser más pesados, más largos y requerir más habilidades de manejo que los vehículos comerciales simples. Esto significa que los conductores de vehículos combinados necesitan más conocimientos y habilidades que los conductores de vehículos simples. En esta sección, hablaremos sobre factores de seguridad importantes que se aplican específicamente a los vehículos combinados.

6.1.1 – Riesgo de volcamiento

Más de la mitad de muertes de conductores de camiones en accidentes son el resultado del volcamiento del camión. Cuando hay más carga apilada en un camión, el “centro de gravedad” se desplaza a un nivel más arriba del suelo. Esto hace que el camión pueda volcar más fácilmente. Los camiones totalmente cargados tienen diez veces más probabilidades de volcar en un accidente que un camión vacío.

Los dos consejos siguientes pueden ayudarle a prevenir el volcamiento: mantenga la carga tan cerca del suelo como sea posible y maneje lentamente en las curvas. Mantener la carga baja es incluso más importante en los vehículos combinados que en los camiones rectos. Además, debe mantener la carga

del camión centrada. Si la carga está hacia un lado hace que el remolque esté más ligero, por lo que un volcamiento es más probable. Asegúrese de que la carga está centrada y extendida tanto como sea posible (la distribución de la carga se cubre en la Sección 3 de este manual).

Los volcamientos ocurren cuando circula demasiado rápido. Maneje lentamente en las esquinas y en las rampas de entrada y salida. Evite los cambios rápidos de pista, especialmente si va completamente cargado.

6.1.2 – Maniobra suavemente

Los camiones con remolques tienen un peligroso efecto “estallido del látigo” (*crack-the-whip*, en inglés) Cuando hace un cambio rápido de pista, el efecto estallido del látigo puede hacer volcar el remolque. Hay muchos accidentes donde solo se vuelca el remolque.

La “amplificación hacia atrás” causa el efecto estallido del látigo. La Figura 6.1 muestra ocho tipos de vehículos combinados y la amplificación hacia atrás que tiene cada uno en un cambio de pista rápido. Los camiones con el menor efecto de estallido de látigo se muestran en la parte de arriba y los que tienen mayor efecto al final. La amplificación hacia atrás de 2.0 en la tabla indica que el remolque trasero tiene el doble de posibilidades de volcar que el tractor. Puede ver que los triples tienen una amplificación hacia atrás de 3.5. Esto significa que puede rodar el último remolque del triple 3.5 veces más fácilmente que un tractor de cinco ejes.

Maniobra lenta y suavemente cuando arrastre remolques. Si hace un movimiento brusco con su volante, su remolque podría volcarse. Siga con suficiente distancia a otros vehículos (al menos 1 segundo por cada 10 pies de la longitud de su vehículo, más otros segundos si circula a más de 40 mph). Mire lo suficientemente adelante en la carretera para evitar ser sorprendido y tener que hacer un cambio de pista brusco. En la noche, maneje lo suficientemente lentamente para ver los obstáculos con sus faros delanteros antes de que sea demasiado tarde para cambiar de pista o parar suavemente. Disminuya a una velocidad segura antes de tomar una curva.

6.1.3 – Frene con tiempo

Controle su velocidad ya sea si va totalmente cargado o vacío. Los vehículos combinados grandes demoran más en parar cuando van vacíos que cuando están totalmente cargados. Cuando

están ligeramente cargados, los mismos muelles de suspensión rígidos y los frenos fuertes dan poca tracción y hacen más fácil que se bloqueen las ruedas. Su remolque puede ir de un lado a otro y golpear a otros vehículos. Su tractor puede plegarse muy rápidamente. También tiene que tener mucho cuidado al manejar tractores cortos o "bobtail" (tractores sin semirremolques). Las pruebas han demostrado que los camiones cortos

pueden ser muy difíciles de detener suavemente. Les toma más tiempo parar que a un tractor con semirremolque cargado al máximo peso bruto.

En cualquier vehículo de combinación, deje mucha distancia de seguimiento y mire a lo lejos para que pueda frenar con tiempo. Para que no lo tomen por sorpresa y tenga que hacer una parada de "pánico".

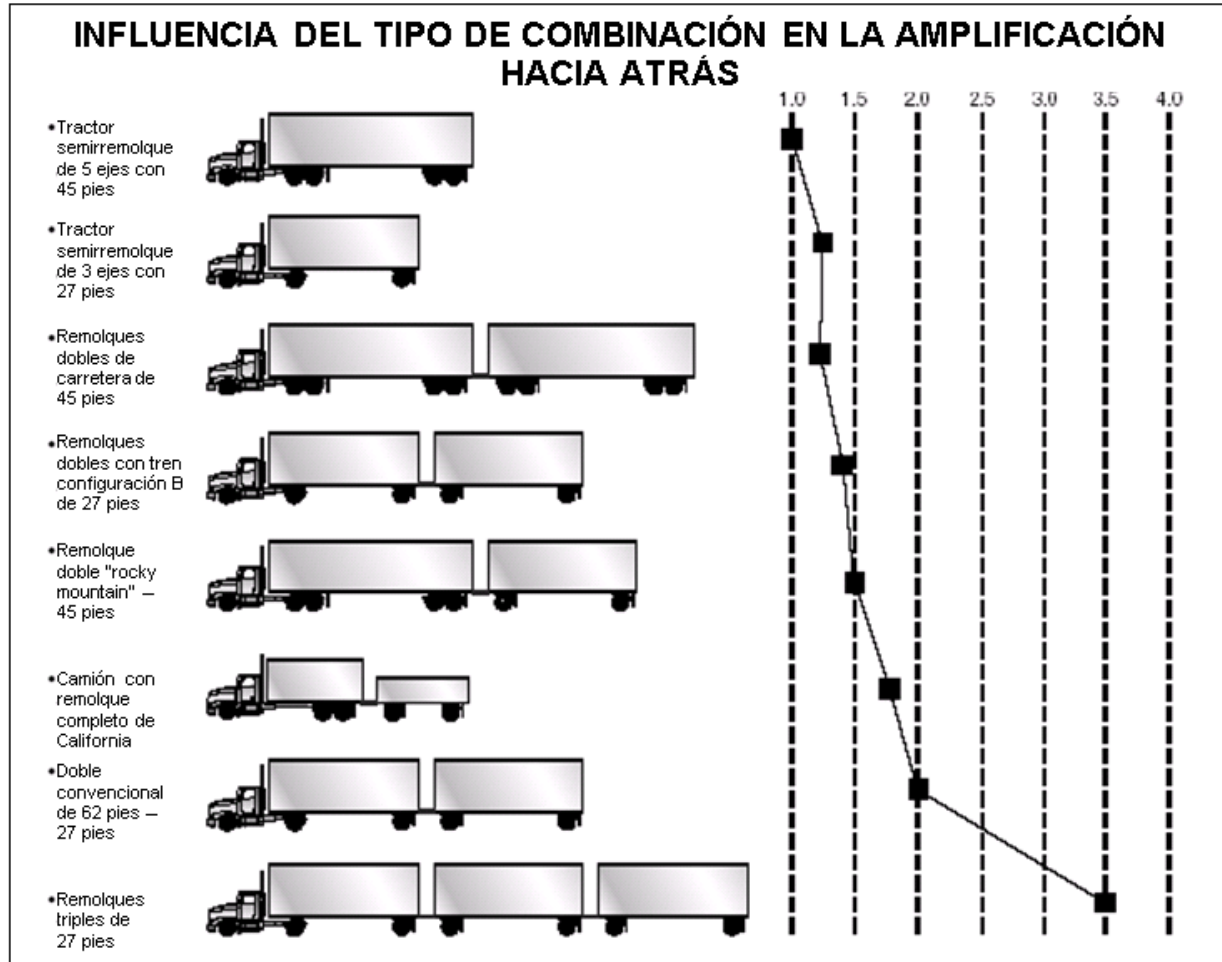


Figura 6.1

6.1.4 – Cruces de carreteras y vías férreas

Los cruces de ferrocarril con autopistas también pueden causar problemas, especialmente cuando se arrastran remolques con poco espacio por debajo.

Estos remolques pueden quedarse atrapados en cruces altos:

Unidades de baja altura (remolque de plataforma baja, camiones para transportar coches, remolque en movimiento, remolque de ganado con tanque giratorio).

Tractor de un solo eje empujando un remolque largo con un dispositivo de enganche para acomodar un tractor de doble eje.

Si por alguna razón se queda atrapado en las vías, salga del vehículo y aléjese de las vías. Revise si hay postes o caseta de señal en el cruce para notificar información de emergencia. Llame al 911 u otro número de servicios de emergencia. De la ubicación del cruce usando todos los hitos de referencia identificables, especialmente el número DOT si está marcado.

6.1.5 – Prevenir derrapes del remolque

Si las ruedas de un remolque se bloquean, el remolque tenderá a ir de un lado a otro. Esto es más probable que pase cuando el remolque está vacío o lleva carga ligera. Este tipo de pliegue se suele llamar “pliegue de remolque”. Véase Figura 6.2.

El procedimiento para detener un derrape de remolque es:

Reconozca el derrape. La forma más temprana y mejor de reconocer que un remolque ha comenzado a derrapar es verlo por los espejos. Siempre que aplique fuerte los frenos, mire los espejos para asegurarse de que el remolque está donde debería estar. Una vez que el remolque se sale de su pista, es muy difícil prevenir un pliegue.

* (De R.D. Ervin, R.L. Nisconger, C.C. MacAdam y P.S. Fancher, “Influence of size and weight variables on the stability and control properties of heavy trucks” (influencia de las variables de tamaño y peso en la estabilidad y propiedades de control de camiones pesados), University of Michigan Transportation Research Institute, 1983).

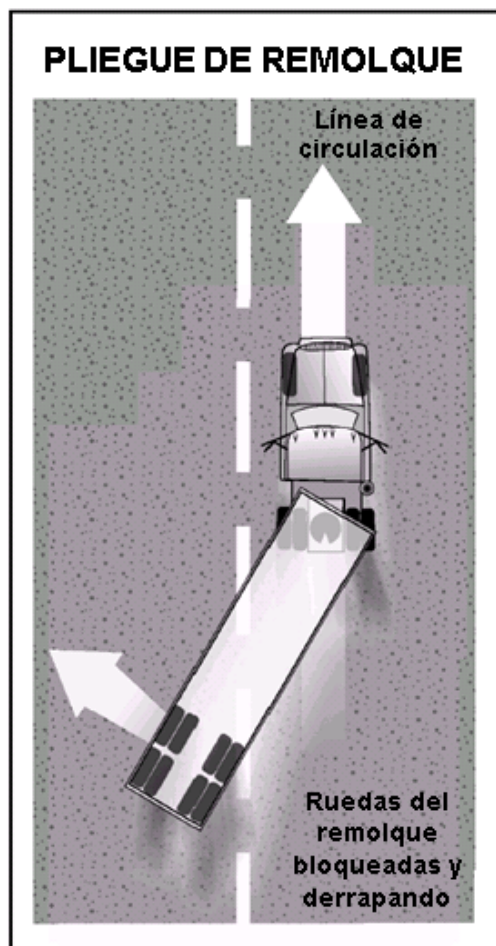


Figura 6.2

Deje de usar el freno. Suelte los frenos para recuperar la tracción. No use el freno de mano del remolque (si tiene uno) para “enderezar el camión”. Esto es una maniobra equivocada ya que los frenos en las ruedas del remolque causaron el derrape en primer lugar. Una vez que las ruedas del remolque se agarren a la carretera otra vez, el remolque comenzará a seguir al tractor y se enderezará.

6.1.6 – Haga un viraje amplio

Cuando un vehículo dobla una esquina, las ruedas traseras siguen un camino diferente a las ruedas delanteras. Esto es llamado desviarse del camino o “hacer trampa” (*offtracking*, en inglés). La Figura 6.3 muestra cómo el desviarse del camino hace que la ruta seguida por un tractor sea más amplia que la del camión. Los vehículos más largos suelen desviarse del camino con mayor frecuencia. Las ruedas traseras de una unidad motriz (camión o tractor) se desviarán algo, y las ruedas traseras del remolque se desviarán aún más. Si hay más de un remolque, las ruedas traseras del último remolque se desviarán más. Gire con la parte delantera con la suficiente amplitud en una esquina para que el extremo trasero no se salga del borde, ni atropelle a los peatones, etc. Sin embargo, mantenga la parte de atrás de su vehículo cerca del borde. Esto evitará que otros conductores lo adelanten por la derecha. Si no puede completar el viraje sin entrar en otra pista del tráfico, gire ampliamente a medida que completa el viraje. Esto es mejor que moverse mucho a la izquierda antes de empezar el viraje porque impedirá que otros conductores lo adelanten por la derecha. Véase Figura 6.4.

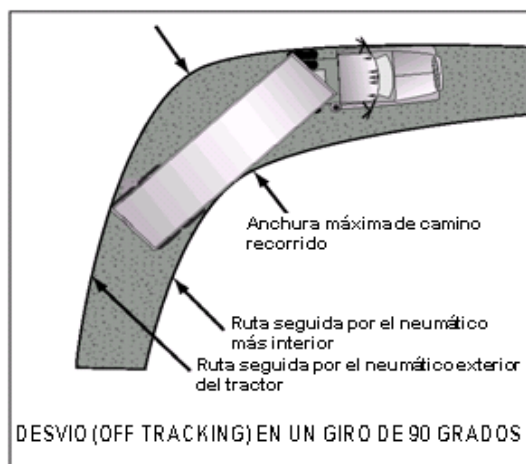


Figura 6.3

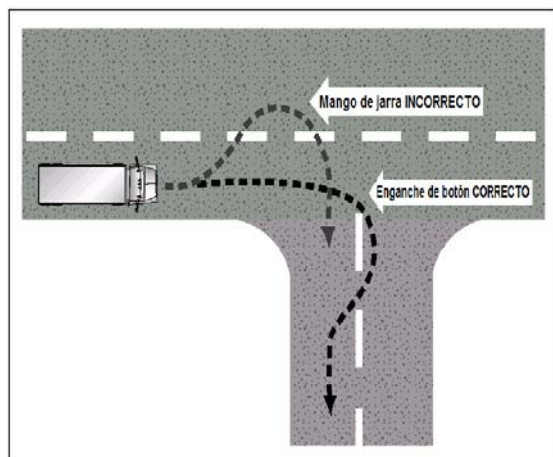


Figura 6.4

6.1.7 – Retroceder con un remolque.

Retroceder con un remolque. Al dar marcha atrás con un automóvil, camión recto o bus, usted gira la parte superior del volante en la dirección que quiere ir. Al retroceder con un remolque, usted gira el volante en la dirección opuesta. Una vez que el remolque comienza a girar, debe girar el volante en la otra dirección para seguir al remolque.

Siempre que retroceda con un remolque, intente posicionar el vehículo de forma que pueda dar marcha atrás en línea recta. Si debe retroceder en un camino curvo, retroceda del lado del conductor para poder ver. Véase Figura 6.5.

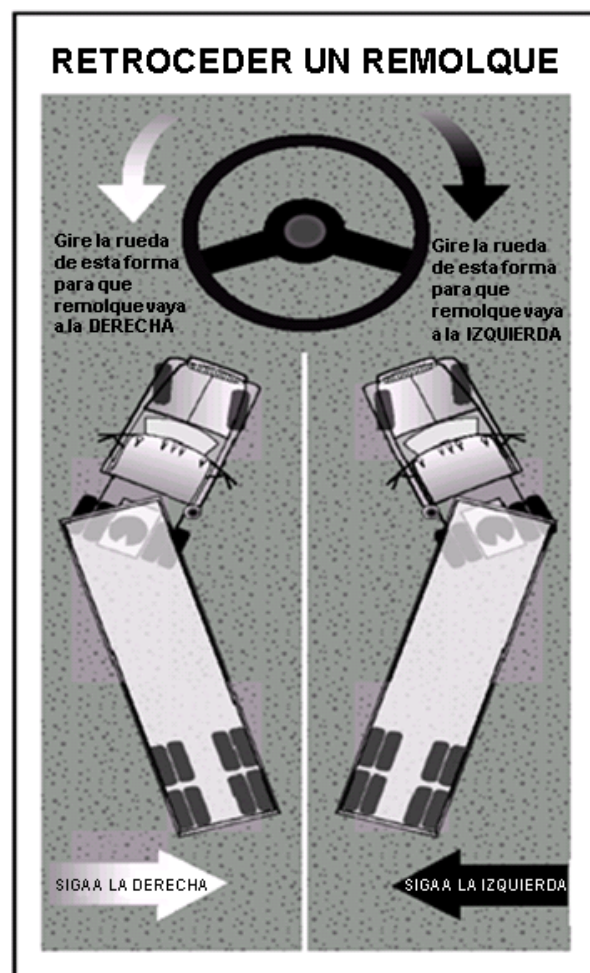


Figura 6.5

Mire el camino. Mire a su línea de desplazamiento antes de comenzar. Salga y camine alrededor del vehículo. Revise su espacio libre a los lados y por arriba, en y cerca de la ruta que tomará su vehículo.

Use los espejos a ambos lados. Revise los espejos exteriores en ambos lados con frecuencia. Salga del vehículo y vuelva a inspeccionar el camino sin no está seguro.

Retroceda lentamente. Esto le permitirá hacer correcciones antes de que se desvíe demasiado de curso.

Corrija el desvío inmediatamente. Tan pronto como vea que el remolque se sale del camino previsto, corrija girando la parte superior del volante en la dirección del desvío.

Avance hacia adelante. Al retroceder un remolque, haga paradas para reposicionar su vehículo según sean necesario.

Subsección 6.1

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué dos cosas son importantes para prevenir un volcamiento?
2. Cuando usted gira bruscamente al tirar de remolques dobles, ¿cuál de los remolques tiene más probabilidades de volcarse?
3. ¿Por qué no debería usar el freno de mano del remolque para enderezar un remolque en pliegue?
4. ¿Qué es el desvío (*offtracking*)?
5. Cuando da marcha atrás con un remolque, ¿debería colocar su vehículo para que pueda retroceder en un camino curvo hacia el lado del conductor? ¿Verdadero o Falso?
6. ¿Qué tipo de remolques pueden quedarse atascados en un cruce de vías férrea?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 6.1.

6.2 – Frenos de aire en vehículos combinados

Usted debería estudiar la Sección 5: Frenos de aire antes de leer esto. En los vehículos combinados el sistema de freno tiene partes para controlar los frenos del remolque, además de las partes descritas en la Sección 5. Estas partes se describen abajo.

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 solo debería usarse para probar los frenos del remolque. No lo use al manejar debido al peligro de hacer derrapar al remolque. El freno de pie envía aire a todos los frenos del vehículo (incluido los del remolque(s)). Hay mucho menos peligro de provocar un derrape o un pliegue al usar solo el freno de pie.

Nunca use la válvula de mano para estacionar porque el aire puede salirse desbloqueando los frenos (en remolques que no tienen frenos de muelle). Siempre use los frenos de estacionamiento para estacionar. Si el remolque

no tiene frenos de muelle, use cuñas de ruedas para evitar que el remolque se mueva.

6.2.2 – Válvula de protección del tractor

La válvula de protección del tractor conserva aire en el sistema de frenos del tractor o camión si el remolque se separa o el sistema presenta una mala fuga. La válvula de protección del tractor es controlado por la válvula de control de "suministro de aire del remolque" en la cabina. La válvula de control le permite abrir y cerrar la válvula de protección del tractor. La válvula de protección del tractor se cerrará automáticamente si la presión de aire es baja (en el rango de 20 a 45 psi). Si la válvula de protección del tractor se cierra, impide que salga aire del tractor. También deja salir el aire de la línea de emergencia del remolque. Esto causa que los frenos de emergencia del remolque se activen, con una posible pérdida de control (los frenos de emergencia se abordan más adelante).

6.2.3 – Control de suministro de aire al remolque

El control de suministro de aire al remolque en los vehículos nuevos es una perilla roja de ocho lados, que usted usa para controlar la válvula de protección del tractor. Se empuja hacia adentro para suministrar aire al remolque y se tira hacia afuera para sacar el aire y activar los frenos de emergencia del remolque. La válvula saldrá hacia afuera (cerrando así la válvula de protección del tractor) cuando la presión de aire baje al rango de 20 a 45 psi. La válvula de protección del tractor o válvulas de "emergencia" en los vehículos más antiguos puede no operar automáticamente. Puede haber una palanca en lugar de una perilla. La posición "normal" se usa para arrastrar un remolque. La posición "emergency" (de emergencia) se usa para cerrar el aire y poner los frenos de emergencia del remolque.

6.2.4 – Líneas de aire del remolque

Todo vehículo combinado tiene dos líneas de aire, la línea de servicio y la línea de emergencia. Van de un vehículo a otro (tractor a remolque, remolque a carro o dolly, carro a segundo remolque, etc.).

Línea de aire de servicio. La línea de servicio (también llamada línea de control o línea de señal) lleva aire, que es controlado por el pedal de freno o el freno de mano del remolque. Dependiendo de cuán fuerte presione el pedal de freno o la válvula manual, la presión en la línea de servicio cambiara en forma similar. La línea de servicio está

conectada a las válvulas de relé. Estas válvulas permiten aplicar los frenos del remolque más rápidamente que usando otros métodos.

Línea de aire de emergencia. La línea de emergencia (también llamada la línea de suministro) tiene dos propósitos. Primero, suministra aire a los tanques de aire del remolque. Segundo, 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 activen los frenos de emergencia del remolque. La pérdida de presión podría ser causada por una separación del remolque, lo que rompería la manguera de aire de emergencia. O podría ser causada por la rotura de una manguera, tubería metálica u otra pieza que dejara salir el aire. Cuando la línea de emergencia pierde presión, también causa que la válvula de protección del tractor se cierre (la perilla de suministro de aire sale hacia afuera).

Las líneas de emergencia a menudo se codifican con el color rojo (manguera roja, acoplamientos rojos u otras piezas) para evitar que se confundan con la línea de servicio azul.

6.2.5 – Acoples de mangueras (glad hands)

Los acoples de mangueras (glad hands, en inglés) son dispositivos de conexión usados para conectar las líneas de aire de servicio y emergencia desde el camión o tractor al remolque. Los acoplamientos tienen un sello de goma que evita que el aire se escape. Limpie los acoples y las juntas de goma antes de realizar la conexión. Al conectar los acoplamientos de manguera, presione las dos juntas junto con los acoples en un ángulo de 90 grados de distancia entre los dos. Un giro del acople de manguera conectado a la manguera unirá y bloqueará los acoples.

Al hacer el acoplamiento, asegúrese de que conectar entre sí los acoples adecuados. Para ayudar a evitar errores, a veces se usan colores. El azul se usa para las líneas de servicio y el rojo para las líneas (de suministro) de emergencia. Algunas veces, hay placas metálicas en las líneas identificadas con las palabras “service” (servicio) y “emergency” (emergencia). Véase Figura 6.6

Si cruza las líneas de aire, el suministro de aire será enviado a la línea de servicio en lugar de cargar los tanques de aire del remolque. El aire no estará disponible para soltar los frenos de muelle (frenos de estacionamiento) del remolque. Si los frenos de muelle no se sueltan cuando usted

presiona el control de suministro de aire del remolque, revise las conexiones de las líneas de aire.

Los remolques antiguos no tienen frenos de muelle. Si el suministro de aire en el tanque de aire del remolque se ha escapado, no habrá frenos de emergencia y las ruedas del remolque girarán sin impedimento. Si usted cruza las líneas de aire, podría seguir manejando pero no tendría los frenos del remolque. Esto sería muy peligroso. Siempre compruebe los frenos del remolque antes de partir con la válvula de mano o con el control del suministro de aire (válvula de protección del tractor). Avance suavemente en una marcha baja para asegurarse de que los frenos funcionan.

Algunos vehículos tienen conectores simulados o “ciegos” a los que pueden conectarse las mangueras cuando no están en uso. Esto evita que el agua y el polvo entren en el acople y las líneas de aire. Use los acoples simulados cuando las líneas de aire no estén conectadas al remolque. Si no hay acoples simulados, los acoples de manguera a veces pueden conectarse entre sí (dependiendo del tipo de acople). Es muy importante mantener limpio el suministro de aire.

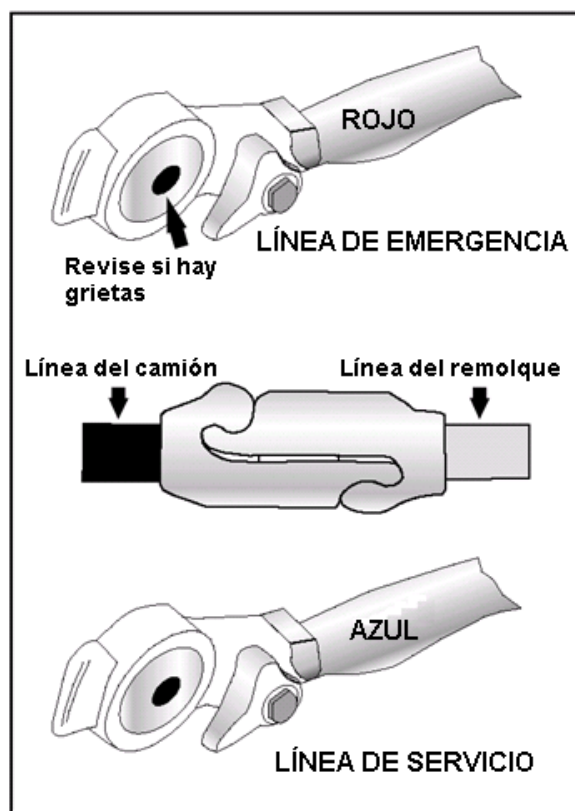


Figura 6.6

6.2.6 – Tanques de aire del remolque

Cada remolque y plataforma de arrastre tiene uno o más tanques de aire. Estos tanques se llenan a través de la línea (de suministro) de emergencia desde el tractor. Proporcionan la presión de aire usada para operar los frenos del remolque. La presión de aire se envía desde los tanques de aire hacia los frenos mediante las válvulas de relé.

La presión en la línea de servicio indica cuánta presión las válvulas de relé deberían enviar a los frenos del remolque. La presión en la línea de servicio es controlada por el pedal de freno (y el freno de mano del remolque).

Es importante que no dejar que se acumule agua y aceite en los tanques de aire. Si lo hace, los frenos no funcionarán correctamente. Cada tanque tiene una válvula de drenaje incorporada y usted debería drenar cada tanque todos los días. Si sus tanques tienen drenajes automáticos, estos mantendrán la mayoría de la humedad fuera. Pero de todas formas debería abrir los drenajes para asegurarse.

6.2.7 – Válvulas de cierre

Las válvulas de cierre (también llamadas llaves de paso) se usan en las líneas de servicio y suministro de aire en la parte trasera de los remolques usados para tirar de otros remolques. Esas válvulas permiten cerrar las líneas de aire cuando no se está remolcando otro remolque. Debe revisar que todas las válvulas de cierre estén en posición abierta excepto las que están en la parte trasera del último remolque, las cuales deben estar cerradas.

6.2.8 – Frenos de servicio, estacionamiento y emergencia del remolque

Los nuevos remolques tienen frenos de muelle igual que los camiones y los camiones tractores. Sin embargo, las plataformas de arrastre y remolques fabricados antes de 1975 no están obligados a tener frenos de muelle. Los que no tienen frenos de muelle tienen frenos de emergencia, que funcionan con el aire almacenado en el tanque de aire del remolque. Los frenos de emergencia se activan siempre que se pierde la presión de aire en la línea de emergencia. Esos remolques no tienen freno de estacionamiento. Los frenos de emergencia se activan cuando se tira de la perilla de suministro de aire o se desconecta el remolque. Una fuga importante en la línea de emergencia puede

causar que la válvula de protección del tractor se cierre y los frenos de emergencia del remolque se activen. Pero los frenos solo soportarán mientras haya presión de aire en el tanque de aire del remolque. Eventualmente, el aire se escapará y entonces no tendrá frenos. Por tanto, es muy importante para la seguridad que use las cuñas de rueda cuando estaciona los remolques que no tienen frenos de muelle.

Es posible que no detecte una fuga importante en la línea de servicio hasta que intente aplicar los frenos. Entonces, la pérdida de aire de la fuga disminuirá rápidamente la presión de aire del tanque. Si baja lo suficiente, los frenos de emergencia del remolque se activarán.

Subsección 6.2 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Por qué no debería usar la válvula manual del remolque mientras maneja?
2. Describa lo que hace el control de suministro de aire del remolque.
3. Describa para qué sirve la línea de servicio.
4. ¿Para qué sirve la línea de aire de emergencia?
5. ¿Por qué debería usar cuñas al estacionar un remolque sin frenos de muelle?
6. ¿Dónde están las válvulas de cierre?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 6.2.

6.3 – Sistemas de frenos antibloqueo

6.3.1 – Remolques obligados a tener ABS

Todos los remolques y plataformas de arrastre fabricados en o después del 1º de marzo de 1998, están obligados a tener ABS. Sin embargo, muchos remolques y plataformas de arrastre fabricados antes de esa fecha fueron equipados voluntariamente con ABS.

Los remolques tendrán luces amarillas de avería de ABS en el lado izquierdo, ya sea en la esquina frontal o posterior. Véase Figura 6.7. Las plataformas de arrastre ("dollies") fabricadas en o después del 1º de marzo de 1998 están obligados a tener una luz en el lado izquierdo.

En el caso de vehículos fabricados antes de la fecha exigida, puede ser difícil saber si la unidad está equipada con ABS. Mire debajo del vehículo en los cables sensores de ECU y de velocidad de la rueda que salen de la parte posterior de los frenos.



Figura 6.7

6.3.2 – Frenar con ABS

El ABS es una adición a sus frenos normales. No disminuye ni aumenta su capacidad de frenado normal. El sistema ABS solo se activa cuando las ruedas están a punto de bloquearse.

El ABS no necesariamente acorta su distancia de parada, pero sí ayuda a mantener el vehículo bajo control durante los frenazos bruscos.

El sistema de freno ABS le ayuda a evitar que las ruedas se queden bloqueadas. El computador detecta el bloque inminente, reduce la presión de frenado a un nivel seguro y usted mantiene el control.

Tener ABS solo en el remolque o incluso solo en un eje, le da más control sobre el vehículo al frenar.

Cuando solo el remolque tiene ABS, el remolque tiene menos probabilidades de oscilar, pero si

pierde el control de dirección o el tractor comienza a zigzaguear, suelte los frenos (si puede hacerlo de forma segura) hasta que haya recuperado el control.

Cuando maneja una combinación de tractor y remolque con ABS, debería frenar como siempre lo hace. En otras palabras:

Use solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse de forma segura y mantener el control.

Frene de la misma forma, sin importar si tiene ABS en el tractor, remolque o ambos.

Si disminuye la velocidad, revise su tractor y remolque y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para conservar el control.

Recuerde, si su ABS está averiado, todavía tiene los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

El ABS no le permite conducir más rápido, seguir más de cerca o manejar menos cuidadosamente.

6.4 – Acoplamiento y desacoplamiento

Saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para la operación segura de los vehículos combinados. Un acoplamiento o desacoplamiento incorrecto puede ser muy peligroso. Los pasos generales para acoplar y desacoplar se indican abajo. Hay diferencias entre los distintos tipos de camiones, así que debe aprender los detalles del acoplamiento y desacoplamiento del camión(es) que usted maneja.

6.4.1 – Acoplamiento de tractor y semirremolques

Paso 1. Inspeccione la quinta rueda

Revise si hay piezas dañadas/faltantes.

Revise que el dispositivo de montaje al tractor es seguro, sin grietas en el armazón, etc.

Asegúrese de que la placa de la quinta rueda está engrasada según lo exigido. El no mantener lubricada la placa de la quinta rueda podría causar problemas de maniobra debido a la fricción entre el tractor y el remolque.

Compruebe si la quinta rueda está en la posición correcta para el acoplamiento.

- Rueda inclinada hacia la parte trasera del tractor.
- Horquillas de cierre abiertas.

- Manivela de desbloqueo de seguridad en la posición de bloqueo automático.
- Si tiene una quinta rueda deslizante, asegúrese de que está bloqueada.
- Asegúrese de que el pivote de acoplamiento del remolque no esté torcido o roto.

Paso 2. Inspeccione el área y ponga cuñas en las ruedas

Asegúrese de que el área alrededor del vehículo está despejada.

Asegúrese de que las ruedas del remolque están trabadas con cuñas o los frenos de muelle están activados.

Revise que la carga (si lleva) está bien asegurada para que no se mueva al acoplar el tractor al remolque.

Paso 3. Ponga el tractor en posición de acoplamiento

Ponga el tractor directamente frente al remolque (nunca retroceda con el remolque en ángulo porque puede empujar el remolque a los lados y romper el dispositivo de enganche).

Revise la posición, usando los espejos exteriores, mirando hacia ambos lados del remolque.

Paso 4. Retroceda lentamente

Retroceda hasta que la quinta rueda toque ligeramente el remolque.

No golpee el remolque.

Paso 5. Asegure el tractor

Ponga el freno de estacionamiento.

Ponga la transmisión en neutral.

Paso 6. Compruebe la altura del remolque

El remolque debería estar lo suficiente bajo para que sea elevado ligeramente por el tractor cuando el tractor retroceda por debajo del remolque. Eleve o baje el remolque según sea necesario (si el remolque es demasiado bajo, el tractor puede impactar y dañar la parte delantera del remolque; si el remolque está demasiado alto, es posible que no se acople correctamente).

Compruebe que el pivote y la quinta rueda están alineados.

Paso 7. Conecte las líneas de aire al remolque

Revise las juntas de los acoples de mangueras y conecte la línea de aire de emergencia del tractor al conector de emergencia del remolque.

Compruebe de los conectores de mangueras y conecte la línea de aire de servicio del tractor al conector de servicio del remolque.

Asegúrese de que las líneas de aire están colocadas de forma segura para que no sean aplastadas o se enganchen cuando el tractor está retrocediendo debajo del remolque.

Paso 8. Suministre aire al remolque

Desde la cabina, solo presione la perilla “*air supply*” (de suministro de aire) o mueva el control de la válvula de protección desde la posición “*emergency*” (emergencia) a la posición “*normal*” para suministrar aire al sistema de frenos del remolque.

Espere hasta que la presión de aire sea normal.

Revise el sistema de frenos para comprobar que no hay líneas de aire cruzadas.

- Apague el motor para que pueda oír los frenos.
- Aplique y suelte los frenos del remolque y escuche el sonido de los frenos del remolque al aplicarlos y soltarlos. Debería escuchar a los frenos moviéndose al ser aplicados y el aire saliendo cuando los frenos se liberan.
- Revise el manómetro de presión del sistema de frenos de aire para detectar señales de pérdidas de aire importantes.

Cuando se haya asegurado de que los frenos del remolque funcionan, arranque el motor.

Asegúrese de que la presión de aire sube al nivel normal.

Paso 9. Bloquee los frenos del remolque

Tire hacia afuera de la perilla de “suministro de aire” o mueva el control de la válvula de protección del tractor de la posición “normal” a “emergencia”.

Paso 10. Retroceda bajo el remolque

Use la marcha atrás menor.

Dé marcha atrás al tractor lentamente bajo el remolque para evitar golpear demasiado fuerte al pivote de acoplamiento.

Pare cuando el pivote esté bloqueado en la quinta rueda.

Paso 11. Revise la conexión por seguridad

Eleve ligeramente el dispositivo de enganche del remolque.

Empuje el tractor suavemente mientras los frenos del remolque todavía están bloqueados para comprobar que el remolque está enganchado al tractor.

Paso 12. Asegure el vehículo

Ponga la transmisión en neutral.

Ponga los frenos de emergencia.

Apague el motor y llévese la llave para que nadie pueda mover el camión mientras usted está debajo del camión.

Paso 13. Inspeccione el acoplamiento

Use una linterna si es necesario.

Asegúrese de que no haya espacio entre la parte superior y la parte inferior de la quinta rueda. Si hay espacio, algo está mal (el pivote puede estar sobre las horquillas cerradas de la quinta rueda, por lo que el remolque podría soltarse muy fácilmente).

Métase debajo del remolque y mire la parte de atrás de la quinta rueda. Asegúrese de que las horquillas de la quinta rueda se hayan cerrado alrededor del vástago del pivote.

Revise que la palanca de cierre esté en la posición "bloqueada".

Revise que el cierre de seguridad está colocado sobre la palanca de cierre (en algunas quintas ruedas el seguro debe ser colocado manualmente).

Si el acoplamiento no está bien, no maneje la unidad combinada, haga que lo arreglen.

Paso 14. Conecte el cable eléctrico y revise las líneas de aire

Enchufe el cable de electricidad en el remolque y ajuste el cierre de seguridad.

Revise ambas líneas y la línea eléctrica para detectar signos de daño.

Asegúrese de que las líneas de aire y eléctricas no se golpearán contra las partes en movimiento del vehículo.

Paso 15. Eleve los soportes delanteros del remolque (dispositivo de enganche)

Use un rango de marcha baja (si está equipado así) para empezar a elevar el dispositivo de enganche. Una vez libre de peso, cambie a una marcha de rango alto.

Eleve el dispositivo de enganche hasta arriba. (Nunca maneje con el dispositivo de enganche como única parte elevada ya que puede atascarse con vías férreas u otras cosas).

Después de elevar el dispositivo de enganche, asegure la manivela de giro.

Cuando todo el peso del remolque descansa sobre el tractor:

- Revise que haya suficiente espacio entre la parte trasera del armazón del tractor y el dispositivo de enganche (cuando el tractor hace virajes abruptos, no debe golpear el dispositivo de enganche).
- Revise que haya suficiente espacio despejado entre la parte superior de los neumáticos del tractor y la parte delantera del remolque.

Paso 16. Retire las cuñas de las ruedas del remolque

Retire y guarde las cuñas de ruedas en un lugar seguro.

6.4.2 – Desacoplamiento de tractores semirremolques

Los siguientes pasos le ayudarán a desacoplar el remolque de manera segura.

Paso 1. Coloque en posición el camión

Asegúrese de que la zona de estacionamiento pueda soportar el peso del remolque.

Ponga el camión alineado con el remolque (desenganchar el remolque en ángulo puede dañar el dispositivo de enganche).

Paso 2. Libere la presión de las horquillas de cierre

Apague el suministro de aire del remolque para bloquear los frenos del remolque.

Alivie la presión en las horquillas de cierre de la quinta rueda retrocediendo suavemente (esto le ayudará a soltar la palanca de bloqueo de la quinta rueda).

Ponga los frenos de estacionamiento mientras el tractor esté empujándose contra el pivote (esto mantendrá al camión al quitar la presión de las horquillas de cierre).

Paso 3. Coloque cuñas en las ruedas del remolque

Ponga cuñas en las ruedas del remolque si este no tiene frenos de muelle o si no está seguro de

si los tiene. (el aire podría escaparse del tanque de aire del remolque, soltando sus frenos de emergencia. Sin ruedas, el remolque podría moverse).

Paso 4. Baje el dispositivo de enganche

Si el remolque está vacío, baje el dispositivo de enganche hasta que haga contacto firme con el suelo.

Si el remolque está cargado, después de que el dispositivo de enganche haga contacto firme con el suelo, gire la manivela en una marcha baja unos pocos giros adicionales. Esto quitará parte del peso del tractor (no eleve el remolque para liberarse de la quinta rueda). Esto puede:

- Facilitar el desenganche de la quinta rueda.
- Facilitar el acoplado la próxima vez.

Paso 5. Desconecte las líneas de aire y el cable eléctrico

Desconecte las líneas de aire del remolque. Conecte los acoples de manguera de la línea de aire a los acopladores simulados en la parte de atrás de la cabina o conéctelos entre sí.

Sostenga el cable eléctrico con el tapón hacia abajo para evitar que entre humedad.

Asegúrese de que las líneas están sujetas para que no se dañen al manejar el tractor.

Paso 6. Desbloquee la quinta rueda

Suba la manivela de cierre para desbloquearla.

Tire de la manivela de liberación a la posición "open" (abierta).

Mantenga las piernas y pies alejados de las ruedas traseras del tractor para evitar lesiones serias en caso de que el vehículo se mueva.

Paso 7. Aleje parcialmente el tractor del remolque

Empuje el tractor hacia adelante hasta que la quinta rueda se salga desde debajo del remolque.

Pare con el armazón del tractor debajo del remolque (esto evita que el remolque se caiga al suelo si el dispositivo de enganche colapsa o se hunde).

Paso 8. Asegure el tractor

Aplice el freno de estacionamiento.

Ponga la transmisión en neutral.

Paso 9. Inspeccione los soportes del remolque

Asegúrese de que el remolque está apoyado en el suelo.

Asegúrese que el dispositivo de enganche no está dañado.

Paso 10. Aleje el tractor del remolque

Libere los frenos de estacionamiento.

Despeje el área y maneje el tractor hacia adelante hasta separarse del remolque.

Subsecciones 6.3 y 6.4 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué puede pasar si el remolque está demasiado alto cuando intenta hacer el acoplamiento?
2. Después del acoplamiento, ¿cuánto espacio debería haber entre la parte superior e inferior de la quinta rueda?
3. Debería mirar en la parte de atrás de la quinta rueda para ver si está enganchada en el pivote. ¿Verdadero o falso?
4. Para manejar necesita elevar el dispositivo de enganche solo hasta que se eleve del pavimento. ¿Verdadero o falso?
5. ¿Cómo puede saber si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 6.3 y 6.4.

6.5 – Inspeccionar un vehículo combinado

Use el procedimiento básico de inspección de siete pasos descrito en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo combinado que en un vehículo simple (por ejemplo, neumáticos, ruedas, luces, reflectores, etc.). Sin embargo, también hay algunas cosas nuevas para comprobar. Estas se discuten abajo.

6.5.1 – Cosas adicionales que revisar durante la inspección a pie

Haga esas revisiones además de las ya indicadas en la Sección 2.

Zonas del sistema de acoplamiento

Revise la quinta rueda (inferior).

- Está bien sujeta al armazón.
- No hay piezas dañadas ni faltantes.
- Hay suficiente grasa.
- No hay espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior.
- Las horquillas de cierre están alrededor del vástago no del cabezal del pivote. Véase Figura 6.8.
- El brazo de desconexión debe estar correctamente colocado y el cierre/cerrojo de seguridad está puesto.

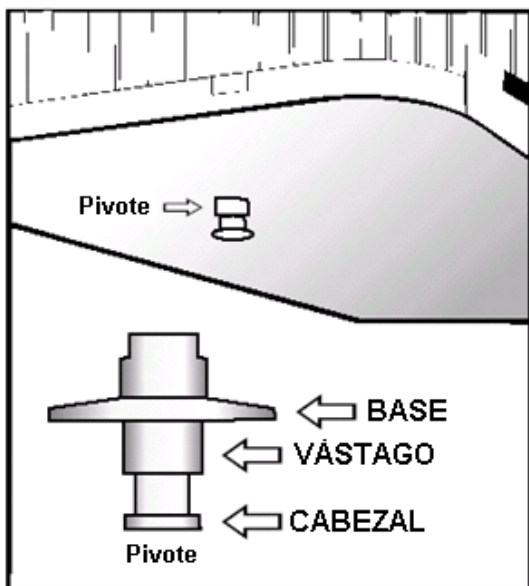


Figura 6.8

Revise la quinta rueda (superior).

- La placa corrediza está bien montada en el armazón del remolque.
- El pivote no está dañado.

Líneas de aire y eléctricas hacia el remolque.

- Cable eléctrico enchufado y asegurado firmemente.
- Líneas de aire correctamente conectadas a los acoples de manguera, sin fugas de aire, bien aseguradas con suficiente espacio para los virajes.
- Ninguna línea presenta daños.

Quinta rueda deslizante.

- Placa deslizante sin daños ni sin piezas faltantes.
- Engrasada apropiadamente.
- Todos los pasadores de bloqueo están presentes y cerrados en su sitio.
- Si es impulsado por aire--revise que no haya fugas de aire.

- Revise que la quinta rueda no esté tan adelante que el armazón del tractor impacte el dispositivo de enganche, o que la cabina golpe el remolque en los virajes.

Dispositivo de enganche

Totalmente levantado, sin partes faltantes, ni torcidas o dañadas de otra forma.

Manivela de arranque en su lugar y bien sujeta.

Si es eléctrico, que no haya fugas de aire o hidráulicas.

6.5.2 – Revisión de frenos en vehículos combinados

Haga estas revisiones además de las específicas en la Sección 5.3: Inspeccionar los sistemas de freno de aire.

La siguiente sección explica cómo revisar los frenos de aire en los vehículos combinados. Revise los frenos en un remolque doble o triple igual que lo haría en un vehículo combinado.

Revise que el aire fluya hacia todos los remolques. Use el freno de estacionamiento del tractor y/o ponga cuñas en las ruedas para fijar el vehículo. Espere a que la presión de aire alcance el nivel normal, después empuje hacia dentro la perilla roja suministro de aire del remolque ("trailer air supply" en inglés). Esto suministrará aire a las líneas de (suministro) de emergencia. Use el freno de mano del remolque para proporcionar aire a la línea de servicio. Vaya a la parte trasera del vehículo. Abra la válvula de cierre de la línea de emergencia en la parte de atrás del último remolque. Debería oír como escapa el aire, mostrando que el sistema entero está cargado. Cierre la válvula de la línea de emergencia. Abra la válvula de la línea de servicio para revisar que la presión de servicio llega a todos los remolques (esta prueba presupone que el freno de mano del remolque o el pedal de freno de servicio están puestos), y después cierre la válvula. Si NO escucha salir el aire de ambas líneas, revise que las válvulas de cierre en el remolque(s) o carro(s) están en la posición OPEN (abiertas). Usted DEBE hacer llegar el aire hasta el final para que los frenos funcionen.

Pruebe la válvula de protección del tractor.

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque (es decir, genere presión de aire normal y presione hacia dentro la perilla de suministro de aire "air supply"). Apague el motor. Pise y suelte el pedal de freno varias veces para reducir la presión de

aire en los tanques. El control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor) debería saltar (o pasar de la posición “normal” a “emergencia”) cuando la presión de aire baja al rango de presión especificado por el fabricante (normalmente dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del tractor no funciona bien, una fuga en la manguera de aire o freno del remolque podría drenar todo el aire del tractor. Esto causaría que se apliquen los frenos de emergencia del remolque, con 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 rueda libremente. Después pare y tire del control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor o válvula de emergencia del remolque) o colóquela en la posición de emergencia “*emergency*”. Arrastre suavemente el remolque con el tractor para comprobar que los frenos de emergencia del remolque están puestos.

Pruebe los frenos de servicio del remolque.

Revise que la presión de aire sea normal, libere los frenos de estacionamiento, mueva el vehículo lentamente hacia adelante, y aplique los frenos del remolque con el control manual (válvula de trole), si está equipado con uno. Usted debería sentir que los frenos se aplican. Esto le dice que los frenos del remolque están conectados y funcionan (los frenos del remolque deberían probarse con la válvula manual, pero controlados con la operación manual del pedal de freno, que aplica aire a los frenos de servicio a todas las ruedas).

Subsección 6.5

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cuáles válvulas de cierre deberían abrirse y cuales cerrarse?
2. ¿Cómo puede comprobar que el aire fluye a todos los remolques?
3. ¿Cómo puede comprobar la válvula de protección del tractor?
4. ¿Cómo puede comprobar los frenos de emergencia del remolque?
5. ¿Cómo puede comprobar los frenos de servicio del remolque?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 6.5.

**Esta página se ha dejado en blanco
intencionalmente**

Sección 7

REMOLQUES DOBLES Y TRIPLES

Esta sección cubre

- **Arrastrar remolques dobles/triples**
- **Acoplamiento y desacoplamiento**
- **Inspeccionar dobles y triples**
- **Revisar los frenos de aire**

Esta sección tiene la información que necesita para superar la prueba de conocimientos CDL para la conducción segura con remolques dobles y triples. Le explica cuán importante es que sea muy cuidadoso al manejar con más de un remolque, cómo hacer correctamente el acoplamiento y desacoplamiento y cómo inspeccionar cuidadosamente los dobles y triples (también debería estudiar las Secciones 2, 5 y 6).

7.1 – Arrastrar remolques dobles/triples

Tenga especial cuidado al arrastrar dos o más remolques. Hay más cosas que pueden ir mal, y los remolques dobles/triples son menos estables que los otros vehículos comerciales. Abajo se discuten algunos ámbitos de preocupación.

7.1.1 – Evite que el remolque vuelque

Para evitar los volcamientos de remolques, debe maniobrar muy suavemente y circular despacio en las esquinas, rampas de entrada y salida y las curvas. Una velocidad segura en una curva para un camión rígido o un vehículo combinado con un único remolque puede ser demasiado rápido para un conjunto de remolques dobles o triples.

7.1.2 – Tenga en cuenta el efecto del látigo

Los dobles y triples tienen más probabilidades de volcar que cualquier otra combinación de vehículos debido al efecto "estallido del látigo" (*crack-the-whip*, en inglés). Debe maniobrar sumamente cuando arrastra varios remolques. El último remolque de una combinación es el que tiene más probabilidades de volcar. Si no entiende el efecto de estallido de látigo, estudie la subsección 6.1.2 de este manual.

7.1.3 – Inspección completa

Hay más partes críticas para revisar cuando usted tiene dos o tres remolques. Revíselas todas. Siga los procedimientos que se describen más adelante en esta sección.

7.1.4 – Mire hacia adelante

Los dobles y triples deben ser manejados muy suavemente para evitar volcamientos o pliegues. Por tanto, mire hacia adelante para que pueda disminuir la velocidad o cambiar de pista gradualmente cuando sea necesario.

7.1.5 – Administre el espacio

Los dobles y triples ocupan más espacio que otros vehículos comerciales. No solo son más largos, sino que también necesitan más espacio porque no pueden hacer virajes ni parar abruptamente. Calcule una distancia de seguimiento mayor. Asegúrese de que tiene un espacio lo suficientemente grande antes de entrar o cruzar el tráfico. Asegúrese de que tenga espacio despejado en los lados antes de cambiar de pista.

7.1.6 – Condiciones adversas

Sea más cuidadoso en condiciones adversas. Cuando hace mal tiempo, en suelos resbaladizos y al manejar en la montaña, debe ser especialmente cuidadoso si maneja remolques dobles y triples. Tendrá una mayor longitud y más ejes muertos para arrastrar con su eje motriz que otros conductores. Hay más probabilidades de derrapes y pérdida de tracción.

7.1.7 – Estacionar el vehículo

Asegúrese de que no se mete en un lugar del que no puede salir directamente. Necesita conocer cómo están dispuestas las áreas de aparcamiento para evitar un escape largo y difícil.

7.1.8 – Sistemas de frenos antibloqueo en plataformas de arrastre

Las plataformas de arrastre (*converter dollies*, en inglés) fabricadas en o después del 1º de marzo de 1998 están obligadas a tener frenos antibloqueo. Estas plataformas tendrán una lámpara amarilla en el lado izquierdo del carro.

7.2 – Acoplamiento y desacoplamiento

Saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para la operación segura de los

remolques dobles y triples. Un acoplamiento o desacoplamiento incorrecto puede ser muy peligroso. Los pasos para acoplar y desacoplar los remolques dobles y triples se indican abajo.

7.2.1 – Acoplamiento de remolques dobles

Asegure el segundo remolque (parte trasera)

Si el segundo remolque no tiene frenos de muelle, lleve el tractor cerca del remolque, conecte la línea de emergencia, cargue el tanque de aire del remolque y desconecte la línea de emergencia. Esto aplicará los frenos de emergencia del remolque (si los ajustadores de tensión están correctamente ajustados). Ponga cuñas en las ruedas si tiene dudas sobre los frenos.

Para un manejo seguro en la carretera, el semirremolque más cargado debería ir en primera posición detrás del camión tractor. El remolque más ligero debe ir en la parte trasera.

El engranaje de conversión en una plataforma de arrastre es un dispositivo de acoplamiento de uno o dos ejes y una quinta rueda por la que se puede conectar un semirremolque a la parte de atrás de una combinación de tractor y remolque formando un vehículo de doble trasero. Véase Figura 7.1.



Figura 7.1

Coloque la plataforma de arrastre en frente del segundo remolque (trasero)

Libere los frenos de la plataforma abriendo el grifo del tanque de aire (o, si la plataforma tiene frenos de muelle, use el control de freno de estacionamiento de la misma).

Si la distancia no es excesiva, haga rodar manualmente la plataforma a la posición para que esté en línea con el pivote.

O, use el tractor y el primer semirremolque para recoger la plataforma de arrastre:

Coloque la combinación tan cerca como sea posible de la plataforma de arrastre.

Mueva la plataforma a la parte trasera del primer semirremolque y acóplela al remolque.

Cierre el gancho de clavija.

Asegure el soporte de la plataforma en la posición elevada.

Arrastre la plataforma hasta una posición tan cercana como sea posible al morro del segundo semirremolque.

Baje el soporte de la plataforma.

Desenganche la plataforma del primer remolque.

Haga rodar la plataforma hasta la posición frente al segundo remolque en línea con el pivote.

Conecte la plataforma de arrastre a la parte delantera del remolque

Retroceda el primer semirremolque hasta colocarlo frente al enganche de la plataforma.

Enganche la plataforma a la parte delantera del remolque.

Cierre el gancho de clavija.

Asegure el apoyo del engranaje convertidor en la posición elevada.

Conecte la plataforma de arrastre a la parte trasera del remolque

Asegúrese de que los frenos del remolque están enganchados y/o las ruedas tienen cuñas.

Asegúrese de que la altura del remolque es correcta (debe estar ligeramente más abajo que el centro de la quinta rueda, para que el remolque se levante ligeramente cuando la plataforma se mete por debajo).

Retroceda la plataforma de arrastre bajo la parte trasera del remolque.

Eleve el dispositivo de enganche ligeramente sobre el suelo para evitar daños si el remolque se mueve.

Compruebe el acoplamiento presionando contra el pasador del segundo semirremolque.

Haga una comprobación visual del acoplamiento (no hay espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior. Las horquillas de cierre deben estar cerradas sobre el pivote).

Conecte las cadenas de seguridad, mangueras de aire y cables de luz.

Cierre el grifo del tanque de aire de la plataforma de arrastre y las válvulas de cierre en la parte trasera del segundo remolque (cierres de servicio y de emergencia).

Abra las válvulas de cierre en la parte trasera el primer remolque (y en la plataforma si está equipada así).

Eleve completamente el dispositivo de enganche.

Cargue los frenos del remolque (presione la perilla de suministro de aire "air supply") y compruebe que llega aire a la parte trasera del segundo remolque abriendo el dispositivo de cierre de la línea de emergencia. Si no hay presión de aire ahí, significa que algo está mal y que los frenos no funcionarán.

7.2.2 – Desacoplamiento de remolques dobles

Desacople el remolque trasero

Estacione el camión en línea recta a nivel de suelo firme.

Aplique los frenos de estacionamiento para que el camión no se mueva.

Ponga cuñas en las ruedas del segundo remolque si no tiene frenos de muelle.

Baje el dispositivo de enganche del segundo semirremolque lo suficiente para retirar algo de peso de la plataforma.

Abra las válvulas de cierre de aire en la parte trasera el primer semirremolque (y en la plataforma si está equipado así).

Desconecte todas las líneas de aire y eléctricas de la plataforma y asegúrelas.

Libere los frenos de la plataforma.

Suelte el cierre de la quinta rueda de la plataforma de arrastre.

Empuje lentamente el tractor, primero el semirremolque y plataforma hacia adelante para empujar la plataforma desde debajo del semirremolque trasero.

Desacople la plataforma de arrastre

Baje el dispositivo de enganche de la plataforma.

Desconecte las cadenas de seguridad.

Aplique los frenos de muelle del dispositivo convertidor o ponga cuñas en las ruedas.

Suelte el gancho de clavija del primer semirremolque.

Aléjese lentamente del carro.

Nunca desenganche el gancho de clavija cuando el carro todavía está debajo del remolque trasero. La barra de remolque de la plataforma puede saltar hacia arriba, posiblemente causando lesiones y haciendo muy difícil el re-acoplamiento.

7.2.3 – Acoplamiento y desacoplamiento de remolques triples

Acople el tractor/primer semirremolque al segundo/tercer remolque

Acople el tractor al primer remolque. Use el método ya descrito para acoplar el tractor y semirremolques.

Mueva la plataforma de arrastre a la posición adecuada y acople el primer remolque al segundo remolque usando el método para acoplar dobles. Ahora el camión triple está completo.

Desacople el camión del tiple remolque

Desacople el tercer remolque empujando hacia afuera el carro, después desenganche el aro usando el método para desacoplar dobles.

Desacople el resto del camión como lo haría con cualquier camión de remolque doble atrás usando el método ya descrito.

7.2.4 – Acoplamiento y desacoplamiento de otras combinaciones

Los métodos descritos hasta ahora se aplican a las combinaciones de tractor y remolque más comunes. Sin embargo, hay otras formas de acoplar y desacoplar los muchos tipos de combinación de camión-remolque y tractor-remolque en uso. Son demasiadas para cubrir las todas en este manual. Usted necesita aprender la forma correcta de acoplar y desacoplar el vehículo(s) que manejará de acuerdo a las especificaciones del fabricante y/o propietario.

7.3 – Inspeccionar dobles y triples

Use el procedimiento básico de inspección de siete pasos descrito en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo. Hay más cosas que inspeccionar en un vehículo combinado que en un vehículo simple. Muchos de estos elementos son simplemente más de los que encontraría en un

vehículo único (por ejemplo, neumáticos, ruedas, luces, reflectores, etc.). Sin embargo, también hay algunas cosas nuevas para comprobar. Estas se discuten abajo.

7.3.1 – Revisiones adicionales

Haga esas revisiones además de las ya indicadas en la Sección 2, Paso 5: Haga una inspección a pie

Zonas del sistema de acoplamiento

Revise la quinta rueda (inferior).

- Está bien sujeta al armazón.
- No hay piezas dañadas ni faltantes.
- Hay suficiente grasa.
- No hay espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior.
- Las horquillas de cierre están alrededor del vástago no del cabezal del pivote.
- El brazo de desconexión debe estar correctamente colocado y el cierre/cerrojo de seguridad está puesto.

Revise la quinta rueda (superior).

- La placa corrediza está bien montada en el armazón del remolque.
- El pivote no está dañado.

Líneas de aire y eléctricas hacia el remolque.

- Cable eléctrico enchufado y asegurado firmemente.
- Líneas de aire correctamente conectadas a los acoples de manguera, sin fugas de aire, bien aseguradas con suficiente espacio para los virajes.
- Ninguna línea presenta daños.

Quinta rueda deslizante.

- Placa deslizante sin daños ni sin piezas faltantes.
- Engrasada apropiadamente.
- Todos los pasadores de bloqueo están presentes y cerrados en su sitio.
- Si es impulsado por aire, revise que no haya fugas de aire.
- Revise que la quinta rueda no esté tan adelante que el armazón del tractor impacte el dispositivo de enganche, o que la cabina golpee el remolque en los virajes.

Dispositivo de enganche

Totalmente levantado, sin partes faltantes, ni torcidas o dañadas de otra forma.

Manivela de arranque en su lugar y bien sujeta.

Si es eléctrico, que no haya fugas de aire o hidráulicas.

Remolques dobles y triples

Válvulas de cierre (en la parte trasera de remolques, en líneas de servicio y de emergencia).

- Parte trasera de los remolques frontales: OPEN (abierto).
- Parte trasera del último remolque: CLOSED (cerrado).
- Válvula de drenaje del tanque de aire en la plataforma de arrastre: CLOSED (cerrado).

Asegúrese de que las líneas de aire están bien sujetas y los acoples de manguera están correctamente conectados.

Si el neumático de repuesto se lleva en el engranaje convertidor (de la plataforma), asegúrese de que bien sujeta.

Asegúrese de que el aro de la plataforma está en su lugar en el gancho de clavija del remolque(s).

Asegúrese de que el enganche de clavija está trabado.

Las cadenas de seguridad deben estar aseguradas al remolque(s).

Asegúrese de que los cables ligeros están firmemente sujetos en los enchufes del remolque.

7.3.2 – Cosas adicionales que revisar durante la inspección a pie

Revise estos elementos además de los mencionados en la subsección 5.3, Inspeccionar los sistema de frenos de aire.

7.4 – Revisión de los frenos de aire en remolques dobles/triples

Revise los frenos en un remolque doble o triple igual que lo haría en un vehículo combinado. La subsección 6.5.2 explica cómo revisar los frenos de aire en los vehículos combinados. También debe revisar los siguientes elementos en sus remolques dobles o triples.

7.4.1 – Revisión adicional de los frenos de aire

Compruebe que el aire fluye a todos los remolques (remolques dobles y triples). Use el freno de estacionamiento del tractor y/o ponga cuñas en las ruedas para fijar el vehículo. Espere

a que la presión de aire alcance el nivel normal, después empuje hacia dentro la perilla roja suministro de aire del remolque ("*trailer air supply*" en inglés). Esto suministrará aire a las líneas de (suministro) de emergencia. Use el freno de mano del remolque para proporcionar aire a la línea de servicio. Vaya a la parte trasera del vehículo. Abra la válvula de cierre de la línea de emergencia en la parte de atrás del último remolque. Debería oír como escapa el aire, mostrando que el sistema entero está cargado. Cierre la válvula de la línea de emergencia. Abra la válvula de la línea de servicio para revisar que la presión de servicio llega a todos los remolques (esta prueba presupone que el freno de mano del remolque o el pedal de freno de servicio están puestos), y después cierre la válvula. Si NO escucha salir el aire de ambas líneas, revise que las válvulas de cierre en el remolque(s) o carro(s) están en la posición OPEN (abiertas). Usted DEBE hacer llegar el aire hasta el final para que los frenos funcionen.

Pruebe la válvula de protección del tractor.

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque (es decir, genere presión de aire normal y presione hacia dentro la perilla de suministro de aire "*air supply*"). Apague el motor. Pise y suelte el pedal de freno varias veces para reducir la presión de aire en los tanques. El control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor) debería saltar (o pasar de la posición "normal" a "emergencia") cuando la presión de aire baja al rango de presión especificado por el fabricante (normalmente dentro del rango de 20 a 45 psi).

Si la válvula de protección del tractor no funciona adecuadamente, una fuga en la manguera de aire o freno del remolque podría drenar todo el aire del tractor. Esto causaría que los frenos de emergencia del remolque se activen, con una posible pérdida de control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque.

Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y compruebe que el remolque rueda libremente. Después pare y tire del control de suministro de aire del remolque (también llamado control de la válvula de protección del tractor o válvula de emergencia del remolque) o colóquela en la posición de emergencia "*emergency*". Arrastre suavemente el remolque con el tractor para comprobar que los frenos de emergencia del remolque están puestos.

Pruebe los frenos de servicio del remolque.

Revise que la presión de aire sea normal, libere

los frenos de estacionamiento, mueva el vehículo lentamente hacia adelante, y aplique los frenos del remolque con el control manual (válvula de trole), si está equipado así. Usted debería sentir que los frenos se aplican. Esto le dice que los frenos del remolque están conectados y funcionan (los frenos del remolque deberían probarse con la válvula manual, pero controlados con la operación manual del pedal de freno, que aplica aire a los frenos de servicio a todas las ruedas).

Sección 7

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué es una plataforma de arrastre (*converted dolly*)?
2. ¿Las plataformas de arrastre tienen frenos de muelle?
3. ¿Qué tres métodos puede usar para asegurar un segundo remolque antes del acoplamiento?
4. ¿Cómo asegurar que la altura del remolque sea la correcta antes de acoplarlo?
5. ¿Qué revisa cuando hace una comprobación visual del acoplamiento?
6. ¿Por qué debería empujar la plataforma de arrastre desde debajo de un remolque antes de desconectarlo del remolque en frente?
7. ¿Qué debería revisar al inspeccionar una plataforma de arrastre? ¿El gancho de clavija?
8. ¿Las válvulas de cierre en la parte trasera del último remolque deberían estar abiertas o cerradas? ¿En el primer remolque de una serie de dobles? ¿En el remolque intermedio de una serie de triples?
9. ¿Cómo puede comprobar que el aire fluye a todos los remolques?
10. ¿Cómo puede saber si su plataforma de arrastre está equipada con frenos antibloqueo?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 7.

**Esta página se ha dejado en blanco
intencionalmente**

Sección 8

VEHÍCULOS TANQUES

Esta sección cubre

- Inspeccionar los vehículos tanque
- Manejar vehículos tanques
- Reglas para la conducción segura

Esta sección tiene la información necesaria para superar la prueba de conocimientos CDL para conducir un vehículo tanque (también debería estudiar las Secciones 2, 5, 6 y 9). En algunos casos se requiere una autorización para tanque en algunos vehículos que transportan líquidos o gases. El líquido o gas no tiene que ser un material peligroso. Se exige una autorización para tanques si su vehículo necesita una licencia CDL de Clase A o B y quiere transportar un líquido o gas líquido en un tanque de carga de montaje permanente clasificado como más de 450 litros (119 galones) o un tanque portátil clasificado con más de 1.000 galones. También se requiere una autorización para tanque para los vehículos de Clase C cuando el vehículo sea usado para transportar materiales peligrosos en forma líquida o gaseosa en los tanques de la clasificación descrita arriba.

Antes de cargar, descargar o manejar un tanque, inspeccione el vehículo. Esto permite asegurar que el vehículo es seguro para transportar el líquido o gas y es seguro de manejar.

8.1 – Inspeccionar los vehículos tanque

Los vehículos tanque tienen elementos especiales que debe revisar. Los vehículos de tanque vienen en muchos tipos y tamaños. Necesita revisar el manual del uso del vehículo para asegurarse que sabe cómo inspeccionar su vehículo tanque.

8.1.1 – Fugas

En todos los vehículos tanque, el punto más importante a revisar son las fugas. Revise por debajo y alrededor del vehículo para ver si hay señales de alguna fuga. No transporte líquidos o gases en un tanque con fugas. Hacerlo es un delito. Será citado y se le prohibirá seguir manejando. También puede ser responsable de la limpieza de cualquier derrame. En general, debe revisar lo siguiente:

Revise el cuerpo o armazón del tanque para detectar abolladuras o fugas.

Revise las válvulas de alimentación, descarga y cierre. Asegúrese de que las válvulas están en la posición correcta antes de cargar, descargar o mover el vehículo.

Revise las tuberías, conexiones y mangueras para ver si hay fugas, especialmente en las juntas.

Revise las tapas de acceso y los ductos de ventilación. Asegúrese de que las tapas tengan empaques y cierren correctamente. Mantenga los conductos de ventilación limpios para que funcionen correctamente.

8.1.2 – Revise el equipo para fines especiales

Si su vehículo tiene algo del siguiente equipo, asegúrese de que funcione:

- Kits de recuperación de vapores
- Cables de tierra y de conexión.
- Sistemas de cierre de emergencia.
- Extintor de incendios incorporado.

Nunca maneje un vehículo tanque con las válvulas o las tapas de acceso abiertas.

8.1.3 – Equipo especial

Revise el equipo de emergencia necesario para su vehículo. Averigüe qué equipo está obligado a llevar y asegúrese de que lo tiene (y de que funciona).

8.2 – Manejar vehículos tanques

Transportar líquidos en tanques requiere habilidades especiales debido al centro de gravedad alto. Véase Figura 8.1.

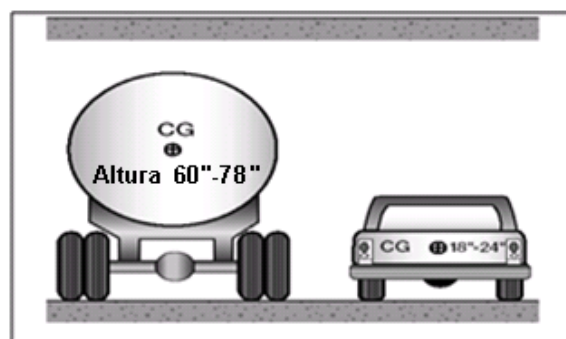


Figura 8.1

8.2.1 – Centro de gravedad alto

El centro de gravedad alto significa que gran parte del peso de la carga se lleva elevado sobre la carretera. Esto hace que el vehículo sea pesado en la parte superior y por tanto sea fácil que se vuelque. Los vehículos tanque son especialmente fáciles de volcar. Las pruebas han demostrado que los tanques pueden volcarse a los límites de velocidad indicados para las curvas. Debe tomar las curvas de autopista y las curvas de rampas de entrada y salida a una velocidad bastante inferior a las velocidades indicadas.

8.2.2 – Peligro de oscilación

La oscilación de líquido es causada por el movimiento del líquido en tanques parcialmente llenos. Este movimiento puede tener efectos perjudiciales sobre la conducción. Por ejemplo, al detener el vehículo, el líquido puede oscilar de un lado a otro. Cuando la ola impacta la parte final del tanque, tiende a empujar el camión en la dirección en que se mueve la ola. Si el camión está sobre una superficie resbaladiza como el hielo, la ola puede empujar un camión parado hacia la intersección. El conductor de un tanque de líquido debe estar muy familiarizado con el manejo del vehículo.

8.2.3 – Mamparos

Algunos tanques de líquido están divididos en tanques más pequeños por mamparos de contención. Al cargar y descargar los tanques más pequeños, el conductor debe prestar atención a la distribución del peso. No ponga demasiado peso en la parte delantera o trasera del vehículo.

8.2.4 – Tanques con deflectores

Los tanques de líquidos con deflectores tienen mamparos con orificios que dejan fluir el líquido. Los deflectores ayudan a controlar la oscilación de líquido hacia adelante y atrás. Pero la oscilación de un lado a otro todavía puede ocurrir. Esto puede causar un volcamiento.

8.2.5 – Tanques sin deflectores

Los tanques de líquido sin deflectores (a veces llamados tanques de “interior liso”, [*smooth bore*, en inglés]) no tienen nada dentro para enlentecer el flujo del líquido. Por tanto, la oscilación de adelante hacia atrás es muy fuerte. Los tanques sin deflectores son normalmente aquellos que transportan productos de alimentación (leche, por ejemplo) (los reglamentos sanitarios prohíben el

uso de deflectores debido a la dificultad para limpiar el interior del tanque). Sea extremadamente prudente (lento y cuidadoso) al manejar tanques de interior liso, especialmente al arrancar y frenar.

8.2.6 – Espacio libre (outage)

Nunca cargue un tanque al máximo. Los líquidos se expanden cuando se calientan por lo que debe dejar espacio para la expansión del líquido. Esto se llama “espacio libre” (*outage*, en inglés). Debido a que los distintos líquidos se expanden en diferentes cantidades, requieren diferentes cantidades de espacio libre. Debe conocer el requerimiento de espacio libre al cargar líquidos a granel.

8.2.7 – ¿Cuánto cargar?

Un tanque lleno de líquido denso (como algunos ácidos) puede superar los límites legales de peso. Por esa razón, con frecuencia solo podrá llenar parcialmente los tanques con líquidos pesados. La cantidad de líquido a cargar en un tanque depende de:

La cantidad de líquido que se expandirá en tránsito.

El peso del líquido.

Los límites legales de peso.

8.3 – Reglas para la conducción segura

Con el fin de manejar los vehículos tanque de forma segura, debe recordar que tiene que seguir todas las reglas de conducción segura. Algunas de estas reglas son:

8.3.1 – Maneje suavemente

Debido al centro de gravedad alto y a la oscilación del líquido, debe arrancar, disminuir la velocidad y parar muy suavemente. Además, tiene que hacer virajes y cambios de pista suaves.

8.3.2 – Controlar la oscilación

Mantenga una presión constante en los frenos. No los suelte demasiado pronto al detener el vehículo.

Frene con anticipación a una parada y aumente su distancia de seguimiento.

Si debe hacer una parada rápida para evitar un choque, use el frenado controlado o a golpes. Si no recuerde cómo parar usando estos métodos,

revise la subsección 2.17.2. Además, recuerde que si maniobra rápidamente al frenar, su vehículo puede volcarse.

8.3.3 – Curvas

Reduzca la velocidad antes de las curvas, después acelere ligeramente ya en la curva. La velocidad indicada para una curva puede ser demasiado rápida para un vehículo tanque.

8.3.4 – Distancia de detención

Recuerde cuanto espacio necesita para detener su vehículo. Recuerde que las carreteras húmedas requieren duplicar la distancia de detención. Los vehículos con tanques vacíos pueden requerir más tiempo para parar que los llenos.

8.3.5 – Derrapes

No haga virajes, ni acelere o frene con demasiada fuerza. Si lo hace su vehículo puede derrapar. En los remolques tanque, si sus ruedas motrices o las ruedas del remolque empiezan a derrapar, su vehículo puede plegarse. Cuando cualquier vehículo comienza a derrapar, debe tomar acciones para restaurar la tracción a las ruedas.

Sección 8

Compruebe sus conocimientos

1. ¿En qué se diferencian las compuertas de las rejillas?
2. ¿Debería un vehículo tanque tomar las curvas, rampas de entrada o salida a los límites de velocidad indicados?
3. ¿En qué se diferencian los tanques de fondo liso para manejar de aquellos con rejillas?
4. ¿Qué tres cosas determinan cuánto líquido puede cargar?
5. ¿Qué es el espacio libre?
6. ¿Cómo puede ayudar a controlar la oscilación?
7. ¿Qué dos razones hacen que sea necesario tener especial cuidado al manejar vehículos tanques?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 8.

**Esta página se ha dejado en blanco
intencionalmente.**

Sección 9

MATERIALES PELIGROSOS

Esta sección cubre

- El propósito de los reglamentos
- Carga, descarga y marcado de tanques a granel
- Responsabilidades del conductor
- Reglas de conducción y estacionamiento
- Reglas de comunicación
- Emergencias
- Carga y descarga

Los materiales peligrosos son productos que presentan un riesgo para la salud, seguridad y la propiedad durante su transporte. En inglés el término materiales peligrosos se abrevia a HAZMAT, expresión que podrá ver en señales en la carretera, o a HM en reglamentos del gobierno. Los materiales peligrosos incluyen los explosivos, varios tipos de gas, sólidos, líquidos inflamables y combustibles y otros materiales. Debido a los riesgos involucrados y las potenciales consecuencias de estos riesgos, todos los niveles de gobierno regulan la manipulación de materiales peligrosos.

El Reglamento de Materiales Peligrosos (*Hazardous Materials Regulations* o HMR) se encuentra en las partes 100-185 del título 49 del Código de Reglamentos Federales (*Code of Federal Regulations*). La referencia común para estos reglamentos es 49 CFR 100 – 185

La Tabla de Materiales Peligrosos (*Hazardous Materials Table*) en los reglamentos contiene una lista de estos elementos. Sin embargo, esta lista no incluye todo. El que un material sea considerado peligroso se basa en sus características y la decisión del expedidor sobre si el material cumple o no la definición de material peligroso de los reglamentos.

Los reglamentos exigen que los vehículos que transportan ciertos tipos o cantidades de materiales peligrosos exhiban señales en forma de diamante, cuadrado en un punto y de advertencia llamados letreros.

Esta sección está diseñada para ayudarle a entender su rol y responsabilidades al transportar

materiales peligrosos. Debido a la naturaleza siempre cambiante de los reglamentos gubernamentales, es imposible garantizar la total precisión de los materiales en esa sección. Es esencial que usted tenga una copia actualizada del reglamento completo. En estos reglamentos se incluye un glosario de términos completo.

Usted debe tener una licencia de conductor comercial (CLD, por sus siglas en inglés) con una autorización para materiales peligrosos antes de manejar cualquier tamaño de vehículo usado para transportar material peligroso según lo establecido en 49 CFR 383.5. Debe superar una prueba escrita sobre los reglamentos y los requerimientos para obtener esta autorización.

Todo lo que necesita saber para superar la prueba escrita está en esta sección. Sin embargo, esto es solo el principio. La mayoría de los conductores necesitan saber mucho más durante el trabajo. Puede aprender más leyendo y entendiendo las reglas federales y estatales aplicables a los materiales peligrosos, así como asistiendo a cursos de formación sobre materiales peligrosos. Su empleador, los centros técnicos y las universidades y varias asociaciones suelen ofrecer estos cursos. Puede obtener copias de los Reglamentos Federales (49 CFR) a través de la imprenta local del gobierno (*Government Printing Office*) y de varias editoriales especializadas en el sector. Las oficinas de sindicatos o empresas suelen tener copias de las reglas para que las usen los conductores. Averigüe dónde puede obtener su propia copia para usar en el trabajo.

Los reglamentos exigen formación y pruebas para todos los conductores involucrados en el transporte de materiales peligrosos. Su empleador o representante designado está obligado a proporcionar estos cursos de formación y pruebas de conocimiento. Los empleadores que transportan materiales peligrosos están obligados a llevar un registro de los cursos de formación para cada empleado durante el tiempo que el empleado esté trabajando con materiales peligrosos, y durante 90 días después. Los reglamentos exigen que los empleados de materiales peligrosos sean entrenados y se sometan a pruebas al menos una vez cada tres años.

Todos los conductores deben recibir formación sobre los riesgos de seguridad del transporte de materiales peligrosos. Esta formación debe incluir cómo reconocer y responder a posibles amenazas a la seguridad.

Estos reglamentos también exigen que los conductores tengan una formación especial antes de manejar un vehículo que transporta ciertos materiales de gas inflamable o en cantidades controladas en carretera de materiales radioactivos. Además, los conductores que transportan tanques de carga y tanques portátiles deben recibir una formación especializada. El empleador de cada conductor o su representante autorizado deben proveer dicha formación.

Algunos lugares requieren permisos para transportar ciertos explosivos o residuos peligrosos a granel. Los estados y condados también pueden requerir que los conductores sigan rutas especiales para materiales peligrosos. El gobierno federal puede exigir permisos o exenciones para carga de materiales peligrosos especiales como combustible para cohetes. Entérese de los permisos, exenciones y rutas especiales para los lugares donde maneja.

9.1 – El propósito de los reglamentos

9.1.1 – Contenga el material

Transportar materiales peligrosos puede ser riesgoso. Los reglamentos tienen como fin protegerlo a usted, las personas a su alrededor y el ambiente. Les dicen a los expedidores cómo envasar los materiales correctamente y los conductores cómo cargar, transportar y descargar el material. Estas son llamadas “reglas de contención”.

9.1.2 – Comunicar el riesgo

Para comunicar el riesgo, los expedidores deben advertir a los conductores y otras personas sobre los peligros del material. Estos reglamentos exigen que los expedidores ponga etiquetas de advertencia de peligro en los paquetes, entreguen los documentos de envío apropiados, información de respuesta a emergencias y letreros. Estos pasos comunican el peligro al expedidor, a la empresa transportista y al conductor.

9.1.3 – Garantizar conductores y equipo seguro

Para obtener una autorización para materiales peligrosos en su licencia CDL, debe superar una prueba escrita sobre el transporte de materiales peligrosos. Para superar la prueba, debe saber cómo:

- Identificar qué son materiales peligrosos.
- Cargar los envíos de forma segura.

Señalizar su vehículo de acuerdo a las reglas.

Transportar los envíos de forma segura.

Aprenda las reglas y seguirlas. Seguir las reglas reduce el riesgo de lesiones por manipular materiales peligrosos. Tomar atajos y romper las reglas no es seguro. El no cumplimiento de los reglamentos puede resultar en multas y cárcel.

Inspeccione su vehículo antes y durante cada viaje. Los agentes del orden pueden parar e inspeccionar su vehículo. Cuando lo paren, pueden revisar sus documentos de envío, los letreros del vehículo y la autorización para materiales peligrosos en su licencia de conducir y su conocimiento de materiales peligrosos.

9.2 – Transporte de materiales peligrosos – Quién hace qué

9.2.1 – El Expedidor (shipper)

Envía productos de un lugar a otro por camión, tren, buque o avión.

Usa los reglamentos de materiales peligrosos para determinar los siguientes elementos del producto:

Nombre de envío correcto.

Tipo de peligro.

Número de identificación.

Grupo de empaque.

Envasado correcto.

Etiquetas y marcas correctas.

Letreros correctos.

Debe envasar, marcar y etiquetar los materiales; preparar los documentos de envío; proporcionar información de respuesta a emergencias; y suministrar los letreros.

Debe certificar en el documento de envío que la carga ha sido preparada de acuerdo a las reglas (a menos que este transportando tanques de carga suministrados por usted o su empleador).

9.2.2 – La empresa de transporte (carrier)

Lleva el envío o carga desde el expedidor hasta su destino.

Antes del transporte, revisa que el expedidor ha descrito, marcado, etiquetado o preparado correctamente el envío para el transporte.

Rechaza envíos incorrectos.

Reporta accidentes e incidentes que involucran materiales peligrosos a la agencia de gobierno pertinente.

9.2.3 – El conductor (driver)

Se asegura que el expedidor ha identificado, marcado y etiquetado correctamente los materiales peligrosos.

Rechaza paquetes y envíos con fugas.

Señaliza el vehículo al cargar, si se requiere.

Transporta de forma segura la carga sin demora.

Sigue todas las reglas especiales sobre transporte de materiales peligrosos.

Mantiene los documentos de envío de materiales peligrosos y la información de respuesta a emergencias en el lugar adecuado.

3	-	Líquidos inflamables	Gasolina
4	4.1	Sólidos inflamables	Picrato de amonio, húmedo Fosforo blanco Sodio
	4.2	Combustible espontáneo	
	4.3	Peligroso al mojarse	
5	5.1 5.2	Oxidantes Peróxidos orgánicos	Nitrato de amonio peróxido metil-etil-cetona
6	6.1	Veneno (material tóxico)	Cianuro potásico
	6.2	Sustancias infecciosas	Virus ántrax
7	-	Radioactivo	Uranio
8	-	Corrosivos	Fluido de batería
9	-	Materiales peligrosos misceláneos	Bifenilos policlorados (PCB)
e	-	ORM-D (Otros materiales regulados – Domésticos)	Saborizantes de alimentos, medicamentos
	-	Líquidos combustibles	Fuelóleo

Figura 9.1

9.3 – Reglas de comunicación

9.3.1 – Definiciones

Algunas palabras y frases tienen significados especiales al hablar de materiales peligrosos. Algunos de estos pueden diferir de los significados a los que está acostumbrado. Las palabras y frases en esta sección pueden aparecer en su prueba. Los significados de otras palabras importantes están en el glosario al final de la Sección 9.

La clase de peligro de un material refleja los riesgos asociados al mismo. Hay nueve tipos distintos de clases de peligros. Los tipos de materiales incluidos en estas nueve clases aparecen en la Figura 9.1.

Clase de Materiales peligrosos			
Clase	División	Nombre de la Clase o División	Ejemplos
1	1.1	Explosión masiva	Dinamita Bengalas Fuegos artificiales Munición Agentes detonantes Dispositivos explosivos
	1.2	Peligro de proyección	
	1.3	Peligro de incendio	
	1.4	Explosión menor	
	1.5	Muy insensible	
	1.6	Extremadamente insensible	
2	2.1	Gases inflamables	Propano Helio Flúor, comprimido
	2.2	Gases no inflamables	
	2.3	Gases venenosos/tóxicos	

Un documento de envío describe los materiales peligrosos que se transportan. Las ordenes de envío, conocimientos de embarque, y manifiesto son todos documentos de envío. La Figura 9.6 muestra un ejemplo de documento de envío.

Después de un accidente o de un derrame o fuga de materiales peligrosos, puede resultar herido y no ser capaz de comunicar los peligros de los materiales que está transportando. Los bomberos y la policía pueden prevenir y reducir la cantidad de daño o lesiones en la escena si saben qué materiales peligrosos se transportan. Su vida, y la vida de otros, puede depender de localizar rápidamente para los documentos de embarque de los materiales peligrosos. Por esa razón las reglas exigen que:

Los expedidores describan los materiales peligrosos correctamente e incluyan un número de teléfono para respuesta a emergencias en los documentos de envío.

Las empresas de transportes y los conductores identifiquen rápidamente los documentos de envío de materiales peligrosos, o los coloquen encima de los otros documentos de envío y tengan la información exigida de respuesta a emergencias junto con los documentos de envío.

Los conductores deben mantener los documentos de envío de materiales peligrosos:

- En un bolsillo en la puerta del conductor, o

- A la vista y a su alcance cuando tienen ajustado el cinturón de conducir mientras maneja, o
- En el asiento del conductor cuando salga del vehículo.

9.3.2 – Etiquetas de envase

Los expedidores ponen etiquetas de advertencia con forma de diamante en la mayoría de los envases de materiales peligrosos. Estas etiquetas informan a los demás del peligro. Si la etiqueta de diamante no cabe en el envase, los expedidores pueden ponerla en una tarjeta de identificación bien enganchada al envase. Por ejemplo, los cilindros de gas comprimido que no pueden conservar una etiqueta tendrán marcas o calcomanías. Las etiquetas son similares a los ejemplos en la Figura 9.2.



Ejemplos de etiquetas HAZMAT. Figura 9.2

9.3.3 – Listas de productos regulados

Letreros. Se usan letreros para advertir a otros sobre los materiales peligrosos. Los letreros son señales que se ponen en el exterior del vehículo y en los envases a granel, que identifican la clase de peligro de la carga. Un vehículo rotulado debe tener al menos cuatro letreros idénticos. Se colocan en la parte delantera, trasera y en ambos lados del vehículo. Véase Figura 9.3. Los letreros deben poder leerse desde las cuatro direcciones. Miden por lo menos 10 ¾ pulgadas, derechos en un punto y con forma de diamante. Los tanques de carga y otros envases a granel exhiben el número de identificación de su contenido en los letreros o paneles naranjas o en los carteles de cuadrado blanco sobre punto que tienen el mismo tamaño que los letreros.



Ejemplos de letreros HAZMAT. Figura 9.3

Los Números de identificación son un código de cuatro dígitos usados por los equipos de emergencia para identificar los materiales peligrosos. Un número de identificación puede ser usado para identificar más de un químico. Las letras "NA" o "UN" preceden al número de identificación. El Manual de respuesta a emergencias (*Emergency Response Guidebook* o ERG, en inglés) del Departamento de Transporte de los Estados Unidos contiene una lista de químicos y los números de identificación que se les han asignado.

Hay tres listas principales usadas por los expedidores, empresas transportistas y conductores al intentar identificar los materiales peligrosos. Antes de transportar un material, busque su nombre en las tres listas. Algunos materiales aparecen en todas las listas, otros solo en una. Siempre revise las siguientes listas:

Sección 172.101, la Tabla de materiales peligrosos (*Hazardous Materials Table*).

Anexo A de la Sección 172.101, la Lista de sustancias peligrosas y cantidades a reportar (*List of Hazardous Substances and Reportable Quantities*).

Apendice B a la Sección 172.101, la Lista de contaminantes marinos (*List of Marine Pollutants*).

La Tabla de Materiales Peligrosos. La Figura 9.4 muestra parte de la Tabla de Materiales Peligrosos. La Columna 1 dice a qué modo(s) de envío afecta la entrada y otra información concerniente a la descripción del envío. Las

siguientes cinco columnas muestran el nombre del material, la clase o división de peligro, número de identificación, grupo de empaque y las etiquetas requeridas del material.

Pueden aparecer seis símbolos diferentes en la Columna 1 de la tabla.

- (+) Muestra el nombre de envío correcto, el tipo de peligro, el grupo de empaque a usar, incluso si el material no cumple la definición de la clase de peligro.
- (A) Significa que el material peligroso descrito en la Columna 2 está sujeto solo al HMR cuando se ofrece o pretende ser transportado por aire a menos que sea una sustancia peligrosa o un desecho peligroso.
- (W) Significa que el material peligroso descrito en la Columna 2 está sujeto solo a los HMR (reglamentos sobre materiales peligrosos) cuando se ofrece o pretende ser transportado por vía marítima a menos que sea una sustancia peligrosa o un desecho peligroso.
- (D) Significa que el nombre de envío correcto es apropiado para describir materiales para transporte doméstico, pero que puede no ser adecuado para transporte internacional.
- (I) Identifica un nombre correcto de envío usado para describir materiales en el transporte internacional. Un nombre de envío diferente puede ser usado solo cuando se trate de transporte doméstico.
- (G) Significa que el material peligroso descrito en la Columna 2 es un nombre de envío genérico. Un nombre de envío genérico debe ser acompañado por un nombre técnico en el documento de envío. Un nombre técnico es un químico específico que hace que el producto sea peligroso

La Columna 2 enumera los nombres de envío correctos y las descripciones de materiales regulados. Las entradas están en orden alfabético para que pueda encontrar más rápidamente la entrada que busca. La tabla muestra nombres de envío correcto con letra normal. El documento de envío debe mostrar los nombres de envío correctos. Los nombres mostrados en cursiva no son nombres correctos de envío.

Tabla de Materiales Peligrosos de la sección 172.101 de 49 CFR									
Símbolos	Descripción de los materiales peligrosos y nombres correctos de envío	Clase o División de peligro	Números de identificación	PG	Códigos de etiqueta	Disposiciones especiales (172.102)	Envasado (173. ***)		
							Excepciones	No a granel	A granel
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8A)	(8B)	(8C)
A	Amonio acetaldehído	9	UN1841	III	9	IB8, IP6	155	204	240

Figura 9.4

Anexo A de la sección 172 de 49 CFR Lista de sustancias peligrosas y cantidades sujetas a notificación	
Sustancias peligrosas	Cantidad sujeta a notificación (RQ) Libras (Kilogramos)
Fenil mercaptano	100 (45.4)
Acetato de fenilmercurio	100 (45.4)
N-feniltiourea	100 (45.4)
Forato	10 (4.54)
Fosgeno	10 (4.54)
Fosfamina	100 (45.4) *
Acido fosfórico	5,000 (2270)
Acido fosfórico, dietil 4 nitrofenil ester	100 (45.4)
Acido fosfórico, sal de plomo	10 (.454)
* Derrames de 10 libras o más deben ser notificados.	

Figura 9.5

La Columna 3 muestra una clase o división de peligro de un material, o la entrada “*Forbidden*” (prohibido). Nunca transporte un material prohibido o “*Forbidden*”. Señalice los envíos de materiales peligrosos basado en la cantidad y clase de peligro. Usted puede decidir que letreros usar si conoce estas tres cosas:

Clase de peligro del material.

Cantidad a transportar.

Cantidad de todos los materiales peligrosos de todas las clases en su vehículo.

La Columna 4 indica el número de identificación para cada nombre de envío correcto. Los números de identificación van precedidos por las letras “UN” o “NA”. Las letras “NA” están asociadas con nombres correctos de envíos que se usan solo dentro de los Estados Unidos y hasta y desde Canadá. El número de identificación debe

aparecer en el documento de envío como parte de la descripción del envío y también debe aparecer en el paquete. También debe aparecer en tanques de carga y otros envases a granel. La policía y los bomberos usan este número para identificar rápidamente los materiales peligrosos.

La Columna 5 muestra el grupo de empaque (en números romanos) asignado al material.

La Columna 6 muestra la(s) etiqueta(s) de advertencia de peligro que los expedidores deben en los envases de materiales peligrosos. Algunos productos requieren el uso de más de una etiqueta debido al peligro dual que presenta.

La Columna 7 indica las disposiciones adicionales (especiales) que se aplican a este material. Cuando haya una entrada en esta columna, debe remitirse a los reglamentos federales para

información específica. Los números 1-6 en esta columna significa que el material peligroso es un riesgo de inhalación tóxica (*poison inhalation hazard* o PIH, en inglés). Los materiales PHI tienen requerimientos especiales para los documentos de envío, marcado y letreros.

La Columna 8 es una columna de tres partes que muestra los números de sección que cubren los requerimientos de empaque para cada material peligroso.

Nota: Las Columnas 9 y 10 no se aplican al transporte por carretera.

Apéndice A de la Sección 172.101 del 49 CFR - La lista de sustancias peligrosas y cantidades a reportar (*List of Hazardous Substances and Reportable Quantities*). El DOT (departamento de transportes) y la EPA (agencia de protección ambiental) quieren saber sobre los derrames de sustancias peligrosas. Estos se mencionan en la Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades sujetas a notificación. Véase Figura 9.5. La Columna 3 de la lista muestra la cantidad a notificar de cada producto (*reportable quantity* o RQ, por sus siglas en inglés). Cuando estos materiales se transportan en una cantidad sujeta a notificación o superior a un paquete, el expedidor pone las letras RQ en el documento de envío y el paquete. Las letras RQ pueden aparecer antes o después de la descripción básica. Usted o su empleador debe notificar cualquier derrame de estos materiales, que ocurran en una cantidad sujeta a notificación.

Si las palabras INHALATION HAZARD (peligro de inhalación) aparece en el documento o paquete de envío, las reglas exigen poner los letreros POSION INHALATION HAZARD (riesgo de inhalación tóxica) o POISON GAS (gas tóxico), según corresponda. Estos letreros deben usarse además de otros letreros que puedan ser necesarios por la clase de peligro del producto. Siempre exhiba el letrero de clase de peligro y el letrero POISON INHALATION HAZARD (riesgo de inhalación tóxica), incluso para cantidades pequeñas.

Anexo B a 172.101 de 49 CFR - Lista de contaminantes marinos (*List of Marine Pollutants*).

El Anexo B es una lista de químicos que son tóxicos para la vida marina. Para el transporte de carretera, esta lista solo se usa para químicos en un contenedor con una capacidad de 119 galones o más sin un letrero o etiqueta especificado por el HMR.

Todos los empaques a granel de un Contaminante marino debe presentar la marca Marine Pollutant (triángulo blanco con un pez y una "X" sobre el pez). Esta marca (no es un letrero) también debe colocarse en el exterior del vehículo. Además, debe hacerse una anotación en los documentos de envío cerca de la descripción del material: "Marine Pollutant" (contaminante marino).

Documentos de envío			
A:	ABC Corporation 88 Valley Street Ciudad, VA	DEF Corporation 55 Mountain Street Ciudad, CO	Página 1 de 1
Cantidad	HM	Descripción	Peso
1 cilindro	RQ	Fosgeno, UN1076 Veneno, peligro de inhalación, Zona A	2.3, 25 libras
	("RQ" significa que esta es una cantidad sujeta a notificación).	(Fosgeno es el nombre de envío correcto 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).	
Esto es para certificar que los materiales mencionados arriba han sido correctamente clasificados, descritos, envasados, marcados y etiquetados y están en condición adecuada para el transporte de acuerdo a los reglamentos aplicables del Departamento de Transporte de los Estados Unidos.			
Expedidor:	DEF Corporation Smith	Empresa de transporte:	Safety First
Por:	15 de	Por:	
Fecha:	octubre de 2003	Fecha:	
Instrucciones especiales: Contacto de emergencia las 24 horas, John Smith 1-800-555-5555			

Figura 9.6

9.3.4 – El Documento de envío

El documento de envío (*shipping paper*, en inglés) que se muestra en la Figura 9.6 describe un envío. Un documento de envío para materiales peligrosos debe incluir:

Número de páginas si el documento de envío tiene más de una página. La primera página debe indicar el número total de páginas. Por ejemplo, "Page 1 of 4" (página 1 de 4).

Una descripción correcta del envío para cada material peligroso.

La certificación del expedidor, firmada por el expedidor, diciendo que han preparado el envío de acuerdo con los reglamentos.

9.3.5 – La Descripción del ítem

Si un documento de envío describe productos peligrosos y no peligrosos, se debe usar una de las alternativas siguientes para los materiales peligrosos:

Ser descritos primero.

Ir destacados en un color contrastante.

Deben identificarse con una "X" colocada antes del nombre de envío en una columna con las siglas "HM". Las letras "RQ" deben usarse en lugar de una "X" si una cantidad sujeta a notificación está presente en algún paquete.

La descripción básica de los materiales peligrosos incluye el nombre correcto de envío, clase o división de peligro, el número de identificación, y el grupo de empaque, si lo hay, en ese orden. El grupo de empaque se presenta en números romanos y puede ir precedido por las letras "PG".

El nombre de envío, la clase de peligro, y el número de identificación no deben abreviarse a menos que se autorice específicamente en los reglamentos sobre materiales peligrosos. La descripción también debe mostrar:

La cantidad total y la unidad de medida.

Las letras RQ, si es una cantidad sujeta a notificación.

Si las letras RQ aparecen, el nombre de la sustancia peligrosa.

Para todos los materiales con la letra "G" (Genérico) en la Columna 1, el nombre técnico del material peligroso.

Los documentos de envío también deben indicar el teléfono para respuesta a emergencia. El número de teléfono de respuesta a emergencia es la responsabilidad del expedidor. Pueden usarlo los equipos de auxilio para obtener información sobre los materiales peligrosos presentes en un derrame o incendio. Algunos materiales peligrosos no necesitan un teléfono. Debería comprobar los reglamentos para determinar cuáles no necesitan un número de teléfono.

Los expedidores también deben proporcionar información de respuesta a emergencias a la empresa de transporte para cada material peligroso enviado. La información de respuesta a emergencias también debe poder usarse lejos del vehículo motorizado y debe ofrecer información sobre cómo manejar de forma segura incidentes con el material. Debe incluir información sobre el nombre de envío de los materiales peligrosos, riesgos a la salud, incendios, explosión y métodos iniciales para manejar derrames, incendios y fugas de materiales.

Dicha información puede ser el documento de envío o cualquier otro documento que incluye la descripción básica y el nombre técnico del material peligroso. O, puede aparecer en un manual de orientación como la guía de respuesta a emergencia *Emergency Response Guidebook* (ERG). Las empresas transportistas pueden ayudar a los expedidores llevando un ERG en cada vehículo que transporte materiales peligrosos. El conductor debe entregar la información de respuesta a emergencias a toda autoridad federal, estatal o local para responder a o investigar incidentes con materiales peligrosos.

La cantidad total debe aparecer antes o después de la descripción básica. El tipo de envase y la unidad de medida pueden ser abreviados. Por ejemplo:

10 ctns. (cajas) Paint (pintura), 3, UN1263, PG II, 500 lbs.

El expedidor de residuos peligrosos debe poner la palabra WASTE (residuo) antes del nombre correcto de envío del material en el documento de envío (manifiesto de residuos peligrosos). Por ejemplo:

Waste Acetone (residuo de acetona), 3, UN1090, PG II.

Un material no peligroso no puede ser descrito usando una clase de peligro o un número de identificación.

9.3.6 – Certificación del expedidor

Cuando el expedidor envasa los materiales peligrosos, él/ella certifica que el paquete ha sido realizado de acuerdo a las reglas. La certificación firmada del expedidor aparece en el documento de envío original. Las únicas excepciones son cuando un expedidor es una empresa de transporte privada que transporta su propio producto y cuando el envase es proporcionado por la empresa de transporte (por ejemplo, un tanque de carga). A menos que un envase sea claramente inseguro o no cumpla los reglamentos HMR, puede aceptar la certificación del expedidor en relación al envasado correcto. Algunas empresas de transporte tienen reglas adicionales sobre el transporte de materiales peligrosos. Siga las reglas de su empleador al aceptar los envíos.

9.3.7 – Marcas y etiquetas de los envases

Los expedidores imprimen las marcas exigidas directamente sobre el paquete, etiqueta adjunta o tarjeta identificadora. Una marca importante en el paquete es el nombre del material peligroso. Es el mismo nombre que aparece en el documento de envío. Los requerimientos de marcas varían por tamaño del envase y el material transportado. Cuando sea necesario, el expedidor pondrá lo siguiente en el envase:

El nombre y dirección del expedidor o destinatario.

El nombre de envío y número de identificación del material peligroso.

Las etiquetas exigidas.

Se recomienda comparar el documento de envío con las marcas y etiquetas. Siempre asegúrese de que el expedidor muestra la descripción básica correcta en el documento de envío y verifique que las etiquetas correctas aparecen en los envases. Si no está familiarizado con el material, pida al expedidor que se comunique con su oficina.

Si las reglas lo exigen, el expedidor debe poner RQ (sujeto a notificación), MARINE POLLUTANT (contaminante marino), BIOHAZARD (peligro biológico), HOT (caliente) o INHALATION-HAZARD (peligro de inhalación) en el envase. Los envases con contenedores líquidos también tendrán marcas de orientación en el paquete con flechas que indiquen la dirección correcta de colocación del envase. Las etiquetas usadas siempre deben reflejar la clase de peligro del producto. Si el envase necesita más de una etiqueta, estas deben ir juntas, cerca del nombre correcto de envío.

9.3.8 – Reconocer los materiales peligrosos

Aprenda a reconocer los envíos de materiales peligrosos. Para saber si el envío incluye materiales peligrosos, mire el documento de envío. El documento tiene:

¿Una entrada con el nombre correcto de envío, clase de peligro y número de identificación?

¿Una entrada destacada, o una con una X o RQ en la columna de materiales peligrosos?

Otras pistas que sugieren la presencia de materiales peligrosos:

¿A qué industria se dedica el expedidor?
¿Distribuidor de pinturas? ¿Suministro de químicos? ¿Empresa de suministros científicos?
¿Suministro de control de plagas o productos agrícolas? ¿Distribuidor de explosivos, municiones o fuegos artificiales?

¿Hay tanques con etiquetas o letreros con forma de diamante en las instalaciones?

¿Qué tipo de envase se envía? Los cilindros o tambores se suelen usar para envíos de material peligrosos.

¿Aparece la etiqueta de clase de peligro, nombre correcto de envío o número de identificación en el paquete?

¿Hay alguna 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 (*Uniform Hazardous Waste Manifest*, en inglés). El nombre y número de registro EPA de los expedidores, empresas de transporte y destino deben aparecer en el manifiesto. Los expedidores deben preparar, fechar y firmar a mano el manifiesto. Use el manifiesto como documento de envío al transportar residuos. Solo entregue el envío de residuos a otro transportista registrado o instalación de desecho/tratamiento de residuos. Cada transportista que traslada el envío debe firmar a mano el manifiesto. Después de entregar el envío, guarde su copia del manifiesto. Cada copia debe tener todas las firmas y fechas necesarias, incluidas las de la persona a las que entregó los residuos.

9.3.10 – Colocación de letreros

Coloque los letreros apropiados en el vehículo antes de manejar. Solo tiene permitido mover un

vehículo mal señalizado durante una emergencia, para proteger la vida o propiedad.

Los letreros deben aparecer en ambos lados y en ambos extremos del vehículo. Cada letrero debe:

Ser fácilmente visible desde todas las direcciones.

Ir colocado de forma que las palabras y números estén nivelados y se puedan leer de izquierda a derecha.

Tener al menos tres pulgadas de separación de otras marcas.

Estar libre de elementos o dispositivos como las escaleras, puertas o lonas.

Mantenerse limpios y sin daños para que el color, formato y mensaje pueda ser visto fácilmente.

Estar colocados contra un fondo de color contrastante.

El uso de "Drive Safely" (maneje seguro) y otros eslóganes está prohibido.

El letrero delantero debe ir en la parte delantera del tractor o en la parte delantera del remolque.

Para decidir cuáles letreros usar, necesita saber:

La clase de peligro de los materiales.

La cantidad de materiales peligrosos enviado.

El peso total de todas las clases de materiales peligrosos en su vehículo.

9.3.11 – Tablas de letreros

Hay dos tablas de letreros, la Tabla 1 y Tabla 2. Los materiales en la Tabla 1 deben llevar letreros sin que importe la cantidad transportada. Véase Figura 9.7.

Excepto en el envasado a granel, las clases de peligro en Tabla 2 necesitan letreros solo si la cantidad total transportada es 1,001 libras o más incluido el envase. Sume las cantidades de todos los documentos de envío para todos los productos de la Tabla 2 que lleve en su vehículo. Véase Figura 9.8.

Letrero Tabla 1 Cualquier cantidad	
SI SU VEHICULO CONTIENE CUALQUIER CANTIDAD DE.....	SEÑALIZAR COMO ...
1.1 Explosivos masivos	Explosivos 1.1
1.2 Peligros de proyección	Explosivos 1.2
1.3 Peligros de incendio masivo	Explosivos 1.3
2.3 Gases venenosos/tóxicos	Gas toxico
4.3 Peligroso al mojarse	Peligroso al mojarse
5.2 (Peróxido orgánico, Tipo B, líquido o sólido, temperatura controlada)	Peróxido orgánico
6.1 (Peligro de inhalación solo zona A y B)	Veneno/inhalación tóxica
7 (Solo etiqueta radioactiva Yellow III)	Radioactivo

Figura 9.7

Puede usar el letrero DANGEROUS (peligroso) en lugar de letreros separados para cada clase de peligro de la Tabla 2 cuando:

Tiene 1,001 libras o más de dos o más clases de peligro de la Tabla 2, que requieran letreros separados, y

No ha cargado 2,205 libras o más de cualquier material de clase de peligro en la Tabla 2 en un solo lugar (debe usar el letrero específico para este material).

El letrero peligroso es una opción, no un requisito. Siempre puede usar letreros para los materiales.

Si las palabras INHALATION HAZARD (peligro de inhalación) aparecen en el documento de envío o envase, debe colocar letreros POISON GAS (gas tóxico) o POISON INHALATION (inhalación tóxica) además de los otros letreros necesarios para la clase de peligro del producto. La excepción de 1,000 libras no se aplica a estos materiales.

Los materiales con un riesgo secundario de peligrosidad cuando están húmedos deben llevar el letrero DANGEROUS WHEN WET (peligroso cuando está húmedo) además de los otros letreros necesarios para la clase de peligro del producto. La excepción de 1,000 libras a la señalización no se aplica a estos materiales.

Letrero Tabla 2 1,001 libras o más	
Categoría de material (clase de peligro o número de división y descripción adicional, según corresponda)	Nombre del letrero
1.4 Explosión menor	Explosivos 1.4
1.5 Muy insensible	Explosivos 1.5
1.6 Extremadamente insensible	Explosivos 1.6
2.1 Gases inflamables	Gas inflamable
2.2 Gases no inflamables	Gases no inflamables
3 Líquidos inflamables	Inflamable
Líquido combustible	Combustible*
4.1 Sólidos inflamables	Sólido inflamable
4.2 Combustible espontáneo	Combustible espontáneo
5.1 Oxidantes	Oxidante
5.2 (otro material que no sea peróxido orgánico, Tipo B, líquido o sólido, temperatura controlada)	Peróxido orgánico
6.1 (peligro distinto a inhalación, zona A o B)	Veneno
6.2 Sustancias infecciosas	(Ninguno)
8 Corrosivos	Corrosivo
9 Materiales peligrosos misceláneos	Clase 9**
ORM-D	(Ninguno)
* FLAMMABLE (inflamable) puede usarse en lugar de COMBUSTIBLE en un tanque de carga o tanque portátil.	
** El letrero de Clase 9 no se exige para transporte dentro del país.	

Figura 9.8

Los letreros usados para identificar la clase de peligro principal o secundario de un material deben tener la clase de peligro o número de división en la esquina inferior del letrero. Los letreros permanentes de riesgo secundario que no lleven el número de clase de peligro pueden usarse siempre que cumplan las especificaciones de color.

Los letreros pueden ser colocados para los materiales peligrosos aunque no sea obligatorio siempre que el letrero identifica el peligro del material transportado.

El envase a granel es un único contenedor con una capacidad de 119 galones o más. Un envase a granel, y un vehículo que transporta envases a granel, debe ir señalizado con carteles, incluso si solo lleva residuos del material peligroso. Algunos

envases a granel solo tienen que llevar carteles en los dos lados o pueden exhibir etiquetas. Todos los otros envases a granel deben llevar letreros en sus cuatro lados.

Subsecciones 9.1, 9.2, y 9.3 Compruebe sus conocimientos

1. Los expedidores envasan para (complete la parte en blanco) el material.
2. El conductor pone letreros a su vehículo para (complete la parte en blanco) el riesgo.
3. ¿Qué tres cosas necesita saber para decidir que letreros (si corresponde) debe poner?
4. El número de identificación de los materiales peligrosos debe aparecer en (complete la parte en blanco) y en el (complete la parte en blanco). El número de identificación también debe aparecer en tanques de carga y otros envases a granel.
5. ¿Dónde debe llevar los documentos de envío que describen los materiales peligrosos?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 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 use herramientas que puedan dañar los contenedores u otros envases durante la carga. No use ganchos.

9.4.1 – Requerimientos generales de carga

Antes de cargar o descargar, ponga el freno de estacionamiento. Asegúrese de que el vehículo no se moverá.

Muchos productos se vuelven mucho más peligrosos si se exponen al calor. Cargue los materiales peligrosos lejos de fuentes de calor.

Esté atento a señales de fuga o contenedores dañados: ¡LAS FUGAS INDICAN PROBLEMAS! No transporte envases con fugas. Dependiendo del material, usted, su camión y otras personas podrían estar en peligro. Es ilegal mover un vehículo con materiales peligrosos con fugas.

Los contenedores de materiales peligrosos deben ir reforzados para prevenir el movimiento de los envases durante el transporte.

No fumar. Al cargar o descargar materiales peligrosos, manténgase alejado del fuego. No permita que la gente fume en las cercanías. Nunca fume cerca de:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 2.1 (Gas inflamable)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Sujete la carga para evitar que se mueva. Refuerce los contenedores para que no se caigan, deslicen o reboten durante el transporte. Sea muy cuidadoso al cargar contenedores que tengan válvulas u otros acoplamientos. Todos los envases de materiales peligrosos deben ir bien sujetos durante el transporte.

Después de cargar, no abra ningún envase durante el viaje. Nunca transfiera materiales peligrosos de un envase a otro mientras está en tránsito. Puede vaciar un tanque de carga, pero no debe vaciar ningún otro envase mientras está sobre el vehículo.

Reglas para calentadores de carga. Hay reglas especiales de calentadores de carga para el proceso de carga del material:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 2.1 (Gas inflamable)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)

Las reglas normalmente prohíben el uso de calentadores de carga, incluidos calentadores/unidades aire acondicionado automáticos de carga. A menos que haya leído todas las reglas relacionadas, no cargue los productos de arriba en un espacio de carga que tenga un calentador.

Use espacio de carga cerrado. No puede tener cargas salientes o demasiado pegadas entre sí de:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Debe cargar esos materiales peligrosos en un espacio de carga cerrado a menos que todos los envases sean:

Resistentes al fuego y al agua.

Estén cubiertos con una lona resistente al fuego y al agua.

Precauciones para peligros específicos

Materiales de Clase 1 (Explosivos). Apague su motor antes de cargar o descargar explosivos. Después revise el espacio de carga. Usted debe:

Inhabilite los calentadores de carga. Desconecte las fuentes de alimentación del calentador y drene los tanques de combustible del calentador.

Asegúrese de que no haya elementos punzantes que puedan dañar la carga. Busque pernos, tornillos, clavos, paneles con lados rotos y tablas rotas.

Use un revestimiento del piso con materiales de la División 1.1, 1.2 o 1.3. Los pisos deben estar bien ajustados y el revestimiento debe ser de un material no metálico o no ferroso.

Aplique un cuidado especial para proteger los explosivos. Nunca use ganchos u otras herramientas metálicas. Nunca deje caer, arroje o haga rodar los envases. Proteja los envases de explosivos de otras cargas que puedan causar daño.

No traspase un material de la División 1.1, 1.2 o 1.3 de un vehículo a otro en una carretera pública excepto en caso de emergencia. Si la seguridad exige hacer un traspaso de emergencia entre vehículos, ponga reflectores de advertencia rojos, banderas o faroles eléctricos. Debe advertir a otros en la carretera.

Nunca transporte envases dañados de explosivos. No acepte un envase que tenga manchas de humedad o aceite.

No transporte materiales de la División 1.2 o 1.2 en vehículos combinados si:

Hay un tanque de carga marcado o con letreros en la combinación.

El otro vehículo en la combinación contiene:

- División 1.1 A (Explosivos iniciadores).
- Envases de materiales de Clase 7 (Radioactivos) con la etiqueta "Yellow III".

- Materiales de la División 2.3 (Gas tóxico) o División 6.1 (Tóxicos).
- Materiales peligros en un tanque portátil, en un tanque de especificación 106A o 110A del Departamento de Transportes (DOT).

Materiales de Clase 4 (sólidos inflamables) y de Clase 5 (oxidantes). Los materiales de Clase 4 son sólidos que reaccionan (por ejemplo con incendios y explosiones) al agua, calor o aire o incluso pueden reaccionar espontáneamente.

Los materiales de Clase 4 y 5 deben ir completamente cerrados en un vehículo o cubiertos de forma segura. Los materiales de Clase 4 y 5 que se vuelven inestables y peligrosos al mojarse, deben mantenerse secos en tránsito y durante la carga y descarga. Los materiales que estén sujetos a combustión espontánea o por calor deben ir en vehículos con la ventilación suficiente.

Materiales de la Clase 8 (Corrosivos). Si la carga es manual, debe cargar los contenedores rompibles de líquido corrosivo uno por uno. Manténgalos con el lado derecho hacia arriba. No deje caer ni haga rodar los envases. Cárguelos a una superficie de suelo uniforme. Apile las garrafas solo si los tercios inferiores pueden soportar el peso de los tercios superiores de forma segura.

No cargue ácido nítrico sobre ningún otro producto.

Cargue baterías de almacenamiento cargadas para que su líquido no se derrame. Mantenga el lado derecho hacia arriba. Asegúrese de que ninguna otra carga puede caer encima de ellas o hacer cortocircuito.

Nunca cargue líquidos corrosivos cerca o encima de materiales:

- División 1.4 (Explosivos C).
- División 4.1 (Sólidos inflamables).
- División 4.3 (Peligroso al mojarse).
- Clase 5 (Oxidantes).
- División 2.3, Zona B (Gases tóxicos).

Nunca cargue líquidos corrosivos con materiales:

- División 1.1 o 1.2.
- División 1.2 o 1.3).
- División 1.5 (Agentes detonantes).

División 2.3, Zona A (Gases tóxicos).

División 4.2 (Materiales de combustión espontánea).

División 6.1, PGI, Zona A (Líquidos tóxicos).

Clase 2 (Gases comprimidos) Incluidos líquidos criogénicos. Si su vehículo no tiene parrillas para sostener cilindros, el piso del espacio de carga debe ser plano. Los cilindros deben:

Mantenerse parados.

En rejillas enganchadas al vehículo o en cajas que impidan que se vuelquen.

Los cilindros pueden cargarse en posición horizontal (acostados) si están diseñados con válvula de descarga en el espacio gaseoso.

Materiales de la División 2.3 (Gas tóxico) o División 6.1 (Tóxicos). Nunca transporte estos materiales en contenedores con interconexiones. Nunca cargue un envase con la etiqueta POISON (veneno) o POISON INHALATION HAZARD (riesgo de inhalación tóxica) en la cabina o cama del conductor o junto con alimentos para consumo humano o animal. Hay reglas especiales para cargar y descargar materiales de Clase 2 en los tanques de carga. Debe tener una formación especial para hacerlo.

Materiales de la Clase 7 (Radioactivos). Algunos envases de materiales de Clase 7 (Radioactivos) llevan un número llamado el "índice de transporte" (*transport index*, en inglés). El expedidor etiqueta estos envases como Radioactive II o Radioactive III e imprime el índice de transporte del envase en la etiqueta. La radiación rodea a cada envase, y se traspasa a todos los envases cercanos. Para lidiar con este problema, se controla el número de envases que puede cargar juntos. Su cercanía a las personas, animales y película virgen también es controlada. El índice de transporte le dice el grado de control necesario durante el transporte. El índice de transporte total de todos los envases en un vehículo único no debe superar los 50. La Tabla A en esta sección muestra las reglas para cada índice de transporte. La tabla indica cuán cerca de la gente, animales o película puede cargar los materiales de Clase 7 (Radioactivos). Por ejemplo, no puede dejar un envase con un índice de transporte de 1.1 a dos pies de las personas o de las paredes del compartimento de carga.

Tabla no cargar juntos	
No cargar	En el mismo vehículo con
División 6.1 o 2.3 (material etiquetado como POISON [veneno] o peligro de inhalación tóxica).	Alimentos animales o humanos a menos que el envase de veneno esté sobre-embalsado de forma autorizada. Alimentos son cualquier cosa que pueda tragar. Sin embargo, el enjuague dental, pasta de dientes y cremas para la piel no son alimentos.
Gas de División 2.3 (venenoso) Zona A o líquidos de División 6.1 (Veneno), PGI, Zona A.	Explosivos de División 1.1, 1.2, 1.3, División 5.1 (Oxidantes), Clase 3 (líquidos inflamables), Clase 8 (líquidos corrosivos), División 5.2 (Peróxidos orgánicos), Explosivos de División 1.1, 1.2, 1.3, División 1.5 (Agentes detonantes), División 2.1 (gases inflamable), Clase 4 (sólidos inflamables).
Baterías de almacenamiento cargadas.	División 1.1.
Clase 1 (cartuchos detonantes).	Cualquier otro explosivo a menos que esté en contenedores o envases autorizados.
División 6.1 (cianuro o mezclas de cianuro).	Ácidos, materiales corrosivos u otros materiales con ácido que pudieran liberar ácido cianhídrico. Por ejemplo: Cianuros, inorgánico, n.o.s. Cianuro de plata Cianuro de sodio.
Acido nítrico (Clase 8).	Otros materiales a menos que el ácido nítrico no se cargue sobre ningún otro material.

Figura 9.9

Cargas mezcladas. Las reglas requieren que algunos productos se carguen separadamente. No puede cargarlos todos juntos en el mismo espacio de carga. La Figura 9.9 indica algunos ejemplos. Los reglamentos (la tabla de separación de materiales peligrosos o *Segregation Table for Hazardous Materials*, en inglés) menciona otros materiales que deben mantener separados.

Subsección 9.4

Compruebe sus conocimientos

1. ¿Cerca de que qué clases de peligro nunca debe fumar?
2. ¿Qué tres clases de peligro no deberían cargarse en un remolque que tenga un calentador/unidad de aire acondicionado?
3. ¿Debería ser de acero inoxidable el revestimiento del piso requerido para los materiales de la División 1.1 o 1.2?
4. En el muelle del expedidor le dan un documento para 100 cartones de ácido de baterías. Ya tiene 100 libras de cianuro de

plata seco a bordo. ¿Qué precauciones debería tomar?

5. Nombre una clase de peligro que use índice de transporte para determinar la cantidad que puede cargarse en un único vehículo.

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 9.4.

9.5 – Carga, descarga y marcado de envases a granel

El glosario al final de esta sección le explica el significado de la palabra a granel. Los tanques de carga son envases a granel colocados de forma permanente en un vehículo. Los tanques de carga permanecen sobre el vehículo cuando usted los carga y los descarga. Los tanques portátiles son envases a granel que no están colocados de forma permanente en un vehículo. El producto es cargado o descargado mientras los tanques portátiles no están en el vehículo. Después los tanques portátiles se ponen sobre el vehículo para su transporte. Hay muchos tipos de tanques de carga en uso. Los tanques de carga más comunes son el MC306 para líquidos y MC331 para gases.

9.5.1 – Marcas

Debe exhibir el número de identificación de los materiales peligrosos en tanques portátiles y tanques de carga y otros envases a granel (tales como camiones volquetas). Los números de identificación están en la Columna 4 de la Tabla de Materiales Peligrosos. Las reglas exigen números negros de 100 mm (3.9 pulgadas) sobre paneles o letreros naranjas o sobre un fondo blanco con forma de diamante si no se requieren letreros. Los tanques de carga de especificación deben mostrar las marcas de la repetición de las pruebas.

Los tanques portátiles también deben mostrar el nombre del arrendador o propietario. También deben exhibir el nombre de envío de los contenidos en ambos lados opuestos. Las letras del nombre de envío deben tener al menos dos pulgadas de altura en los tanques portátiles con capacidades de más de 1,000 galones y una pulgada de altura en tanques portátiles con capacidad inferior a los 1,000 galones. El número de identificación debe aparecer en ambos lados y en cada extremo de un tanque portátil u otro

envase a granel que contenga 1,000 galones o más y en ambos lados opuestos, si el tanque portátil lleva menos de 1,000 galones. Los números de identificación deben seguir siendo visibles cuando el tanque portátil este colocado en el vehículo. Si no son visibles, debe poner el número de identificación en ambos lados y en los extremos del vehículo a motor.

Los contenedores a granel intermedios (Intermediate Bulk Container o IBC, en inglés) son envases a granel pero no requieren llevar el nombre del propietario o el nombre de envío.

9.5.2 – Carga del tanque

La persona responsable de cargar y descargar un tanque de carga debe asegurarse de que siempre haya una persona calificada observando. Esta persona observando la carga o descarga debe:

Estar alerta.

Tener una visión despejada del tanque de carga.

Estar situada dentro de 25 pies del tanque.

Conocer los peligros de los materiales involucrados.

Conocer los procedimientos a seguir en caso de emergencia.

Estar autorizada para mover el tanque de carga y ser capaz de hacerlo.

Hay reglas especiales de asistencia para los tanques de carga que transportan propano y amoníaco anhidro.

Cierre todas las mangueras y válvulas antes de mover un tanque de materiales peligrosos, sin importar cuán pequeña sea la cantidad en el tanque o cuán corta la distancia. Las mangueras y válvulas deben estar cerradas para prevenir fugas. Es ilegal mover un tanque de carga con válvulas abiertas o cubiertas a menos que esté vacío según la norma 173.29 de 49 CFR.

9.5.3 – Líquidos inflamables

Apague su motor antes de cargar o descargar cualquier líquido inflamable. Solo encienda el motor si necesita operar una bomba. Conecte en tierra un tanque de carga correctamente antes de llenarlo a través de un orificio de relleno abierto. Conecte a tierra el tanque antes de abrir el orificio de relleno, y manténgalo en tierra hasta que haya cerrado el orificio de relleno.

9.5.4 – Gas comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de descarga de líquidos en un tanque de gas comprimido excepto cuando carga y descarga. A menos que su motor impulse una bomba para transferir el producto, apáguelo al cargar o descargar. Si usa el motor, apáguelo después de transferir el producto, antes de desconectar la manguera. Desconecte todas las conexiones de carga/descarga antes de acoplar, desacoplar o mover un tanque de carga. Siempre ponga cuñas en los remolques y semirremolques para evitar el movimiento al desacoplarlas de la unidad motriz.

Subsección 9.5 Compruebe sus conocimientos

1. ¿Qué son los tanques de carga?
2. ¿En qué se diferencia un tanque portátil de un tanque de carga?
3. Su motor impulsa una bomba durante la entrega de gas comprimido. ¿Debería apagar el motor antes o después de desconectar las mangueras después de hacer la entrega?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsección 9.5.

9.6 – Materiales peligrosos – Reglas de conducción y estacionamiento

9.6.1 – Estacionar con explosivos de División 1.1, 1.2 o 1.3

Nunca estacione explosivos de la División 1.1, 1.2 o 1.3 dentro de cinco pies de la parte transitada de la carretera. Excepto por periodos cortos de tiempo y para necesidades de operación del vehículo (por ej., cargar combustible), nunca estacione dentro de 300 metros de:

Un puente, túnel o edificio.

Un lugar donde se reúna gente.

Un incendio activo.

Si debe estacionar para hacer su trabajo, hágalo brevemente.

No estacione en propiedad privada a menos que el propietario conozca los peligros. Siempre debe

haber alguien vigilando el vehículo estacionado. Puede permitir que alguien lo vigile por usted solo si su vehículo está:

En la propiedad del expedidor.

En la propiedad de la empresa transportista.

En la propiedad del destinatario.

Está permitido que deje su vehículo desatendido en un refugio seguro. Un refugio seguro es un lugar autorizado para estacionar vehículos desatendidos cargados con explosivos. La designación de los refugios seguros autorizados la realizan generalmente las autoridades locales.

9.6.2 – Estacionar un vehículo señalizado que no transporta explosivos de División 1.1, 1.2 o 1.3

Puede estacionar un vehículo señalizado con letreros (no cargado con explosivos) dentro de cinco pies de la zona transitada de la carretera solo si su trabajo lo exige. Hágalo brevemente. Alguien siempre debe vigilar el vehículo cuando está estacionado en una carretera pública o en el arcén. No desacople un remolque y lo deje con materiales peligrosos en un vía pública. No estacione dentro de 300 pies de un incendio activo.

9.6.3 – Vigilar vehículos estacionados

La persona que vigila un vehículo rotulado debe:

Estar en el vehículo, despierto y no en la cabina para dormir, o dentro de 100 pies del vehículo y con una visión despejada del mismo.

Ser consciente de los peligros de los materiales que se transportan.

Saber qué hacer en caso de emergencia.

Ser capaz de mover el vehículo, si fuera necesario.

9.6.4 – ¡No use bengalas!

Puede averiarse y tener que usar señales de vehículo detenido. Use triángulos reflectores y luces eléctricas rojas. Nunca use señales que arden, tales como bengalas o fusibles, cerca de:

Tanque usado para materiales de Clase 3 (Líquidos inflamables) o de la División 2.1 (Gas inflamable) ya sea si está cargado o vacío.

Vehículo cargado con explosivos de División 1.1, 1.2 o 1.3

9.6.5 – Restricciones en la ruta

Algunos estados y condados exigen permisos para transportar materiales o residuos peligrosos. Esto puede limitar las rutas que puede usar. Los reglamentos locales sobre rutas y permisos cambian con frecuencia. Es su tarea como conductor averiguar si necesita permisos o debe usar rutas especiales. Asegúrese de que tiene todos los documentos necesarios antes de comenzar.

Si trabaja como transportista, pregunte al expedidor sobre restricciones o permisos de ruta. Si usted es un camionero independiente y está planificando una nueva ruta, pregunte a las agencias estatales de los estados que pretende atravesar. Algunas localidades prohíben el transporte de materiales peligroso a través de túneles, puentes elevados u otras carreteras. Pregunte siempre antes de empezar el viaje.

Siempre que circule con letreros de peligro, evite áreas muy pobladas, multitudes, túneles, calles estrechas y callejones. Tome otras rutas, incluso si no es conveniente, a menos que no haya alternativa. Nunca maneje un vehículo con letreros cerca de incendios activos a menos que pueda pasar de forma segura sin detenerse.

Si transporta explosivos de la División 1.2, 1.2 o 1.3, debe tener un plan de ruta por escrito y seguir ese plan. La empresa de transportes prepara por anticipado el plan de ruta y le da una copia al conductor. Usted mismo puede planificar la ruta si recoger los explosivos en un lugar distinto al terminal de su empleador. Escriba el plan por adelantado. Lleve una copia del plan con usted mientras transporta los explosivos. Entregue envíos de explosivos solo a las personas autorizadas o déjelos en habitaciones cerradas con llave diseñados para el almacenamiento de explosivos.

La empresa de transporte debe elegir la ruta más segura para transportar materiales radioactivos rotulados. Después de elegir la ruta, la empresa de transportes debe informar al conductor sobre los materiales radioactivos y mostrarle el plan de ruta.

9.6.6 – No fumar

No fume dentro de 25 pies de un tanque de carga rotulado usado para materiales de Clase 3 (Líquidos inflamables) o de la División 2.1 (gases). Además, no fume ni lleve un cigarrillo, cigarro o pipa encendido dentro de 25 pies de cualquier vehículo que contenga:

Clase 1 (Explosivos)

Clase 3 (Líquidos inflamables)

Clase 4 (Sólidos inflamables)

Clase 4.2 (Combustible espontáneo)

9.6.7 – Cargue combustible con el motor apagado

Apague su motor antes de poner combustible a un vehículo motorizado que contenga materiales peligrosos. Siempre debe haber alguien en la boquilla, controlando el flujo de combustible.

9.6.8 – Extintor de incendios 10 B:C

La unidad motriz de los vehículos rotulados deben llevar un extintor de incendios con una clasificación UL de 10 B:C o más.

9.6.9 – Revise los neumáticos

Asegúrese de que sus neumáticos están adecuadamente inflados. Revise los vehículos rotulados con neumáticos dobles al inicio de cada viaje y siempre que estacione. Usted debe revisar los neumáticos cada vez que se detiene. La única forma aceptable de revisar la presión de los neumáticos es usar un medidor de presión de aire de neumáticos.

No maneje con un neumático con fugas o desinflado excepto si tiene que llegar al lugar seguro más cercano para arreglarlo. Retire un neumático sobrecalentado. Colóquelo a una distancia segura de su vehículo. No maneje hasta que corrija la causa del sobrecalentamiento. Recuerde seguir las reglas sobre estacionar y vigilar los vehículos rotulados. Estas reglas se aplican también al revisar, reparar o reemplazar neumáticos.

9.6.10 – Dónde guardar los documentos de envío y la información de respuesta a emergencias

No acepte ningún envío de material peligroso sin los documentos de envío preparados correctamente. Un documento de envío de materiales peligrosos siempre debe ser fácilmente reconocible. Otras personas deben poder encontrarlo rápidamente después de un choque.

Distinga claramente los documentos de envío de los materiales peligrosos de los de otros materiales poniéndoles una señal especial o manteniéndolos sobre los otros documentos.

Cuando esté detrás del volante, mantenga los documentos de envío a su alcance (sin necesidad de sacarse el cinturón), o en una bolsa en la puerta del conductor. Deben ser fácilmente visibles por alguien que entra a la cabina.

Cuando no esté tras el volante, deje los papeles de envío en la bolsa de la puerta del conductor o en el asiento del conductor.

La información de respuesta a emergencias debe guardarse en el mismo lugar que los documentos de envío.

Documentos para explosivos de División 1.1, 1.2 o 1.3.

La empresa de transporte debe dar a cada conductor que transporta explosivos de la División 1.1, 1.2 o 1.3 una copia del reglamento federal de seguridad para vehículos de transporte (Federal Motor Carrier Safety Regulations o FMCSR), Parte 397. La empresa de transporte también debe dar instrucciones escritas sobre qué hacer si ocurre un retraso o si hay un incidente. Las instrucciones escritas deben incluir:

Los nombres y números de teléfono de las personas a contactar (incluidos los agentes de transporte o expedidores).

La naturaleza de los explosivos transportados.

Las precauciones a tomar en emergencias como incendios, accidentes o fugas.

Los conductores deben firmar el recibo de esos documentos.

Debe familiarizarse con, y tener en su poder mientras maneja:

Los documentos de envío.

Las instrucciones escritas en caso que emergencia.

El plan de ruta por escrito.

Una copia del FMCSR, Parte 397.

9.6.11 – Equipamiento para cloro

Un conductor que transporte cloro en tanques de carga debe llevar una máscara de gas aprobada en el vehículo. El conductor también debe tener kit de emergencia para controlar fugas en los conectores de la cubierta en forma de bóveda del tanque de carga.

9.6.12 – Pare antes de los cruces de ferrocarriles

Pare ante un cruce de ferrocarril si su vehículo:

- Lleva con letreros de peligro.

- Lleva cualquier cantidad de cloro.

- Tiene tanques de carga, cargados o vacíos usados para materiales peligrosos.

Debe parar 15 a 50 pies antes de los rieles más cercanos. Avance solo cuando esté seguro de que no se acerca ningún tren y que puede atravesar las vías sin detenerse. No cambie de marcha mientras cruza las vías.

9.7 – Emergencias con materiales peligrosos

9.7.1 – Guía de respuesta a emergencias (Emergency Response Guidebook o ERG, en inglés)

El Departamento de Transportes tiene una guía para bomberos, policía y trabajadores industriales sobre cómo protegerse a sí mismos y a la población de materiales peligrosos. La guía está indexada por el nombre correcto de envío y el número de identificación de materiales peligrosos. El personal de emergencia busca esas cosas en los documentos de envío. Por eso es vital que el nombre de envío, el número de identificación, la etiqueta y los letreros sean correctos.

9.7.2 – Choques/Incidentes

Como conductor profesional, su trabajo en la escena de un choque o un incidente es:

- Mantener a la gente alejada de la escena.

- Limitar que se extienda el material, solo si puede hacerlo de forma segura.

- Comunicar el riesgo de los materiales peligrosos al personal de respuesta a emergencias.

- Entregar a los equipos de emergencia los documentos de envío y la información de respuesta a emergencias.

Siga esta lista de control:

- Compruebe que su copiloto está BIEN.

- Tenga los documentos de envío en su poder.

- Mantenga a la gente alejada y contra el viento.

- Advierta a otros del peligro.

Pida ayuda.

Siga las instrucciones de su empleador.

9.7.3 – Incendios

Puede tener que controlar fuegos menores de camión en la carretera. Sin embargo, a menos que tenga la formación y equipo para hacerlo de forma segura, no luche contra incendios de materiales peligrosos. Luchar contra incendios de materiales peligrosos requiere formación especial y un equipo protector.

Cuando descubra el fuego, llame para pedir ayuda. Puede usar el extintor de incendios para evitar que un incendio menor del camión se extienda a la carga antes de que lleguen los bomberos. Toque las puertas del remolque para ver si están calientes antes de abrirlas. Si están calientes, puede haber fuego en la carga por lo que no debería abrir las puertas. El abrir las puertas deja entrar el aire y puede hacer que el fuego se intensifique. Sin aire, muchos fuegos solo arden hasta que llegan los bomberos, causando menos daño. Si su carga ya está en llamas, no es seguro intentar apagar el fuego. Mantenga los documentos de envío con usted para dárselos al personal de emergencia en cuanto lleguen. Advierta a otras personas del peligro y manténgalas alejadas.

Si descubre una fuga de la carga, identifique los materiales peligrosos que se están filtrando usando los documentos de envío, etiquetas o ubicación del envase. No toque el material filtrado; muchas personas se lesionan tocando materiales peligrosos. No intente identificar el material o encontrar la fuente de la fuga por el olor. Los gases tóxicos pueden destruir su sentido del olfato y pueden dañarlo o incluso provocarle la muerte incluso aunque no huelan. Nunca coma, beba o fume cerca de una fuga o derrame.

Si hay un derrame de materiales peligrosos desde su vehículo, no lo mueva nada más de lo que sea necesario por seguridad. Puede moverlo fuera de la carretera y alejarlo de lugares donde se reúne la gente, si hacerlo ayuda a la seguridad. Solo mueva su vehículo si puede hacerlo sin peligro para usted u otros.

Nunca continúe manejando con materiales peligrosos filtrándose desde su vehículo con el fin de encontrar una cabina telefónica, una parada de camiones, ayuda o una razón similar. Recuerde, la empresa de transportes debe pagar por la limpieza de los estacionamientos, carreteras y zanjas de drenaje contaminadas. Los costos son enormes,

así que no deje un rastro largo de contaminación. Si hay materiales peligrosos filtrándose de su vehículo:

Estaciónelo.

Proteja el área.

Permanezca ahí.

Envíe a otra persona para pedir ayuda.

Cuando mande a una persona a pedir ayuda, dé a esa persona:

Una descripción de la emergencia.

Su ubicación exacta y la dirección del viaje.

Su nombre, nombre de la empresa de transporte, y el nombre de la comunidad o ciudad donde está situado el terminal.

El nombre correcto de envío, la clase de peligro, y el número de identificación de los materiales peligrosos, si los sabe.

Esto es mucha información para recordar. Es una buena idea escribirlo todo para la persona que envíe a pedir ayuda. El equipo de respuesta a emergencia debe saber esas cosas para encontrarlo y ayudarlo a manejar la emergencia. Pueden tener que viajar millas hasta llegar a usted. Esta información le ayudará a llevar el equipo correcto la primera vez, sin tener que volver a buscarlo.

Nunca mueva su vehículo, si hacerlo causa contaminación o daño al vehículo. Manténgase contra el viento y alejado de los lugares de descanso, paradas de camiones, cafeterías y negocios. Nunca intente volver a meter el material en un contenedor con fugas. A menos que tenga la formación y equipo para reparar las fugas de forma segura, no lo intente. Llame a su expedidor o supervisor para recibir instrucciones y, si es necesario, llamar a personal de emergencia.

9.7.4 – Respuestas a riegos específicos

Clase 1 (Explosivos). Si su vehículo tiene una avería o accidente mientras lleva explosivos, advierta a otros del peligro. Mantenga alejados a los transeúntes. No permita fumar o encender fuego cerca del vehículo. Si hay un incendio, advierta a todos del peligro de explosión.

Retire todos los explosivos antes de separar vehículos involucrados en un choque. Coloque los explosivos a por lo menos 200 pies de los vehículos y edificios habitados. Permanezca a una distancia segura.

Clase 2 (Gases comprimidos). Si se filtra gas comprimido desde su vehículo, advierta a los demás del peligro. Solo permita que se acerquen a las personas involucradas en retirar el peligro o los restos. Debe notificar al expedidor si hay gas comprimido involucrado en un accidente.

A menos que esté alimentado a maquinaria usada en construcción o mantenimiento de carreteras, no transfiera gas comprimido inflamable de un tanque a otro en ninguna carretera publica.

Clase 3 (Líquidos inflamables). Si está transportando un líquido inflamable y tiene un accidente o su vehículo tiene una avería, evite que los transeúntes se acerquen. Advierta a la gente del peligro. Evite que fumen.

Nunca transporte un tanque de carga con fugas mas allá de lo necesario para llegar a un lugar seguro. Salga de la carretera si puede hacerlo de forma segura. No transfiera líquido inflamable de un vehículo a otro en una carretera publica excepto en una emergencia.

Clase 4 (Líquidos inflamables) y Clase 5 (Materiales oxidantes). Si se derraman sólidos inflamables o material oxidante, advierta a otros del peligro de incendio. No abra envases ardientes de sólidos inflamables. Retírelos del vehículo si puede hacerlo de forma segura. Además, retire los envases intactos si eso disminuye el riesgo de incendio.

Clase 6 (Materiales tóxicos y sustancias infecciosas). Es su trabajo protegerse a sí mismo, a otras personas y a la propiedad de posibles daños. Recuerde que muchos productos clasificados como tóxicos también son inflamables. Si usted piensa que materiales de la División 2.3 (Gases tóxicos) o la División 6.1 (Materiales tóxicos) pueden ser inflamables, tome las precauciones adicionales necesarias para líquidos o gases inflamables. No permita fumar, llamas abiertas o soldaduras. Advierta a otros del peligro de incendio, de inhalar vapores o de entrar en contacto con el veneno.

Un vehículo involucrado en una fuga de materiales de la División 2.3 (Gases tóxicos) o la División 6.1 (Venenos) debe ser revisado para detectar si quedan restos de la sustancia tóxica antes de usarse otra vez.

Si un envase de la División 6.2 (Sustancias infecciosas) resulta dañado durante la manipulación o transporte, debería llamar inmediatamente a su supervisor. Los envases que

parecen estar dañados o que muestran señales de fugas no deberían aceptarse.

Clase 7 (Materiales radioactivos). Si hay material radioactivo involucrado en una fuga o un envase dañado, avise a su expedidor o supervisor tan pronto como sea posible. Si hay un derrame, o si un contenedor interno puede estar dañado, no toque ni inhale el material. No use el vehículo hasta que haya sido limpiado y revisado con un medidor de radiación.

Clase 8 (Materiales corrosivos). Si hay una derrame o fuga de materiales corrosivos durante el transporte, tenga cuidado para evitar daños adicionales o lesiones al manipular los contenedores. Las partes del vehículo expuestas al líquido corrosivo deben lavarse bien con agua. Después de descargar, lave el interior tan pronto como sea posible antes de volver a cargar el vehículo otra vez.

Si continuar transportando un tanque con fugas no fuera seguro, salga de la carretera. Si es seguro hacerlo, contenga todo líquido que se filtre desde el vehículo. Mantenga a los transeúntes alejados del líquido y sus vapores. Haga todo lo posible para prevenir lesiones a usted y a otros.

9.7.5 – Notificación obligatoria

El *National Response Center* (centro de respuesta nacional) ayuda a coordinar la respuesta a las emergencias con riegos químicos. Es un recurso para la policía y los bomberos. El centro mantiene una línea telefónica gratuita durante las 24 horas que se indica abajo. Usted o su empleador deben llamar a esta línea si ocurre cualquiera de lo siguiente como resultado directo de un incidente con materiales peligrosos.

Una persona resulta muerta.

Una persona herida requiere hospitalización.

El daño a la propiedad estimado supera los \$50.000.

La población general es evaluada por más de una hora.

Una o más arterias o centros importantes de transporte se cierran durante una hora o más.

Ocurre un incendio, rotura, derrame o supuesta contaminación radioactiva.

Ocurre un incendio, rotura, derrame o supuesta contaminación que involucra el envío de agentes etiológicos (bacterias o toxinas).

Existe una situación de tal naturaleza (por ejemplo, existe un riesgo permanente a la vida en la escena de un incidente) que, a criterio de la empresa de transporte, debería ser reportada a las autoridades.

National Response Center (centro de respuesta nacional) (800) 424-8802

Las personas que telefonan al National Response Center deberían estar listas para dar:

Su nombre.

Nombre y dirección de la empresa de transporte para la que trabajan.

Número de teléfono donde ser localizada.

Fecha, hora y lugar del incidente.

El gravedad de las lesiones, si las hay.

Clasificación, nombre y cantidad de los materiales peligrosos involucrados, si dicha información está disponible.

Tipo de incidente y naturaleza del involucramiento de materiales peligrosos y si existe un riesgo continuo para la vida en la escena.

Si está involucrada una cantidad de material peligroso sujeta a notificación, la persona que llama debería dar el nombre del expedidor y la cantidad de la sustancia peligrosa liberada.

Esté preparado para dar a su empleador también la misma información. Las empresas de transporte deben hacer informes escritos detallados dentro de 30 días de un incidente.

CHEMTREC (800) 424-9300

El *Chemical Transportation Emergency Center* (centro de emergencia de transporte de químicos) o CHEMTREC (por sus siglas en inglés) en Washington también tiene una línea directa gratuita que funciona las 24 horas. El CHEMTREC fue creado para entregar al personal de emergencia información técnica sobre las propiedades físicas de los materiales peligrosos. El National Response Center y CHEMTREC trabajan en estrecha comunicación. Si llama a cualquiera de ellos, le informará al otro del problema cuando corresponda.

Separación radioactiva Tabla A						
ÍNDICE DE TRANSPORTE TOTAL	DISTANCIA MINIMA EN PIES A LA PELICULA SIN DESARROLLAR MÁS CERCANA					A PERSONAS O PARTES DE COMPARTIMENTO DE CARGA
	0-2 horas	2-4 horas	4-8 horas	8-12 horas	Más de 12 horas	
Ninguno	0	0	0	0	0	0
0.1 a 1.0	1	2	3	4	5	1
1.1 a 5.0	3	4	6	8	11	2
5.1 a 10.0	4	6	9	11	15	3
10.1 a 20.0	5	8	12	16	22	4
20.1 a 30.0	7	10	15	20	29	5
30.1 a 40.0	8	11	17	22	33	6
40.1 a 50.0	9	12	19	24	36	

Figura 9.10

No deje envases de materiales radioactivos de etiqueta yellow II o yellow III cerca de la gente, animales o película fotográfica más tiempo del indicado en la Figura 9.10

Clases de materiales peligrosos

Los materiales peligrosos se clasifican en nueve tipos de peligro principales y en categorías adicionales para bienes de consumo y líquidos combustibles. Las clases de materiales peligrosos aparecen en la Figura 9.11.

Definiciones de clase de peligro Tabla B		
Clase	Nombre del clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Inflamable	Combustible de gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, fusibles
5	Oxidantes	Nitrato de amonio, peróxido de

		hidrógeno
6	Venenos	Pesticidas, arsénico
7	Radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Acido clorhídrico, ácido de baterías
9	Materiales peligrosos misceláneos	Formaldehído, asbestos
Ninguno	ORM-D (Otros materiales regulados – Domésticos)	Espray de cabello o carbón
Ninguno	Líquidos combustibles	Fuelóleos, fluidos ligeros

Figura 9.11

Subsecciones 9.6 y 9.7 Compruebe sus conocimientos

1. Si su vehículo rotulado tiene neumáticos dobles, ¿con qué frecuencia debería revisar los neumáticos?
2. ¿Qué es un refugio seguro?
3. ¿Cuán cerca de la parte transitada del camino puede estacionar si lleva materiales de la División 1.2 o 1.3?
4. ¿Cuán cerca de un puente, túnel o edificio puede estacionar con la misma carga?
5. ¿Qué tipo de extintor de incendios deben llevar los vehículos rotulados?
6. Si lleva 100 libras de materiales de División 4.3 (peligrosos si se mojan). ¿Necesita parar antes de un cruce de ferrocarril?
7. En el área de descanso descubre que sus envíos de materiales peligrosos están filtrándose del vehículo. No hay ningún teléfono cerca. ¿Qué debería hacer?
8. ¿Qué es la guía de respuesta a emergencias *Emergency Response Guide* (ERG)?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la subsecciones 9.6 y 9.7.

9.8 – Glosario de materiales peligrosos

Este glosario presenta definiciones de ciertos términos usados en esta sección. Puede encontrar el glosario completo de términos en el reglamento

federal para materiales peligrosos Hazardous Materials Rules (49 CFR 171.8). Debería tener una copia actualizada de estas reglas para referencia. (Nota: en la prueba no le harán preguntas sobre este glosario).

Sección 171.8 Definiciones y abreviaturas.

Envase a granel (bulk packaging) – El envase, distinto de un buque o una barca, incluido un vehículo de transporte o contenedor de carga, en el cual se cargan los materiales peligrosos sin forma intermedia de contención y que tiene:

1. Una capacidad máxima mayor a 450 L (119 galones) como receptáculo para un líquido;
2. Una masa neta máxima superior a 400 kg (882 libras) o una capacidad máxima superior a 450 L (119 galones) como receptáculo para un material sólido; o
3. Una capacidad acuática superior a 454 kg (1000 libras) como receptáculo para un gas tal como se define en la Sección 173.115.

Tanque de carga (cargo tank) - Un envase a granel que:

1. Es un tanque diseñado para el transporte de líquidos o gases e incluye estructuras, refuerzos, accesorios y cierres (para “tank” [tanque, en inglés] véase las secciones 178.345-1(c), 178.337-1 o 178.338-1 del 49 CFR, según aplique);
2. Está colocado de forma permanente en o forma parte de un vehículo motorizado, no esté sujeto permanente a un vehículo motorizado pero que, por motivos de su tamaño, construcción, o forma de sujeción al vehículo motorizado se cargue o descargue sin ser retirado del vehículo; y
3. No ha sido fabricado siguiendo las especificaciones para cilindros, tanques portátiles, vagones tanques o vagones tanque con múltiples unidades.

Empresa de transporte – Una persona involucrada en el transporte de pasajeros o bienes por:

1. Tierra o agua como una empresa de transporte privada, contratada, común o
2. Avión civil.

Destinatario (Consignee) – La empresa o persona a la que se entrega el envío.

División (Division) – Una subdivisión de la clase de peligro.

EPA – Agencia de protección del medio ambiente de Estados Unidos.

FMCSR – Los reglamentos federales de seguridad para empresas de transporte.

Contenedor de carga (freight container) – Un contenedor reutilizable con un volumen de 64 pies cúbicos o más, diseñado y construido para permitir que sea levantado con su contenido intacto y diseñado principalmente para la contención de envases (en forma de unidad) durante el transporte.

Tanque de combustible (fuel tank) – Un tanque u otro depósito de carga, usado para transportar líquido inflamable o combustible o gas comprimido para el propósito de suministrar combustible para propulsión del vehículo de transporte al que va enganchando, o para la operación de otro equipo en el vehículo de transporte.

Peso bruto o masa bruta (Gross weight or gross mass) – El peso del envase más el peso de sus contenidos.

Clase de peligro (Hazar class) – La categoría de peligro asignada a un material peligroso de acuerdo a los criterios de definición de la Parte 173 y las disposiciones de la Tabla en la sección 172.101. Un material puede cumplir los criterios de definición para más de una clase de peligro pero es asignado a solo una clase de peligro.

Materiales peligrosos – Una sustancia o material sobre el cual la Secretaría de Transporte (Secretary of Transportation) haya determinado que puede suponer un riesgo no razonable de la salud, seguridad y la propiedad cuando se transporte en el comercio, y que haya sido designada como tal. El término incluye sustancias peligrosas, residuos peligrosos, contaminantes marinos, materiales de temperatura elevada y materiales designados como peligrosos en la tabla de materiales peligrosos de la sección 172.101, y los materiales que cumplen los criterios de definición para clases y divisiones de peligro de la sección §173, el apartado c de este capítulo.

Sustancia peligrosa (Hazardous substance) - Un material, incluidas sus mezclas y soluciones, que:

1. Aparece mencionado en el Anexo A de la sección 172.101;
2. Está presente en una cantidad, en un envase, que es igual o superior a una cantidad sujeta a notificación (RQ)

mencionado en el Anexo A de la sección 172.101; y

3. Si está en una mezcla o solución -
 - (i) Para los radionúclidos, en conformidad con el párrafo 7 del Anexo A la sección 172.101.
 - (ii) Para materiales distintos a los radionúclidos, está en una concentración de peso igual o superior a la concentración correspondiente a la cantidad sujeta a notificación (RQ) del material, tal como se indica en la Figura 9.12.

Concentraciones de sustancia peligrosa		
RQ (sujeto a notificación) Libras (kilogramos)	Concentración por peso	
	Porcentaje	PPM
5,000 (2,270)	10	100,000
1,000 (454)	2	20,000
100 (45.4)	.2	2,000
10 (4.54)	.02	200
1 (0.454)	.002	20

Figura 9.12

Esta definición no aplica a los productos de petróleo que sean lubricantes o combustibles (véase 300.6 de 40 CFR).

Residuo peligroso (Hazardous waste) – Para los fines de este capítulo, significa todo material sujeto a los requerimientos de manifiesto de residuos peligrosos de la agencia estadounidense de protección del medio ambiente (*Environmental Protection Agency*) especificados en la Parte 262 de 40 CFR.

Recipiente intermedio a granel (Intermediate bulk container o IBC) – Un envase portátil rígido o flexible, distinto a un cilindro o tanque portátil, que haya sido diseñado para la manipulación mecánica. Los estándares para los IBC fabricados en los Estados Unidos se establecen en las subpartes N y O de la sección 178.

Cantidad limitada (Limited quantity) – La cantidad máxima de material peligroso para el que puede haber una excepción de envasado o etiquetado específica.

Marcado (Marking) – El nombre descriptivo, número de identificación, instrucciones, precauciones, peso, especificación, o marcas UN o una combinación de las mismas, exigidas por este apartado en el envasado exterior de materiales peligrosos.

Mezcla (Mixture) – Un material compuesto de más de un compuesto o elemento químico.

Nombre de contenidos (Name of contents) – El nombre correcto de envío tal como se especifica en la sección 172.101.

Envasado no a granel (Non-bulk packaging) - Un envase que tiene:

1. Una capacidad máxima de 450 L (119 galones) como receptáculo para un líquido;
2. Una masa neta máxima menor de 400 kg (882 libras) y una capacidad máxima de 450 L (119 galones) o menos como receptáculo para un material sólido; o
3. Una capacidad acuática de más de 454 kg (1.000 libras) o menos como receptáculo para un gas tal como se define en la Sección 173.115.

N.O.S. - No especificado en otra parte.

Espacio libre o vacío (Outage or ullage) – La cantidad por la cual un envase no alcanza a estar lleno de líquido, normalmente expresado en porcentaje por volumen.

Tanque portátil (Portable tank) – Envase a granel (excepto un cilindro que tenga una capacidad acuática de 1,000 libras o menos) diseñado principalmente para ser cargado en, o sobre, o enganchado temporalmente a un vehículo de transporte o buque y que está equipado con patines, monturas o accesorios para facilitar la manipulación del tanque por medios mecánicos. Esto no incluye un tanque de carga, un vagón tanque, un vagón tanque con múltiples unidades, o un remolque que lleva cilindros 3AX, 3AAX, o 3T.

Nombre de envío correcto (Proper shipping name) – El nombre de los materiales peligrosos que figuran en letras redonda (no cursiva) en la sección 172.101.

P.s.i. o psi – Libras por pulgada cuadrada.

P.s.i.a. o psia – Libras por pulgada cuadrada de presión absoluta.

Cantidad sujeta a notificación (Reportable quantity o RQ) - La cantidad especificada en la Columna 2 del Anexo a la sección 172.101 para cualquier material identificado en la Columna 1 del Anexo.

RSPA – ahora PHMSA – la Administración de seguridad de materiales peligrosos y tuberías

(Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration) del Departamento de Transportes de Estados Unidos con sede en Washington, DC 20590.

Certificación del expedidor – Una declaración del documento de envío, firmado por el expedidor, diciendo que él/ella ha preparado el envío correctamente de acuerdo a la ley. Por ejemplo:

"Esto es para certificar que los materiales mencionados arriba han sido correctamente clasificados, descritos, envasados, marcados y etiquetados y están en condición adecuada para el transporte de acuerdo a los reglamentos aplicables o al Departamento de Transporte". o

"Por la presente declaro que los contenidos de este envío se describen total y exactamente arriba por el nombre correcto de envío y han sido clasificados, envasados, marcados y etiquetados/rotulados, y están en buen estado en todos los aspectos para el transporte por * de acuerdo a los reglamentos gubernamentales nacionales e internacionales aplicables."

* Aquí puede insertarse las palabras para indicar el medio de transporte (ferrocarril, avión, vehículo a motor, buque)

**Esta página se ha dejado en blanco
intencionalmente.**

Sección 10

BUSES ESCOLARES

Esta sección cubre

- Zonas de peligro y uso de espejos
- Carga y descarga
- Salida de emergencia y evacuación
- Cruces elevados de carreteras y vías férreas
- Manejo de los estudiantes
- Sistemas de freno antibloqueo
- Consideraciones de seguridad especiales

Debido a que las leyes y reglamentos estatales y locales regulan una gran parte del transporte escolar y del funcionamiento de los buses escolares, muchos de los procedimientos en esta sección pueden diferir de un estado a otro. Usted debería conocer bien las leyes y reglamentos en su estado y distrito escolar local.

10.1 – Zonas de peligro y uso de espejos

10.1.1 – Zonas de peligro

La zona de peligro es el área en todos los lados del bus donde los niños se exponen al mayor riesgo de ser atropellados, ya sea por otro vehículo o por su propio bus. Las zonas de peligro pueden extenderse tanto como 30 pies desde el parachoques delantero en que los primeros 10 pies son los más peligrosos, 10 pies desde el lado izquierdo y derecho del bus y 10 pies detrás del parachoques trasero del bus escolar. Además, el área a la izquierda del bus es considerada siempre peligrosa debido a los automóviles que circulan. La Figura 10.1 ilustra estas zonas de peligro.

10.1.2 – Ajuste correcto del espejo

El ajuste y uso correcto de todos los espejos es vital para el funcionamiento seguro del bus escolar con el fin de observar la zona de peligro alrededor del bus y mirar los estudiantes, el tráfico y otros objetos en esa zona. Siempre debería revisar cada espejo antes de operar el bus escolar para obtener un área de máxima visibilidad. Si es necesario, haga que ajusten los espejos.

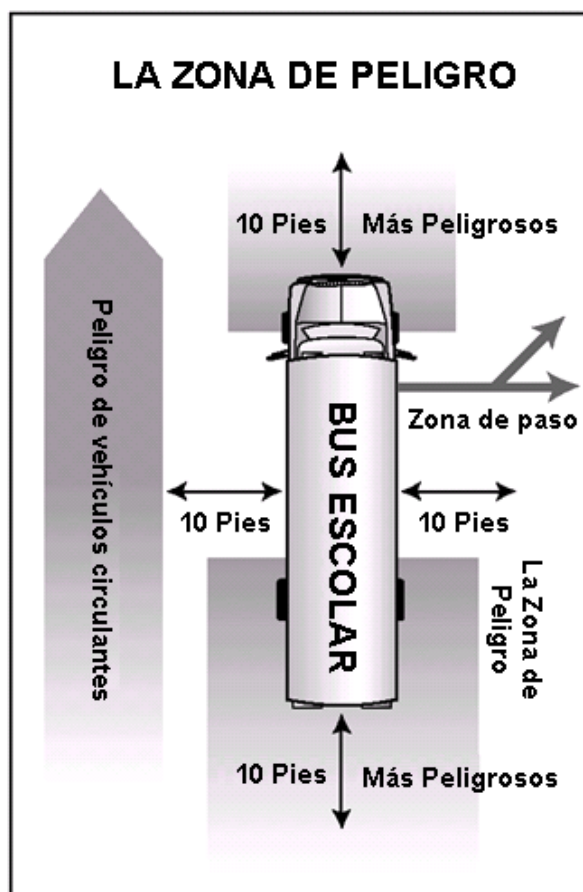


Figura 10.1

10.1.3 – Espejos planos exteriores del lado izquierdo y derecho

Estos espejos van montados en las esquinas frontales izquierda y derecha del bus en un lado o frente al espejo. Se usan para monitorear el tráfico, ver si hay espacios despejados y para observar a los estudiantes a los lados y en la parte trasera del bus. Hay un punto ciego inmediatamente abajo y frente a cada espejo y directamente en la parte de atrás del parachoques trasero. El punto ciego detrás del bus se extiende de 50 a 150 pies y podría extenderse hasta los 400 pies dependiendo de la longitud y anchura del bus.

Asegúrese de que todos los espejos están correctamente ajustados para que pueda ver:

200 pies o 4 veces la longitud del bus por detrás.

A lo largo de los lados del bus.

Los neumáticos traseros tocando el pavimento.

La Figura 10.2 muestra cómo se deberían ajustar los espejos planos exteriores al lado izquierdo y derecho.

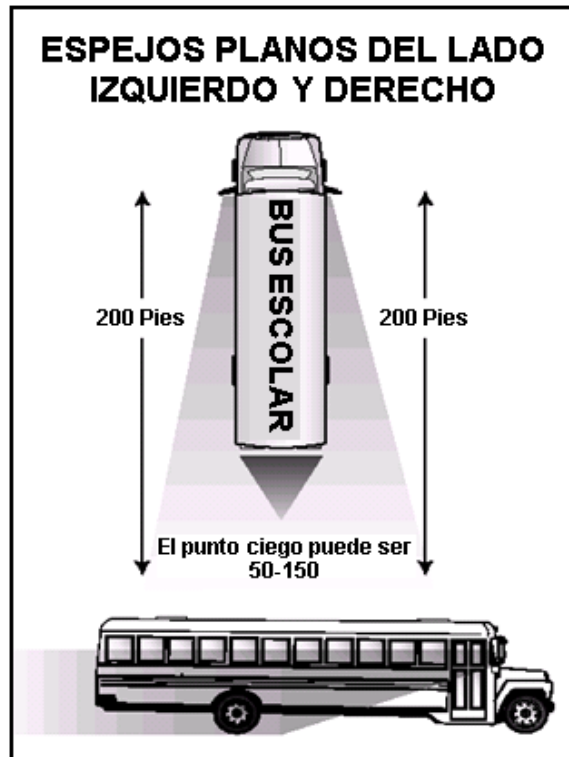


Figura 10.2

10.1.4 – Espejos convexos exteriores izquierdos y derechos

Los espejos convexos están situados bajo los espejos planos externos. Se usan para monitorear los lados izquierdo y derecho con un ángulo ancho. Proporcionan una visión del tráfico, espacios despejados y estudiantes en el lado del bus. Estos espejos presentan una vista de la gente y objetos que no refleja exactamente su tamaño y distancia del bus.

Debería colocar estos espejos para ver:

- El lado entero del bus hasta las monturas de espejos.
- La parte frontal de los neumáticos traseros tocando el pavimento.
- Al menos una pista de tráfico en cada lado del bus.

La Figura 10.3 muestra cómo se deberían ajustar los espejos convexos exteriores al lado izquierdo y derecho.

10.1.5 – Espejos cruzados exteriores izquierdos y derechos

Estos espejos van montados en ambas esquinas frontales izquierda y derecha del bus. Se usan para ver la “zona de peligro” del parachoques delantero justo frente al bus que no es visible directamente, y para ver la “zona de peligro” del lado izquierdo y derecho del bus, incluida la puerta de servicio y el área de la rueda delantera. El espejo presenta una vista de personas y objetos que no refleja fielmente su tamaño y distancia del bus. El conductor debe asegurar que estos espejos están correctamente ajustados.

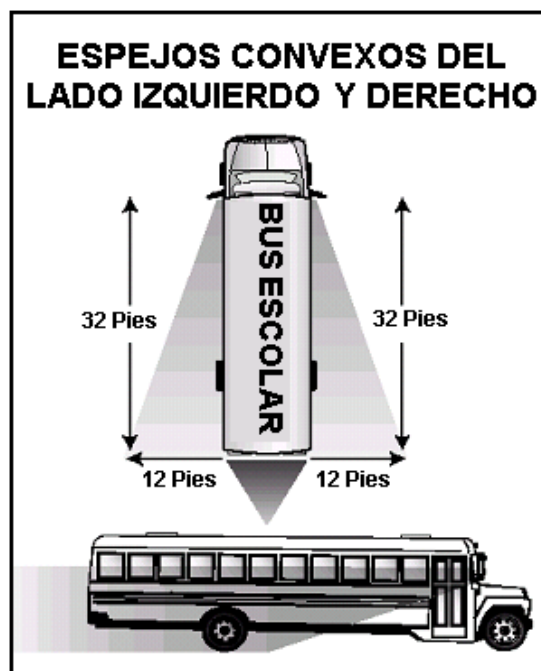


Figura 10.3

Asegúrese de que todos los espejos están correctamente ajustados para que pueda ver:

El área entera frente al bus desde el parachoques delantero a nivel del piso hasta un punto donde es posible la visión directa. La visión directa y la visión del espejo deberían coincidir.

Los neumáticos frontales derecho e izquierdo tocando el piso.

El área desde la parte frontal del bus hasta la puerta de servicio.

Estos espejos, junto con los espejos convexos y planos deberían mirarse siguiendo una secuencia lógica para asegurar que ningún niño ni objeto está en las zonas de peligro.

La Figura 10.4 ilustra cómo deberían ajustarse los espejos cruzados del lado izquierdo y derecho.



Figura 10.4

10.1.6 – Espejo cenital trasero interior

Este espejo está montado directamente encima del espejo en el área del bus en el lado del conductor. Este espejo se usa para monitorear la actividad de los pasajeros dentro del bus. Puede proporcionar visibilidad limitada directamente en la parte de atrás del bus si el bus está equipado con una puerta de emergencia trasera con fondo de vidrio. Hay un área de punto ciego justo detrás del asiento del conductor así como amplio punto ciego que comienza en el parachoques trasero y podría extenderse hasta 400 pies o más detrás del bus. Usted debería usar los espejos laterales exteriores para vigilar el tráfico que se acerca y entra en esa área.

Debería colocar este espejo de forma que pueda ver:

- La parte de arriba de la ventana trasera en la parte de arriba del espejo.

- Todos los estudiantes, incluyendo las cabezas de los estudiantes que están justo detrás de usted.

10.2 – Carga y descarga

Cada año mueren más estudiantes al bajar o subir de un bus escolar que pasajeros que van dentro de un bus escolar. Por consiguiente, saber qué hacer antes, durante y después de cargar o

descargar a los estudiantes es crítico. Esta sección le explica procedimientos específicos para ayudarlo a evitar condiciones inseguras que podrían derivar en lesiones y muertes durante la carga y descarga de estudiantes.

La información en esta sección pretende ofrecer un panorama general, pero no es un conjunto completo de acciones. Es imperativo que usted aprenda y obedezca las leyes y reglamentos estatales que rigen las operaciones de carga/descarga en su estado.

10.2.1 – Acercamiento a la parada

Cada distrito escolar establece rutas oficiales y paradas de bus escolares oficiales. Todas las paradas deben ser aprobadas por el distrito escolar antes de parar en ella. Nunca debería cambiar la ubicación de una parada de bus sin aprobación escrita del funcionario pertinente del distrito escolar.

Debe aplicar extrema precaución cuando se acerque a una parada de bus escolar. Usted está en una situación muy exigente al entrar a esas áreas. Es crítico que entienda y siga todas las leyes y reglamentos estatales y locales sobre cómo acercarse a una parada de bus escolar. Esto implica el uso adecuado de los espejos, alternar luces intermitentes y si está equipado con ellos, el brazo móvil de parada y brazo de control de cruces.

Al **acercarse a la parada**, usted debería:

- Acercarse cuidadosamente a una velocidad lenta.

- Estar atento a transeúntes, tráfico u otros objetos antes, durante o después de detenerse.

- Revisar continuamente todos los espejos.

- Si el bus escolar está equipado con ellas, activar las luces ámbar intermitentes de advertencia al menos 200 pies o aproximadamente 5-10 segundos antes de la parada de bus escolar o de acuerdo a la ley estatal.

- Encender la señal indicadora de viraje a la derecha unos 100-300 pies o aproximadamente 3-5 segundos antes de parar a un lado.

- Revisar continuamente los espejos para monitorear las zonas de peligro y estar atento a estudiantes, tráfico y otros objetos.

- Moverse tan lejos como sea posible a la derecha en la parte transitada de la calzada.

Al **parar** usted debería:

Detener el bus escolar completamente con el parachoques frontal al menos 10 pies de los estudiantes en la parada designada. Esto obliga a los estudiantes a caminar hasta el bus y usted tiene una mejor visión de sus movimientos.

Colocar la transmisión en Park (estacionar), o si no hay punto de marcha Park, en Neutral y coloque el freno de estacionamiento en cada parada.

Activar las luces rojas intermitentes cuando el tráfico esta a una distancia segura del bus escolar y asegurar que el brazo de señalización de parada está extendido.

Hacer una revisión final para asegurarse de que todo el tráfico ha parado antes de abrir completamente la puerta y señalar a los estudiantes que se acerquen.

10.2.2 – Procedimientos de carga de pasajeros

Realice una parada segura tal como se describe en la subsección 10.2.1.

Los estudiantes deberían esperar en un lugar designado por el bus escolar, y estar de cara al bus cuando este se acerca.

Los estudiantes deberían subir al bus solo cuando lo señale el conductor.

Controle todos los espejos continuamente.

Cuente el número de estudiantes en la parada de bus y asegúrese de que suben al bus. Si es posible, aprenda los nombres de los estudiantes en cada parada. Si falta un estudiante, pregunte a los otros estudiantes si saben dónde está.

Haga que los estudiantes suban al bus escolar lentamente, en una sola fila y que usen el pasamano. La luz en el techo debería estar encendida cuando los pasajeros suben en la oscuridad.

Espere hasta que los estudiantes están sentados y mirando hacia adelante antes de poner en marcha el bus.

Revise todos espejos. Compruebe que nadie viene corriendo para alcanzar el bus.

Si no puede ver a un estudiante fuera, asegure el bus, tome la llave y revise alrededor y debajo del bus.

Cuando tenga a todos los estudiantes controlados, prepárese para partir:

- Cerrando la puerta.
- Enganchando la transmisión.
- Soltando el freno de estacionamiento.

- Apagando las luces rojas intermitentes.
- Apagando la señal de giro a la izquierda.
- Revisando todos espejos otra vez.
- Esperando a que el tráfico congestionado se disperse.

Cuando sea seguro, mueva el bus para ingresar el flujo del tráfico y siga la ruta.

El procedimiento de carga es esencialmente el mismo sin importar donde suben los estudiantes, pero hay ligeras diferencias. Cuando cargue los estudiantes en un recinto escolar, usted debería:

Apagar el botón de encendido.

Retirar la llave si va a salir del compartimento del conductor.

Colocarse de forma de supervisar la carga según lo exigido o recomendado por los reglamentos estatales o locales.

10.2.3 – Procedimientos de descarga en la ruta

Realice una parada segura en las zonas de descarga designada tal como se describe en la subsección 10.2.1.

Haga que los estudiantes permanezcan en sus asientos hasta que se les diga que salgan.

Revise todos espejos.

Cuente el número de estudiantes mientras descarga para confirmar la ubicación de todos los estudiantes antes de partir de la parada.

Diga a los estudiantes que salgan del bus y caminen al menos 10 pies desde el lado del bus hasta una posición donde el conductor puede ver bien todos los estudiantes.

Revise todos los espejos otra vez. Asegúrese de que no hay estudiantes alrededor o volviendo al bus.

Si no puede ver a un estudiante fuera, asegure el bus, asegure el bus y revise alrededor y debajo del bus.

Cuando tenga a todos los estudiantes controlados, prepárese para partir:

- Cerrando la puerta.
- Enganche la transmisión.
- Libere el freno de estacionamiento.
- Apagando las luces rojas intermitentes.
- Apagando la señal de giro a la izquierda.
- Revisando todos espejos otra vez.
- Esperando a que el tráfico congestionado se disperse.

Cuando sea seguro, ponga en marcha el bus, ingrese al flujo del tráfico y continúe la ruta.

Nota. Si le faltó un estudiante en la parada de descarga, no retroceda. Asegúrese de seguir los procedimientos locales.

Procedimientos adicionales para estudiantes que deben cruzar la calzada. Debería entender que deben hacer los estudiantes cuando salen del bus escolar y deben cruzar la calle frente al bus. Además, el conductor del bus escolar debería entender que los estudiantes no siempre hacen lo que se supone que deben hacer. Si un estudiante o estudiantes deben cruzar la calle, deberían seguir estos procedimientos:

Caminar aproximadamente 10 pies alejándose del lado del bus escolar hasta una posición donde usted puede verlos.

Caminar a un lugar al menos 10 pies frente a la esquina derecha del parachoques, pero que permanezcan lejos desde la parte frontal del bus escolar.

Detenerse en el borde derecho de la carretera. Debería ser capaz de ver los pies del estudiante.

Cuando los estudiantes lleguen al borde de la calle, deberían:

Parar y mirar en todas las direcciones, asegurándose de que la calle está despejada y segura.

Revisar para ver si las luces rojas parpadeantes en el bus siguen parpadeando.

Esperar su señal antes de cruzar la calle.

Cuando usted ve la señal, los estudiantes deberían:

Cruzar lo suficiente lejos frente del bus escolar para que usted lo pueda ver.

Detenerse en el lado izquierdo de la parada de bus escolar, y mirar otra vez a su señal para continuar cruzando la calle.

Mirar el tráfico en ambas direcciones, asegurándose que la calzada está despejada.

Proceder a cruzar la calzada, mientras mira en todas direcciones.

Nota: El conductor de bus escolar debería hacer cumplir los reglamentos o recomendaciones estatales o locales sobre las acciones de los estudiantes fuera del bus escolar.

10.2.4 – Procedimientos de descarga en la escuela

Las leyes y reglamentos estatales y locales sobre la descarga de estudiantes en las escuelas, particularmente en situaciones donde dichas actividades tienen lugar en el estacionamiento de la escuela u otra ubicación distinta a una calle transitada, son a menudo diferentes de la descarga en la ruta del bus escolar. Es importante que el conductor de bus escolar entienda y obedezca los reglamentos y leyes estatales y locales. Los siguientes procedimientos tienen como fin ser orientaciones generales.

Al descargar pasajeros en la escuela usted debería seguir estos procedimientos:

Realice una parada segura en las zonas de descarga designadas tal como se describe en la subsección 10.2.1.

Asegure el bus:

- Apagando el botón de encendido.
- Sacando la llave si va a salir del compartimento del conductor.

Haga que los estudiantes permanezcan en sus asientos hasta que se les diga que salgan.

Ubíquese de forma de supervisar la descarga según lo exigido o recomendado por los reglamentos estatales o locales.

Haga que los estudiantes salgan en forma ordenada.

Observe a los estudiantes mientras bajan del bus para ver que se alejan rápidamente del área de descarga.

Camine por el bus y revise si hay estudiantes escondidos/dormidos y artículos dejados por los estudiantes.

Revise todos espejos. Asegúrese de que no hay estudiantes volviendo al bus.

Si no puede ver a un estudiante fuera, asegure el bus y el bus está asegurado, revise alrededor y debajo del bus.

Cuando tenga a todos los estudiantes controlados, prepárese para partir:

- Cerrando la puerta.
- Ajustándose el cinturón de seguridad.
- Arrancando el motor.
- Enganchando la transmisión.
- Soltando el freno de estacionamiento.
- Apagando las luces rojas intermitentes.
- Apagando la señal de giro a la izquierda.

- Revisando todos espejos otra vez.
- Esperando a que el tráfico congestionado se disperse.

Cuando sea seguro, salga del área de descarga.

10.2.5 – Peligros especiales de la carga y descarga

Objetos caídos u olvidados. Siempre fíjese en los estudiantes que se acercan al bus y esté atento si alguno desaparece de su vista.

Los estudiantes pueden dejar caer algún objeto cerca del bus durante la carga y descarga. Parar para recoger un objeto, o volver a recoger un objeto puede causar que el estudiante desaparezca de la vista del conductor en un momento muy peligroso.

Debería decir a los estudiantes que dejen los objetos caídos y se muevan a un punto de seguridad fuera de la zona de peligro e intenten llamar la atención para recuperar el objeto.

Accidentes con pasamanos. Hay estudiantes que se lesionan o mueren cuando partes de su ropa, accesorios o incluso partes del cuerpo se quedan enganchados en el pasamano o la puerta al salir del bus. Debería observar de cerca a todos los estudiantes que salen del bus para confirmar que están en un lugar seguro antes de mover el bus.

10.2.6 – Inspección después del viaje

Cuando su ruta o excursión de actividad escolar haya terminado, debería realizar una inspección posterior al viaje del bus.

Debería caminar por el bus y alrededor del mismo buscando lo siguiente:

Artículos olvidados en el bus.

Estudiantes dormidos.

Ventanas y puertas abiertas.

Problemas mecánicos/operativos con el bus, con especial atención a los artículos que sean únicos de los buses escolares: sistemas de espejos, lámparas de advertencia parpadeantes y brazos de señalización de parada.

Daños o vandalismo.

Los problemas o situaciones especiales deberían reportarse inmediatamente a su supervisor o autoridades escolares.

10.3 – Salida de emergencia y evacuación

Una situación de emergencia puede ocurrir a cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar. Puede ser un choque, un bus escolar atrapado en un cruce de ferrocarril o una intersección de alta velocidad, un incendio eléctrico en el compartimento del motor, una emergencia médica a un estudiante en el bus escolar, etc. Saber qué hacer en una emergencia - antes, durante y después de una evacuación - puede significar la diferencia entre la vida y la muerte.

10.3.1 – Planificar para emergencias

Determinar la necesidad de evacuar el bus. La consideración primera y más importante es que usted reconozca el peligro. Si hay tiempo, los conductores de buses escolares deberían contactar a su despachador para explicar la situación antes de tomar la decisión para evacuar el bus escolar.

Como regla general, la seguridad y control del estudiante se mantiene mejor haciendo que los estudiantes se queden en el bus durante una emergencia y/o situación de crisis inminente. Recuerde, la decisión de evacuar el bus deben ser oportuna.

La decisión de evacuar debería tomar en consideración las siguientes condiciones:

¿Hay un incendio o riesgo de incendio?

¿Hay olor de combustible crudo o fuga de combustible?

¿Existe la posibilidad de que el bus pudiera ser chocado por otros vehículos?

¿Está el bus en la ruta de un tornado avistado o de una inundación?

¿Hay cables de la luz caídos?

¿Retirar a los estudiantes los expondría al tráfico de alta velocidad, clima adverso o un ambiente peligroso como los cables de la luz caídos?

¿Mover a los estudiantes complicaría las lesiones como las lesiones o fracturas de cuello y espalda?

¿Hay algún derrame peligroso? Algunas veces, puede ser más seguro quedarse en el bus y no entrar en contacto con el material.

Evacuaciones obligatorias. El conductor debe evacuar el bus si:

El bus está en llamas o hay amenaza de incendio.

El bus está atrapado en o adyacente a un cruce de ferrocarril.

La posición del bus puede cambiar y aumentar el peligro.

Hay riesgo inminente de colisión.

Hay necesidad de evacuar rápidamente debido a un derrame de materiales peligrosos.

10.3.2 – Procedimientos de evacuación

Esté preparado y planifique con anticipación.

Cuando sea posible, asigne dos estudiantes asistentes de mayor edad y responsables a cada salida de emergencia. Enséñeles cómo ayudar a los otros estudiantes a bajar del bus. Asigne otro asistente estudiante para que dirija los estudiantes a un "lugar seguro" después de la evacuación. Sin embargo, usted debe reconocer que puede no haber estudiantes de mayor edad y responsables en el bus al momento de la emergencia. Por tanto, los procedimientos de evacuación de emergencia tendrán que ser explicados a todos los estudiantes. Esto incluye saber cómo operar las varias salidas de emergencia y la importancia de escuchar y seguir las instrucciones que usted da.

Algunos consejos para determinar un lugar seguro:

Un lugar seguro será aquel alejado al menos 100 pies de la carretera en la dirección del tráfico que viene en dirección contraria. Esto evitará que los estudiantes sean impactados por desechos si otro vehículo choca con el bus.

Dirija a los estudiantes en contra del viento del bus si hay un incendio.

Dirija a los estudiantes tan lejos de las vías de ferrocarril como sea posible y en la dirección de un tren que se acerca.

Dirija a los estudiantes contra el viento del bus al menos 300 pies si hay un riesgo de materiales peligrosos derramados.

Si el bus está en la ruta directa de un tornado avistado y se ordena la evacuación, acompañe a los estudiantes a las zanjas cercanas o alcantarilla si el refugio en un edificio no está disponible y ordéneles que se pongan boca abajo con las manos cubriéndose la cabeza. Deberían estar lo suficientemente alejados del bus para que este no pueda caer sobre ellos.

Evite las áreas que estén sujetas a inundaciones imprevistas.

Procedimientos generales. Determine si la evacuación es lo mejor para la seguridad.

Determine el mejor tipo de evacuación:

- Evacuación por la puerta delantera, trasera o lateral o una combinación de puertas.
- Evacuación por techo o ventana.

Asegure el bus:

- Coloque la transmisión en Park (estacionar), o si no tiene punto de cambio, en Neutral.
- Coloque los frenos de estacionamiento.
- Apague el motor.
- Retire la llave de encendido.
- Active las luces de advertencia de peligro.

Si hay tiempo, notifique a la oficina de despacho del lugar de la ubicación, condiciones y tipo de asistencia necesaria.

Saque el micrófono de la radio o teléfono por la ventana del conductor para uso posterior, si está operativo.

Si no tiene radio, o no funciona, encargue a un automovilista que pase o un residente del área que llame para pedir ayuda. Como último recurso, mande a dos estudiantes responsables de mayor edad para que vayan a buscar ayuda.

Ordene la evacuación.

Evacue a los estudiantes del bus.

- No mueva a un estudiante que usted cree que haya sufrido una lesión de cuello o columna vertebral a menos que su vida esté en peligro inminente.
- Deben usarse procedimientos especiales para mover a víctimas con lesiones de la columna vertebral para evitar mayores daños.

Pida a un estudiante asistente a que lleve a los estudiantes al lugar seguro más cercano.

Camine por el bus para asegurar que no quedan estudiantes. Llévese el equipo de emergencia.

Únase a los estudiantes que esperan. Cuéntelos a todos y compruebe que están seguros.

Proteja el área. Saque dispositivos de advertencia de emergencia según sea necesario y apropiado.

Prepare información para los equipos de auxilio.

10.4 – Cruces de carreteras y vías férreas

10.4.1 – Tipos de cruces

Cruces pasivos. Este tipo de cruce no tiene ningún tipo de dispositivo de control de tráfico. Usted debe parar en todos los cruces y seguir los procedimientos adecuados. Sin embargo, la decisión de proceder está completamente en sus manos. Los cruces pasivos requieren que usted reconozca el cruce, se fije si hay trenes usando las vías y decida si hay suficiente espacio libre para cruzar de manera segura. Los cruces pasivos tienen signos de advertencia circulares de color amarillo, marcas de pavimento y señales de paso a nivel para ayudarle a reconocer el cruce.

Cruces activos. Este tipo de intersección tiene un dispositivo de control de tráfico instalado en el cruce para regular el tráfico en el mismo. Estos dispositivos activos incluyen luces rojas intermitentes, con o sin alarmas sonoras y luces rojas intermitentes con campanas y compuertas.

10.4.2 – Señales y dispositivos de advertencia

Señales de advertencia anticipadas. Las señales de advertencia redondas de color negro sobre amarillo están colocadas antes de una intersección pública entre carretera y vía férrea. La señal de advertencia anticipada le indica que reduzca la velocidad, mire y escuche si vienen trenes y esté preparado de detenerse justo antes de las vías si un tren se acerca. Véase Figura 10.5.



Figura 10.5

Marcas en el pavimento. Las marcas en el pavimento indican lo mismo que la señal de advertencia anticipada. Consisten en una "X" con las letras "RR" y una marca de no adelantar en carreteras de dos pistas.

También hay una señal de zona de no adelantar en las carreteras de dos pistas. Puede haber una línea blanca de parada pintada en el pavimento antes de las vías férreas. La parte frontal de los buses escolares deben permanecer detrás de esta línea cuando se han detenido en el cruce. Véase Figura 10.6.



Figura 10.6

Señales de paso a nivel. Esta señal marca el cruce. Requiere que usted ceda el paso al tren. Si no hay una línea blanca en el pavimento, debe parar el bus antes de la señal de paso a nivel. Cuando la carretera cruza sobre más de un juego de vías, una señal debajo de la señal de paso a nivel indica el número de vías. Véase Figura 10.7.

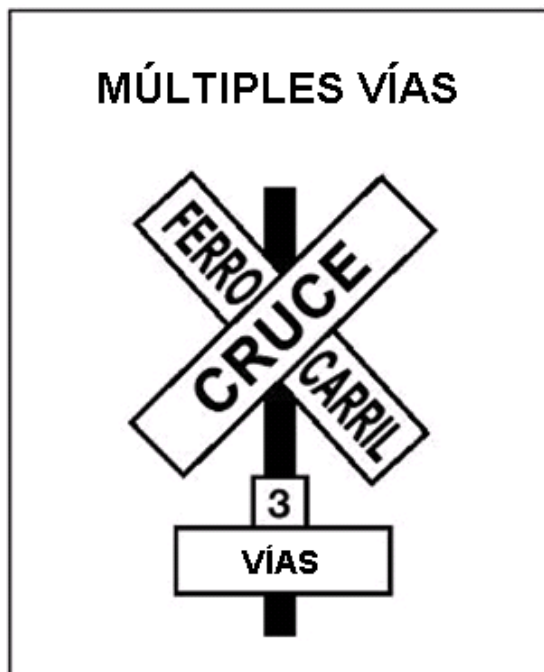


Figura 10.7

Señales de luz roja intermitente. En muchos pasos a nivel de vías férreas, la señal de paso a nivel tiene luces rojas intermitentes y alarmas sonoras. Cuando las luces comienzan a parpadear, ¡pare! Un tren se acerca. Usted está obligado a ceder el derecho de paso al tren. Si hay más de una vía, asegúrese de que todas las vías están despejadas antes de cruzar. Véase Figura 10.8.

Compuertas. Muchos cruces de ferrocarril tienen compuertas con luces rojas parpadeantes y campanas. Pare cuando las luces empiecen a parpadear y antes que la puerta baje frente a la pista de carretera. Siga detenido hasta que las compuertas se levanten y las luces dejen de parpadear. Avance cuando sea seguro. Si la compuerta siga abajo después de que el tren haya pasado, no pase alrededor de la compuerta. En lugar de eso, llame a su despachador. Véase Figura 10.8.

10.4.3 – Procedimientos recomendados

Cada estado tiene leyes y reglamentos que indican cómo deben operar los buses escolares en

los cruces de ferrocarril. Es importante que usted entienda y acate estas leyes y reglamentos estatales. En general, los buses escolares deben parar en todos los cruces, y comprobar que es seguro antes de proceder a cruzar las vías. Los procedimientos específicos requeridos varían entre un estado y otro.

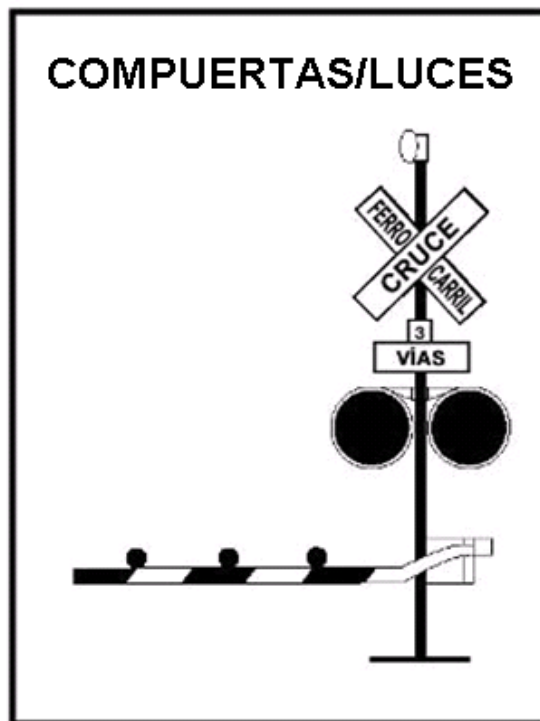


Figura 10.8

Un bus escolar es uno de los vehículos más seguros en la carretera. Sin embargo, un bus escolar no tiene la mínima ventaja si choca con un tren. Debido a su tamaño y peso, los trenes no pueden parar rápidamente. No hay ruta de escape de emergencia para un tren. Usted puede prevenir los choques de bus escolar/tren siguiendo estos procedimientos recomendados.

Al acercarse al cruce:

- Disminuya la velocidad, incluido cambiar a una marcha menor si va en un bus de transmisión manual y pruebe sus frenos.
- Active las luces de peligro aproximadamente 200 pies antes del cruce. Asegúrese de señalar sus intenciones.
- Mire a su alrededor y vea si hay tráfico detrás de usted.
- Permanezca a la derecha de la calzada si es posible.
- Elija una ruta de escape en el evento de un fallo de frenos o si hay problemas detrás de usted.

En el cruce:

- Pare no más cerca de 15 pies y no alejarse más de 50 pies desde de la vía férrea más cercana, donde tenga la mejor visión de las vías.
- Coloque la transmisión en Park (estacionar), o si no hay punto de cambio Park, póngala en Neutral y presione el freno de servicio o coloque los frenos de estacionamiento.
- Apague todas las radios y equipos ruidosos, y haga callar a los pasajeros.
- Abra la puerta de servicio y la ventana del conductor. Mire y escuche si viene algún tren.

Al cruzar las vías:

- Revise las señales del cruce otra vez antes de avanzar.
- En un cruce de múltiples vías, pare solo antes del primer juego de vías. Cuando este seguro de que ningún tren se acerca a las vías, proceda a cruzar todas la vías hasta que las haya cruzado completamente.
- Cruce las vías en una marcha baja. No cambie las marchas mientras cruza las vías.
- Si la compuerta se baja después de que haya empezado a cruzar, siga adelante incluso aunque signifique que romperá la compuerta.

10.4.4 – Situaciones especiales

El bus se atasca o queda atrapado en las vías. Si su bus se atasca o queda atrapado en las vías, saque a todos inmediatamente fuera del bus y de las vías inmediatamente. Mueva a todos fuera del bus en ángulo, lo que quiere decir más allá de las vías y hacia el tren.

Agente de policía en el cruce. Si hay un agente de policía en el cruce, obedezca las instrucciones. Si no hay agente de policía, y cree que la señal está funcionando mal, llame a su despachador para reportar la situación y pedir las instrucciones sobre qué hacer.

Visión obstruida de las vías. Planifique su ruta para que de la máxima visión de distancia en los cruces elevados de ferrocarril. No intente cruzar las vías a menos que pueda ver lo suficientemente lejos en la vía para saber con seguridad que no se acercan trenes. Los cruces pasivos son aquellos que no tienen ningún tipo de control de tráfico. Sea especialmente cuidadoso con los cruces “pasivos”.

Incluso si hay señales de ferrocarril activas que indican que las vías están despejadas, debe mirar y escuchar para asegurarse de que es seguro proceder.

Contención o áreas de almacenamiento. Si no cabe, ¡no lo intente! Conozca la longitud de su bus y el tamaño del área de contención en los cruces de ferrocarril en la ruta del bus escolar, así como en cualquier cruce que encuentre en el curso de una excursión escolar. Cuando se acerque a un cruce con una señal o signo pare en el lado opuesto, preste atención a la cantidad de espacio disponible. Asegúrese de que el bus tiene suficiente área de contención o almacenamiento para atravesar las vías férreas en el otro lado si es necesario parar. Como regla general, añada 15 pies a la longitud del bus escolar para determinar una cantidad aceptable de área de contención o almacenamiento.

10.5 – Manejo de los estudiantes

10.5.1 – No debe lidiar con problemas en el bus cuando carga y descarga

Para que usted pueda llevar a los estudiantes de forma segura y a tiempo hasta y desde la escuela, usted tiene que ser capaz de concentrarse en la tarea de conducción.

Cargar y descargar requiere toda su concentración. No quite sus ojos de lo que está pasando fuera del bus.

Si hay un problema de conducta en el bus, espere hasta que los estudiantes hayan bajado de forma segura del bus y se han alejado. Si es necesario, pare el bus a un lado para manejar el problema.

10.5.2 – Lidiar con problemas serios

Consejos sobre cómo lidiar con problemas serios:

Siga los procedimientos de su escuela para disciplinar o negar derechos para ir en el bus.

Pare el bus. Estacione en un lugar seguro fuera de la carretera, quizá un estacionamiento o una entrada de acceso.

Asegure el bus. Llévase la llave de encendido si sale de su asiento.

Póngase de pie y hable respetuosamente al infractor o infractores. Hable de manera cortés con voz firme. Recuerde al infractor la conducta que se espera de él/ella. No demuestre su enojo, pero sí que habla en serio.

Si es necesario un cambio de asiento, pida al estudiante que se cambie a un asiento cerca de usted.

Nunca expulse a un estudiante del bus excepto que en la escuela o en su parada de bus escolar designada. Si siente que la ofensa es tan seria que no puede manejar el bus de forma segura, llame a un administrador escolar o a la policía para que vengán y retiren al estudiante. Siempre siga los procedimientos estatales o locales para pedir asistencia.

10.6 – Sistemas de freno antibloqueo

10.6.1 – Vehículos obligados a tener sistemas de frenos antibloqueo

El Departamento de Transportes exige que haya sistema de frenos antibloqueo en:

Vehículos con frenos de aire (camiones, buses, remolques y carros convertidores) fabricados en o después del 1º de marzo de 1998.

Camiones y buses con frenos hidráulicos con una clasificación de peso bruto del vehículo de 10,000 libras o más fabricados en o después del 1º de marzo de 1999.

Muchos buses fabricados después de esos días han sido equipados voluntariamente con ABS.

Su bus escolar tendrá una lámpara amarilla indicadora de avería del ABS en el panel de instrumentos si está equipado con ABS.

10.6.2 – Cómo puede ayudarlo el ABS

Cuando frena con fuerza en superficies resbaladizas en un vehículo sin ABS, sus ruedas pueden bloquearse. Cuando las ruedas de dirección se bloquean, usted pierde el control de dirección. Cuando sus otras ruedas se bloquean, puede derrapar o incluso hacer volcar el vehículo.

El ABS le ayuda a evitar el bloqueo de las ruedas y a mantener el control. Usted puede o no ser capaz de parar más rápidamente con el ABS, pero debería ser capaz de evitar un obstáculo mientras frena o evitar derrapes causados por frenar demasiado fuerte.

10.6.3 – Frenar con ABS

Cuando maneja un vehículo con ABS, debería frenar como siempre. En otras palabras:

Use solo la fuerza de frenado necesaria para detenerse de forma segura y mantener el control.

Frene de la misma forma, sin importar si tiene ABS en el bus. Sin embargo, en frenazos de emergencia, no bombee los frenos en un bus con ABS.

Si disminuye la velocidad, revise su bus y suelte los frenos (si es seguro hacerlo) para conservar el control.

10.6.4 – Frenar si el ABS no funciona

Sin ABS todavía tiene funciones de frenado normales. Maneje y frene como lo hace siempre.

Los vehículos con ABS tienen luces indicadoras amarillas para informarle que algo no está funcionando bien. La lámpara amarilla de avería de ABS está en el panel de instrumentos del bus.

Como sistema de chequeo en los vehículos nuevos, las luces de avería se encienden al arrancar para un chequeo de la bombilla y después se apaga rápidamente. En los sistemas más antiguos, la bombilla puede seguir encendida hasta que este circulando a más de cinco mph.

Si la luz sigue encendida después del chequeo de la bombilla o se enciende cuando está en camino, es posible que haya perdido el control ABS en una o más ruedas.

Recuerde, si su ABS está averiado, todavía tiene los frenos normales. Conduzca normalmente, pero haga revisar el sistema pronto.

10.6.5 – Recordatorios de seguridad

El ABS no le permite conducir más rápido, seguir más de cerca o manejar menos cuidadosamente.

El ABS no evita los derrapes por potencia o derrapes al virar. El ABS debería evitar los derrapes inducidos por frenos, pero no aquellos causados porque las ruedas motrices derrapen o porque circule demasiado rápido en un viraje.

El ABS no acortará necesariamente la distancia de parada. ABS ayudará a mantener el control de vehículo, pero no siempre acortará la distancia de parada.

El ABS no aumentará ni disminuirá el poder de parada final: el ABS es un “accesorio adicional” a sus frenos normales, no los reemplazan.

El ABS no cambiará la forma en que frena normalmente. En condiciones de frenado normales, su vehículo se detendrá como siempre lo ha hecho. El ABS solo entra en juego si una rueda se hubiera bloqueado normalmente por frenar con demasiada fuerza.

El ABS no compensará los frenos malos o la mala mantención de los frenos.

Recuerde: El mejor sistema de seguridad de un vehículo sigue siendo conductor prudente.

Recuerde: Maneje de forma que nunca tenga que usar su ABS.

Recuerde: Si lo necesita, el ABS podría ayudarlo a prevenir un choque grave.

10.7 – Consideraciones de seguridad especiales

10.7.1 – Luces estroboscópicas

Algunos buses escolares están equipados con luces estroboscópicas blancas montadas en el techo. Si su bus está equipado con ellas, la luz estroboscópica cenital debería usarse cuando tiene visibilidad limitada. Esto significa que no puede ver fácilmente alrededor de usted: en frente, detrás o al lado del bus escolar. Su visibilidad podría estar ligeramente limitada o podrían ser tan graves que no puede ver nada de nada. En todos los casos, entienda y acate sus reglamentos estatales o locales sobre el uso de estas luces.

10.7.2 – Conducir con vientos altos

¡Los vientos fuertes afectan el manejo del bus escolar! El lado del bus escolar actúa como una vela en un velero. Los vientos fuertes pueden empujar al bus hacia los lados. Incluso pueden empujar al bus fuera de la carretera o, en condiciones extremas, hacerlo volcar.

Si se ve enfrentado a vientos fuertes:

Mantenga un agarre fuerte en el volante. Intente anticipar las ráfagas.

Debería reducir la velocidad para disminuir el efecto del viento, o parar a un lado de la carretera y esperar.

Comuníquese con su despachador para obtener más información sobre cómo proceder.

10.7.3 – Retroceder

Se desaconseja firmemente retroceder con un bus escolar. Solo debería retroceder el bus cuando no tiene ninguna otra forma segura de mover el vehículo. Usted nunca debería dar marcha atrás a un bus escolar cuando los estudiantes están fuera del bus. Retroceder es peligroso y aumenta el riesgo de colisión. Si no tiene alternativa y debe retroceder el bus, siga estos procedimientos:

Ponga un vigía. El propósito del vigía es advertirle de los obstáculos, personas que se acercan y otros vehículos. El vigía no debería dar instrucciones sobre cómo retroceder el bus.

Pida silencio en el bus.

Revise constantemente todos los espejos y los espejos traseros.

Dé marcha atrás lenta y suavemente.

Si no hay vigía disponible:

- Ponga el freno de estacionamiento.
- Apague el motor y llévase las llaves con usted.
- Camine a la parte trasera del bus para determinar si el camino está despejado.

Si debe retroceder en un punto de recogida de estudiantes, asegúrese recoger los estudiantes antes de retroceder y está siempre atento a los alumnos que llegan tarde.

Asegúrese de que todos los estudiantes están en el bus antes de dar marcha atrás.

Si debe retroceder en un punto de bajada de estudiantes, asegúrese de que los estudiantes hayan bajado antes de dar marcha atrás.

10.7.4 – Desviación trasera

Un bus escolar puede tener una desviación trasera de hasta tres pies. Necesita revisar sus espejos antes y durante cualquier movimiento de viraje para monitorear la desviación trasera.

Sección 10

Compruebe sus conocimientos

1. Defina la zona de peligro. ¿Cuán lejos se extiende la zona de peligro alrededor de bus?
2. ¿Qué debería poder ver si los espejos planos exteriores están ajustados correctamente? ¿Y con los espejos convexos exteriores? ¿Y con los espejos cruzados?
3. Usted está cargando estudiantes a lo largo de la ruta. ¿Cuándo debería activar sus luces de advertencia parpadeantes de color ámbar?
4. Usted está descargando estudiantes a lo largo de la ruta. ¿Hacia dónde deberían caminar los estudiantes después de salir del bus?
5. Después de descargar en la escuela ¿por qué debería recorrer el interior del bus?
6. ¿En qué posición deberían estar los estudiantes en frente del bus antes de cruzar la calle?
7. ¿En qué condiciones debe evacuar el bus?
8. ¿Cuán lejos de la vía férrea más cercana debería parar en un cruce de ferrocarril?
9. ¿Qué es un cruce de ferrocarril pasivo? ¿Por qué debería ser especialmente precavido en este tipo de cruce?
10. ¿Cómo debería usar sus frenos si su vehículo está equipado con frenos antibloqueo (ABS)?

Estas preguntas pueden aparecer en su prueba. Si no puede responderlas todas, vuelva a leer la Sección 10.

Sección 11

Prueba de inspección del vehículo antes del viaje

Esta sección cubre

- **Inspección interna**
- **Inspección externa**

Durante la inspección antes del viaje, debe mostrar que el vehículo es seguro para la conducción. Puede tener que caminar alrededor del vehículo e indicar o tocar cada elemento y explicar al examinador qué está revisando y por qué. NO tendrá que meterse bajo el capó ni debajo del vehículo.

11.1 Todos los vehículos

Estudie las siguientes partes de vehículos para cada vehículo que usará durante las pruebas de habilidades CDL. Usted debería ser capaz de identificar cada parte y decirle al examinador lo que está buscando o inspeccionando.

11.1.1 Compartimento del motor (motor apagado)

Fugas/Mangueras

Busque charcos en el piso.

Busque fluidos que gotean en la parte inferior del motor y la transmisión.

Inspeccione las mangueras para revisar su estado y detectar fugas.

Nivel de aceite

Indique dónde está situada la varilla.

Vea que el nivel de aceite está en un rango de funcionamiento seguro. El nivel debe estar por encima de la marca de relleno.

Nivel de refrigerante

Inspeccione por la mirilla del reservorio, o

(Si el motor está caliente), retire la tapa del radiador y compruebe el nivel de refrigerante visible.

Fluido de la dirección asistida

Indique donde está situada la varilla de fluido de la dirección asistida.

Compruebe que haya un nivel adecuado de fluido de la dirección asistida. El nivel debe estar por encima de la marca de relleno.

Correas del compartimento del motor

Revise las siguientes correas para comprobar que esté ajustado (un juego de hasta 3/4 pulgadas en el centro de la correa), no tengan grietas o se esté deshinchando.

- Correa de la dirección asistida.
- Correa de la bomba de agua.
- Correa del alternador.
- Correa del compresor de aire.

Nota: Si algunos de los componentes mencionados arriba no son impulsados por correas, usted debe:

Decirle al examinador cual componente(s) no es impulsado por correas.

Asegurarse de que el componente(s) está funcionando correctamente, no están dañados ni tienen fugas y están montados de forma segura.

Arranque seguro

Pulse el embrague.

Coloque la palanca de marchas en neutral (o en park [estacionar] en transmisiones automáticas).

Encienda el motor, después suelte lentamente el embrague.

11.1.2 – Chequeo de cabina/Arranque del motor

Medidor de presión de aceite

Asegúrese que el medidor (manómetro) de la presión de aceite está funcionando.

Compruebe que el manómetro muestra una presión de aceite creciente o normal o que la luz de advertencia se apaga.

Si está equipado así, el medidor de temperatura del aceite debería comenzar un aumento gradual hasta alcanzar el rango operativo normal.

Medidor de temperatura

Asegúrese que el indicador de temperatura está funcionando.

La temperatura debería comenzar a subir al rango operativo normal o la luz de temperatura debería estar pagada.

Medidor de aire

Asegúrese que el medidor de aire está funcionando.

Acumule presión de aire para el interruptor del limitador, alrededor de 120-140 psi.

Amperímetro/voltímetro

Compruebe el medidor indica que el alternador y/o generador se está cargando o que la luz de advertencia está apagada.

Espejos y parabrisas

Los espejos deberían estar limpios y correctamente ajustados desde el interior.

El parabrisas debe estar limpio, sin etiquetas ilegales, obstrucciones o daño al vidrio.

Equipo de emergencia

Compruebe que hay fusibles eléctricos de repuesto.

Compruebe que hayan tres triángulos rojos reflectantes, 6 fusibles o 3 bengalas líquidas.

Compruebe que el extintor de incendios es de la calificación adecuada y está cargado apropiadamente.

Nota: Si el vehículo no está equipado con fusibles eléctricos, debe mencionarlo al examinador.

Holgura de dirección

Dirección no asistida: revise que no haya un juego u holgura excesiva girando el volante hacia adelante y atrás. El juego no debería superar los 10 grados (o unas dos pulgadas en una rueda de 20 pulgadas).

Dirección asistida: con el motor funcionando, revise que no haya juego u holgura excesiva girando el volante hacia atrás y adelante. El juego no debería superar los 10 grados (o unas dos pulgadas en una rueda de 20 pulgadas) antes que la rueda frontal izquierda se alcance a mover.

Limpiaparabrisas/Detergentes

Revise que los brazos y plumillas del limpiaparabrisas están bien sujetos, no dañados y funcionan suavemente.

Si está equipado así, los detergentes del limpiaparabrisas deben funcionar correctamente.

Luces/Reflectores/Estado de la cinta reflectora (lados y parte trasera)

Compruebe que los indicadores de tablero funcionan cuando se encienden las luces correspondientes:

- Señal de giro a la izquierda.
- Señal de giro la derecha.
- Intermitentes de emergencia cuádruples.
- Luces delanteras altas.
- Indicador del sistema de frenos antibloqueo (ABS).

Revise que todas las luces y reflectores externos estén limpios y operativos. Las revisiones de luces y reflectores incluyen:

- Luces de despeje (rojo en la parte trasera, ámbar en el resto del vehículo).
- Luces delanteras (focos altos y bajos).
- Luces traseras.
- Luces de retroceso.
- Señales de giro.
- Intermitentes en cuatro sentidos o cuádruples.
- Luces de freno.
- Reflectores rojos (en la parte trasera) y ámbar (en el resto).
- Estado de la cinta reflectora

Nota: Las revisiones de las funciones de señales de freno, giro e intermitentes cuádruples deben hacerse separadamente.

Bocina

Revise que la bocina de aire y/o la bocina eléctrica funcionan.

Calentador/Desempañador

Compruebe que el calentador y el desempañador funcionan.

Revise el freno de estacionamiento

- Con el freno de estacionamiento enganchado (los frenos del remolque sueltos en los vehículos combinados), compruebe que el freno de estacionamiento sujeta al vehículo al intentar ir hacia adelante con el freno de estacionamiento puesto.

Con el freno de estacionamiento suelto y el freno de estacionamiento del remolque puesto (solo vehículos combinados), compruebe que el freno de estacionamiento del remolque sujetará

el vehículo mientras intenta ir hacia adelante suavemente con el freno de estacionamiento del remolque puesto.

Revisión del freno hidráulico

Bombear el pedal de freno tres veces, después manténgalo presionado por cinco segundos. El pedal de freno no debería moverse (pulsado) durante los cinco segundos.

Si está equipado con un sistema de reserva (respaldo) de freno hidráulico, con la llave fuera, presione ligeramente el pedal de freno y escuche el sonido del sistema de reserva del motor eléctrico.

Revise que el zumbador o luz de emergencia está apagado.

Revisión del freno de aire (solo para vehículos equipados con frenos de aire)

El no realizar los tres componentes de la revisión de frenos de aire correctamente supondrá el fallo automático de la prueba de inspección del vehículo. Los dispositivos de seguridad de frenos de aire varían. Sin embargo, este procedimiento está diseñado para comprobar que cualquier dispositivo de seguridad funciona correctamente a medida que la presión de aire disminuye desde el estado normal al estado de aire bajo. Por motivos de seguridad, en áreas donde hay una inclinación, deberá usar cuñas en las ruedas durante la revisión de los frenos de aire. Los procedimientos correctos para inspeccionar el sistema de freno de aire son los siguientes:

- Apague el motor, ponga cuñas en las ruedas, si es necesario, suelte la válvula de protección del tractor y el freno de estacionamiento (empujar hacia adentro), aplicar totalmente el pedal de freno y manténgalo ahí durante un minuto. Revise el indicador de aire para ver si la presión de aire cae más de tres libras en un minuto (para un vehículo simple) o cuatro libras en un minuto (vehículo combinado).
- Encienda la electricidad y empiece a reducir la presión de aire aplicando y soltando rápidamente el pedal de freno. Los dispositivos de advertencia de nivel de aire bajo (zumbador, luz, bandera) deberían activarse antes de que la presión de aire baje a menos de 60 psi.
- Continúe agotando la presión de aire. En aproximadamente 40 psi en un vehículo combinado de tractor y remolque, la válvula de protección del tractor y la válvula del

freno de estacionamiento deberían cerrarse (eyectar). En otros tipos de vehículos combinados y simples, la válvula del freno de estacionamiento debería cerrarse (eyectar).

Revisión del freno de servicio

Se le exigirá comprobar la aplicación de los frenos de servicio de aire o hidráulico. Este procedimiento está diseñado para determinar que los frenos funcionan correctamente y que el vehículo no se mueve hacia un lado o a otro.

Avance hacia adelante a 5 mph, aplique el freno de servicio y pare. Compruebe que el vehículo no se va hacia un lado y que se detiene cuando se aplica el freno.

Cinturón de seguridad

Revise que el cinturón de seguridad esté montado de forma segura, se ajuste y libera adecuadamente y que no esté rasgado o deshilachado.

11.2 – Inspección externa (todos los vehículos)

11.2.1– Maniobrar

Caja de dirección/mangueras

Compruebe que la caja de dirección está montada de forma segura y no tiene fugas. Revise si faltan tuercas, pernos y chavetas de cuña.

Revise si hay fugas de fluido de la dirección asistida o daños a las mangueras de dirección asistida.

Varillaje de dirección

Vea que las varillas, brazos y barras desde la caja de dirección hasta el volante no están gastados o rotos.

Revise que las uniones y enchufes no están gastados o sueltos y que no falten pernos, llaves o chavetas de cuña.

11.2.2 – Suspensión Muelles/aire/torque

Busque láminas de muelle faltantes, torcidas, agrietadas o rotas.

Busque muelles espirales rotos o deformados.

Si un vehículo está equipado con barras de torsión, brazos de torsión u otros tipos de componentes de suspensión, revise que no estén dañados y estén bien montados.

La suspensión de aire debería ser revisada para detectar daños y fugas.

Soportes

Busque soportes de muelle agrietados o rotos, cojinetes faltantes o dañados y pernos, pernos en u y otras piezas de soporte del eje rotos, sueltos o faltantes (los soportes deberían revisarse en cada punto donde van sujetos al armazón y eje[s] del vehículo).

Amortiguadores

Compruebe que los amortiguadores están seguros y que no hay fugas.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de la suspensión en cada eje (unidad motriz y remolque, si está equipado con uno).

11.2.3 – Frenos

Ajustadores de tensión y varillas de empuje

Busque piezas rotas, sueltas o faltantes.

En ajustadores de tensión manuales, la varilla de empuje del freno no debería moverse más de una pulgada (con los frenos liberados) cuando se tira a mano.

Cámaras de freno

Revisar que las cámaras de freno no tengan fugas, no estén agrietadas o abolladas y que estén bien montadas.

Mangueras/líneas de freno

Busque mangueras, líneas y acoplamientos rotos, gastados o con fugas.

Tambor de freno

Revise si hay grietas, abolladuras o huecos. También revise si hay pernos sueltos o faltantes.

Busque contaminantes como residuos o aceite/grasa.

Los forros de freno (si son visibles) no deberían estar peligrosamente delgados por el uso.

Forros de freno

En algunos tambores de freno, hay aperturas donde se pueden ver los forros de freno desde fuera del tambor. Para este tipo de tambor, compruebe que se vea una cantidad visible de forro de freno.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de freno en cada eje (unidad motriz y remolque, si está equipado con uno).

11.2.4 – Ruedas

Aros de llanta

Revise si hay daños de llanta dañados o torcidos. Los aros de llanta no pueden tener reparaciones de soldadura.

Neumáticos

Los siguientes elementos deben inspeccionarse en cada neumático:

- Profundidad de la banda de rodamiento: Compruebe que haya una profundidad de banda de rodamiento mínima (4/32 en los neumáticos del eje de dirección, 2/32 en todos los otros neumáticos).
- Estado del neumático: Revise que la banda de rodamiento está gastada uniformemente y busque cortes u otros daños a la banda de rodamiento o paredes laterales. Además, asegúrese que las tapas y vástagos de válvula no están rotas, dañadas o faltan.
- Inflado del neumático: Compruebe la inflación correcta usando un medidor de neumático. Nota: No obtendrá créditos si solo patea los neumáticos para comprobar que están bien inflados.

Juntas de aceite del cubo/Juntas del eje

Compruebe que las juntas de aceite/grasa del cubo y las juntas del eje no tienen fugas, si la rueda tiene una mirilla para ver dentro, el nivel de aceite sea adecuado.

Tuercas de rueda

Revise que no falte ninguna tuerca en las ruedas, que no tengan grietas o distorsiones ni muestren signos de aflojamiento como huellas de óxido o hilos brillantes.

Asegúrese que los orificios para pernos no están agrietados o distorsionados.

Espaciadores o espaciador Budd

Si el vehículo está equipado así, revise que los espaciadores no estén torcidos, dañados u oxidados.

Los espaciadores deben estar centrados uniformemente, con las ruedas y neumáticos duales separados uniformemente.

Nota: Esté preparado para realizar la misma inspección de los componentes de las ruedas en cada eje (unidad motriz y remolque, si el vehículo está equipado con uno).

11.2.5 – Parte lateral del vehículo

Puerta(s)/Espejo(s)

Revise que la puerta(s) no esté dañada y que abra y cierra correctamente desde el exterior.

Las bisagras deberían tener las juntas intactas.

Revise que el espejo(s) y los soportes de espejos no están dañados y están bien montadas sin acoplamientos sueltos.

Tanque de combustible (fuel tank)

Revise que el tanque(s) está seguro, la tapa(s) está bien ajustada y que no haya fugas desde el tanque(s) o líneas.

Batería/caja

Donde sea que estén ubicadas, compruebe que la batería(s) está bien sujeta, las conexiones están ajustadas y las tapas de celdas están presentes.

Las conexiones de la batería no deberían presentar signos de corrosión excesiva.

La caja y cubierta o puerta de la batería debe estar bien sujeta.

Eje de transmisión

Compruebe que el eje de transmisión no está torcido o agrietado.

Los acoplamientos deben estar sujetos y libres de objetos extraños.

Sistema de escape

Revise el sistema para detectar daños y signos de fugas como óxido u hollín de carbono.

El sistema debe estar bien conectado y montado de forma segura.

Armazón

Busque grietas, soldaduras rotas, agujeros u otro daño a los componentes del armazón longitudinal, travesaños, caja y piso.

11.2.6 – Parte trasera del vehículo

Guardabarros

Si está equipado así, revise que los protectores anti-salpicaduras o faldillas guardabarros no estén dañados y están montados de forma segura.

Puertas/Cables/Montacargas

Revise que las puertas no están dañadas y que abren, cierran y se traban correctamente desde el exterior, si está equipado así.

Las cuerdas, cintas, cadenas y amarres también deben estar bien sujetos.

Si el vehículo está equipado con un montacargas, busque partes con fugas, daños o faltantes y explique cómo se debería revisar que funciona bien.

El montacargas debe estar totalmente retraído y bien trabado.

11.2.7 – Tractor/Acoplado

Líneas de aire/eléctricas

Escuche si hay fugas de aire. Revise que las líneas de aire y eléctricas no están cortadas, raspadas, unidas o gastadas (el trenzado de acero no debería verse).

Asegúrese de que las líneas de aire y eléctricas no están enredadas, pinzadas o rozan contra partes del tractor.

Pasarela

Revise que la pasarela esté firme, libre de objetos y bien atornillada al armazón del tractor.

Pernos de montaje

Busque soportes, abrazaderas, pernos o tuercas de soporte sueltas o faltantes. Tanto la quinta rueda como el soporte deslizante deben estar firmemente unidos.

En otros tipos de sistemas de acoplamiento (es decir, enganche de bola, gancho de clavija, etc.), inspeccione todos los componentes de

acoplamiento y tuercas de soporte para ver si hay partes faltantes o rotas.

Palanca de desenganche del acople

Compruebe que la palanca de desenganche del acople está en su sitio y bien sujeto.

Horquillas de cierre

Mire en el hueco de la quinta rueda y revise que las horquillas de cierre están totalmente cerradas en torno al pivote.

En otros tipos de sistemas de acoplamiento (es decir, enganche de bola, gancho de clavija, etc.), inspeccione el mecanismo de bloqueo y tuercas de soporte para asegurarse de que no haya partes faltantes o rotas. Si están presentes, los cables o cadenas de seguridad deben estar seguros y libres de fallas de estiramiento y juego excesivo.

Placa deslizante de la 5ª rueda

Revise que hay adecuada lubricación y que la placa deslizante de la 5ª rueda está bien sujeta a la plataforma y que todos los pernos y pines están seguros y no falta ninguno.

Plataforma (Quinta rueda)

Revise si hay grietas o roturas en la estructura de la plataforma que sirve de apoyo a la placa deslizante de la quinta rueda.

Brazo de desconexión (Quinta rueda)

Si el vehículo está equipado con él, asegúrese de que el brazo de desconexión está en la posición enganchada y que el cierre de seguridad está en su sitio.

Pivote/delantal/hueco

Revise que el pivote no esté torcido.

Asegúrese de que la parte visible del delantal no está torcido, agrietado o roto.

Revise que el remolque descansa en plano sobre la placa deslizante de la quinta rueda (sin espacio).

Pasadores de bloqueo (Quinta rueda)

Si está equipado así, busque si hay pines sueltos o faltantes en el mecanismo deslizante de la quinta rueda deslizante. Si es impulsado por aire, revise fugas.

Asegúrese que los pasadores de bloqueo están totalmente enganchados.

Compruebe que la quinta rueda está colocada correctamente de forma que el armazón del tractor no choque el dispositivo de enganche durante los virajes.

Pivote deslizante

Revise que el pivote deslizante está sujeto sin pernos o tuercas sueltas o faltantes y el pasador de chaveta está en su lugar.

Lengüeta o barra de tracción

Revise que la lengüeta/barra de tracción no esté doblada ni retorcida y revise si hay soldaduras rotas y grietas por estrés.

Revise que la lengüeta/barra de tracción no esté demasiado desgastada.

Área de almacenamiento de la lengüeta

Revise que el área de almacenamiento sea firme y que esté bien sujeta a la lengüeta.

Revise que la carga en el área de almacenamiento, es decir cadenas, uniones, etc., están seguras.

11.3 – Solo para bus escolar

Equipo de emergencia

Además de revisar los fusibles eléctricos de repuesto (si el vehículo está equipado así), tres triángulos reflectores rojos y un extintor de incendios de la clasificación correcta y apropiadamente cargada, los conductores también deberían revisar el siguiente equipo de emergencia:

- Kit de emergencia
- Kit de limpieza de fluidos corporales

Indicadores luminosos

Además de revisar los indicadores luminosos mencionados en la Sección 10.2 de este manual, los conductores de buses escolares también deben revisar los siguientes indicadores luminosos (luces del panel interno):

- Indicador de luces ámbar parpadeantes alternantes, si está equipado así.
- Indicador de luces rojas parpadeantes alternantes.
- Indicador de luz estroboscópica, si está equipado así.

Luces/Reflectores

Además de revisar las luces y dispositivos reflectores mencionados en la Sección 10.2 de

este manual, los conductores de buses escolares también deben revisar las siguientes luces y reflectores (externos):

- Luz estroboscópica, si está equipado así.
- Luz del brazo de señalización de parada, si está equipado así.
- Luces ámbar intermitentes, si está equipado así.
- Luces rojas intermitentes.

Espejos para estudiantes

Además de revisar los espejos externos, los conductores de buses escolares también deben revisar los espejos internos y externos para observar a los estudiantes:

Revisar si están bien ajustados.

Revise que todos los espejo(s) y los soportes de espejos internos y externos no estén dañados y estén bien montados sin acoplamientos sueltos.

Revise que la visibilidad no esté reducida por espejos sucios.

Brazo de señalización de parada

Si está equipado así, revise el brazo de señalización de parada para ver que esté montado de forma segura al armazón del vehículo. Además, revise que no haya acoplamientos sueltos y dañados.

Entrada de pasajeros/montacargas

Revise que la puerta de entrada no esté dañada, funcione suavemente y se cierre bien desde el interior.

Las barandas están seguras y la luz del escalón está funcionando, si está equipado así.

Los escalones de entrada deben estar despejados y que el cobertor del piso no esté suelto ni demasiado gastado.

Si el vehículo está equipado con un montacargas para discapacitados, busque partes con fugas, daños o faltantes y explique cómo deberían revisarse el montacargas para una operación correcta. El montacargas debe estar completamente retraído y bien trabado.

Salida de emergencia

Asegúrese de que las salidas de emergencia no estén dañadas, funciona suavemente y cerrarse bien desde el interior.

Compruebe que los dispositivos de advertencia de la salida de emergencia funcionan.

Asientos

Busque estructuras de asiento rotos y revise que las estructuras de los asientos están bien sujetas al piso.

Revise que los cojines de los asientos estén bien sujetos a las estructuras de asientos.

11.4 – Remolque

11.4.1 – Parte delantera del remolque

Conexiones de aire/eléctricas

Revise que los conectores de remolques de aire estén sellados y en buen estado.

Asegúrese de que los acoples de mangueras están sujetos en su sitio, sin daños o fugas de aire.

Asegúrese de que el enchufe eléctrico del remolque está firmemente colocado y asegurado en su sitio.

Cabecera

Si está equipado con ella, revise la cabecera para comprobar que esté segura, sin daños y lo suficiente firme para sujetar la carga.

Si el vehículo está equipado así, el soporte de carpa o lona debe estar bien montado y ajustado.

En los remolques cerrados, revise el área delantera por signos de daños como grietas, protuberancias o agujeros.

11.4.2 – Lados del remolque

Dispositivo de enganche

Compruebe que el dispositivo de enganche esté totalmente elevado, no falten partes, la manivela de giro esté sujeta y la estructura de soporte no esté dañada.

Si es eléctrico, revise que no haya fugas de aire o hidráulicas.

Puertas/Cables/Montacargas

Si está equipado así, revise que esas puertas no estén dañadas. Compruebe que las puertas abren, cierran y se traban correctamente desde el exterior.

Revise que las cuerdas, bandas, cadenas y amarres estén seguros.

Si el vehículo está equipado con un montacargas, busque partes con fugas, daños o

faltantes y explique cómo se debería revisar que funciona bien.

El montacargas debe estar completamente plegado y trabado correctamente.

Armazón

Busque grietas, soldaduras rotas, agujeros u otro daño al armazón, travesaños, caja y piso.

Conjunto de brazo de desconexión/pasadores de bloqueo

Si está equipado así, asegúrese de que los pasadores de bloqueo están bien cerrados y el brazo de desconexión está bien sujeto.

11.4.3 – Resto del remolque

Resto del remolque

Por favor remítase a la Sección 11.2 de este manual para los procedimientos de inspección detallada de los siguientes componentes:

- Ruedas.
- Sistema de suspensión.
- Frenos.
- Puertas/Cables/Montacargas.
- Guardabarros.

11.5 – Bus interurbano/Bus de transporte público

11.5.1 – Artículos de pasajeros

Entrada de pasajeros/montacargas

Compruebe que las puertas de entrada funcionan suavemente y se cierran bien desde el interior.

Revise que los pasamanos están seguros y, si está equipado así, que la luz(es) de escalón funcionan.

Revise que los escalones de entrada estén despejados y que la cubierta del piso no esté suelta ni demasiado gastada.

Si el vehículo está equipado con un montacargas para discapacitados, busque partes con fugas, daños o faltantes y explique cómo deberían revisarse para una operación correcta.

El montacargas debe estar completamente plegado y trabado correctamente.

Salidas de emergencia

Asegúrese de que las salidas de emergencia no están dañadas, funcionan suavemente y se cierran bien desde el interior.

Compruebe que los dispositivos de advertencia de la salida de emergencia funcionan.

Asientos de pasajeros

Busque estructuras de asiento rotos y revise que las estructuras de los asientos están bien sujetas al piso.

Revise que los cojines de los asientos estén bien sujetos a las estructuras de asientos.

11.5.2 – Entrada/Salida

Puertas/Espejos

Compruebe que las puertas de entrada/salida no están dañadas y funcionan suavemente desde el exterior. Las bisagras deberían tener las juntas intactas.

Asegúrese de que los espejos de salida de pasajeros y todos los espejos externos y soportes de espejos no están dañados y están bien montados sin acoplamientos sueltos.

11.5.3 – Inspección externa del Bus interurbano/Bus de transporte público

Nivel/Fugas de aire

Vea que el vehículo esté nivelado (parte delantera y trasera), y si está equipado con mecanismos de aire, busque fugas audibles de aire desde el sistema de suspensión.

Tanque(s) de combustible

Compruebe que el tanque(s) de combustible está bien sujeto y sin fugas del tanque(s) o líneas.

Compartimentos de equipaje

Compruebe que las puertas del compartimento de equipaje y otros compartimentos exteriores no están dañadas, funcionan correctamente y se traban de forma segura.

Batería/caja

Donde sea que estén ubicadas, compruebe que la batería(s) está bien sujeta, las conexiones están ajustadas y las tapas de celdas están presentes.

Las conexiones de la batería no deberían presentar signos de corrosión excesiva.

Compruebe que la caja y cubierta o puerta de la batería no están dañadas y están bien sujetas.

11.5.4 – Resto del bus interurbano/bus de transporte público

Resto del vehículo

Por favor remítase a la Sección 11.2 de este manual para los procedimientos de inspección detallada para el resto del vehículo.

Recuerde, debe aprobar la inspección del vehículo antes del viaje antes de pasar a la prueba de habilidades básicas de control de vehículo.

11.6 – En qué consiste la prueba CDL de inspección antes del viaje

11.6.1 – Prueba de inspección antes del viaje de Clase A

Si usted quiere conseguir la licencia CDL Clase A, se le pedirá realizar una de las cuatro versiones de una inspección antes del viaje en el vehículo que haya traído para la prueba. Cada una de las cuatro pruebas son equivalentes y usted no sabrá que prueba deberá tomar hasta justo antes de que empiece la prueba.

Todas las pruebas incluyen el encendido del motor, una inspección dentro de la cabina y una inspección del sistema de acoplamiento. Después, su prueba puede pedir una inspección de todo el vehículo o solo de una parte del vehículo la cual le será explicada por el Examinador CDL.

11.6.2 – Prueba de inspección antes del viaje Clase B y Clase C

Si usted quiere conseguir la licencia CDL Clase B, se le pedirá realizar una de las tres versiones de una inspección antes del viaje en el vehículo que haya traído para la prueba. Cada una de las tres pruebas son equivalentes y usted no sabrá que prueba deberá tomar hasta justo antes de que empiece la prueba.

Todas las pruebas incluyen el arranque del motor y una inspección dentro de la cabina. Después, su prueba puede pedir una inspección de todo el vehículo o solo de una parte del vehículo, la cual le será explicada por el Examinador CDL. También tendrá que inspeccionar las funciones especiales de su vehículo (por ejemplo, bus escolar o bus de transporte público).

Ayuda memoria para la inspección del vehículo CDL

Vehículo combinado

Parte delantera del vehículo,
luces/reflectores, compartimento de
motor y componentes de la dirección

Eje de dirección

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Área de combustible
Puerta del conductor

Debajo del vehículo

- Eje impulsor
- Escape
- Armazón

Eje(s) motriz

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Dispositivos de
acoplamiento

- Camión
- Remolque

Parte trasera del
Camión/tractor y
luces/reflectores

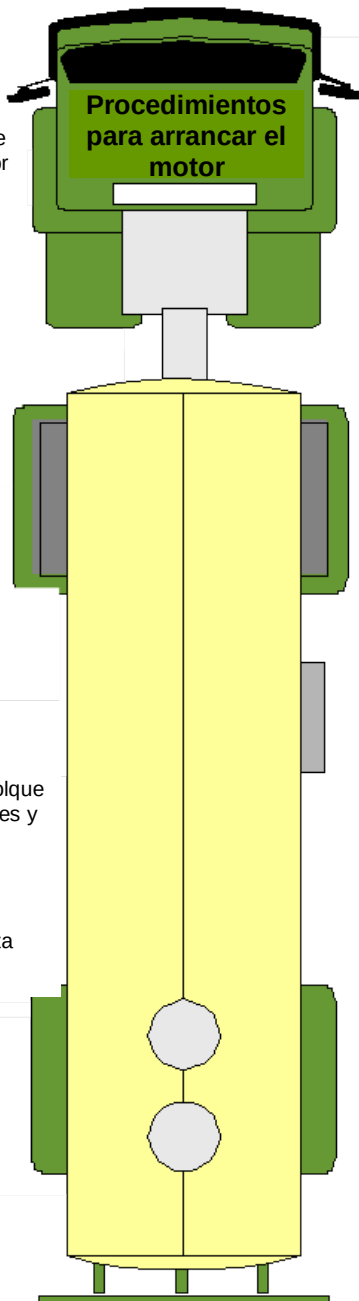
Componentes del remolque

- Frente, lateral, luces y reflector
- Armazón
- Dispositivo de enganche
- Liberación conjunta tándem

Eje(s) del remolque

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Parte trasera del remolque y
luces/reflectores



Camión rígido o bus

Parte delantera del vehículo,
luces/reflectores, compartimento de
motor y componentes de la dirección

Eje de dirección

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Área de
combustible
Puerta del
conductor

Debajo del vehículo

- Eje impulsor
- Escape
- Armazón

Artículos de pasajeros
(solo buses)

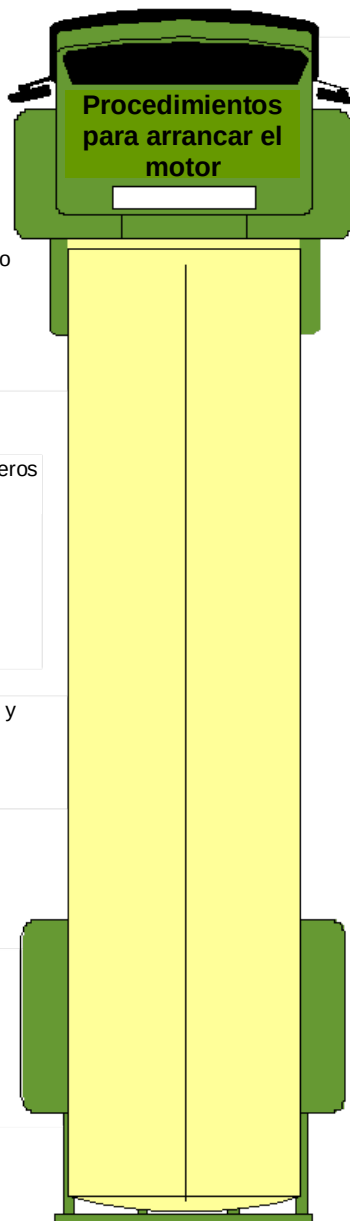
Artículos de bus
escolar (solo bus
escolar)

Lateral del vehículo y
luces/reflectores

Eje(s) motriz

- Suspensión
- Frenos
- Neumáticos

Parte trasera del vehículo
y luces/reflectores



**Esta página se ha dejado en blanco
intencionalmente.**

Sección 12

Prueba de habilidades básicas de control del vehículo

Esta sección cubre

- Ejercicios de la prueba de habilidades
- Calificación de la prueba de habilidades

Sus habilidades de control básicas podrían ser evaluadas usando uno o más de los siguientes ejercicios fuera de la carretera o en alguno lugar de la calle durante la prueba en carretera:

- Retroceso en línea recta.
- Compensación trasera/derecha
- Compensación trasera/izquierda
- Estacionar en paralelo (lado del conductor).
- Estacionar en paralelo (convencional).
- Atracar en un callejón.

Estos ejercicios se muestran en la serie de Figuras 12.1 a 12.6.

12.1 CALIFICACIÓN

- Cruzar límites (intrusiones)
- Paradas
- Salidas de vehículo
- Posición final

Intrusiones – El examinador puntuará el número de veces que usted toca o cruza una línea límite del ejercicio con cualquier parte de su vehículo. Cada intrusión será contada como un error.

Paradas – Si un conductor para y cambia de dirección para obtener una mejor posición, se puntúa como una "parada". Parar sin cambiar de dirección no cuenta como parada. No será penalizado por las paradas iniciales. Sin embargo, un número excesivo de paradas contará como errores.

Observaciones exteriores del vehículo (vistazos) – Es posible que se permita parar de forma segura y salir del vehículo para comprobar la posición externa del vehículo (echar un vistazo). Al hacerlo, debe poner el vehículo en natural y poner

el freno(s) de estacionamiento. Después, al salir del vehículo, debe hacerlo de manera segura de frente al vehículo y manteniendo tres puntos de contacto con el vehículo en todo momento (al salir de un bus, mantener un agarre firme en el pasamanos en todo momento). Si no asegura bien el vehículo o no sale de forma segura del vehículo, esto podría resultar en la suspensión automática de la prueba de habilidades básicas de control.

El número máximo de veces que usted puede mirar para comprobar la posición de su vehículo son dos (2), excepto para el ejercicio de retroceder en línea recta, que solo permite una mirada. Cada vez que abre la puerta, se mueve de la posición sentada donde está en control físico del vehículo o en un bus camina hasta la parte de atrás para obtener una mejor visión, se contará como un "vistazo".

Posición final – Es importante que termine cada ejercicio exactamente como el examinador le ha explicado. Si no maniobra el vehículo hasta su posición final tal como lo describió el examinador, será penalizado y podrían fallar la prueba de habilidades básicas.

12.2 EJERCICIOS

12.2.1 – Retroceso en línea recta

Es posible que le pidan retroceder su vehículo en línea recta entre dos filas de conos sin tocar o traspasar los límites del ejercicio (Véase Figura 12.1.)

12.2.2 – Compensación trasera/derecha

Se le puede pedir retroceder en un espacio que está en la parte trasera derecha de su vehículo. Conduzca hacia adelante en línea recta y retroceda el vehículo en ese espacio sin tocar los límites laterales o traseros marcados por los conos. Debe colocar su vehículo completamente en ese espacio (Véase Figura 12.2)

12.2.3 – Compensación trasera/izquierda

Pueden pedirle retroceder en un espacio que está en la parte trasera izquierda de su vehículo. Conduzca hacia adelante en línea recta y retroceda el vehículo en ese espacio sin tocar los límites laterales o traseros marcados por los conos. Debe colocar su vehículo completamente en ese espacio (Véase Figura 12.3)

12.2.4 – Estacionar en paralelo (lado del conductor)

Pueden pedirle estacionar en un espacio de estacionamiento paralelo que está a su izquierda. Debe pasar el espacio de aparcamiento y después retroceder hacia él llevando la parte trasera de su vehículo tan cerca como sea posible de la parte trasera del espacio sin cruzar los límites laterales o traseros marcados por los conos. Se le exige colocar su vehículo completamente en ese espacio. (Véase Figura 12.4)

12.2.5 – Estacionar en paralelo (convencional)

Pueden pedirle estacionar en un espacio de estacionamiento paralelo que está a su derecha. Debe pasar el espacio de aparcamiento y después retroceder hacia él llevando la parte trasera de su vehículo tan cerca como sea posible de la parte trasera del espacio sin cruzar los límites laterales o traseros marcados por los conos. Se le exige colocar su vehículo completamente en ese espacio. (Véase Figura 12.5)

12.2.6 – Atracar en un callejón

Se le puede pedir retroceder con visión lateral su vehículo en un callejón, llevando la parte trasera de su vehículo tan cerca como sea posible a la parte trasera del callejón sin ir más allá del límite del ejercicio marcado por una línea o fila de conos. Se le pide colocar su vehículo completamente en el espacio con todo su vehículo derecho en el callejón. (Véase Figura 12.6.)

Figura 12.1: Retroceso en línea recta

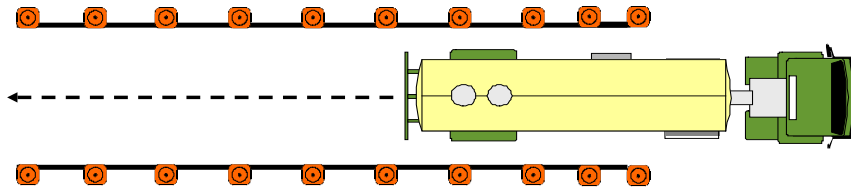


Figura 12.2: Compensación trasera/derecha

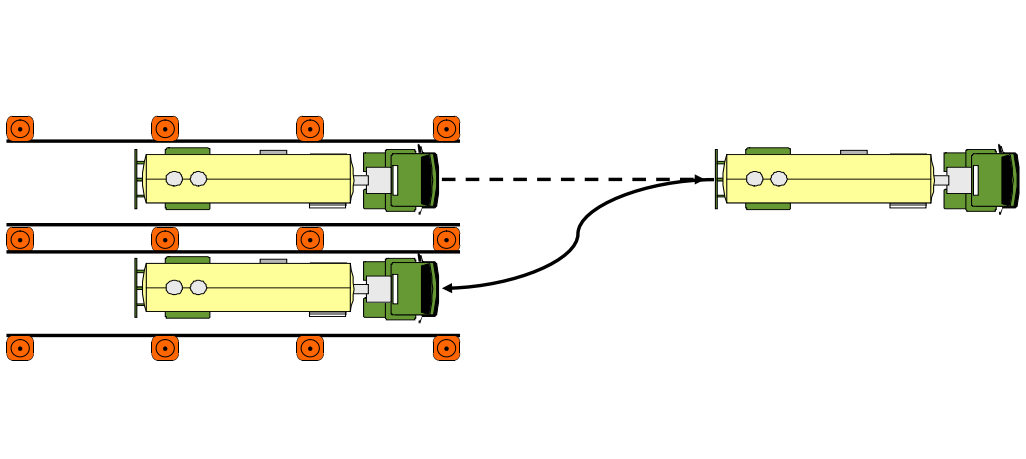


Figura 12.3: Compensación trasera/izquierda

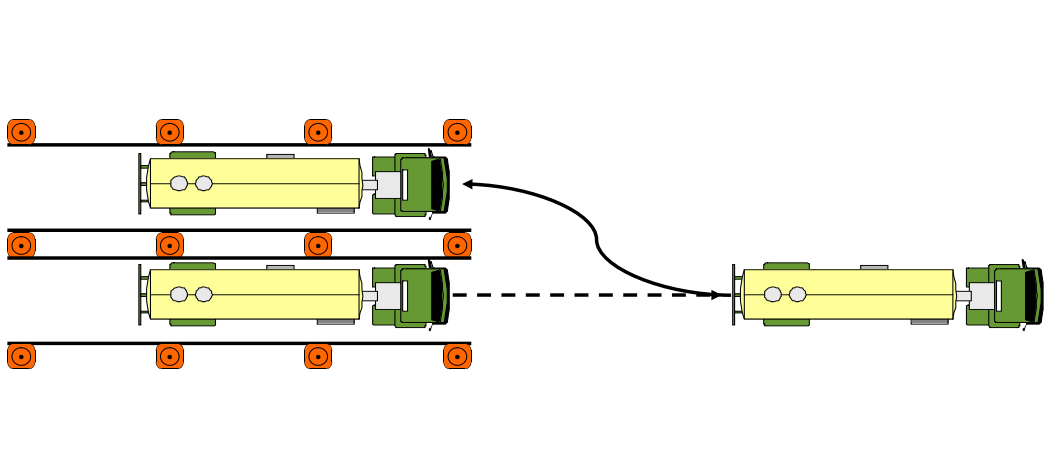


Figura 12.4: Estacionar en paralelo (lado del conductor)

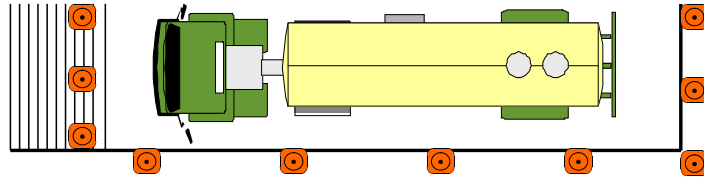


Figura 12.5: Estacionar en paralelo (convencional)

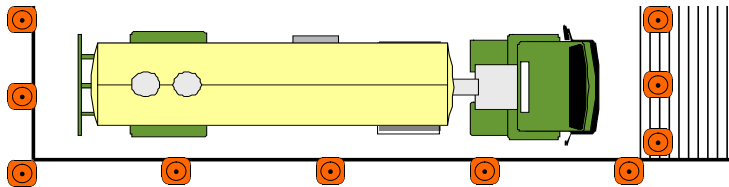
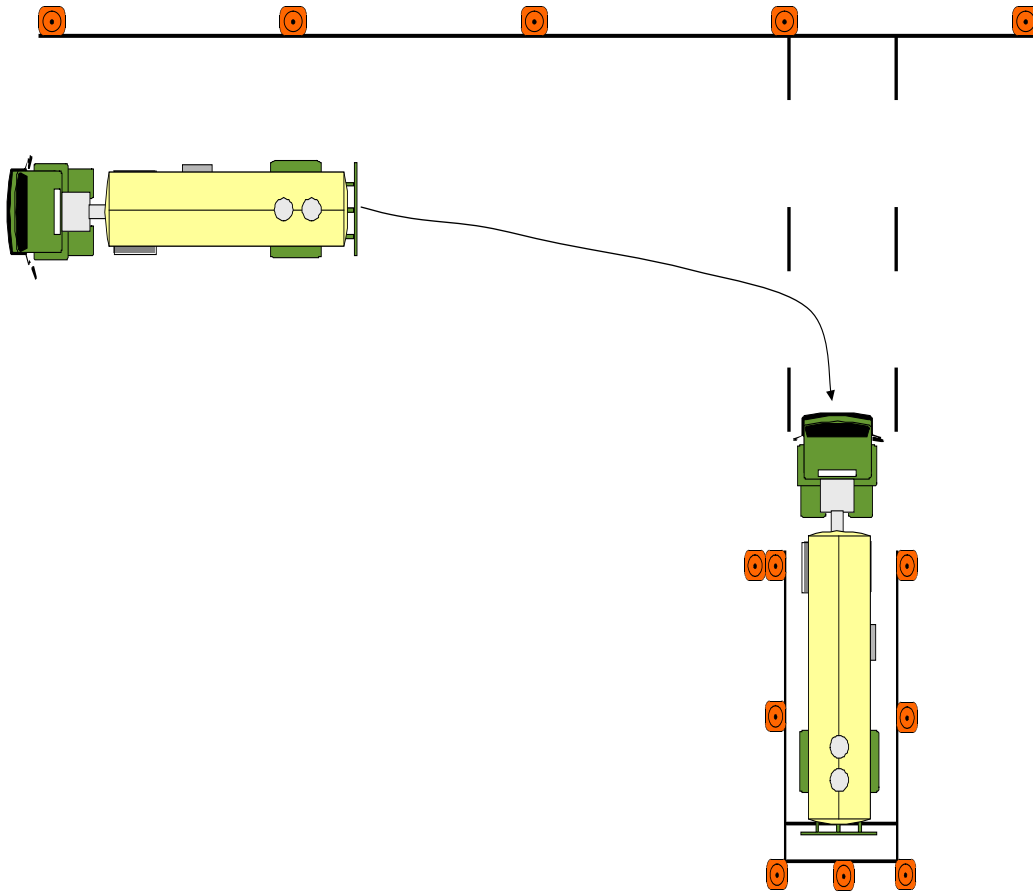


Figura 12.6: Atracar en un callejón



**Esta página se ha dejado en blanco
intencionalmente.**

Sección 13

Conducción en carretera

Esta sección cubre

- **Cómo será evaluado**

Usted manejará en una ruta de prueba que tiene una variedad de situaciones de tráfico. En todo momento durante la prueba debe manejar de forma segura y responsable, y.

Usar su cinturón de seguridad.

Obedecer todos los signos, señales y leyes del tráfico.

Completar la prueba sin un accidente o infracción de circulación.

Durante la prueba de conducción, el examinador le puntuará por maniobras de conducción específicas así como en su conducta general durante la conducción. Usted seguirá las instrucciones del examinador. Se le dará instrucciones de forma que tenga tiempo más que suficiente para hacer lo que el examinador le ha pedido. No se le pedirá manejar de manera insegura.

Si su ruta de prueba no tiene algunas situaciones de tráfico, se le pedirá simular una situación de tráfico. Usted hará esto diciéndole al examinador que hace o haría si estuviera en esa situación de tráfico.

13.1 – Cómo será evaluado

13.1.1 – Virajes

Se le ha pedido hacer un viraje:

Revise el tráfico en todas las direcciones.

Use las señales de giro e ingrese de forma segura en la pista necesaria para hacer el viraje.

A medida que se acerca al viraje:

Use señales de giro para advertir a otros que piensa virar.

Reduzca suavemente la velocidad, cambie las marchas según sea necesario para mantener la potencia pero no vaya en punto muerto de manera insegura. El punto muerto inseguro ocurre cuando su vehículo no tiene ninguna marcha (embrague pulsado o palanca de cambio en neutral) por más de la longitud de su vehículo.

Si debe parar antes de hacer el viraje:

Detenga suavemente el vehículo sin derrapar.

Detenga completamente el vehículo antes de la línea de parada, paso de peatones o señal pare.

Si para detrás de otro vehículo, pare donde pueda ver los neumáticos traseros en el vehículo delante de usted (espacio seguro).

No deje rodar su vehículo.

Mantenga las ruedas delanteras orientadas en línea recta.

Cuando esté listo para hacer el viraje:

Revise el tráfico en todas las direcciones.

Mantenga ambas manos en el volante durante el viraje.

Siga revisando su espejo para asegurarse de que el vehículo no impacta nada en el interior del giro.

El vehículo no debería moverse hacia el tráfico que viene en dirección contraria.

El vehículo debería terminar el giro en la pista correcta.

Después del viraje:

Asegúrese de que la señal de giro está apagada.

Lleve el vehículo a la velocidad del tráfico, use la señal de giro y mueva a la pista más a la derecha cuando sea seguro hacerlo (si todavía no está en ella).

Revise los espejos y el tráfico.

13.1.2 – Intersecciones

A medida que se acerca a la intersección:

Revise bien el tráfico en todas las direcciones.

Desacelere suavemente.

Frene suavemente y, si es necesario, cambie de marcha.

Si es necesario, detenga completamente el vehículo (no en punto muerto) ante cualquier signo o señales pare, aceras o líneas de parada manteniendo un espacio seguro detrás de los vehículos delante de usted.

Su vehículo no debe rodar hacia adelante o hacia atrás.

Cuando maneje por una intersección:

Revise bien el tráfico en todas las direcciones.

Desacelere y ceda el paso a los peatones y el tráfico en la intersección.

No cambie puestas mientras avance por la intersección.

Mantenga sus manos en el volante.

Una vez **haya pasado** la intersección:

Siga mirando los espejos y el tráfico.

Acelere suavemente y cambie de marcha según sea necesario.

13.1.3 – Posición centrada urbana/rural

Durante esta parte de la prueba, se espera que revise regularmente el tráfico y mantenga una distancia de seguimiento segura. Su vehículo debería ir centrado en la pista correcta (la pista más a la derecha) y debería seguir el flujo del tráfico pero no superar el límite de velocidad señalado.

13.1.4 – Cambios de pista

Durante las porciones de pista múltiple de su prueba, se le pedirá cambiar de pista a la izquierda, y después retroceder a la derecha. Debería hacer las comprobaciones de tráfico necesarias, después usar las señales adecuadas y cambiar suavemente de pistas cuando sea seguro hacerlo.

13.1.5 – Autopista

Antes de ingresar a la autopista:

Revise el tráfico.

Use las señales adecuadas.

Incorpórese suavemente a la pista correcta del tráfico.

Una vez en la autopista:

Mantenga el posicionamiento de pista, espacio de vehículo y velocidad del vehículo correctos.

Continúe observando bien el tráfico en todas las direcciones.

Al salir de la autopista:

Haga las comprobaciones de tráfico necesarias.

Use las señales adecuadas.

Desacelere suavemente en la pista de salida.

Una vez en la rampa de salida, debe continuar desacelerando dentro de las marcas de la pista y

mantener un espacio adecuado entre su vehículo y otros vehículos.

13.1.6 – Parar/Arrancar

Para esta maniobra, se le pedirá parar su vehículo en un lado de la carretera y detenerse como si fuera a salir y revisar algo en su vehículo. Debe revisar el tráfico bien en todas las direcciones y moverse a la pista más a la derecha o al arcén de la carretera.

Mientras se prepara para la detención:

Revise el tráfico.

Active su señal de giro derecha.

Desacelere suavemente, frene uniformemente y cambie de marcha según sea necesario.

Lleve su vehículo a la detención total sin ponerse en punto muerto.

Una vez detenido:

El vehículo debe estar paralelo al borde o arcén de la carretera y salir de forma segura del flujo del tráfico.

El vehículo no debería bloquear entradas de acceso, bocas de incendios, intersecciones, señales, etc.

Cancele su señal de giro.

Active sus luces cuádruples de emergencia.

Aplique el freno de estacionamiento.

Cambie la marcha a neutral o park (estacionar).

Retire su pie de los pedales de freno y embrague.

Cuando se le instruya reanudar la prueba:

Revise bien el tráfico y sus espejos en todas las direcciones.

Apague sus luces cuádruples de emergencia.

Active la señal de giro a la izquierda.

Cuando el tráfico lo permita, debería liberar el freno de estacionamiento y salir hacia adelante.

No gire la rueda antes de que su vehículo se mueva.

Revise el tráfico en todas las direcciones, especialmente a la derecha.

Maniobre y acelere suavemente para incorporarse a la pista correcta cuando sea seguro hacerlo.

Una vez su vehículo vuelva a estar incorporado al flujo del tráfico, cancele su señal de giro a la izquierda.

13.1.7 – Curva

Cuando se acerque a una curva:

Revise bien el tráfico en todas las direcciones.

Antes de entrar a la curva, reduzca la velocidad para que no sea necesario frenar o cambiar de marcha mientras está en la curva.

Mantenga el vehículo en la pista.

Siga revisando el tráfico en todas las direcciones.

13.1.8 – Cruce de ferrocarril

Antes de llegar al cruce, todos los conductores comerciales deberían:

Desacelerar, frenar suavemente y cambiar de marcha según sea necesario.

Mirar y escuchar para detectar la presencia de trenes.

Revisar el tráfico en todas las direcciones.

No pare, cambie de marcha, adelante a otro vehículo o cambie de pista mientras alguna parte de su vehículo esté sobre el cruce.

Si maneja un bus, bus escolar u otro vehículo con letreros, debería estar preparado para seguir los siguientes procedimientos en cada cruce de ferrocarril (a menos que el cruce esté abandonado):

A media que el vehículos se acerque al cruce de ferrocarril, active sus luces cuádruples.

Pare el vehículo dentro de 50 pies pero a no menos de 15 pies de las vías férreas más cercanas.

Escuche y mire en ambas direcciones a lo largo de la vía para detectar trenes que se acercan y señales que indiquen que un tren está cerca. Si opera un bus, también puede que le pidan abrir la ventana y puerta antes de cruzar las vías.

Mantenga las manos en el volante mientras el vehículo cruza las vías.

No pare, cambie de marcha o cambie de pista mientras alguna parte de su vehículo está cruzando las vías.

Deberían apagarse las luces cuádruples después de que el vehículo haya atravesado las vías.

Siga mirando los espejos y el tráfico.

No todas las rutas de la prueba de conducción tendrán un cruce de ferrocarril. Le pueden pedir explicar y demostrar los procedimientos correctos de cruce de ferrocarril al examinador en un lugar simulado.

13.1.9 – Puente/Paso elevado/Señal

Después de pasar por debajo de un paso elevado, el examinador puede pedirle que le explique cuál era el espacio libre o altura señalizada. Después de pasar por un puente, el examinador puede pedirle que le explique cuál era el peso límite señalizado. Si su ruta de prueba no tiene un puente o paso elevado, le pueden preguntar sobre otra señal de tráfico. Cuando le pregunten, esté preparado para identificar y explicar al examinador cualquier señal de tráfico que pueda aparecer en la ruta.

13.1.10 – Descarga de estudiantes (bus escolar)

Si usted solicita una autorización para Bus escolar, se le pedirá demostrar la carga y descarga de estudiantes. Por favor remítase a la sección 10 de este manual para los procedimientos de carga y descarga de estudiantes escolares.

Se puntuará su desempeño general en las siguientes categorías de conducta de manejo generales:

13.1.11 – Uso del embrague (para transmisión manual)

Siempre use el embrague para cambiar de marcha.

Meta el embrague dos veces al cambiar de marcha. No acelere o arrastre el motor.

No maneje con el embrague para controlar la velocidad, circule en punto muerto con el embrague pulsado o "haga saltar" el embrague.

13.1.12 – Uso de las marchas (para transmisión manual)

No machaque ni choque las marchas.

Elija una marcha que no acelere o arrastre el motor.

No cambie de marcha en virajes e intersecciones.

13.1.13 – Uso del freno

No circule con el freno puesto, ni lo bombee.

No frene bruscamente. Frene suavemente usando una presión constante.

13.1.14 – Uso de pistas

No ponga el vehículo sobre los bordes, aceras o marcas de pistas.

Pare detrás de líneas pare, paso de peatones o señales pare.

Complete un viraje en la pista correcta de una carretera con múltiples pistas (el vehículo debería finalizar un giro a la izquierda directamente a la derecha de la línea central).

Termine un viraje a la derecha en la pista (borde) más a la derecha.

Cámbiese o siga en la pista más a la derecha a menos que la pista esté bloqueada.

13.1.15 – Maniobrar

Gire el volante lo justo, ni mucho ni poco.

Mantenga ambas manos en el volante en todo momento a menos que deba cambiar de marcha. Una vez completado el cambio de marcha, devuelva ambas manos al volante.

13.1.16 – Chequeos regulares del tráfico

Revise el tráfico regularmente.

Revise los espejos regularmente.

Revise los espejos y el tráfico, mientras esté en una intersección y después de haberla pasado.

Escanee y revise el tráfico en aéreas de alto volumen y en áreas donde se espere que haya peatones.

13.1.17 – Uso de las señales de giro

Use las señales de giro correctamente.

Active las señales de giro cuando sea necesario.

Active las señales de giro en los momentos adecuados.

Cancele las señales de giro al completar un viraje o cambio de pista.



American Association of Motor Vehicle
Administrators (Asociación Estadounidense
de Administradores de las Leyes
Relacionadas con los Vehículos Motorizados)