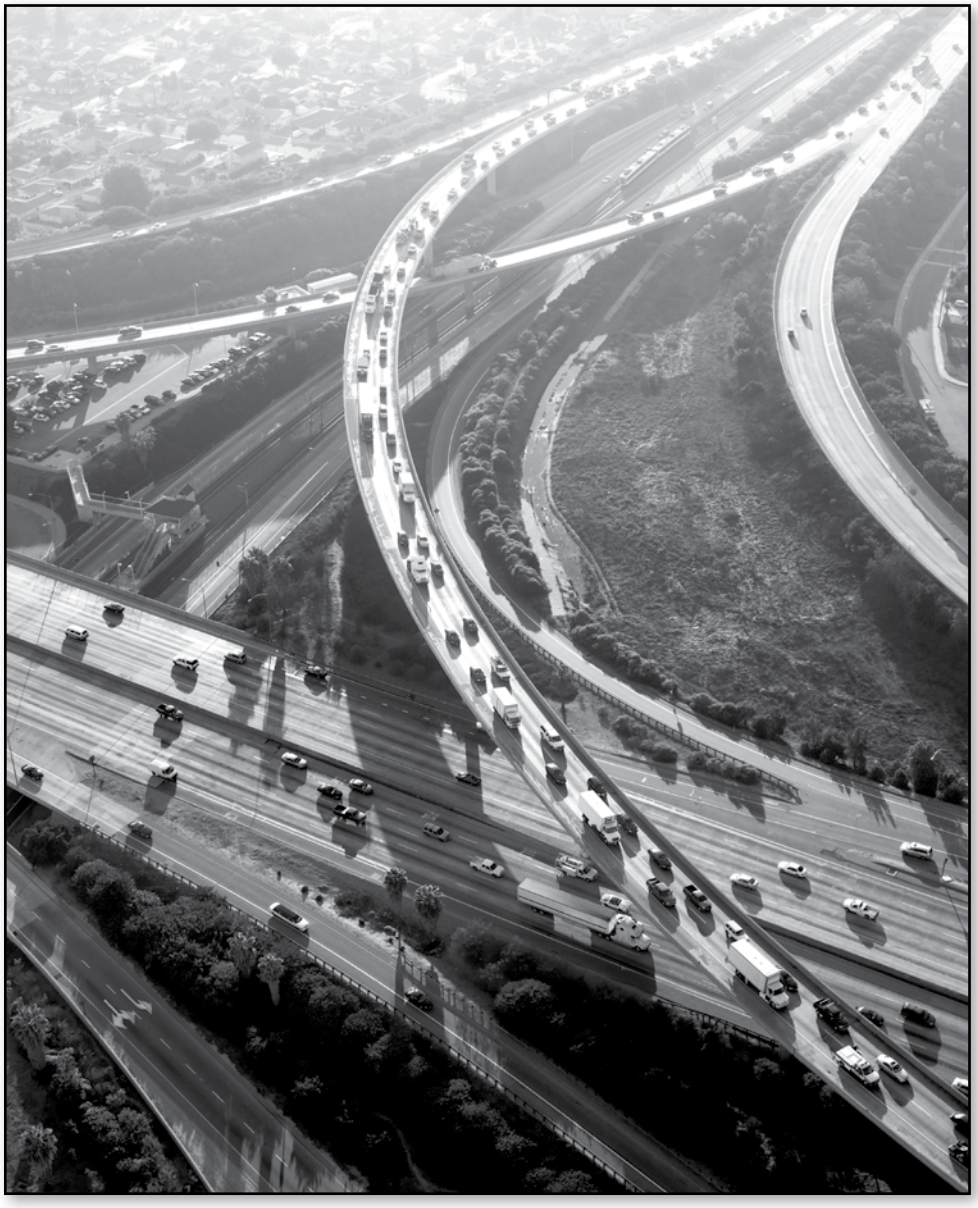
SPANISH
2010-2011

MANUAL PARA CONDUCTORES COMERCIALES de CALIFORNIA



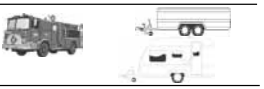
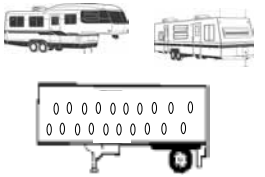
Arnold Schwarzenegger, Gobernador
Estado de California

Dale E. Bonner, Secretario
Agencia de Comercio, Transporte y Vivienda

George Valverde, Director
Departamento de Vehículos Motorizados

PÁGINA DEJADA
EN BLANCO
INTENCIONALMENTE

CLASES DE LICENCIAS DE MANEJAR DE CALIFORNIA—Válidas a partir del 1° de enero de 2010

USTED PUEDE MANEJAR…	Y PUEDE REMOLCAR...	EJEMPLOS...
CON LA LICENCIA COMERCIAL CLASE A: Cualquier combinación legal de vehículos, incluidos los vehículos bajo las Clases B y C.	• cualquier vehículo sencillo con peso GVWR mayor de 10,000 libras. • cualquier remolque para pasajeros, con endoso, **O BIEN**, más de un vehículo, con endoso. • cualquier vehículo bajo la Clase B o C.	
CON LA LICENCIA RESTRINGIDA CLASE A DE BOMBERO: Solamente vehículos Clases A y B definidos como vehículos de bomberos y todos los vehículos anotados bajo la Clase C.	• vehículos sencillos de bomberos con peso GVWR mayor de 10,000 libras. • todos los vehículos de bombero bajo la Clase B **O BIEN** todos los vehículos bajo la Clase C. • más de un vehículo de bomberos, con endoso.	
CON LA LICENCIA NO COMERCIAL CLASE A: Todos los vehículos bajo la Clase C.	• vehículos de recreo que pesen más de 10,000 lbs. de peso GVWR, que no se usen por pago. • remolques de quinta rueda que pesen más de 15,000 lbs. GVWR, que no se usen por pago. ***Con un vehículo que pese 4,000 libras o más sin carga, puede remolcar:*** un remolque para ganado que exceda las 10,000 libras peso GVWR, pero que no exceda las 15,000 libras peso GVWR si el vehículo es controlado y operado por un agricultor, usado para transportar ganado de ida o vuelta de la granja, no se usa en comercio u operaciones de contratista de transportes, y se usa dentro de una distancia de 150 millas de la granja del agricultor.	
CON LA LICENCIA COMERCIAL CLASE B: • vehículos sencillos que pesen más de 26,000 libras GVWR. • vehículos de tres ejes con peso de más de 6,000 libras. • autobuses (excepto un remolque para pasajeros), con endoso. • cualquier vehículo para labores agrícolas, con endoso. • todos los vehículos Clase C. **CON LA LICENCIA RESTRINGIDA CLASE B DE BOMBERO:** Solamente vehículos de bomberos sencillos que cumplan con la definición de vehículo Clase B y todos los vehículos anotados bajo la Clase C.	• un vehículo sencillo con peso GVWR de 10,000 libras o menos. • cualquier vehículo que los titulares de licencia Clase C pueden remolcar	
CON LA LICENCIA NO COMERCIAL CLASE B: • todos los vehículos bajo la Clase C • cualquier casa rodante de más de 40' pero menos de 45' con endoso **CON LA LICENCIA BÁSICA CLASE C:** • vehículos de 2 ejes con un peso GVWR de 26,000 libras o menos. • vehículos de 3 ejes con un peso bruto de 6,000 libras o menos. • patinetas *(scooter)* motorizadas • cualquier casa rodante de 40 pies o menos *Un agricultor o empleado del mismo también puede manejar:* • cualquier combinación de vehículos con una Clasificación de Peso Bruto Combinado (GCWR) de 26,000 lbs. o menos si se usa exclusivamente en operaciones agrícolas **y** no se hace por pago o compensación. **CON LA LICENCIA COMERCIAL CLASE C:** Cualquier vehículo Clase C que transporte materiales peligrosos que requieran letreros. El endoso para materiales peligrosos (*HazMat*) deberá estar en la licencia. A los choferes que transporten desperdicios peligrosos, como lo definen las §353 y §15278 del CVC también se les exige el endoso HazMat.	• vehículos sencillos con peso GVWR de 10,000 libras o menos incluyendo la plataforma de remolque, si se usa. ***Con un vehículo que pese 4,000 libras o más descargado,*** *usted puede remolcar:* • remolques habitación que no excedan 9,000 libras de peso bruto. • remolques habitación o remolques de recreo de quinta rueda de menos de 10,000 libras GVWR, si el remolcar no lo hace por compensación. • remolques de recreo de quinta rueda que excedan las 10,000 libras y que no excedan 15,000 libras GVWR, si el remolcar no lo hace por compensación; con endoso. **NOTA:** Ningún vehículo de pasajeros, sin importar su peso, puede remolcar más de un vehículo. Ningún vehículo motorizado de menos de 4,000 libras, descargado, puede remolcar cualquier vehículo que pese 6,000 libras o más, peso bruto (§21715 del CVC).	
CON LA LICENCIA DE MOTOCICLETAS CLASE M1: Motocicletas de dos ruedas, ciclos con potencia motriz o patinetas *(scooter)* motorizadas. **CON LA LICENCIA DE MOTOCICLETAS CLASE M2:** Bicicletas o bicimotos motorizadas, cualquier bicicleta con motor adjunto o patinetas *(scooter)* motorizadas.	**NOTA:** La licencia Clase M1 o M2 se añade a cualquier otra clase de licencia después de aprobar los exámenes de leyes viales y los de destreza.	

PÁGINA DEJADA
EN BLANCO
INTENCIONALMENTE

CONTENIDO

SECCIÓN 1: PRÓLOGO 1
Esta sección es para todos los conductores de vehículos comerciales

¿Quién necesita una licencia de manejar comercial (CDL)?..... 1
Excepciones CDL 2
Cómo obtener una CDL..... 3
Requisitos adicionales 6
Información general 7
Leyes y reglas estatales..... 9
Otras reglas 16

SECCIÓN 2: CÓMO MANEJAR CON SEGURIDAD 23
Esta sección es para todos los conductores de vehículos comerciales

Reglas CDL..... 23
Inspecciones del vehículo..... 24
Control básico del vehículo..... 27
Para cambiar de velocidad..... 28
Obervar..... 30
Para comunicarse 31
Para controlar la velocidad..... 32
Para manejar el espacio 36
Para manejar de noche..... 38
Para manejar con neblina 40
Para manejar en invierno..... 40
Para manejar en tiempo de mucho calor . 42
Para manejar en las montañas 43
Cruces de tren 44
Para ver los peligros 45
Emergencias..... 47
Control de patinamiento y recuperación .. 50
Procedimientos en caso de choques 51
Incendios 51
Para permanecer alerta y en buen estado para manejar..... 53
Enfermedad 55
Reglas sobre materiales peligrosos (*HazMat*) para todos los conductores comerciales 55

SECCIÓN 3: EL TRANSPORTE DE CARGA.....57
Esta sección es para todos los conductores de vehículos comerciales

Inspección de la carga 57
Peso y balance de la carga..... 57
Para asegurar la carga..... 58
Para manejar otra carga 60

SECCIÓN 4: TRANSPORTAR PASAJEROS DE MANERA SEGURA **61**
Esta sección es para todos los conductores que transporten pasajeros

Inspección del vehículo..... 61
Ascenso y descenso de pasajeros 63
Técnicas de manejo 64
Trato a los pasajeros..... 65
Requisitos diversos..... 66

SECCIÓN 5: FRENOS DE AIRE.....67
Esta sección es para los conductores que manejen o remolquen vehículos con frenos de aire

Sistema de frenos de aire 67
Sistemas duales de frenos de aire..... 71
Frenos de aire en vehículos combinados 72
Inspección del sistema de frenos de aire..... 74
El uso de frenos de aire 77

SECCIÓN 6. VEHÍCULOS COMBINADOS 79
Esta sección es para los conductores que necesiten licencia de manejar Clase A

Para manejar con seguridad vehículos combinados 79
Para acoplar y desacoplar 81
Para inspeccionar vehículos combinados 84

SECCIÓN 7: REMOLQUES DOBLES Y TRIPLES.....85
Esta sección es para los conductores que jalen remolques dobles o triples

Para remolcar combinaciones de dobles/triples 85
Para acoplar y desacoplar 86
Para inspeccionar dobles y triples 88
Inspección de los frenos de aire de dobles/triples 88

SECCION 8: VEHÍCULOS TANQUE.....89
Esta sección es para los conductores que manejen vehículos tanque
Definición de vehículos tanque 89
Inspección de vehículos tanque..... 89
Manejo de vehículos tanque 90
Reglas para manejar con seguridad 91

SECCIÓN 9: MATERIALES/DESPERDICIOS PELIGROSOS 93
Esta sección es para los conductores que necesiten el endoso para materiales peligrosos (HazMat)
Propósito de las regulaciones 94
Transporte de materiales peligrosos 94
Reglas de comunicación..... 95
Cargar y descargar 102
Tanques de gran volumen..... 105
Reglamentos federales de manejo y estacionamiento 107
Cómo proceder en emergencias.....110
Suplemento A. Tabla de definiciones de clase de materiales peligrosos 114
Letreros y etiquetas de advertencia sobre materiales peligrosos.....116

SECCIÓN 10: AUTOBUSES ESCOLARES 119
Esta sección es para todos los conductores de vehículos comerciales que manejen autobuses escolares
Zonas de peligro-uso de los espejos 119
Subiendo y bajando pasajeros..... 120
Salidas de emergencia y evacuación..... 123
Cruces de trenes-carreteras 125
Control de estudiantes 127
Sistema de frenos antibloqueo (ABS).... 128
Consideraciones especiales de seguridad..... 129

SECCIÓN 11: EXAMEN PREVIO AL VIAJE..... 131
Esta sección asistirá a conductores que toman el examen previo al viaje
Todos los vehículos..... 131
Inspecciones externas (autobuses, camiones y tractores) 134
Remolque..... 138
Remolque habitación / autobús urbano 138
Sólo autobuses escolares..... 139
Guía de inspección para vehículos combinados o camiones..... 141
Guía de inspección para vehículos de transporte de pasajeros..... 142

SECCIÓN 112: EXAMEN DE HABILIDADES DE CONTROL BÁSICO DE VEHÍCULOS 143
Esta sección es para todos los conductores que tomen el examen de habilidades
Calificación..... 143
Ejercicios..... 143

SECCIÓN 13. EXAMEN PRÁCTICO DE MANEJO..... 145
Asistirá a conductores que toman el examen práctico de manejo
La manera en que a usted se le administrará el examen 145

GLOSARIO..... 149

RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD..... 151

A DÓNDE ESCRIBIR..... 151

If a discrepancy, omission, or other conflict occurs in this translation, the intent and meaning expressed in the English language version shall prevail.

En caso de que haya alguna discrepancia, omisión u otro conflicto en esta traducción, el propósito y significado expresados en la versión en inglés prevalecerán.

© Copyright, Department of Motor Vehicles 2010.
Todos los derechos reservados.

Esta obra está protegida por la Ley de Derechos de Autor de Estados Unidos. El DMV es propietario de los derechos de autor de esta obra. La ley de derechos de autor prohíbe lo siguiente: (1) la reproducción de obras con derecho de autor; (2) la distribución de ejemplares de obras con derecho de autor; (3) la preparación de obras derivadas de obras con derecho de autor; (4) el exhibir públicamente obras con derecho de autor; o (5) el hacer presentaciones públicamente basadas en obras con derecho de autor. Todas las peticiones de permiso para hacer copias de la totalidad de esta publicación o de partes de la misma deben dirigirse a:

Department of Motor Vehicles
Legal Office MS C12
P.O. Box 93238
Sacramento, CA 94232-3820

SECCIÓN 1: PRÓLOGO

Esta sección es para todos los conductores de vehículos comerciales

El Programa de Seguridad de Vehículos Comerciales Motorizados de California fue promulgado para mejorar la seguridad vial en nuestras carreteras. Como resultado, California ha desarrollado los requisitos para examinar y otorgar licencia a los conductores de vehículos comerciales, los cuales igualan o exceden las normas federales.

Se necesita tener habilidades especiales y una actitud profesional para manejar con seguridad camiones y autobuses grandes. Sólo los conductores profesionales recibirán y conservarán una licencia de manejar comercial (CDL). Una CDL es prueba de sus aptitudes y habilidades profesionales.

El examen práctico de manejo comercial será brindado sólo en inglés. Esto es de acuerdo a las regulaciones de la *Administración Federal para la Seguridad del Autotransportista* §§391.11 (b) (2) y 383.133 (c) (5).

¿QUIÉN NECESITA UNA LICENCIA DE MANEJAR COMERCIAL (CDL)?

Para operar vehículos comerciales debe solicitar una licencia de manejar comercial (CDL). Sólo los residentes de California pueden obtener una licencia de manejar comercial de California (CDL). La residencia se establece con cualquiera de lo siguiente: registrándose para votar en el estado, pagando matrícula de residente en instituciones públicas de educación superior, reclamando una exención de impuestos prediales de California, obteniendo una licencia (tal como una licencia para pescar) o cualquier otro tipo de privilegio o beneficio generalmente no concedido a los no residentes. Usted necesita una CDL si maneja un vehículo o combinación de vehículos que exijan una licencia Clase A o B, o licencia Clase C con endosos.

Este manual le ayudará a aprobar los exámenes escritos y de habilidades. Sin embargo, este manual no es un substituto de una clase o programa de entrenamiento para conductor de camión. El entrenamiento formal es la manera más confiable de aprender muchas de las habilidades especiales que se exigen para manejar con seguridad un vehículo comercial grande y convertirse en un conductor profesional en la industria camionera.

Un vehículo comercial motorizado es un vehículo motorizado o combinación de vehículos que:

- Tiene una clasificación de peso bruto (GVWR) de 26,001 libras o más.
- Es un vehículo combinado con una clasificación de peso bruto combinado de 26,001 libras o más si el/los remolque(s) tiene(n) un peso bruto GVWR de 10,001 libras o más.
- Lleva a remolque cualquier vehículo que tiene un peso bruto GVWR de 10,001 libras o más.
- Lleva a remolque más de un vehículo o un remolque para pasajeros.
- Tiene tres ejes o más (excluyendo los vehículos de tres ejes que tienen un peso bruto de 6,000 libras o menos).
- Es cualquier vehículo (autobús, vehículo agrícola, vehículo de transporte público general, etc.) diseñado, usado o mantenido para transportar más de 10 pasajeros incluyendo al conductor, por pago o lucro, o es usado por cualquier organización o grupo sin fines de lucro.
- Es un vehículo de cualquier tamaño que requiera letreros/carteles para materiales peligrosos o está transportando materiales enumerados como un agente selecto o toxina de acuerdo al 42 CFR parte 73. *
- Transporta desperdicios peligrosos (§§25115 y 25117 del *Código de Sanidad y Seguridad*).*

NOTA: Los empleados de distritos escolares, de escuelas privadas, de colegios comunitarios y de las universidades estatales de California que operan vagonetas de 15 pasajeros deberán tener la CDL con el endoso para transporte de pasajeros (P). Una vagoneta de 15 pasajeros es aquella fabricada para acomodar 15 pasajeros, incluido el conductor, **o bien**, una vagoneta "diseñada" para transportar 15 pasajeros, incluido el conductor, aun si se han quitado asientos para acomodar a menos de 15 pasajeros.

* Conductores sujetos a sanciones de conductor comercial.

Endosos

Un endoso especial también se exige para manejar los siguientes tipos de vehículos. (Este endoso será indicado en forma de una sola letra en la licencia de manejar).

- Vehículos con letreros/carteles que transportan materiales o desperdicios peligrosos—(H)
- Vehículos tanque (incluyendo camiones que transportan cemento)—(N)
- Vehículos para transporte de pasajeros—(P)
- Autobús escolar—(S)
- Remolques dobles combinados—(T)
- Vehículos tanque que transporten materiales o desperdicios peligrosos—(X) (Éstos deben cumplir con la definición dada en la §353 y §15278 del CVC).

EXCEPCIONES CDL

Las excepciones a los requisitos de la licencia de manejar comercial (CDL) son:

- Personas exentas bajo la §25163 del *Código de Salud y Seguridad.*
- Personas que manejen un vehículo en una situación de emergencia bajo la dirección de un policía.
- Conductores que jalen remolques de recreo con quinta rueda que pesen más de 15,000 libras GVWR o remolques habitación de más de 10,000 libras GVWR, cuando lo hacen sin goce de sueldo. Estos conductores deberán tener licencia no comercial Clase A.
- Conductores de casas rodantes de más de 40 pies de longitud pero menos de 45 pies, con endoso.
- Conductores exclusivos de vehículos de bomberos o autobuses usados para viajar ida y vuelta al lugar de cualquier emergencia. Los conductores necesitan una licencia Clase A o B con una restricción de bombero. El bombero puede añadir el endoso "P" si el autobús es propiedad de una agencia federal o estatal, departamento de bomberos municipal o del condado o departamento de bomberos voluntarios y cuando el manejar se restringe a manejar autobuses, como se define en la §15250.6(g) del CVC. Todos los bomberos, ya sea que tengan licencia de manejar comercial (CDL) o licencia de manejar restringida de bombero Clase A o B, están sujetos a las sanciones del conductor comercial.
- Un bombero con licencia restringida que transporte tanques de aire comprimido para aparatos de respirar que no excedan 2,500 libras.
- Personal militar no civil que maneje vehículos militares.
- Operadores de vehículo de labranza que no necesiten tener una licencia de manejar.

Certificados especiales

Algunas veces se pueden exigir certificados especiales además de una CDL, dependiendo del tipo de vehículo o carga que usted lleve.

NOTA: Es ilegal manejar autobuses escolares o vehículos de transporte público mientras se usa un teléfono inalámbrico (celular) para propósitos no relacionados al trabajo. Se permite hacer llamadas de emergencia a las autoridades policíacas, a los proveedores de servicios de la salud, a un departamento de bomberos o a otros servicios de emergencia.

Presente la solicitud en las oficinas locales del DMV para los siguientes certificados:

Certificado para Conductor de Ambulancia— se exige para manejar una ambulancia que se use comercialmente en el servicio de emergencia (§2512 del CVC). Las personas que tienen un certificado para conductor de ambulancia deberán presentar al DMV una copia del informe médico cada dos años. (Vea la página 3).

Materiales Agrícolas Peligrosos (HAM)*— exenta de los requisitos de la CDL a personas que transportan desperdicios peligrosos o cargas que exigen carteles, si:

- La persona tiene por lo menos 21 años de edad.
- La persona tiene empleo en una operación agrícola.
- La carga no se transporta por pago.
- El vehículo es propiedad de un agricultor o rentado por él.
- La persona ha completado un programa HAM aprobado por la Patrulla de Caminos de California (CHP). Aunque a la persona que califique para un HAM no se le exige tener la CDL, se aplicarán las sanciones y multas de los vehículos motorizados comerciales.
- La persona presenta al DMV cada dos años una copia del reporte médico o del cuestionario de salud.

*Conductores sujetos a sanciones de conductor comercial.

- La persona maneja un vehículo que es utensilio de labranza **O BIEN** exige una licencia Clase C y no excede de 50 millas desde un punto a otro.

Verificación del Documento de Entrenamiento de Tránsito (VTT)—exige que los conductores de autobuses urbanos cumplan con requisitos especiales de entrenamiento. Los autobuses urbanos brindan al público transporte de horario regular, por el cual se cobra una tarifa. (No incluye vehículos de transporte público general). Los conductores que tienen *un certificado de autobús escolar o certificado de autobús comercial para actividades estudiantiles* no necesitan un VTT.

Presente la solicitud en oficinas de la CHP para los siguientes certificados:

Certificados para Vehículos de Transporte Público General (GPPV)*—se exige a cualquier persona que maneje:

- Un vehículo que transporte a no más de 24 personas incluyendo al conductor y que brinde transporte local al público en general. (ej: *Dial-A-Ride*) (§§336 y 12523.5 del CVC).
- Ida y vuelta de la escuela pública o privada o de actividades escolares a alumnos del 12º grado o menores.

Certificado para Conductor de Autobús Escolar*—se exige para cualquier persona que maneje autobuses de cualquier distrito escolar o cualquier otra tercera parte que transporte estudiantes de escuelas públicas o privadas (§545, §12517, §12522, §34500, §34501.5 del CVC). Asimismo, los conductores de autobuses escolares deberán tener el endoso de autobús escolar (S) en su CDL. Los conductores de autobuses escolares de 65 años de edad o mayores deberán presentar al DMV un informe/reporte médico anualmente (§12571.2 del CVC).

Certificado para Autobuses de Actividades Estudiantiles (SPAB)*—se exige para cualquier persona que maneje un autobús de cualquier distrito escolar u otra tercera parte que transporte estudiantes de escuelas públicas o privadas para realizar actividades relacionadas con las escuelas (§546 y §12517 del CVC).

Certificado para Vehículos de Labores Agrícolas*—se exige para manejar autobuses y camiones para labores agrícolas (§322 y §12519 del CVC). **NOTA:** Al conductor y a todos los pasajeros en un vehículo de labores agrícolas se les exige usar el cinturón de seguridad.

Certificado para Autobús de Jóvenes*—se exige para manejar cualquier autobús de transporte que no sea escolar que lleve a no más de 16 niños, incluyendo al conductor, ida y vuelta de la escuela, a una actividad que no esté relacionada con la escuela o ida y vuelta a casa (después de recibir entrenamiento adicional de la CHP) (§680 y §12523 del CVC).

Certificado para Conductores de Grúas*—se exige a los conductores de organizaciones de servicio de emergencia de caminos que provean servicio de patrulla en autopistas conforme a un acuerdo o el que sea contratado por una entidad con plan específico de transporte público (comisión de tráfico).

Vehículo para Personas con Impedimentos del Desarrollo (VDDP)*—se exige para manejar vehículos para un negocio u organización sin fines de lucro o agencia cuyo trabajo principal es transportar por pago a personas con impedimentos del desarrollo (§4512(A) del *Código de Bienestar e Instituciones* y §12523.6 del CVC).

CÓMO OBTENER UNA CDL

Solicite la CDL en cualquier oficina del DMV. Usted:

- Puede manejar por paga dentro de California si tiene 18 años de edad o más y no participa en actividades comerciales interestatales.
- Deberá tener por lo menos 21 años para manejar un vehículo comercial utilizado en comercio interestatal o para transportar materiales o desperdicios peligrosos (comercio intraestatal o interestatal) (§12515 del CVC).

PROPORCIONE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

- **Un formulario completado de Solicitud de Licencia de Manejar Comercial** (DL 44C). Firmar este formulario significa que usted está de acuerdo en someterse a un examen químico para determinar el contenido de alcohol o drogas en su sangre. Si se niega a firmar este formulario, el DMV no expedirá o renovará su licencia de manejar.
- **Su nombre verdadero y completo.**
- **Un formulario médico aprobado** (o copia) expedido por un doctor en los Estados Unidos con licencia en medicina (M.D.) o en

*Conductores sujetos a sanciones de conductor comercial.

Osteopatía (D.O.), un médico asistente con licencia (P.A.), un enfermero practicante (N.P.), enfermero diplomado registrado (A.P.N.) o quiropráctico con licencia cuando solicite una licencia de manejar o permiso de instrucción. Los conductores que tengan certificados para manejar autobuses escolares, SPAB, autobuses de jóvenes, GPPV o vehículos de labores agrícolas tienen que tener el examen médico otorgado por un doctor en medicina (M.D.), médico asistente con licencia o un enfermero diplomado registrado. (§12517.2 del CVC).

NOTA: No envíe por correo su reporte médico a la CHP.

Se exige un reporte médico fechado dentro de los dos últimos años para cualquier tipo de solicitud CDL y luego cada dos años después de esto. Los certificados médicos interinos se deben enviar al:

Department of Motor Vehicles
Commercial Problem Driver Inquiry Unit
MS G204
PO Box 942890
Sacramento, CA 94290-0001

A usted se le dará una tarjeta médica (DL 51A) para que la lleve consigo cuando maneje un vehículo comercial. Se le puede imponer una multa si maneja fuera de clase si su certificado se ha vencido o si maneja sin un certificado válido en su poder. Asimismo, un oficial de policía lo puede remover del vehículo por manejar sin la clase de licencia requerida.

Si a usted se le exige tener una licencia comercial (CDL) como parte de su empleo, su empleador pagará el costo del examen, a no ser que el mismo lo tomó antes de solicitar el empleo (§231 del *Código del Trabajo*).

NOTA: A los clientes que no cumplan con las normas médicas mínimas se les restringirá o negará la CDL. Estas son las restricciones:

– No puede transportar pasajeros comercialmente o materiales que exijan letreros/carteles (§27903 del CVC).
– No puede manejar en comercio interestatal.

- **Un documento aceptable de fecha de nacimiento o presencia/estancia legal (BD/LP).** Todos los solicitantes de licencia de manejar (DL) o tarjeta de identidad (ID) originales deberán presentar prueba de su presencia legal en EE.UU. según lo autoriza la ley federal. Si el nombre en su documento de fecha de nacimiento o presencia legal (BD/LP) es diferente al nombre que aparece en su formulario de solicitud, usted también deberá traer un documento aceptable de nombre verdadero y completo. Su nombre verdadero y completo, como aparece en su documento de BD/LP, aparecerá en su tarjeta de DL/ID. (Consulte el *Manual del Automovilista de California*).

  Un documento aceptable de BD/LP o nombre verdadero y completo es aquel producido por una autoridad emisora como el condado o el estado, etc. Este documento es una copia certificada del original (la autoridad emisora siempre retiene el original) y contiene un sello impreso o una impresión original estampada. La copia certificada se le devolverá a usted. Si hace una copia de la copia certificada, el DMV **no** la aceptará para verificar su BD/LP.

- **Su tarjeta de su número de seguro social** (no puede estar laminada) (SSN), tarjeta de Medicare o formulario DD2 de servicio activo, retirado o de reserva de las Fuerzas Armadas de EE.UU. para una CDL original. Estos documentos deben contener su nombre y SSN. La Administración del Seguro Social verificará su SSN mientras usted está en la oficina.
- **Un Certificado de Habilidad para Manejar** (DL 170 ETP) o Certificado de Habilidad de Bombero (DL 170 F ETP) *si* su empleador está autorizado por el DMV para otorgar dicho certificado. Usted y su empleador deben firmar este formulario.
- **El pago pertinente.** Este pago es válido por 12 meses a partir de la fecha de la solicitud. Por cada solicitud, a usted se le permiten tres intentos para pasar el examen escrito de conocimientos y un total de tres intentos para pasar todos los exámenes (la inspección antes del viaje, el examen de habilidades y el de manejo). Si usted no pasa cualquier parte de los exámenes (la inspección antes del viaje, el examen de habilidades y el de manejo) se contará como un intento fallido en el máximo de los tres que se le permiten. Ejemplo, reprobar la inspección antes del viaje, el examen de habilidades o el de manejo se cuenta como tres intentos fallidos (o cualquier combinación de no pasar que iguale a tres). Sin embargo, si a usted se le exige tomar el examen práctico de manejo para clases diferentes de vehículo (Clase A o vehículo de transporte

LOS PAGOS ESTÁN SUJETOS A CAMBIOS LEGISLATIVOS CADA 1º DE ENERO		
Si la clase de licencia es…	y el tipo de solicitud es…	el pago es US$…
Clase A o B Comercial	original—sin licencia previa de California (con o sin examen de manejo)	$66
	original—con licencia previa de California (con o sin examen de manejo)	$66
	para quitar restricción(es) impuestas por el tamaño o equipo del vehículo	$66
	para añadir un endoso de transporte de pasajeros	$66
	pago de un nuevo examen práctico de manejo o habilidades	$30
	renovación	$39
	renovación por correo o Internet	$39
	añadir endoso que no sea PV	$39
	añadir Clase A no comercial a la Clase B	$39
	añadir la Clase M1/M2	$39
	duplicado	$29
	cambio de nombre	$25
Licencia para bomberos restringida Clase A o B	original—con licencia previa de California	$39
	renovación	$39
	renovación por correo o Internet	$39
	quitar restricción impuesta por tamaño o equipo de vehículo	$39
	endoso que exige examen práctico de manejo	$39
	cambio de nombre	$25
	original—sin licencia previa de California (con o sin examen de manejo)	$39
Clase C Comercial	original—con licencia previa de California (con o sin examen de manejo)	$39
	renovación	$39
	una renovación por correo o Internet	$39
	endoso que no exige examen práctico de manejo	$39
	quitar restricción de frenos de aire	$39
	duplicado	$29
	pago del nuevo examen práctico de manejo o habilidades	$39
	cambio de nombre	$25

de pasajeros), se le permiten tres *exámenes prácticos de manejo* para el vehículo Clase A y tres exámenes prácticos de *manejo* para el vehículo de transporte de pasajeros.

Si reprueba el examen de habilidades o el examen práctico de manejo, se le cobrará un pago de $30 cuando regrese a tomar su examen práctico de manejo comercial.

EXÁMENES REQUERIDOS

Usted deberá tomar y pasar los exámenes de la vista, conocimiento (leyes) y rendimiento (antes del viaje y de manejo, si se exige) para obtener su CDL original y/o endosos o para obtener/cambiar a otra clase diferente de licencia. Es posible que se exija el examen de conocimientos y el de la vista para las renovaciones. Se exige el examen práctico de manejo:

- Para una CDL original.
- Para quitar una restricción puesta en su licencia debido al tamaño o equipo de vehículo.
- Para agregar un endoso "P" o "S".
- Para renovar una CDL vencida por más de dos años.

Éstos son los exámenes de conocimiento CDL:

- Examen de Conocimientos Generales para todos los solicitantes de licencias comerciales Clases A, B y C.
- Examen sobre Frenos de Aire, si usted opera vehículos con frenos de aire.
- Examen sobre Vehículos Combinados, si usted opera vehículos combinados Clase A.
- Examen de Vehículo de Transporte de Pasajeros, si usted transporta pasajeros.

- Examen sobre Materiales Peligrosos, si usted transporta materiales o desperdicios peligrosos que requieran letreros/carteles.
- Examen sobre Vehículos Tanque, si usted transporta líquidos en gran volumen (incluyendo mezcladores de cemento).
- Examen de Dobles/Triples, si usted tira o jala remolques dobles o triples. (Los remolques triples son ilegales en California).
- Se exige el examen de autobuses escolares si usted desea manejar un autobús escolar.

NOTA: El/los exámen(es) de conocimientos y/o para un endoso específico **no** se le devolverán.

Usted puede tomar el examen de conocimientos en cualquier oficina del DMV. Los horarios varían. Favor de conectarse al Internet en **www.es.dmv.ca.gov** o llamar al 1-800-777-0133 para una cita.

Después de aprobar el(los) exámen(es) de conocimiento(s) exigido(s), deberá tomar el examen de desempeño el cual incluye el examen de inspección previa al viaje/de conocimientos, el examen de control básico de habilidades y el examen práctico de manejo. Deberá usar el mismo vehículo (o similar) para los tres exámenes de desempeño. Bajo ciertas condiciones específicas, se perdonará el examen práctico de manejo por parte del DMV o la CHP.

Inspección previa al viaje. Usted debe demostrar sus conocimientos sobre cómo deben ser inspeccionadas las partes específicas y el equipo de un vehículo. Este manual contiene una guía de inspección en las páginas 141 y 142 para su referencia. **Usted sólo puede usar una de estas guías cuando vaya a tomar el examen previo al viaje.** Si usted no pasa el examen de inspección antes del viaje, los otros exámenes serán aplazados. No se cobrará por volver a tomar el examen previo al viaje en la misma solicitud. *Vea la Sección 11 para información sobre la inspección previa al viaje.*

Examen de habilidades. Usted llevará a cabo varias habilidades que prueban su control y habilidad para maniobrar el vehículo. Los exámenes consisten en ejercicios marcados con conos y señales. El examinador explicará cómo se debe hacer cada ejercicio apropiadamente. Se le calificará según su habilidad para llevar a cabo cada ejercicio. El no pasar cualquier maniobra del examen de habilidades pondrá fin al examen y se deberá pagar por cada examen de habilidades que vuelva a tomar. *Vea la Sección 12 para información sobre el examen de habilidades.*

Examen práctico de manejo. Usted maneja sobre una ruta especificada por el DMV. El examen dura aproximadamente de 45 a 60 minutos e incluirá vueltas a la izquierda y derecha, intersecciones, cruces de tren, curvas, subidas y bajadas en pendientes, caminos rurales o semirrurales, calles de carriles múltiples en la ciudad y manejo en la autopista. Si usted no pasa el examen práctico de manejo se le cobrará por cualquier examen práctico de manejo adicional. *Vea la Sección 13 para información sobre el examen práctico de manejo.*

Restricciones de CDL

Su CDL será restringida al tipo de vehículo que usted usa para el examen práctico de manejo. Por ejemplo, si dicho vehículo no tiene frenos de aire, usted estará restringido para manejar vehículos sin frenos de aire. Si su vehículo de transporte de pasajeros lleva 15 personas o menos, incluyendo al conductor, usted estará restringido a manejar autobuses pequeños.

REQUISITOS ADICIONALES

Todos los conductores de vehículos comerciales deberán:

- Ser residentes de California antes de solicitar la CDL de California.
- Revelar todos los estados en los que anteriormente han tenido licencia durante los pasados 10 años y entregar todas las licencias de fuera del estado (actuales o vencidas) si las tienen.
- Certificar que no tienen licencia de manejar de más de un estado o país.
- Notificar al Departamento de Vehículos Motorizados de su estado de origen sobre cualquier condena ocurrida en otros estados dentro de los 30 días a partir de la misma.
- Notificar a su empleador de cualquier condena dentro de los 30 días a partir de dicha condena, usando el formulario Reporte de Condenas de Tráfico (DL 535).
- Notificar a su empleador de cualquier revocación, suspensión, cancelación o descalificación antes que termine el día hábil después de la acción.
- Darle a su empleador un historial de su experiencia de 10 años de conductor comercial, si solicitan empleo como conductor.

SANCIONES/DESCALIFICACIONES

Favor de consultar las tablas en las páginas 19 a 21 para las sanciones y descalificaciones exigidas.

INFORMACIÓN GENERAL

Usted no puede manejar un vehículo comercial (CMV) si ha sido descalificado por cualquier motivo.

Usted perderá su CDL por lo menos un año por la primera ofensa por:

- Manejar un CMV si su concentración de alcohol en la sangre (BAC) es de 0.04% o más.
- Manejar un CMV bajo la influencia del alcohol.
- Negarse a que le hagan la prueba de contenido de alcohol en la sangre.
- Manejar un CMV mientras se está bajo la influencia de una substancia controlada.
- Dejar la escena de un choque en el cual esté involucrado un CMV.
- Cometer un delito mayor en el cual esté involucrado un CMV.
- Manejar un CMV cuando su CDL esté suspendida/revocada.
- Ocasionar una muerte por medio de la operación negligente del CMV.

Usted perderá su CDL por los menos tres años si la ofensa ocurrió cuando operaba un CMV que tuviera letreros/carteles de materiales peligrosos.

Usted perderá su CDL de por vida por una segunda ofensa.

Usted perderá su CDL de por vida si usa un CMV para cometer un delito mayor en el que hayan sido involucradas substancias controladas.

Usted será puesto fuera de servicio por 24 horas si tiene cualquier cantidad detectable de alcohol menor de 0.04%.

Infracciones de tránsito graves

Las infracciones de tránsito graves incluyen:

- Manejar a exceso de velocidad (15 millas por hora o más arriba del límite indicado).
- Manejar con imprudencia.
- Cambiar de carril de manera inapropiada o errática.
- Seguir a un vehículo muy de cerca.
- Ofensas de tránsito cometidas en un CMV en conexión con choques de tráfico mortales.
- Manejar un CMV sin obtener una CDL.
- Tener una CDL en su posesión y manejar un CMV sin la clase y/o endosos apropiados de CDL.

Usted perderá su CDL por lo menos:

- 60 días si ha cometido dos infracciones de tránsito graves dentro de un período de tres años en el que haya sido involucrado un CMV.
- 120 días por tres o más infracciones de tránsito graves dentro de un período de tres años en el que haya sido involucrado un CMV.

OFICINAS CDL

Llame al 1-800-777-0133 para hacer una cita para el examen práctico de manejo para la licencia de manejar comercial (CDL) en una de las siguientes oficinas:

Arleta	Fremont	Redding	Torrance
Bakersfield	Fresno	Salinas	Ukiah
Bishop	Fullerton	San Bernardino CDL Driving Test Center	Vallejo
Capitola	Lancaster	San Luis Obispo	Ventura
Compton	Modesto	Santa Bárbara	Visalia
El Centro	Montebello	Santa Rosa	W Sacramento CDL Driving Test Center
Escondido CDL Driving Test Center	Oakland-Coliseum	Santa Teresa	Yuba City
Eureka	Rancho San Diego	Stockton	

Infracción de la orden de fuera de servicio

Usted perderá su CDL por lo menos:

- 90 días por su primera condena relacionada con la orden de fuera de servicio.
- Un año por dos condenas relacionadas con la orden de fuera de servicio en un período de diez años.
- Tres años por tres o más condenas relacionadas con la orden de fuera de servicio en un período de diez años.

Infracciones de cruces de trenes-carreteras

Usted perderá su CDL por lo menos:

- 60 días por su primera condena.
- 120 días por su segunda condena dentro de un período de tres años.
- Un año por su tercera condena dentro de un período de tres años.

Estas infracciones incluyen infracciones de leyes o regulaciones federales, estatales o locales referentes a una de las siguientes seis ofensas de cruce de trenes-carreteras:

- Para los conductores a los que no se les exige que paren siempre, el no hacerlo antes de llegar al cruce de vías si éstas no están despejadas.
- Para los conductores a los que no se les exige que paren siempre, el no reducir la velocidad y revisar que las vías estén libres de trenes aproximándose.
- Para los conductores a los que siempre se les exige parar, el no hacerlo antes de manejar hacia el cruce.
- Para todos los conductores que no dejan el espacio suficiente para atravesar completamente el cruce sin pararse.
- Para todos los conductores que no obedecen un aparato de control de tráfico o las indicaciones de un oficial en el cruce.
- Para todos los conductores que no libren la altura del cruce debido a espacio insuficiente para el chasis.

Revisión de antecedentes y descalificaciones para el endoso de materiales peligrosos

Si usted necesita el endoso de materiales peligrosos se le exigirá dar sus huellas digitales y estará sujeto a una revisión de antecedentes.

Se le negará o perderá el endoso de materiales peligrosos si:

- No es un residente permanente legal en los Estados Unidos.
- Renuncia a su ciudadanía estadounidense.
- Se le busca por procesamiento o por ciertos delitos mayores.
- Tiene una condena en una corte militar o civil por ciertos delitos mayores.
- Se le ha adjudicado que tiene problemas mentales o ha sido internado en una institución mental.
- Ha sido considerado que presenta una amenaza de seguridad según lo determina la Administración de Seguridad en el Transporte (TSA).

Para más información, puede ir al Internet en **hazprints.tsa.dhs.gov** o llame al 1-877-429-7746.

Infracciones de tránsito en su vehículo personal

- La Ley de Mejoramiento de Seguridad del Autotransportista (MCSIA) de 1999 exige que el titular de la licencia CDL sea descalificado de operar un vehículo motorizado comercial si dicho titular ha sido condenado por ciertos tipos de infracciones, mientras el vehículo está en movimiento, en su vehículo personal.

Si su privilegio de operar su vehículo personal es revocado, cancelado o suspendido debido a infracciones de las leyes de control de tránsito (que no sean infracciones de estacionamiento) también perderá su privilegio de manejar con una licencia CDL.

Si su privilegio para operar su vehículo personal es revocado, cancelado o suspendido debido a infracciones por alcohol, substancias controladas o infracciones por delitos mayores, perderá su licencia CDL por un año. Si es condenado por una segunda infracción en su vehículo personal o en un CMV, perderá su licencia de por vida.

Si su licencia para operar su vehículo personal es revocada, cancelada o suspendida usted no puede obtener una licencia de "necesidad crítica" para operar un CMV.

Conteo de puntos por infracciones

Las condenas que ocurren mientras se maneja un vehículo comercial o como titular de una licencia de manejar comercial se mantienen en su expediente de manejo como se indica a continuación:

- Infracciones mayores y acciones de descalificación, 55 años.
- Infracciones de fuera de servicio y acciones de descalificación, 15 años.
- Choques, infracciones graves y acciones de descalificación, 10 años.
- Infracciones de cruce de tren y acciones de descalificación, 4 años.
- Condenas menores, 3 años.

Las infracciones de tráfico por manejar peligrosamente cuentan como un punto. Cualquier choque por el que usted sea responsable o que haya contribuido a causarlo o que haya sido su culpa, normalmente cuenta un punto. Si es condenado por manejar en forma imprudente, bajo la influencia del alcohol y/o drogas, o por huir después de un choque, se le anotan dos puntos.

Si a usted se le anotan demasiados puntos, pierde su privilegio de manejar. Se le considera **conductor negligente** de un vehículo comercial cuando su expediente de manejo muestre los siguientes puntos:

4 puntos en 12 meses
6 puntos en 24 meses
8 puntos en 36 meses

Es posible que usted tenga derecho a un conteo más alto (6, 8 ó 10 puntos) si solicita y comparece a una audiencia y si el conteo de 4, 6 u 8 puntos no se obtuvo en un vehículo de licencia Clase C.

Una infracción recibida en un vehículo comercial vale una vez y media el conteo de puntos que normalmente se impone. A los conductores de vehículos Clase A o B ***que no tienen certificado especial o un endoso*** se les puede permitir dos puntos adicionales antes de ser considerados como operadores negligentes.

Las condenas reportadas por otros estados se añaden a su expediente de manejo, las cuales pueden resultar en sanciones de licencia. Si usted tiene una licencia comercial (CDL) de otro estado, cualquier condena obtenida mientras se maneja en California, será reportada a su estado de origen.

NOTA: Los conductores comerciales no pueden asistir a una escuela para infractores de tráfico a fin de que se les quite una ofensa por cualquier infracción de tráfico. (§42005[c] del CVC)

LEYES Y REGLAS ESTATALES

Todos los conductores comerciales deben conocer las leyes estatales que limitan el tamaño y peso de vehículos y cargas. Todos los vehículos comerciales deberán parar en los sitios de inspección y examen marcados por la CHP (§2802 - §2805, §2813 del CVC).

Cualquier policía/oficial que tenga razón de creer que un vehículo comercial no está cargado en forma segura o que la altura, anchura, longitud o el peso de un vehículo y carga es ilegal, tiene autoridad para exigir que el conductor pare y se someta a una inspección, medida o peso del vehículo. El oficial puede hacer que el conductor pare en un lugar adecuado para volver a cargar o quitar cualquier parte de la carga.

Cualquier persona que maneja un vehículo comercial en una carretera o puente en forma ilegal, es responsable por todos los daños ocasionados a la carretera o puente. Cuando el conductor no es el dueño del vehículo, pero lo está manejando con el permiso del dueño, puede ser que ambas personas, el dueño y el conductor tengan que pagar los daños.

Reglas estatales de emisión de aire

TODOS los vehículos y equipo diesel operando en California, aun los que tienen su sede fuera del estado, están sujetos en la actualidad a los siguientes requisitos de reducción de emisiones. Para más información sobre cada regulación, por favor visite la página de Internet de la Junta de Recursos Ambientales (ARB) en **www.arb.ca.gov/enf/hdvip/hdvip_pamphlet.pdf** (disponible sólo en inglés) o llame al 1-866-6DIESEL (1-866-634-3735).

Programa de Inspección de Vehículos Pesados

Los vehículos pesados que operan en California están sujetos a requisitos anuales de prueba de opacidad/densidad del humo los cuales son verificados de manera aleatoria en la orilla del camino mediante inspecciones de emisiones de humo del motor y alteraciones. Para más información vea **www.arb.ca.gov/enf/hdvip/hdvip_pamphlet.pdf**.

Etiquetas de control de emisión del motor (ECL)

Todos los vehículos comerciales pesados tienen que tener prueba que sus motores cumplen con los requisitos de emisiones, por lo menos tan estrictas como las normas federales estadounidenses para el año de modelo del motor. Se exige una etiqueta legible de control de emisión del fabricante pegada de manera apropiada como prueba de que el motor cumple con estas normas. Por favor vea **www.arb.ca.gov/enf/advs/advs364.pdf** (disponible sólo en inglés).

Programa de Inspección Periódica del Humo

Se aplica a todas las flotas con sede en California con dos o más vehículos de uso pesado. Exige que las flotas efectúen cada año pruebas de opacidad/densidad del humo a todos sus vehículos y que mantengan expedientes por un mínimo de dos años. Por favor, vea **www.arb.ca.gov/enf/hdvip/psip_pamphlet.pdf** (disponible sólo en inglés).

Requisitos comerciales para dejar el motor marchando en vacío/neutral

Estos requisitos prohíben dejar el motor en vacío/neutral por más de cinco minutos. Se aplican límites más cortos sobre el dejar el motor en vacío/neutral cuando se está dentro de una zona escolar. Por favor vea **www.arb.ca.gov/noidle** o bien **www.arb.ca.gov/toxics/sbidling/sbidling.htm** (disponibles sólo en inglés).

Los siguientes NUEVOS requisitos para camiones y autobuses reducirán más aún el escape del diesel y harán las emisiones de gas menos contaminantes al medio ambiente. Estas reducciones exigen el retroajuste y/o mejora de los vehículos y el equipo existente.

Tractores que ingresan a los puertos y zonas de carga/descarga de trenes (camiones de acarreo) [en *rail yards*]

La regulación se aplica a todos los camiones de acarreo de tipo diesel con una clasificación de peso bruto de vehículo (GVWR) mayor de 33,000 libras. Los camiones de acarreo deben estar registrados en el Registro de Camiones de Acarreo (DTR) estatal antes de entrar a los puertos o zonas de carga/descarga de trenes. Vea **www.arb.ca.gov/drayagetruck** (disponible sólo en inglés).

Fechas de acatamiento:

1º de enero de 2010:

Se les prohíbe a los vehículos con motores de modelo del año anterior a 1994 el entrar a puertos y zonas de carga/descarga de trenes. Los camiones de acarreo con:

- Motores de modelo del año 1994-2003 deben reducir las partículas de materia o emisiones de hollín en un 85 por ciento.
- Los camiones de acarreo con motores de modelo del año 2004-2006 deben reducir las emisiones de hollín en un 85 por ciento de acuerdo a los límites de tiempo especificados en la regulación.

1º de enero de 2014:

- Todos los camiones de acarreo deben cumplir o exceder las normas de emisiones del año 2007.

Camiones y autobuses que no entran a puertos y zonas de carga/descarga de trenes (*rail yards*)

La Regla Estatal de Camiones y Autobuses exige la limpieza de los motores de diesel existentes usados en la mayoría de los camiones y autobuses diesel con un GVWR de más de 14,000 libras incluyendo ciertos camiones de carga/descarga equipados con motores certificados para uso fuera del camino (*off-road)* y ciertos vehículos de enlace (*shuttle*) de tipo diesel.

31 de marzo de 2010:

- Se exige el reporte a las flotas que aprovechan los límites de tiempo extendidos para vehículos agrícolas y para flotas que han reducido la cantidad de vehículos desde el año 2008.

1º de enero de 2011:

- Empieza la fase del programa para reducir partículas de hollín.

1º de enero de 2013:

- Empieza la fase del programa para todos los motores que cumplan con las normas de emisiones de motores del año 2010 ó equivalente.

Por favor vea **www.arb.ca.gov/truckstop** (disponible sólo en inglés).

Requisitos básicos para transportar unidades de refrigeración/ cámara frigorífica (TRU o *reefer*)

Registro del equipo: actualmente se les exige a los dueños de TRUs y conjuntos de generadores TRU que tengan su sede en California que registren el equipo existente con la Junta de Recursos Ambientales (ARB) para el **31 de julio de 2009** y el equipo nuevo dentro de los 30 días de estar bajo el control del dueño en: **https://arber.arb.ca.gov/Welcome.arb?prg=tru** (disponible sólo en inglés).

Reportes de operador: se les exige a las compañías que operen terminales en California donde operan las TRUs el presentar un Reporte de Operador para el **31 de julio de 2009**.

Normas de desempeño en uso: todos los motores TRU de modelos del año 2002 y más antiguos deben estar equipados con filtros de escape o ser reemplazados para el **31 de diciembre de 2009**. El acatamiento del límite de tiempo para cada motor del modelo del año subsiguiente es el 31 de diciembre, siete años después del motor del modelo del año. Vea la página de Internet en: **http://www.arb.ca.gov/diesel/tru.htm** (disponible sólo en inglés).

Requisitos de reducción de emisiones de gas (no contaminantes) para tractores y remolques de transporte a largas distancias

Los vehículos afectados por estos requisitos son remolques-vagonetas regulares y refrigeradas de 53 pies o más usados en operaciones de transporte a largas distancias y los tractores usados para jalarlos, cuando son operados en las carreteras de California. Por favor, vea **www.arb.ca.gov/cc/hdghg/hdghg.htm** para más información (disponible sólo en inglés).

Empezando el **1º de enero de 2010**, todos los TRACTORES Y REMOLQUES del modelo del año 2011 afectados por estos requisitos necesitan estar equipados con llantas de más eficiencia de combustible y resistencia (*low rolling*) (LRR) y tecnologías aerodinámicas (los tractores con CABINA DE DÍA están exentos de los requisitos aerodinámicos).

Empezando el **1º de enero de 2012**, todos los TRACTORES del año 2010 y más antiguos afectados por estos requisitos necesitan estar equipados con llantas LRR.

Empezando el **1º de enero de 2013**, todos los REMOLQUES del año 2010 y más antiguos afectados por estos requisitos necesitan estar equipados con llantas LRR y tecnologías aerodinámicas, a menos que la flota se registre con la Junta de Recursos Ambientales para las siguientes fechas:

Flotas grandes (21 ó más remolques afectados)—**1º de julio de 2010**

Flotas pequeñas (20 ó menos remolques afectados)—**1º de julio de 2012**

Longitud del vehículo/cargas—vehículos sencillos

La longitud máxima de un **vehículo sencillo** es de 40 pies. Esta longitud puede ser excedida por piezas que cumplen con las medidas especificadas por el *Código de Vehículos de California* sobre defensas y guardafangos/loderas.

NOTA: Algunos vehículos están condicionalmente exentos de la longitud máxima de 40 pies (Ej: semirremolques, autobuses, casas rodantes.)

La defensa delantera de un vehículo no debe extenderse más de dos pies al frente de los guardafangos, la cabina o radiador o cualquiera que esté más adelante.

En un autobús, la defensa delantera y/o trasera puede extenderse un pie adicional y un ascensor hidráulico para sillas de rueda puede extenderse hasta 18 pulgadas delante del autobús. Se pueden añadir, para transportar bicicletas, extensiones adicionales de hasta 36 pulgadas en el frente ó 10 pies en la parte trasera de algunos autobuses.

Longitud del vehículo/cargas—vehículos combinados

En una **combinación de vehículos** las partes auxiliares o equipo que no permiten espacio para llevar una carga, o no se usan para sostener o llevar el vehículo, puede exceder la longitud límite de un vehículo sencillo pero la combinación no puede exceder el límite de longitud para combinaciones.

Un autobús o tranvía articulado no puede exceder una longitud de 60 pies.

Un semirremolque que sea jalado por un camión o camión tractor puede exceder los 40 pies cuando se hayan cumplido con ciertas condiciones (§35400b[4] del CVC).

Una combinación de camión-tractor y un remolque acoplados conjuntamente, no puede exceder una longitud total de 65 pies, excepto como se estipula en las §§35401 y 35401.5 del CVC.

Una combinación de vehículos que consistan en un camión-tractor, un semirremolque y un remolque no puede ser más larga de 75 pies, siempre que la longitud de cualquiera de los remolques no exceda 28 pies, 6 pulgadas.

A través de letreros, las ciudades y condados pueden prohibir combinaciones de vehículos en exceso de 60 pies de longitud en carreteras bajo su control.

Se pueden hallar otras excepciones en la §35401.5 del CVC. Se permiten dispositivos de extensión con ciertas restricciones. Véa la §35402 del CVC.

La longitud de la **carga** en cualquier vehículo o combinación de vehículos no puede tener más de 75 pies, medida desde la parte delantera del vehículo hasta la parte trasera del vehículo o de la carga.

Excepciones de longitud

Algunas excepciones de longitud se anotan a continuación:

- Si la carga consiste solamente en postes, madera, tuberías o materiales de estructura integral, o en piezas componentes sencillas, incluyendo componentes para proyectiles, montajes para aviones, equipo de perforación y tanques que no excedan 80 pies de longitud, si son transportados en uno de los siguientes:
  - Plataforma de rodillos para postes o tuberías o cualquier otro remolque legal usado como plataforma de rodillos para postes o tuberías y jalado por un vehículo motorizado.
  - Semirremolque.
  - Semirremolque y una plataforma de rodillos para postes o tuberías jalado por un camión tractor para transportar material flexible de estructura integral (§35414 del CVC).
- Empresas de servicio público. Refiérase a §35414(B) del CVC para excepciones de carga.
- La carga de cualquier vehículo o combinación de vehículos no se debe extender más de tres pies de la defensa o llantas delanteras. Hay excepciones para los aguilones o mástiles de palas mecánicas o grúas, así como para equipo de perforación y servicio de pozos de agua (§35407 del CVC). Una carga compuesta solamente de vehículos se puede extender cuatro pies adelante de las llantas o defensa delantera.
- La carga de un vehículo sencillo no puede extenderse hasta la parte trasera del último punto de apoyo por más de dos tercios de la longitud de la distancia entre los ejes del vehículo. En un semirremolque, la distancia entre los ejes se extiende desde el centro del último eje del vehículo que está jalando hasta el último eje del semirremolque.

Anchura de vehículos y cargas

La anchura exterior de la carrocería del vehículo o carga no debe exceder 102 pulgadas (8.5 pies). La anchura de un vehículo con llantas (infladas de aire), medido desde el exterior de una rueda hasta el exterior de la opuesta no debe exceder 108 pulgadas (9 pies).

Partes permitidas como manijas de puerta, bisagras, cinchos de cables, ataduras de cadenas y porta-carteles pueden extenderse 3 pulgadas de cada lado del vehículo o carga (6 pulgadas en un lado para vehículos usados con propósitos de recreo).

Partes exigidas como luces, espejos u otros dispositivos pueden extenderse hasta 10 pulgadas a cada lado.

Ciudades y condados pueden marcar carreteras controladas por tales entidades para permitir vehículos más anchos pero también pueden prohibir vehículos con más de 96 pulgadas de ancho (8 pies).

Equipo móvil especial y equipo especial de construcción y mantenimiento de carreteras no pueden tener más de 120 pulgadas (10 pies) de ancho.

Las casas autobús o autobuses pueden tener 102 pulgadas de anchura. Cuando son operadas por empresas comunes de transporte bajo contratación en zonas urbanas o suburbanas, pueden tener 104 pulgadas de ancho.

Cuando un vehículo lleva productos agrícolas sueltos y amontonados, tales como paja, heno o plantas leguminosas en volumen en vez de estar

empacados en canastos, cajones, o apilados, la carga y los estantes que la sostienen no pueden tener más de 120 pulgadas de ancho.

Los permisos especiales de recorrido de viaje se pueden obtener del Departamento de Transporte de California (*Caltrans*) para transportar armaduras y componentes similares de construcción de una sola pieza hasta 12 pies de ancho (§ 35780.5 del CVC).

Variantes de equipo agrícola (§36000 y §36600 del CVC). Los vehículos de labranza (equipo agrícola), están generalmente exentos de limitaciones de anchura y longitud, si se operan, transportan o remolcan por carretera en conformidad con las normas agrícolas normales. Los propietarios y conductores de tal equipo deben ponerse al corriente en cuanto se refiere al *Código de Vehículos de California*. Puede ser necesario un permiso de transporte del Departamento de Transporte de California (*Caltrans*).

Altura de vehículos y cargas

El límite de altura del vehículo y/o de la carga, medido desde la superficie del camino en donde está parado es 14 pies.

Excepciones:

- Los autobuses de dos pisos no pueden exceder 14 pies, 3 pulgadas.
- El equipo agrícola que se transporta incidentalmente en la carretera.

Límites de peso—generales

El Departamento de Transporte de California (*Caltrans*) tiene autoridad para colocar señales en puentes y a lo largo de carreteras estatales indicando el peso máximo que dichas estructuras pueden soportar. Tal peso puede ser mayor o menor que los límites máximos de peso de un vehículo, especificados en el *Código de Vehículos de California*, (§35550-557 del CVC).

Los condados y ciudades pueden marcar límites de peso más altos o más bajos a lo largo de las carreteras y puentes que controlan. Algunas rutas alternas se pueden designar para vehículos demasiado pesados para los límites de peso marcados en tales carreteras y puentes*.

* Las limitaciones de peso según ordenanza local no prohiben que los vehículos comerciales entren por una ruta directa a calles o carreteras marcadas a fin de (a) recoger o entregar productos, mercancías, ropa y bienes, (b) entregar materiales de construcción, reparación etc. de una estructura para la cual ha obtenido permiso o (c) hacer construcciones o reparaciones de servicio público.

Límite de peso de los ejes

El peso bruto que puede ser cargado por las ruedas en cualquier eje no debe exceder 20,000 libras (20,500 libras para autobuses). Además, no deberá excederse el límite de peso que el fabricante declara (marcado en por lo menos uno de los lados de la llanta).

El peso llevado por la rueda o ruedas en la punta de un eje no deberá exceder 10,500 libras. Esta limitación no se refiere a vehículos que transportan ganado (§35550 del CVC).

Las combinaciones de vehículos compuestas de un remolque y semirremolque y cada vehículo en la combinación, tienen que cumplir con las normas de peso de la §35551 del CVC o con lo siguiente:

- El peso bruto en una carretera ejercido por las ruedas en cualquier eje del vehículo no debe exceder 18,000 libras. El peso bruto en cualquier rueda/ruedas sosteniendo el extremo de un eje y descansando en la carretera no debe exceder 9,500 libras.
- Excepciones:
  - El peso bruto en una carretera ejercido por las ruedas de cualquier eje de dirección delantero de un vehículo motorizado no debe exceder 12,500 libras.
  - Los vehículos que transportan ganado están exentos del límite del peso bruto que se aplica a una rueda al extremo de un eje.

Una lista completa de vehículos exentos del límite de peso en los ejes delanteros se puede encontrar en la §35551.5 (b) del CVC.

El peso bruto total con carga en una carretera ejercido por dos o más ejes consecutivos de una combinación de vehículos, o de un vehículo en la combinación, donde la distancia entre el primero y el último eje de dos o más ejes consecutivos es 18 pies o menos, no debe exceder el peso dado para las distancias respectivas como se muestra en la tabla de la §35551.5(c) del CVC.

Cuando la distancia entre el primero y el último eje es más de 18 pies, use la tabla que se muestra en la §35551.5(d) del CVC.

Límite de peso—troncos

El peso límite para vehículos que transportan troncos se encuentra en las Secciones §35552 y §35785 del CVC. Tal peso adicional no puede ser transportado en carreteras interestatales.

Relación de peso a eje (§35551 del CVC)

Las carreteras y puentes están diseñados para cargar solamente cierta cantidad de peso por cada pie de distancia entre los ejes. Los vehículos que llevan cargas pesadas no deben poner demasiado peso en ningún punto. El *Código de Vehículos de California* indica limitaciones en las tablas que se encuentran en las §35551 y §35551.5 del CVC.

El peso bruto total en libras ejercido en una carretera por cualquier grupo de dos o más ejes consecutivos no debe exceder aquel que se ha dado para la distancia respectiva en esa tabla.

Además del peso especificado en la tabla mencionada anteriormente, dos juegos de ejes dobles consecutivos pueden llevar un peso bruto de 34,000 libras cada uno, si la distancia entre el primero y el último eje de un juego de ejes es de 36 pies o más. El peso bruto en cada juego de ejes dobles no debe exceder 34,000 libras y el peso bruto en dos juegos de ejes dobles consecutivos no debe exceder 68,000 libras. (§35551(b) del CVC).

Cargando/descargando (§35553 del CVC)

Los límites de carga no se exigen cuando hay vehículos cargando o descargando en un área de carga o descarga o cerca de las mismas.

Un conductor que transporta carga con un permiso especial no puede cambiar de ruta. **Excepción:** Para evitar la infracción de reglas de transporte de una ciudad, el conductor puede cambiar de ruta por calles no residenciales solamente y regresar a ella lo más pronto posible.

Multas por violar las restricciones de peso

Un conductor que cambia de la ruta permitida debido a una carga extralegal, sin autorización de un policía para hacerlo, es culpable de un delito menor.

Normas de peso uniforme de la CHP

Una norma para poner en vigor las leyes sobre peso ha sido establecida por la CHP. Las normas establecen "que los vehículos que excedan los límites legales de peso por 100 libras o más no se les permite proseguir hasta que la sobrecarga haya sido ajustada o removida".

En la práctica la CHP permite un *factor de variación* de 200 libras. Después de aplicar el factor de variación, se impondrá una multa a cualquier vehículo que exceda el peso de ejes, de grupo de ejes o del límite de peso bruto por 100 libras o más y se le impondrá una infracción exigiéndole que ajuste la carga para obtener el peso legal o que obtenga un permiso de sobrepeso antes de continuar.

Se puede permitir que las cargas de materiales peligrosos prosigan a menos que el ajuste de la carga o descarga se pueda efectuar con seguridad razonable para el conductor y el público.

El ganado y los productos agrícolas perecederos cargados en gran volumen en el campo y destinados para el consumo humano, transportados desde el campo al primer punto de elaboración, tienen una exención especial. Los vehículos que transportan ganado y productos agrícolas perecederos serán infraccionados y se les permite proseguir siempre y cuando el peso del vehículo no exceda el límite legal de 1,000 libras por cada eje o grupo de ejes de un camión sencillo ó 2,000 libras de peso bruto en una combinación de vehículos.

Permisos

El transporte de sobrecarga sin permiso se castiga con una multa de US$500 ó seis meses de cárcel o ambos. También se pueden imponer multas por carga excesiva.

Es contra la ley en California manejar o mover en cualquier calle o carretera vehículos que sean más anchos, más largos, o más pesados del límite que se describe aquí. Se pueden obtener permisos para vehículos de tamaño excesivo de:

- Caltrans—para carreteras estatales.
- La ciudad o del condado—para carreteras de la ciudad o condado.

Permisos de Autotransportista

Cualquier persona que opere cualquier vehículo motorizado comercial por contratación o de manera privada (sin paga) tiene que obtener un Permiso de Autotransportista (MCP) (§34620 del CVC).

La definición de MCP para un vehículo motorizado comercial es cualquier:

- Vehículo de autopropulsión enumerado en la §34500(a), (b), (f), (g) y (k) del CVC.
- Camión motorizado de dos o más ejes que pese más de 10,000 libras de peso bruto GVWR.
- Otro vehículo motorizado usado para transportar bienes por contratación (paga).

NOTA: Un vehículo motorizado comercial MCP no incluye vehículos operados por los transportistas de bienes del hogar (§5109 del PUC), camionetas *pickup* (§471 del CVC), o camiones de dos ejes de arrendamiento diario (uso no comercial) que pesen menos de 26,001 libras del peso bruto.

Para obtener formularios e información del permiso MCP, visite **www.es.dmv.ca.gov/mcs/mcs.htm** o escriba o llame a:

Department of Motor Vehicles
Motor Carrier Services Branch
MS G875
PO Box 932370
Sacramento, CA 94232-3700
(916) 657-8153

Matrícula Unificada de Autotransportista (UCR)

A los autotransportistas interestatales o extranjeros que transportan bienes se les exige obtener la UCR, como se determina de acuerdo a las regulaciones finales emitidas en conformidad con la *Ley Federal de Matrícula Unificada de Autotransportista de 2005*. Se pueden hacer los pagos de UCR por Internet en **www.ucr.in.gov** (disponible sólo en inglés).Para obtener formularios e información UCR, visite **www.es.dmv.ca.gov/mcs/mcs.htm** o escriba o llame a:

Department of Motor Vehicles
MCP MS G875
PO Box 932370
Sacramento, CA 94232-3700
(916) 657-8153

Límites de velocidad

La velocidad máxima en California es de 55 millas por hora (mph) para los siguientes vehículos (§22406 del CVC):

- Cualquier camión o camión tractor con tres ejes o más.
- Cualquier vehículo que jale otro vehículo.
- Autobuses escolares que transporten cualquier estudiante.
- Vehículos para trabajadores agrícolas que transporten pasajeros.
- Cualquier vehículo que transporte explosivos.
- Remolques autobús.

Para todos los otros vehículos el límite de velocidad en la mayoría de las carreteras de California es de 65 mph. Sin embargo, la velocidad máxima para carreteras no divididas de dos carriles es de 55 mph, a menos que esté marcada una velocidad más alta. En algunas carreteras la velocidad máxima es de 70 mph pero sólo si hay letreros que indiquen 70 mph.

Ninguna persona deberá manejar a una velocidad tan lenta que impida o estorbe la circulación normal y razonable del tráfico, excepto cuando se necesite una velocidad reducida para manejar con seguridad o para cumplir con la ley, o cuando el tamaño y peso del vehículo o combinación lo haga inevitable.

Regla del carril derecho

Los vehículos anotados en la Sección §22406 del CVC deberán ser manejados en el carril o carriles designados cuando las señales colocadas así lo indiquen.

Cuando no hay señales, estos vehículos deberán manejarse en el carril derecho o lo más cerca posible a la orilla o borde del lado derecho. Cuando estos vehículos viajan en una carretera dividida con cuatro o más carriles en una dirección, también pueden viajar en el carril justo a la izquierda del carril derecho. Cuando alcanzan o rebasan otro vehículo que va en la misma dirección, estos vehículos deberán usar: (1) el carril designado, (2) el carril justamente a la izquierda del carril derecho; ó (3) el carril del tráfico a la derecha cuando tal uso sea permitido.

Sistema de acceso designado

Esto no se refiere a un conductor que: (1) se está preparando para dar una vuelta a la derecha o izquierda, (2) está empezando a entrar o salir de una carretera ó (3) está manejando en un carril diferente al carril derecho "para continuar la ruta deseada".

Los autobuses, exceptuando los escolares y autobuses remolques, pueden manejarse en cualquier carril si no están remolcando ningún otro vehículo.

El salir o entrar de camiones más grandes a un sistema (autopistas/carreteras) designado se permite solamente en paso a desniveles o salidas que tengan las siguientes señales:

- La circulación se permite a lo largo de rutas señaladas para llegar a estaciones terminales. Éstas son lugares donde:
  - El cargamento se consolida.
  - Las cargas son totalmente descargadas.
  - Las combinaciones de vehículos se mantienen, se almacenan o se fabrican regularmente.

- Se permite la circulación hasta una milla desde las salidas o entradas identificadas que llevan a carreteras específicas para obtener:
  - Alimento
  - Combustible
  - Alojamiento
  - Reparaciones

Regla de vehículos lentos

En una carretera de dos carriles donde es peligroso rebasar, un vehículo de marcha lenta que está deteniendo cinco vehículos o más, tiene que salir de la carretera en el sitio más cercano designado por señales como apartadero (*turnout*) o dondequiera que exista espacio suficiente para salir sin ningún peligro del camino para dejar pasar los vehículos que le siguen.

Horas de servicio

Se le exige que cumpla con las regulaciones concernientes a las horas de servicio en California cuando usted se dedica al **comercio INTRAestatal**. Se considera que usted está dedicado al comercio intraestatal cuando:

- No cruza las fronteras estatales.
- No transporta carga que se originó de otro estado.
- No transporta carga destinada fuera de California.
- No transporta cualquier sustancia o desperdicio peligroso (49 CFR 171.8).

OTRAS REGLAS

Se le exige que cumpla con las regulaciones concernientes a las horas de servicio federales cuando usted está dedicado al **comercio INTERestatal.** Se considera que usted está dedicado al comercio interestatal cuando la carga que transporta:

- Se origina fuera del estado.
- Está destinada para fuera del estado.
- Consiste de sustancias o desperdicios peligrosos (49 CFR 171.8).
- Cualquier combinación de las anteriores.

Expediente del estado de servicio del conductor

La Patrulla de Caminos de California (CHP) está autorizada para desarrollar regulaciones adicionales de seguridad y de manejo (§34501 y §34501.2 del CVC).

Se tiene que usar un expediente del estado de servicio del conductor para registrar todas las horas de manejo del conductor. Los conductores de vehículos comerciales deben cumplir con los requisitos sobre horas de servicio del *Código Federal de Regulaciones* (CFR), Título 49, Sección 395.8 y el *Código de Regulaciones de California* (CCR), Título 13, §1201-§1213.

Cada conductor y su asistente al manejar, al estar de servicio pero sin manejar o al descansar en la cabina para dormir, deben mantener, en duplicado, un expediente del estado de servicio del conductor. Éste ***debe ser presentado para inspección inmediata*** a petición de cualquier empleado autorizado de la CHP, cualquier policía asalariado y empleado regularmente o suplente del alguacil (*sheriff*). Algunas veces quizá no haga falta mantener este expediente del estado de servicio.

Cómo reportar un choque

Todo conductor implicado en un choque que resulte en heridas o muerte de cualquier persona o daños materiales en exceso de US$750, deberá reportar el choque al DMV en el formulario SR 1, Reporte de Accidente de Tráfico Ocurrido en California. Los formularios para presentar el reporte están disponibles en **www.es.dmv.ca.gov,** o llamando al 1-800-777-0133, ó bien, en las oficinas de la CHP o del DMV.

Usted (o su representante autorizado) deberá presentar dicho reporte en un plazo de 10 días de ocurrido el choque, haya usted causado dicho choque o no, y aún si el choque ocurrió en propiedad privada. Este formulario se exige además de cualquier otro que haya hecho a la policía o por la policía, CHP, o por su compañía de seguros si el choque resultó en cualquier daño de más de US$750 y/o lesión o muerte. Si usted no reporta el choque al DMV su privilegio de manejar será suspendido.

NOTA: Los titulares de licencia comercial (CDL) pueden bajarla a una no comercial durante cualquier suspensión obligatoria a fin de ser elegibles para obtener la licencia restringida. Para volver a obtener la CDL cuando sea elegible, se exigirán todos los exámenes y los pagos pertinentes.

Las leyes de California estipulan que usted deberá notificar a su empleador en un plazo de

Horas de servicio

Condición	FEDERAL (comercio Interestatal)	CALIFORNIA (comercio Intrastatal)
Tiempo de manejo	No puede manejar por más de 11 horas después de 10 horas consecutivas de estar fuera de servicio.	No puede manejar por más de 12 horas después de 10 horas consecutivas de estar fuera de servicio.
Tiempo de servicio	No puede manejar después de haber estado en servicio por 14 horas después de estar fuera de servicio 10 horas. Usted puede trabajar, pero no manejar después de estar 14 horas en servicio.	No puede manejar después de haber estado en servicio por 16 horas. Usted puede trabajar, pero no manejar después de estar 16 horas en servicio.
Limitaciones de servicio en días consecutivos	Usted no es elegible para manejar después de estar de servicio por 60 horas en un período de 7 días. Sin embargo, si el transportista tiene vehículos comerciales operando 7 días por semana, el conductor no debe manejar después de haber estado trabajando 70 horas en un período de 8 días. Un conductor puede empezar un periodo de 7/8 días consecutivos después de haber estado fuera de servicio por 34 horas consecutivas o más.	Usted no es elegible para manejar después de haber estado trabajando por 80 horas en un periodo consecutivo de 8 días, o si transporta productos agrícolas después de haber estado en servicio por 112 horas en cualquier periodo consecutivo de 8 días. Para conductores de camiones, cualquier periodo de 8 días consecutivos puede terminar con el comienzo de cualquier periodo de fuera de servicio de 34 horas consecutivas o más.
Tiempo fuera de servicio	Después de haber manejado por 11 horas o haber estado en servicio por 14 horas usted no debe manejar otra vez hasta que haya descansado 10 horas consecutivas. **Excepción:** si el camión está equipado con cama, estas 10 horas se pueden dividir en dos períodos, siempre y cuando uno de éstos no sea menor de 8 horas.	Después de haber manejado 12 horas o de estar en servicio por 16 horas, usted no puede volver a manejar hasta que haya descansado 10 horas consecutivas. **Excepción:** si el camión está equipado con cama, estas 10 horas se pueden dividir en dos periodos, siempre y cuando ningún periodo sea menor de 8 horas.
Condiciones de manejo adversas	Usted puede manejar 2 horas adicionales si encuentra condiciones de tiempo adversas que no anticipaba antes de su viaje.	Usted puede manejar 2 horas adicionales si encuentra condiciones de tiempo adversas que no anticipaba antes de su viaje. Sin importar las condiciones adversas, usted no puede manejar más de 14 horas o después de haber estado en servicio más de 16 horas.

NOTA: Las reglas sobre los cambios en los horarios de servicio (HOS) no se refieren a conductores de autobuses, por ahora. Para reglas HOS actualizadas, visite **www.fmcsa.dot.gov** o **www.chp.ca.gov.**

cinco días si ha tenido un choque al manejar un vehículo de la empresa (§16002 del CVC). Sin embargo, su empleador puede exigir que usted le notifique inmediatamente.

Requisitos de responsabilidad financiera

Autotransportistas de bienes. La mayoría de los vehículos comerciales que transportan bienes están bajo la regulación del Departamento de Vehículos Motorizados cuyos requisitos sobre responsabilidades y daños materiales se enumeran a continuación. Los límites siguientes no se refieren a camionetas *pickup*, como se define en la §471 del CVC y a camiones de dos ejes para arrendamiento diario con una clasificación de peso bruto (GVWR) de menos de 26,001 libras cuando se operan en actividades no comerciales.

- Transporte de carga en general exclusivamente en vehículos con un peso GVWR de 10,000 libras o menos: $300,000 límite sencillo combinado.
- Transporte de carga en general en vehículos con un peso GVWR de 10,001 libras o más: $750,000 límite sencillo combinado.
- Transporte de productos de petróleo en volumen en carreteras: $500,000 por lesiones o muerte de una persona; $1,000,000 por lesiones o muerte de dos o más personas; $200,000 por daños materiales; o $1,200,000 por un límite sencillo combinado.
- Transporte de aceite, materiales o desperdicios peligrosos: límite sencillo combinado de $1,000,000.
- Transporte de sustancias peligrosas, gas comprimido o gas líquido comprimido en tanques de carga, tanques portátiles o vehículos tolva con capacidades en exceso de 3,500 galones de agua; o el transporte de explosivos de la división 1.1, 1.2 ó 1.3, gas venenoso o cantidades controladas de materiales radioactivos por rutas de carretera: límite sencillo combinado de $5,000,000.

La información sobre el transporte de materiales o desperdicios peligrosos se puede obtener del Departamento de Control de Substancias Tóxicas (DTSC) y la CHP.

NOTA: No todos los requisitos de cobertura están anotados en esta sección. Para preguntas sobre seguro de responsabilidad civil para autotransportistas, llame a la sección del DMV de Servicios de Autotransportista al (916) 657-8153.

La responsabilidad financiera se puede mantener por medio de uno de los siguientes requisitos:

- Certificado de Seguro (DMV 65 MCP).
- Fianza de Seguridad (DMV 55 MCP).
- Certificado de Seguro por Cuenta Propia para Autotransportistas de Bienes (DMV 131 MCP).

Los autotransportistas deberán mantener en su expediente prueba de seguro durante la duración activa del permiso. Cada vez que el DMV determina que el certificado de seguro o fianza de seguridad de un autotransportista se ha vencido o ha sido cancelado, el DMV suspenderá el permiso MCP. Para evitar dicha suspensión, pídale a su compañía de seguros que presente prueba válida de cobertura de responsabilidad civil.

Prueba de responsabilidad financiera antes del examen práctico de manejo

Los conductores deberán mostrar prueba de responsabilidad financiera antes de tomar el examen práctico de manejo. Dicha prueba se cumple si el vehículo muestra las placas de exención o es propiedad del, o arrendado por, o está bajo la dirección del gobierno de los Estados Unidos.

Un conductor es descalificado de operar vehículos motorizados comerciales (CMV) si es condenado por cualquiera de las siguientes ofensas cometidas mientras opera un vehículo motorizado COMERCIAL (CMV), o bien, NO COMERCIAL (no-CMV):

Ofensa	*1ª condena o negarse al examen DUI en CMV*	*1ª condena o negarse al examen DUI en no-CMV*	*1ª condena o negarse al examen DUI en CMV transportando materiales peligrosos (HazMat)*	*2ª condena o negarse al examen DUI en incidente separado de cualquiera de estas ofensas en CMV*	*2ª condena o negarse al examen DUI en incidente separado de cualquiera de estas ofensas en no-CMV*
Bajo la influencia del alcohol (DUI)	1 año	1 año	3 años	De por vida	De por vida
Bajo la influencia de sustancias controladas	1 año	1 año	3 años	De por vida	De por vida
BAC de 0.04% o más mientras opera CMV	1 año	No es pertinente	3 años	De por vida	No es pertinente
Negarse a tomar examen DUI exigido por leyes de consentimiento implícito	1 año	1 año	3 años	De por vida	De por vida
Abandonar la escena de un accidente	1 año	1 año	3 años	De por vida	De por vida
Usar vehículo en delito mayor **no** implicando sustancias controladas	1 año	1 año	3 años	De por vida	De por vida
Manejar CMV con licencia revocada, suspendida o cancelada **o** al estar descalificado para operar CMV	1 año	No es pertinente	3 años	De por vida	No es pertinente
Operación negligente de CMV causando muerte	1 año	No es pertinente	3 años	De por vida	No es pertinente
Usar vehículo en delito mayor implicando sustancias controladas	De por vida	De por vida	De por vida	De por vida	De por vida

Resumen de la Tabla 1 Sección 383.51 Administración Federal de Seguridad de Autotransportes

Un conductor es descalificado de operar vehículos motorizados comerciales (CMV) si es condenado por cualquiera de las siguientes ofensas GRAVES:

Ofensa	*2ª condena en incidente separado dentro de los 3 años de cualquiera de estas ofensas en CMV*	*2ª condena en incidente separado dentro de los 3 años de cualquiera de estas ofensas en no-CMV, si la condena resulta en revocación, cancelación o suspensión de todos los privilegios de manejo*	*3ª o subsiguiente condena en incidente separado dentro de los 3 años de cualquiera de estas ofensas en CMV*	*3ª o subsiguiente condena en incidente separado dentro de los 3 años de cualquiera de estas ofensas en no-CMV, si la condena resulta en revocación, cancelación o suspensión de todos los privilegios de manejo*
Manejar en exceso de 15 mph por encima del límite marcado	60 días	60 días	120 días	120 días
Manejo descuidado	60 días	60 días	120 días	120 días
Hacer cambios de carril indebidos o erráticos	60 días	60 días	120 días	120 días
Seguir demasiado de cerca	60 días	60 días	120 días	120 días
Violar una ley vial, lo que causa un accidente mortal	60 días	60 días	120 días	120 días
Manejar un CMV sin obtener la CDL	60 días	No es pertinente	120 días	No es pertinente
Manejar un CMV sin la posesión de la CDL	60 días	No es pertinente	120 días	No es pertinente
Manejar un CMV sin la clase o los endosos debidos de CDL	60 días	No es pertinente	120 días	No es pertinente

Resumen de la Tabla 2 Sección 383.51 Administración Federal de Seguridad de Autotransportes

Un conductor es descalificado de operar vehículos motorizados comerciales (CMV) si es condenado por cualquiera de las siguientes ofensas de CRUCES DE TRENES – CARRETERAS (ya sea federales, estatales o locales):

Ofensa	*1ª condena*	*2ª condena en incidente separado dentro de los 3 años de cualquiera de estas ofensas*	*3ª o subsiguiente condena en incidente separado dentro de los 3 años de cualquiera de estas ofensas*
No disminuir la velocidad para revisar si se acerca un tren. **NOTA**: Es posible que el reglamento no exija que el conductor haga alto.	No menos de 60 días	No menos de 120 días	No menos de 1 año
No hacer alto antes de llegar al cruce si las vías no están desocupadas. **NOTA**: Es posible que el reglamento no exija que el conductor haga alto.	No menos de 60 días	No menos de 120 días	No menos de 1 año
No hacer alto antes de cruzar las vías. **NOTA**: El reglamento exige que el conductor haga alto.	No menos de 60 días	No menos de 120 días	No menos de 1 año
No dejar suficiente espacio para cruzar por completo las vías sin parar.	No menos de 60 días	No menos de 120 días	No menos de 1 año
No obedecer aparato vial o indicaciones de un guardia de vías de tren.	No menos de 60 días	No menos de 120 días	No menos de 1 año
No poder cruzar las vías porque no hay suficiente espacio libre debajo del chasis.	No menos de 60 días	No menos de 120 días	No menos de 1 año

Resumen de la Tabla 3 Sección 383.51 Administración Federal de Seguridad de Autotransportes

Un conductor es descalificado de operar vehículos motorizados comerciales (CMV) si es condenado por cualquiera de las siguientes órdenes de FUERA DE SERVICIO:

Ofensa	*1ª condena*	*2ª condena en incidente separado dentro de los 10 años de cualquiera de estas ofensas*	*3ª o subsiguiente condena en incidente separado dentro de los 10 años de cualquiera de estas ofensas*
Violar una orden de fuera de servicio para el conductor o el vehículo al transportar materiales no peligrosos.	No menos de 90 días, o bien más de un año	No menos de 1 año, o bien más de 5 años	No menos de 3 años, o bien más de 5 años
Violar una orden de fuera de servicio para el conductor o el vehículo al transportar materiales peligrosos **o** 16 ó más pasajeros, incluido el conductor.	No menos de 180 días, o bien más de 2 años	No menos de 3 años, o bien más de 5 años	No menos de 3 años, o bien más de 5 años

Resumen de la Tabla 4 Sección 383.51 Administración Federal de Seguridad de Autotransportes

SECCIÓN 2: CÓMO MANEJAR CON SEGURIDAD

Esta sección es para todos los conductores de vehículos comerciales

Esta sección contiene conocimientos generales y prácticas de manejo seguro que todos los conductores comerciales deben saber. Usted deberá tomar un examen sobre esta información para obtener la CDL.

Esta sección no contiene información acerca de frenos de aire, vehículos combinados (tractor, semirremolque, dobles/triples o jalando remolques) o autobuses. Usted tiene que leer otras secciones para obtener esta información si es pertinente al tipo de vehículo(s) que usted desea manejar.

Hemos incluido alguna información básica acerca de materiales y desperdicios peligrosos. La Sección 9 tiene más información detallada sobre materiales/desperdicios peligrosos.

REGLAS CDL

Hay reglas federales y estatales que afectan a los conductores que manejan vehículos motorizados comerciales (CMVs) en todos los estados. Entre las mismas están:

- Usted no puede tener más de una licencia de manejar. Si quebranta esta regla, la corte lo puede multar hasta por $5,000 o meterlo a la cárcel, y el DMV le puede cancelar su licencia de manejar de California.
- Usted debe notificar a su empleador dentro de los 30 días de ocurridas todas las infracciones de tránsito (excepto las de estacionamiento). Esto es verdadero sin importar la clase/tipo de vehículo que esté manejando.
- Usted debe notificar a su empleador dentro de los dos días hábiles si su licencia es suspendida, revocada o cancelada o si ha sido descalificado para manejar.
- Usted debe brindar información a su empleador acerca de todos los empleos de manejo que ha tenido en los pasados 10 años. Debe hacer esto cuando solicita trabajo para manejar de manera comercial.
- Nadie puede manejar un vehículo motorizado comercial sin una CDL. Si quebranta esta regla, la corte lo puede multar hasta por $5,000 o meterlo a la cárcel.
- Es posible que su empleador no le permita manejar un vehículo motorizado comercial si tiene más de una licencia o si su CDL está suspendida o revocada. Si quebranta esta regla, la corte puede multar al empleador hasta por $5,000 o meterlo a la cárcel.
- Si tiene un endoso de materiales peligrosos debe notificar y entregar dicho endoso al estado que le emitió su CDL dentro de las 24 horas de cualquier condena o proceso en cualquier jurisdicción, civil o militar, o es encontrado como no culpable de un crimen descalificado por razones de locura enumerado en 49 CFR 1572.103; quien sea adjudicado como con problemas mentales o sea enviado a una institución mental como se especifica en 49 CFR 1572.109; ó bien, quien renuncie a su ciudadanía estadounidense.
- Usted debe notificar a la agencia que le otorgó la licencia de manejar dentro de los 30 días si fue condenado por cualquier infracción de tránsito en cualquier otra jurisdicción (excepto las de estacionamiento). Esto es verdadero sin importar qué clase/tipo de vehículo estaba manejando.
- Todos los estados están conectados a un sistema computarizado para compartir información acerca de los conductores CDL. Los estados revisarán los choques en los expedientes de los conductores para asegurarse que dichos conductores no tengan más de una CDL.
- Se le exige por ley que en todo momento esté sujetado adecuadamente con el cinturón de seguridad mientras opera un vehículo motorizado comercial. El diseño del cinturón de seguridad sujeta con seguridad al conductor durante un choque lo cual le ayuda a controlar el vehículo y reduce el riesgo de una herida grave o muerte. Si no usa el cinturón de seguridad, tiene cuatro veces más la posibilidad de tener heridas graves o de morir si es arrojado fuera del vehículo.

INSPECCIONES DEL VEHÍCULO

Seguridad. La seguridad es la razón más importante y obvia para inspeccionar su vehículo. El encontrar un defecto en el vehículo durante la inspección podría ahorrarle problemas más adelante. Su vehículo podría descomponerse en el camino, lo cual costará tiempo y dinero, y peor todavía, un choque. Asímismo, las leyes federales y estatales exigen inspección por parte del conductor. Los inspectores federales y estatales también inspeccionan vehículos comerciales. Un vehículo que no sea seguro puede ser puesto "fuera de servicio" hasta que el dueño o conductor lo haya reparado. **No** arriesgue su vida o la de otros con un vehículo peligroso (no seguro).

INSPECCIONES ANTES DEL VIAJE

Inspección antes del viaje. Haga una inspección antes del viaje para enterarse de problemas que podrían ocasionar un choque o una falla en el camino. Una inspección antes del viaje se debe hacer de manera rutinaria antes de manejar el vehículo. Revise el último reporte de inspección de vehículo. Asegúrese que el vehículo haya sido dado de alta por los mecánicos de mantenimiento, si aplica. El autotransportista deberá reparar cualquier artículo en el reporte que afecte la seguridad y certificar en el reporte que se hicieron reparaciones o que no eran necesarias. Recuerde, cuando usted se pone detrás del volante, usted (no el mecánico) es responsable de la operación segura del vehículo. Si los defectos han sido reparados, firme el reporte previo del conductor. Hay información detallada sobre inspecciones antes del viaje en la Sección 11 de este manual.

INSPECCIONES DURANTE EL VIAJE

Durante un viaje usted debe:

- Revisar los indicadores por señales de problemas.
- Usar sus sentidos por si hay problemas (mirar, escuchar, oler y tocar).
- Revisar las partes importantes cada vez que pare.
  - llantas, ruedas y rines
  - frenos
  - luces y reflectores
  - frenos y conexiones eléctricas al remolque
  - mecanismos de acoplamiento del remolque
  - mecanismos de seguridad de la carga

INSPECCIONES DESPUÉS DEL VIAJE

Inspección y reporte después del viaje. Inspeccione el vehículo al final del viaje, del día o del turno de servicio para cada vehículo que haya operado. Los conductores deberán completar todos los días un reporte escrito de inspección del vehículo. Deberá incluir una lista de cualquiera de los problemas que se hayan encontrado. El reporte de inspección ayuda al autotransportista a saber cuándo el vehículo necesita reparaciones.

INSPECCIONES-¿QUÉ SE DEBE REVISAR?

Mientras se acerca al vehículo, note su condición general. Revise si hay daños. ¿Se inclina el vehículo hacia un lado? Revise abajo del vehículo para ver si hay aceite, anticongelante, grasa o fugas de combustible. Revise el área alrededor del vehículo por si hay peligros al movimiento del vehículo tales como personas, otros vehículos, objetos, cables colgantes bajos, ramas de árboles, etc.

Revise que los frenos de estacionamiento estén puestos y/o las llantas estén calzadas con cuñas. Es posible que tenga que levantar el cofre/ tapa del motor, inclinar la cabina (primero asegure los objetos sueltos) o abrir la puerta del compartimiento del motor. Revise lo siguiente:

- **Problemas con las llantas**. Es peligroso manejar con llantas malas. Revise:
  - Demasiada o muy poca presión de aire.
  - Desgaste excesivo de llantas. Se necesita por lo menos 4/32 de una pulgada de profundidad en cada ranura principal de las bandas de rodadura de las llantas delanteras. Necesita 2/32 de una pulgada en las demás llantas. No se debe ver material de fabricación por las bandas de rodadura o por las paredes laterales.
  - Cortes u otros daños.
  - Separación de las bandas de rodadura.
  - Llantas de doble rodado que se ponen en contacto unas con otras o con partes del vehículo.
  - Tamaños desiguales.
  - Llantas radiales y de capa sesgada que se usan juntas.
  - Vástago de válvulas cruzadas o rajadas.

– Llantas recubiertas, recauchutadas o reacanaladas que están en la parte delantera del autobús. Éstas están prohibidas.

RECUERDE: Después de que una llanta se ha cambiado, pare poco después para revisar si las tuercas están bien apretadas.

- **Problemas con ruedas y rines**. Un rin dañado puede ocasionar que una llanta pierda presión o se desprenda. Revise si hay:
  – Rines dañados
  – Oxidación alrededor de tuercas de las llantas pudiera significar que dichas tuercas están sueltas — revise si están apretadas. Después que una llanta ha sido cambiada, pare al poco rato y vuelva a revisar lo apretado de las tuercas.
  – Es peligroso que falten abrazaderas, espaciadores, pernos o tuercas de sujeción.
  – Es peligroso que haya argollas de seguridad desiguales, torcidas o rajadas.
  – Las llantas o rines que han tenido reparaciones de soldadura no son seguras.
- **Problemas con el tambor o la zapata de freno**. Es peligroso manejar con problemas de los frenos. Revise si hay:
  – Tambores rajados
  – Zapatas o forros con aceite, grasa o líquido de frenos en las mismas.
  – Zapatas gastadas y peligrosamente delgadas, faltantes o rotas.
- **Defectos del sistema de dirección**—(Figura 2-1). Un mal mantenimiento del sistema de dirección puede causar problemas de dirección. Revise si hay:
  – Tuercas, pernos, clavijas u otras partes que falten.
  – Partes dobladas, sueltas o rotas tal como la columna de dirección, caja/cárter (de engranaje) de dirección o bielas.
  – Si está equipado con dirección hidráulica, revise mangueras, bombas y el nivel de líquidos; revise si hay fugas.
  – Juego en el volante de más de 10 por ciento (aproximadamente 2 pulgadas de movimiento en el aro de un volante de 20 pulgadas) puede hacerlo difícil de dirigir.
- **Defectos del sistema de suspensión**—(Figuras 2-2 a 2-4). El sistema de suspensión sostiene el vehículo y su carga y mantiene los ejes en su lugar. Por lo tanto, las partes de suspensión quebradas pueden ser extremadamente peligrosas. Revise si hay:
  – Barras de suspensión que permitan el movimiento del eje de la posición adecuada.
  – Barras de suspensión rajadas o quebradas.
  – Hojas que falten o que estén rotas en cualquier ballesta de hoja. Si falta un cuarto o más, esto pondrá al vehículo "fuera de servicio", pero cualquier defecto pudiera ser peligroso.

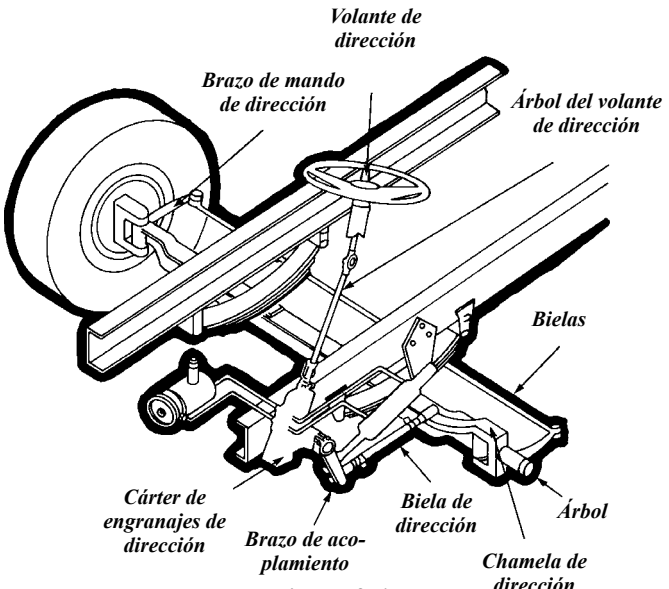


Figura 2-1

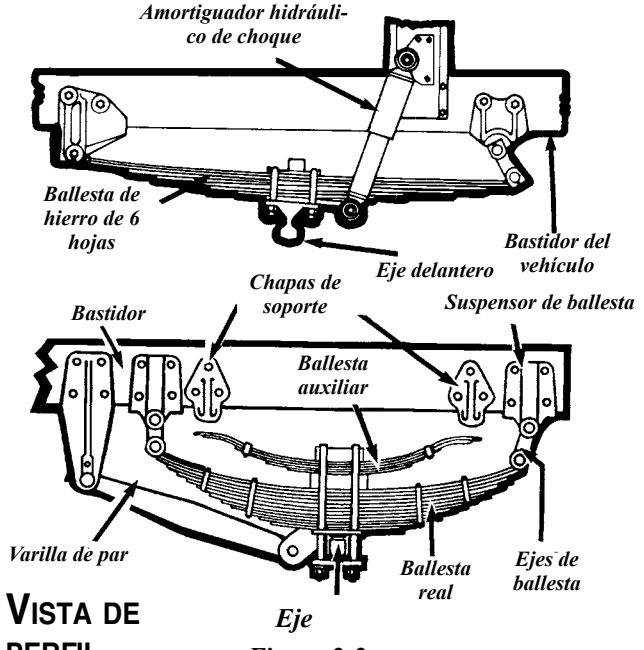


Figura 2-2

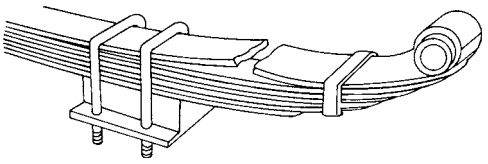
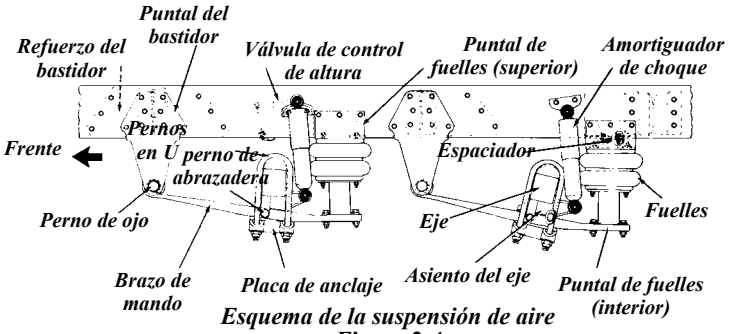


Figura 2-3



Esquema de la suspensión de aire
Figura 2-4

- Hojas rotas en una ballesta de hojas múltiples u hojas que se han movido y pudieran causarle daño a la llanta u otra parte.
- Fugas en los amortiguadores
- Brazo de par, pernos en U, barras de suspensión u otras partes de la posición del eje que estén rajadas, dañadas o que falten.
- Sistemas de suspensión de aire que estén dañados o que tengan fugas.
- Cualquier parte del chasís (bastidor) floja, rajada, rota o que falte.

• **Defectos del sistema de escape**. Un sistema de escape roto puede permitir la entrada de emisiones de gases venenosos en la cabina o en el espacio para dormir. Revise si hay:
  - Tubos de escape, silenciadores, tubos traseros o tubos de escape verticales sueltos, rotos o que falten.
  - Soportes de montaje, abrazaderas, pernos o tuercas sueltos, rotos o que falten.
  - Piezas del sistema de escape frotando contra piezas del sistema de combustible, llantas u otras piezas del vehículo.
  - Piezas del sistema de escape con fugas

• **Equipo de emergencia**. Los vehículos deben estar equipados con:
  - extinguidor(es) de fuego, cuando se exija(n).
  - fusibles eléctricos de repuesto (a no ser que el vehículo esté equipado con interruptores automáticos).
  - dispositivos de advertencia para vehículos que estén estacionados (Ej. tres triángulos reflectores de advertencia).

• **La carga** (camiones). Revise la carga antes de cada viaje por:
  - sobrecarga.
  - balance correcto.
  - aseguramiento.
  - documentos y letreros apropiados (si la carga contiene materiales o desperdicios peligrosos que exigen letreros).

• **Luces y reflectores**. Los reflectores deben limpiarse y ser del color apropiado (rojo en la parte trasera). Verifique que las siguientes luces estén limpias, funcionando, y sean del color apropiado:
  - faros (luces altas y bajas).
  - direccionales.
  - luces de freno.
  - luces de perímetro.
  - luces intermitentes de emergencia.

NOTA: Todas las luces correspondientes del tablero de instrumentos también tienen que revisarse.

Entre al vehículo

- Apague las luces que no se necesitan para manejar.
- Asegúrese de tener todos los documentos que se exigen, manifiestos de viaje, permisos, etc.
- Asegure todos los artículos sueltos en la cabina que puedan interferir con la operación de los controles o que puedan golpearlo en un choque.
- Encienda el motor.

Revise el sistema de frenado

Pruebe los frenos hidráulicos. Si el vehículo tiene frenos hidráulicos bombee el pedal de los frenos tres veces. Luego presione el pedal y manténgalo así por cinco segundos. El pedal no debe moverse, si lo hace puede ser que haya fugas o cualquier otro problema que debe ser reparado antes de manejar.

Si el vehículo tiene frenos de aire, siga la lista marcada con un asterisco (*) descrita en la Sección 5 de este manual.

Pruebe el freno de estacionamiento. Primero, abróchese el cinturón de seguridad. Luego deje que el vehículo se mueva hacia adelante suavemente y ponga los frenos de estacionamiento. Si el vehículo no para, arregle los frenos antes de manejar el vehículo.

Pruebe el freno de servicio. Primero, abróchese el cinturón de seguridad. Entonces deje que el vehículo se mueva hacia adelante a aproximadamente 5 millas por hora y empuje el pedal firmemente. Si el vehículo se "mueve" de un lado a otro o si hay una "sensación" rara o inusual del pedal del freno o se demora en parar, el freno de servicio podría necesitar repararse antes de manejar el vehículo.

En los autobuses también se debe inspeccionar:

- Extiguidor de fuego.
- Puertas de entrada para pasajeros y salidas de emergencia.
- Asientos e interior.
- Compartimento de equipaje.

Si usted ve, oye o huele algo que cree puede ser un problema, revíselo. No maneje un vehículo que no sea seguro.

Inspección de seguridad. Los conductores de camiones y camiones-tractor deben inspeccionar su vehículo en las primeras 25 millas del viaje y cada 150 millas o cada 3 horas (lo que ocurra primero) después de eso.

Para obtener una CDL, a usted se le exigirá pasar un examen sobre la inspección del vehículo previa al viaje. Usted será examinado para averiguar si usted sabe si el vehículo es seguro para manejarlo. Se le pedirá que haga una inspección de su vehículo antes del viaje y que le explique al examinador lo que usted inspeccionaría y por qué.

Una inspección previa al viaje debe hacerse de la misma manera en cada ocasión para que usted aprenda todos los pasos y así usted tenga menos probabilidades de olvidar algo. La Sección 11 de este manual le indica lo que debe inspeccionar y cómo hacerlo.

Inspección y reporte después del viaje

Usted debe hacer un reporte escrito cada día sobre la condición del (los) vehículo(s) que maneje. Reporte cualquier parte que afecte la seguridad y que pudiera resultar en averías del vehículo.

El reporte de inspección del vehículo le indica a los dueños sobre ciertos problemas que tal vez necesiten ser reparados. Mantenga una copia del reporte en el vehículo por un día. De este modo el próximo conductor podrá estar al tanto de cualquier problema que usted haya encontrado.

CONTROL BÁSICO DEL VEHÍCULO

Para manejar un vehículo con seguridad, usted tiene que ser capaz de controlar su velocidad y dirección. El manejo seguro de un vehículo comercial requiere habilidades en:

- Acelerar.
- Dirigir el volante.
- Retroceder sin peligro.
- Cambiar de velocidades.
- Frenar/controlar la velocidad.

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

Acelerar

No ruede hacia atrás cuando arranque el vehículo. Podría atropellar a alguien detrás de usted. Pise un poco el embrague (*clutch*) antes de quitar el pie derecho del freno. Use el freno de mano cuando sea necesario para prevenir rodar hacia atrás. Suéltelo solamente cuando el motor tenga suficiente poder para evitar que retroceda. En un remolque-tractor (tracto-camión) equipado con válvula manual de frenos de remolque, la válvula manual puede aplicarse para prevenir rodar hacia atrás.

Acelere suave y gradualmente para que el vehículo no se sacuda. Una aceleración brusca puede ocasionar daños al acoplamiento cuando jala un remolque. Esto también es una causa común de lesiones a pasajeros en autobuses.

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

Manejar

Sostenga firmemente el volante con ambas manos. Las manos deben estar en los lados opuestos del volante. Si usted chocara con un borde de la acera o bache, el volante se le podría zafar de las manos, a menos que lo sostenga firmemente.

Para retroceder con seguridad

Debido a que usted no puede ver todo lo que está detrás del vehículo, el retroceder es siempre peligroso. Evite retroceder siempre que sea posible. Cuando se estacione, procure hacerlo

de manera que pueda ir hacia adelante cuando salga. Cuando tenga que retroceder, aquí hay algunas reglas simples de seguridad:

- Observe su trayectoria.
- Retroceda despacio usando los espejos.
- Retroceda y gire hacia el lado del conductor siempre que le sea posible.
- Use un ayudante siempre que le sea posible.

Observe su trayectoria. Observe la ruta de viaje antes de comenzar. Salga de su vehículo y camine alrededor del mismo. Revise el espacio que tiene disponible a los lados, en la parte de arriba y cerca de la trayectoria que su vehículo va a seguir.

Retroceda despacio. Siempre retroceda lo más despacio posible. Use el cambio de velocidad más bajo de retroceso de manera que pueda corregir fácilmente cualquier error de dirección antes de que se desvíe demasiado de su curso. Usted también puede parar rápidamente si es necesario.

Retroceda y gire hacia el lado del conductor. Retroceda hacia el lado del conductor para que pueda ver mejor. Retroceder hacia el lado derecho es muy peligroso, puesto que usted no puede ver muy bien.

Recuerde retroceder siempre en la dirección que le da mejor visibilidad.

Para retroceder con un remolque

Para retroceder con un remolque. Al retroceder un carro, camión sencillo o autobús, gire el volante en la dirección que desea ir. Al retroceder un remolque, gire el volante en la dirección opuesta. Una vez que el remolque empiece a virar, gire el volante hacia el otro lado para seguir el remolque.

Siempre que retroceda con un remolque, trate de acomodar al vehículo de tal forma que pueda retroceder en línea recta. Si usted tiene que retroceder en línea curva, retroceda hacia el lado del conductor para que usted pueda ver. Retroceda despacio para que pueda hacer correcciones antes de que se desvíe demasiado de su curso.

Use los espejos. Los espejos le ayudarán a ver si el remolque se está desviando hacia un lado u otro.

Corrija la desviación inmediatamente. Tan pronto como usted se dé cuenta de que el remolque se está desviando de la ruta deseada, corríjalo girando el volante en la dirección de la desviación.

Avance. Cuando esté retrocediendo, avance brevemente para acomodar su vehículo siempre que sea necesario.

Use un ayudante. Use un ayudante siempre que sea posible. Él o ella puede ver los puntos ciegos que usted no pueda ver. El ayudante debe pararse cerca de la parte trasera del vehículo, en donde usted pueda verlo. Antes de comenzar a retroceder, póngase de acuerdo sobre el sistema de señales de mano que los dos van a usar. Póngase de acuerdo sobre qué señal usar para indicar ALTO (PARE).

PARA CAMBIAR DE VELOCIDAD

El cambiar de velocidad correctamente es importante. Si no puede poner su vehículo en el cambio adecuado mientras maneja, usted tendrá menos control.

Transmisiones manuales

Método básico para cambiar a alta velocidad. La mayoría de los vehículos pesados con transmisión manual requieren embrague (*clutch*) doble para cambiar de velocidad. Este es el método básico:

- Suelte el acelerador, empuje el embrague y cambie a neutral al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Deje que el motor y las velocidades disminuyan a las revoluciones por minuto (rpm) que se requieren para la siguiente velocidad (esto exige práctica).
- Empuje el embrague y cambie a la velocidad más alta al mismo tiempo.
- Suelte el embrague y oprima el acelerador al mismo tiempo.

Hay dos maneras de saber cuándo se cambia de velocidad:

- La velocidad del motor o rpm. Estudie el manual del propietario de su vehículo y aprenda a operar la escala de rpm. Observe el tacómetro y cambie a velocidad más alta cuando el motor alcance lo máximo de la escala. (Algunos vehículos más nuevos usan cambio de velocidad “progresivo”: las rpm a las que usted cambia de velocidad se vuelven más altas conforme asciende en las

velocidades. Averigüe lo que es correcto para su vehículo).

- La velocidad en la carretera o millas por hora (mph). Aprenda para qué velocidad sirve cada cambio. Entonces, cuando use el velocímetro, usted sabrá cuándo debe hacer el cambio.

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

Procedimientos básicos para cambiar a baja velocidad.

- Suelte el acelerador, empuje el embrague (*clutch*) y cambie a neutral al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Oprima el acelerador, aumente la velocidad del motor y de las velocidades a las rpm requeridas para la velocidad más baja.
- Empuje el embrague y cambie a velocidad más baja al mismo tiempo.
- Suelte el embrague y oprima el acelerador al mismo tiempo.

El cambiar a baja velocidad, como cambiar a alta velocidad, exige saber cuándo hacer el cambio. Use el tacómetro o el velocímetro y haga el cambio a la correcta rpm o velocidad en la carretera. Algunas condiciones especiales donde usted debe cambiar a una velocidad baja son:

- Antes de empezar a bajar una colina. Disminuya la velocidad y haga el cambio a una velocidad que pueda controlar sin usar los frenos fuertemente. De lo contrario, los frenos se pueden recalentar y perder el poder de frenado. Cambie a velocidad baja antes de empezar a bajar la colina. Asegúrese de estar en una velocidad lo suficientemente baja, normalmente una velocidad más baja que la que se necesita para subir la misma colina. El efecto de los frenos en el motor es mayor cuando está cerca de las rpms controladas y la transmisión está en baja velocidad. Ahorre los frenos para que sea capaz de parar o disminuir la velocidad de acuerdo con las reglas de tránsito y las condiciones del tiempo.
- Antes de entrar en una curva. Disminuya a una velocidad segura y vaya haciendo cambios más bajos antes de entrar en la curva. Esto le permite usar algo de la potencia durante la curva y ayudar a estabilizar al vehículo durante la misma. Además le permite aumentar la velocidad a medida que termina la curva.

Ejes traseros de velocidades múltiples y transmisiones auxiliares

Los ejes traseros de velocidades múltiples y las transmisiones auxiliares se usan en muchos vehículos para brindar cambios extras. Usted generalmente los controla por medio de un botón selector o de un interruptor en la palanca de cambios de la transmisión principal. Hay muchos modelos de cambios. Aprenda la forma correcta de hacer cambios en el (los) vehículo(s) que maneja.

Transmisiones automáticas

Algunos vehículos tienen transmisiones automáticas que le permiten seleccionar un límite bajo para mejor frenado de motor cuando va cuesta abajo. Los límites más bajos impiden que la transmisión suba a una velocidad mayor del cambio seleccionado (a menos que el regulador de rpm esté excedido). Es de suma importancia utilizar este efecto de frenado al bajar cuestas.

Transmisiones automatizadas

Las transmisiones automatizadas combinan la conveniencia de una transmisión automática con el control de una transmisión manual. Una transmisión automatizada tiene un embrague (*clutch*) y una manija de selección de cambio de velocidades. Sin embargo, la única vez que se usa el embrague es para encender y parar el vehículo. Una vez que se enciende el vehículo, los sensores constantemente monitorean la velocidad del vehículo y las rpms. El cambio de velocidad es automático. El DMV impone una restricción cuando el vehículo equipado con una transmisión automatizada se usa para un examen práctico de manejo (porque el embrague sólo se usa para encender o parar el vehículo).

Retardadores

Algunos vehículos tienen “retardadores”. Éstos ayudan a que el vehículo vaya más despacio, reduciendo así la necesidad de usar los frenos. Ellos reducen el desgaste de los frenos y le ofrecen otra alternativa para ir más despacio. Hay varios tipos de retardadores (de escape, motor, hidráulicos, eléctricos). El conductor puede prender y apagar toda clase de retardadores. En algunos retardadores la potencia de retraso se puede ajustar. Cuando están “prendidos” los retardadores proporcionan poder de frenado a las ruedas motrices solamente cuando usted suelta el pedal del acelerador por completo.

Precaución. Cuando las ruedas motrices tienen mala tracción, el retardador puede ocasionar que patinen. Debe apagar el retardador siempre que la carretera esté mojada, cubierta de hielo o de nieve.

OBSERVAR

Para ser un buen conductor y con el fin de evitar choques, usted necesita saber lo que sucede alrededor de su vehículo. El no observar adecuadamente es una de las principales causas de choques. Todos los conductores miran adelante, pero muchos de ellos no miran lo suficientemente lejos hacia adelante.

OBSERVAR HACIA ADELANTE

La importancia de observar lo suficientemente lejos hacia adelante. Puesto que el parar o cambiar de carril puede exigir mucha distancia, el saber qué sucede en el tránsito en todas las direcciones es muy importante. Usted necesita mirar lo suficientemente lejos hacia adelante para estar seguro de que tiene suficiente espacio para hacer maniobras con seguridad.

Qué tan adelante observa usted. La mayoría de los buenos conductores miran hacia adelante de 12 a 15 segundos. Esto significa mirar hacia adelante la distancia que usted recorrerá en 12 a 15 segundos. A velocidades más bajas eso es casi una cuadra. A las velocidades en carreteras es aproximadamente un cuarto de milla. Si usted no está mirando a esa distancia hacia adelante, es posible que tenga que parar demasiado de prisa o hacer cambios repentinos de carril. Mirar hacia adelante de 12 a 15 segundos no significa dejar de prestar atención a las cosas que están más cerca. El buen conductor presta atención a todos los lados, atrás y adelante, cerca y lejos.

Lo que se debe observar en el tráfico. Esté especialmente alerta cuando se acerca a rampas de autopistas. Observe los vehículos que van entrando o moviéndose a su carril o están dando vuelta. Preste atención a las luces de freno de los vehículos delante de usted. Observar lo que sucede adelante, le permitirá cambiar de velocidad o de carril si es necesario para evitar problemas.

Condiciones de la carretera. Preste atención a las subidas y las curvas—cualquier cosa por la cual tenga que ir más despacio o cambiar de carril. Ponga atención a las señales y letreros de tráfico. Si un semáforo ha permanecido en luz verde por largo rato, lo más probable es que cambiará antes de que usted llegue al mismo. Empiece a reducir la velocidad y prepárese para parar. Las señales de tráfico lo podrán alertar sobre las condiciones de la carretera donde usted tenga que cambiar de velocidad.

MIRAR HACIA ATRÁS Y HACIA LOS LADOS

Es importante saber lo que está sucediendo atrás y a los lados. Revise los espejos regularmente. Revise con más frecuencia en situaciones especiales.

Todo vehículo motorizado matriculado en California debe estar equipado con dos espejos por lo menos, incluyendo uno a mano izquierda, colocado de tal manera que le dé clara visibilidad de la parte de atrás del camino a una distancia de por lo menos de 200 pies. Tanto el espejo retrovisor de la izquierda como el de la derecha se exigen en vehículos motorizados construidos o instalados para oscurecer la vista de atrás del conductor o que esté jalando un vehículo o carga que obstaculice la vista (§26709 del CVC).

Ajuste de los espejos. El ajuste de los espejos se debe revisar antes de comenzar cualquier viaje, y el ajuste sólo se puede revisar con exactitud cuando el/los remolque(s) está(n) derecho(s). Usted debe revisar y ajustar cada espejo según sea necesario.

Cómo usar los espejos. Use correctamente los espejos revisándolos frecuente y rápidamente y entendiendo lo que ve. Cuando usted usa los espejos al manejar en la carretera, revíselos rápidamente. Mire adelante y atrás entre los espejos y la carretera adelante. No pase demasiado tiempo mirando en los espejos. De lo contrario, habrá recorrido bastante distancia sin saber qué está pasando adelante.

Muchos vehículos grandes tienen espejos curvos (convexos, de “ojo de pescado”, *spot*, “ojo de insecto”) los cuales abarcan un área más extensa que los espejos planos. Esto es útil con frecuencia. Sin embargo, en un espejo convexo, todo parece ser más pequeño de lo que es, si lo está mirando directamente. También todo parece más lejano de lo que en realidad está. Es importante darse cuenta de esto para reaccionar de la mejor manera.

Revisiones regulares. Usted necesita revisar los espejos regularmente para estar prevenido sobre el tráfico y revisar su vehículo.

Tráfico. Revise los espejos para darse cuenta de los vehículos que están a los lados y detrás de usted. En una emergencia, necesitará saber si

puede hacer un cambio rápido de carril o parar. Use los espejos para observar vehículos que lo están alcanzando. Recuerde, hay puntos ciegos que no se pueden ver en los espejos. Revise los espejos regularmente para saber dónde están los vehículos a su alrededor y para ver si se mueven hacia sus puntos ciegos.

Revise su vehículo. Use los espejos para observar las llantas; ésta es una buena forma de observar un incendio de llantas. Use los espejos también para revisar la carga descubierta. Observe si hay correas, sogas o cadenas sueltas. Revise si hay lonas sacudiéndose o inflándose con el viento.

Situaciones especiales. Ciertas situaciones especiales exigen algo más que una revisión periódica de los espejos. Éstas incluyen cambios de carril, vueltas, entrada al tráfico y maniobras difíciles.

Cambios de carril. Observe los espejos para asegurarse de que ningún vehículo está a su lado o a punto de rebasarlo. Revise los espejos:

- Antes de cambiar de carril para tener la seguridad de que tiene suficiente espacio y hacer señales por lo menos 100 pies antes de doblar. En una autopista, lo mejor es poner las señales por lo menos cinco segundos antes de cambiar de carril.
- Después de hacer la señal, observe si el carril está desocupado y si nadie está en uno de sus puntos ciegos.
- Inmediatamente después de comenzar a cambiar de carril, para cerciorarse muy bien de que tiene espacio libre.
- Después de haber completado el cambio de carril para asegurarse de cancelar la luz direccional.

Vueltas. Cuando esté doblando, revise los espejos para asegurarse de que la parte de atrás de su vehículo no le pegará a algo.

Entrar al tráfico. Cuando se una al tráfico, use los espejos para asegurarse de que el espacio disponible es lo suficientemente grande como para permitirle unirse al tráfico con seguridad.

Maniobras difíciles. Siempre que usted tenga que manejar por sitios estrechos, revise los espejos con frecuencia. Asegúrese de tener suficiente espacio para hacer cualquier maniobra.

PARA COMUNICARSE

Otros conductores no tienen manera de saber lo que usted va a hacer, hasta que usted se lo indique.

SEÑALE SUS INTENCIONES

El hacer señales sobre lo que usted intenta hacer es importante para la seguridad de todos. Estas son algunas reglas generales para hacer señales:

Vueltas. Hay tres buenas reglas para usar las direccionales:

1. **Haga la señal pronto**. Haga la señal muchos segundos antes de doblar. Es la mejor manera de evitar que otros conductores traten de rebasarlo.
2. **Haga la señal continuamente**. Usted necesita tener las dos manos en el volante para doblar con seguridad. No apague la señal hasta no haber terminado la vuelta.
3. **Apague la señal.** Apague la señal después de haber terminado de doblar.

Para mayor información acerca de vehículos que deben estar equipados con sistema de luces de señales direccionales y dos luces de parada, lea las §24951 y §24600 del CVC.

Cambios de carril. Encienda la señal direccional antes de cambiar de carril. Cambie de carril despacio y suavemente. De esta forma, si algún conductor no lo ha visto puede tener la oportunidad de evitar su vehículo.

Disminuya la velocidad. Avise a los conductores detrás de usted cuando necesite disminuir su velocidad. Algunas pisadas ligeras en el pedal del freno—lo suficiente como para hacer relampaguear las luces de freno—alertarán a los conductores que lo están siguiendo. Use las luces intermitentes de emergencia de 4 vías cuando usted esté parado. Alerte a los otros conductores en cualquiera de las siguientes situaciones:

- **Problemas adelante**. El tamaño de su vehículo puede hacer difícil que los conductores que están detrás de usted se den cuenta de los peligros que hay adelante. Si usted ve un peligro que exija disminuir la velocidad, avise a los conductores de atrás haciendo relampaguear sus luces de freno.
- **Vueltas cerradas**. La mayoría de los conductores de automóviles no saben lo despacio que deben ir para dar una vuelta cerrada con vehículos grandes. Avise a los conductores detrás de usted frenando pronto y disminuyendo la velocidad gradualmente.
- **Parar en el camino.** Algunas veces los conductores de camiones y de autobuses paran en el camino para descargar mercancías o pasajeros o paran antes del cruce de las vías del

tren. Alerte a los otros conductores haciendo relampaguear sus luces de freno. No pare repentinamente.

No dirija al tráfico. Algunos conductores tratan de ayudar a otros haciendo señales cuando es seguro rebasar. Usted no debe hacer esto. Usted podría causar un choque y ser responsable de los costos.

PARA COMUNICAR SU PRESENCIA

Pudiera ser que otros conductores no se den cuenta de la presencia de su vehículo, aun cuando esté en plena vista. Déjeles saber que usted se encuentra ahí para ayudar a prevenir choques.

Al rebasar. Siempre que usted esté a punto de rebasar un vehículo, peatón, motociclista o ciclista, suponga que no le ven. Podrían situarse repentinamente delante de usted. Toque la bocina ligeramente, cuando sea legal, o por la noche, haga relampaguear las luces de bajas a altas rápidamente. Maneje con suficiente cuidado como para evitar un choque aun si no lo ven o no lo escuchan.

Cuando sea difícil ver. Usted necesita hacer que su vehículo se distinga mejor al amanecer o al atardecer o durante la lluvia o la nieve. Si usted tiene dificultad para ver otros vehículos, los otros conductores también tendrán dificultad de ver su vehículo. Encienda las luces. Además de los faros de identificación y de posición, prenda también las luces delanteras. Use las luces de baja iluminación; las de alta iluminación pueden molestar a los otros conductores, tanto de día, como de noche; al amanecer o al atardecer.

Cuando se estacione al lado de la carretera. Cuando salga de la carretera y pare en la orilla, asegúrese de encender sus intermitentes de cuatro vías. Esto es muy importante en la noche. No se confíe en que las luces de atrás dan suficiente advertencia. Algunos conductores se han estrellado contra la parte de atrás de camiones estacionados, porque pensaban que estaban en marcha.

Si usted tiene que parar en una carretera o en la orilla (acotamiento), debe colocar sus triángulos reflectores en un plazo de diez minutos. Coloque sus mecanismos de advertencia en los siguientes sitios:

- En un camino de doble sentido con tráfico en ambas direcciones o en una carretera no dividida, coloque los mecanismos de advertencia dentro de diez pies de las esquinas delanteras o traseras a fin de marcar la ubicación del vehículo, y 100 pies detrás y delante del vehículo, en el acotamiento (orilla) o en el carril en el que usted paró. (Figura 2-5)
- Al lado del vehículo que da al tráfico, dentro de diez pies de las esquinas delanteras y traseras, a fin de marcar la ubicación del vehículo. (Fig. 2-5)
- Aproximadamente a 100 pies de la parte posterior y delantera de su vehículo, en la orilla o en el carril en el que esté parado. (Figura 2-6)
- Detrás de cualquier colina, curva u otra clase de obstáculo que impida que los otros conductores vean el vehículo a una distancia de 500 pies. (Fig. 2-6)
- Si usted tiene que parar en una carretera dividida o de un solo sentido, debe colocar estos mecanismos de advertencia a 10, a 100 y a 200 pies hacia el tráfico que se aproxime. (Fig. 2-7)

Por su seguridad, cuando vaya a colocar los triángulos reflectores, cárguelos con el lado reflector hacia el tráfico que viene en dirección contraria. Los otros conductores podrán verlo.

Use la bocina solamente cuando sea necesario. La bocina puede indicarle a otros conductores de su presencia y también puede ayudarle a evitar un choque. Sin embargo, también puede asustar a otros y resultar peligroso cuando se usa sin necesidad.

PARA CONTROLAR LA VELOCIDAD

Manejar a excesiva velocidad es una de las causas principales de choques mortales. Debe ajustar la velocidad dependiendo de varias condiciones que incluyen: la tracción, curvas, visibilidad, tráfico y colinas.

VELOCIDAD Y DISTANCIA DE PARADA

Hay tres factores que aumentan la distancia total de parada: la distancia de percepción + la distancia de reacción + la distancia de frenado= la distancia total de parada.

- **Distancia de percepción**. Esta es la distancia en la cual su vehículo se mueve desde el momento en que sus ojos ven un peligro hasta que su cerebro lo sabe. El tiempo de percepción de un conductor alerta es de aproximadamente 3/4 de segundo. A 55 millas por hora, usted recorre 60 pies en 3/4 de segundo.

COLOCACIÓN DE DISPOSITIVOS DE AVISO DE EMERGENCIA

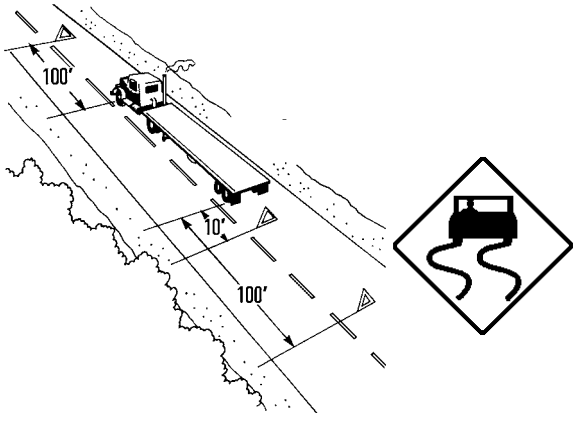
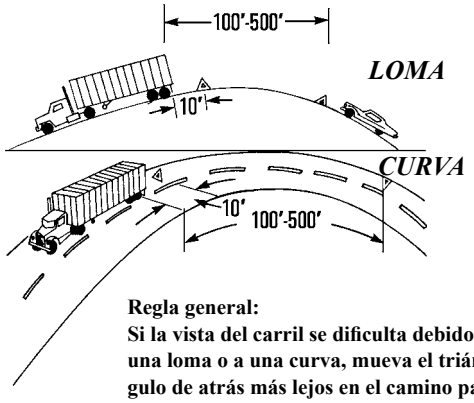


Figura 2-5 Carreterra de doble sentido o no dividida



Regla general:
Si la vista del carril se dificulta debido a una loma o a una curva, mueva el triángulo de atrás más lejos en el camino para brindar un aviso adecuado.

Figura 2-6 Vista obstruida

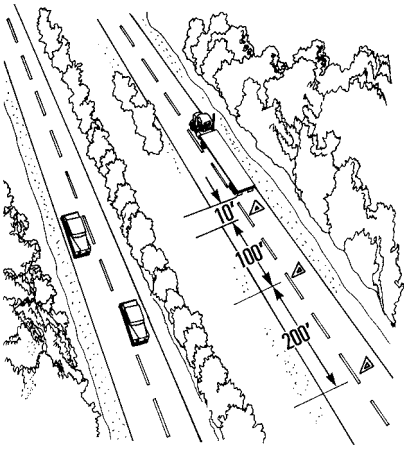


Figura 2-7 Carretera de un solo sentido o dividida

- **Distancia de reacción**. La distancia recorrida desde el tiempo en que su mente le dice a su pie que se mueva del acelerador hasta que su pie esté actualmente oprimiendo el pedal del freno. El conductor promedio tiene un tiempo de reacción de 3/4 de segundo. Esto requiere 60 pies adicionales manejando a 55 millas por hora.
- **Distancia de frenado**. Es la distancia que se necesita para parar una vez que se coloca el freno. A 55 millas por hora en pavimento seco, con buenos frenos, un camión pesado puede necesitar aproximadamente 170 pies para parar. (Cerca de 4.75 segundos).
- **Distancia total de parada.** A 55 millas por hora, se necesitan aproximadamente 6 segundos para parar y su vehículo recorrerá aproximadamente la distancia de un campo de fútbol americano (60 + 60 + 170=290 pies).

Refiérase a la página 77 para saber la distancia de parada con frenos de aire.

Requisitos de control y parada. (§26454 del CVC). Los frenos de servicio deben mantener el vehículo o vehículos combinados estacionados, en cualquier cuesta en que se maneje bajo todas las condiciones de carga o descarga.

Los frenos de servicio de cada vehículo motorizado o vehículos combinados deben ser capaces de parar desde una velocidad inicial de 20 millas por hora como se indica a continuación en distancia máxima de parada en pies (MSD, *Maximum Stopping Distance*):

- Vehículo de pasajeros—25 MSD
- Vehículo motorizado sencillo con peso bruto de fabricación, GVWR de menos de 10,000 libras—30 MSD.
- Vehículo motorizado sencillo con un peso bruto de fabricación GVWR de 10,000 libras o más o cualquier autobús—40 MSD
- Vehículos combinados que consisten en un vehículo de pasajeros o en cualquier vehículo motorizado con peso bruto de fabricación GVWR de menos de 10,000 libras en combinación con cualquier remolque, semirremolque o coche de remolque—40 MSD
- Todos los demás vehículos combinados—50 MSD

Efecto de la velocidad en la distancia de parada. Cuando usted dobla su velocidad, le tomará aproximadamente cuatro veces la distancia para parar y el vehículo tendrá cuatro veces el poder destructivo en caso de choque. Las altas velocidades aumentan

considerablemente la distancia de parada. Disminuyendo la velocidad un poco, usted puede ganar mucho en reducir la distancia de frenado.

Efecto del peso del vehículo en la distancia de parada. Si el vehículo es más pesado, los frenos tienen que hacer más trabajo (y absorber más calor) para parar. Los frenos, llantas, resortes y amortiguadores en los vehículos pesados están diseñados para funcionar mejor cuando el vehículo está totalmente cargado. Normalmente, los camiones *vacíos* exigen *mayores* distancias de parada porque el vehículo vacío tiene menos tracción. Éste puede rebotar y trabar las ruedas, dando frenado mucho más malo. (Usualmente, éste no es el caso con autobuses).

Para igualar la velocidad a la superficie de la carretera

Usted no puede dirigir o frenar un vehículo, a menos que tenga tracción. La tracción es la fricción entre las llantas y el camino. Éstas son algunas de las condiciones de camino que reducen la tracción y exigen velocidades más bajas:

Superficies resbalosas. Le tomará más tiempo para parar y será más difícil doblar sin patinar cuando la carretera está resbalosa. Usted debe manejar más despacio a fin de poder parar en la misma distancia que en una carretera seca. Las carreteras mojadas pueden aumentar al doble la distancia de parada. Disminuya su velocidad aproximadamente una tercera parte (ejemplo—disminuya de 55 a aproximadamente 35 millas por hora en un camino mojado). En nieve acumulada, disminuya la velocidad a la mitad o más. Si la superficie está cubierta de hielo, disminuya la velocidad a vuelta de rueda y deje de manejar tan pronto como pueda hacerlo con seguridad y ponga cadenas, si es necesario.

Algunas veces es difícil saber cuando una carretera está resbalosa. He aquí algunos ejemplos de carreteras resbalosas:

- **Áreas sombreadas**. Las partes sombreadas de la carretera permanecen cubiertas de hielo y resbalosas mucho más tiempo después de que el hielo de las áreas al descubierto se hayan derretido.
- **Puentes**. Cuando la temperatura baja, los puentes se congelan antes que las carreteras. Sea especialmente cuidadoso cuando la temperatura esté cerca de los 32º Farenheit.
- **Hielo derritiéndose**. El derretimiento leve hace que el hielo se moje. El hielo mojado es mucho más resbaloso que el hielo que no lo está.
- **Hielo negro**. El hielo negro es una capa fina lo suficientemente clara como para permitirle ver el camino que está debajo. Éste hace que el camino parezca mojado. Siempre que la temperatura esté bajo el punto de congelación y el camino parezca mojado, tenga cuidado con el hielo negro.
- **Hielo sobre los vehículos**. Una manera fácil de saber si hay hielo es abriendo su ventanilla y tocando el frente de su espejo, el soporte del espejo o la antena. Si hay hielo en el espejo, es probable que la superficie del camino esté comenzando a congelarse.
- **Después de que comience a llover.** Inmediatamente después de que comience a llover, el agua se mezcla con el aceite que los vehículos dejan en el camino. Esto hace que se ponga muy resbalosa. Si la lluvia continúa, lavará el aceite.

Hidroplanear. En algunos climas, el agua o la nieve a medio derretir se acumula en la carretera. Cuando esto sucede, su vehículo puede hidroplanear lo cual significa que las llantas pierden su contacto con la carretera y tienen poca o ninguna tracción. Es posible que usted no pueda dirigir o frenar su vehículo. Usted puede volver a tener el control de su vehículo soltando el acelerador y empujando el embrague *(clutch)*. Esto disminuirá la velocidad de su vehículo y dejará que las ruedas giren libremente. Si el vehículo está hidroplaneando, no use los frenos para ir más despacio. Si las ruedas motrices empiezan a patinar, empuje el embrague *(clutch)* para dejar que giren libremente.

No se necesita mucha agua para hidroplanear. El hidroplanear puede ocurrir a velocidades tan bajas como a 30 millas por hora si hay mucha agua. El hidroplanear ocurre fácilmente cuando la presión de las llantas es baja o la banda de rodadura está desgastada. (Las ranuras en la llanta se llevan el agua; si no son profundas, no funcionan bien). Tenga especial cuidado al manejar por charcos. Aun los charcos pueden ser lo suficientemente profundos como para causar el hidroplanear.

Velocidad y curvas

Los conductores deben ajustar la velocidad a las curvas en el camino. Si usted toma una curva rápidamente, dos cosas pueden pasar. Las ruedas pueden perder tracción y continuar derechas hacia

adelante, así que usted patina fuera del camino. O bien, las ruedas pueden mantener su tracción y el vehículo se volcará. Algunas pruebas han demostrado que los camiones con un alto centro de gravedad pueden volcarse aun al límite de velocidad marcado para la curva.

Disminuya a una velocidad segura antes de que tome la curva. El frenar en una curva es peligroso porque es más fácil trabar las ruedas y hacer que patinen. Baje la velocidad cuando sea necesario—nunca exceda el límite de velocidad marcado para curvas. (Las señales de velocidad que están marcadas en curvas son para vehículos más pequeños). Maneje a una velocidad que le permita acelerar ligeramente en la curva. Esto le ayudará a mantener el control.

Velocidad y distancia adelante

Usted siempre debe poder parar dentro de los límites de distancia que ve adelante. Por la noche, las luces de baja iluminación le permiten ver aproximadamente a 250 pies adelante. Durante el día, la neblina, la lluvia u otras condiciones climáticas pueden exigir que disminuya su velocidad para poder parar en la distancia que usted puede ver.

Velocidad y circulación de tráfico

Cuando usted está manejando en tráfico congestionado, la velocidad más segura es la misma que la de otros vehículos. Los vehículos que circulan en la misma dirección y a la misma velocidad, tienen pocas probabilidades de chocar unos con otros. Maneje a la misma velocidad de los otros vehículos, si usted puede hacerlo en forma que no sea ilegal o peligroso. Conserve una distancia segura al seguir.

La principal razón por la cual los conductores exceden la velocidad máxima permitida es para ahorrar tiempo. Sin embargo, nadie que circule más rápido que la la velocidad del tráfico podrá ahorrar mucho tiempo. Los riesgos que se corren no valen la pena. Vaya con la circulación de tráfico—es más seguro y fácil. Si usted maneja más rápido que la velocidad del resto del tránsito:

- Tendrá que estar rebasando vehículos continuamente. Esto aumenta la probabilidad de un choque.
- Cansa más. La fatiga aumenta la posibilidad de un choque.

Alcanzando o siguiendo otro vehículo. Ningún vehículo motorizado debe alcanzar o rebasar a otro que esté circulando a menos de 20 millas por hora en una pendiente (fuera de un distrito comercial o residencial) a menos que pueda rebasar tal vehículo por lo menos a 10 millas por hora más rápido de lo que está circulando y dicho rebase pueda hacerse en un cuarto de milla (§21758 del CVC).

Usted no debe seguir los vehículos anotados abajo, más cerca de 300 pies. La regla no se aplica durante el alcance o el rebase o cuando hay dos o más carriles para tráfico en cada dirección, o en un distrito comercial o residencial (§21704 del CVC).

- Un camión o camión-tractor con tres ejes o más o cualquier camión o camión-tractor que lleva a remolque otro vehículo.
- Un vehículo de pasajeros o un autobús que esté llevando a remolque cualquier otro vehículo.
- Un autobús escolar transportando cualquier estudiante.
- Un vehículo agrícola transportando pasajeros.
- Un vehículo transportando explosivos.
- Un autobús remolque.

Al manejar vehículos grandes en caravana en autopistas abiertas, deben dejarse por lo menos 100 pies de espacio entre sí para permitir que otros vehículos los alcancen y los rebasen (§21705 del CVC).

Velocidad en bajadas

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

- el peso total del vehículo y la carga
- la longitud y el grado de inclinación del declive
- las condiciones del camino y el clima

Si un límite de velocidad está marcado o hay un letrero indicando el máximo de velocidad segura, nunca exceda la velocidad marcada. También observe los letreros de advertencia indicando la longitud y la inclinación del declive. Debe usar el efecto de frenado del motor como la forma principal de controlar su velocidad en bajadas. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las revoluciones por minuto gobernadas y la transmisión está en cambios bajos. Trate de no usar los frenos para así poder disminuir la velocidad y parar como lo exijan las condiciones de tráfico de la carretera.

Maneje despacio el vehículo y use el cambio bajo de transmisión *antes* de empezar a descender y use las técnicas apropiadas de frenado.

Hay más información sobre cómo descender en montañas empinadas en la página 43 en la sección "Para manejar en montañas".

Zonas de obras en el camino

El ir a alta velocidad es la causa número uno de lesiones o muerte en las zonas de obras en el camino. Siempre observe el límite de velocidad señalado cuando se acerque o maneje en la zona de obras. El límite de velocidad puede ser reducido en una zona de obras. Revise el velocímetro y no permita que su velocidad suba lentamente cuando maneja en un tramo largo de una zona de obra. Reduzca su velocidad por mal tiempo o condiciones en el camino. Reduzca su velocidad aún más si un trabajador está cerca del camino.

PARA MANEJAR EL ESPACIO

Un conductor seguro mantiene espacio alrededor del vehículo. Cuando las cosas salen mal, el espacio le da tiempo para pensar y para actuar.

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

Espacio adelante

De todo el espacio alrededor de su vehículo, el área delante del mismo—el espacio hacia el cual está manejando—es el más importante.

La necesidad de espacio adelante. Usted necesita espacio adelante en caso de que tenga que hacer una parada repentina. Según reportes de choques, los camiones y autobuses chocan con más frecuencia contra el vehículo delante de ellos. La causa más frecuente de choques es seguir a otro vehículo muy de cerca. Tenga en cuenta que si el vehículo adelante es más pequeño que el suyo, es muy posible que pueda parar más rápido que usted. Usted puede chocar si lo sigue muy de cerca.

¿Cuánto espacio? ¿Cuánto espacio debe dejar delante de usted? Una buena regla estipula que usted necesita por lo menos un segundo por cada 10 pies de largo de su vehículo a velocidades menores de 40 mph. A velocidades mayores, tiene que añadir un segundo para seguridad. Por ejemplo, si usted está manejando su vehículo de 40 pies de largo, debe dejar por lo menos 4 segundos entre usted y el vehículo que va delante del suyo. En un camión que mide 60 pies, usted necesitará 6 segundos. A más de 40 mph, usted necesita 5 segundos para cada vehículo de 40 pies de largo y 7 segundos para un vehículo de 60 pies.

Para saber cuánto espacio tiene, espere hasta que el vehículo de adelante pase una sombra en el camino, una marca en el pavimento o alguna otra señal visible. Entonces, cuente los segundos de la siguiente manera: "mil ciento uno, mil ciento dos" y así sucesivamente, hasta haber llegado al mismo sitio. Compare lo que ha contado con la regla de un segundo por cada 10 pies de largo. Si está manejando un camión de 40 pies y sólo contó 2 segundos, usted está demasiado cerca. Disminuya su velocidad y cuente de nuevo hasta haber llegado a una distancia de seguimiento de 4 segundos (ó 5 segundos, si usted va manejando a más de 40 mph). Después de un poco de práctica, usted sabrá lo retirado que debe ir. Acuérdese de añadir un segundo para las velocidades mayores de 40 mph. Recuerde además que cuando la carretera está resbalosa, usted necesitará mucho más espacio para parar.

Espacio atrás

Usted no puede evitar que otros conductores le sigan muy de cerca. Sin embargo, hay ciertas cosas que puede hacer para que sea más seguro.

Manténgase a la derecha. Muchas veces los vehículos pesados son seguidos muy de cerca cuando no pueden mantener la velocidad del resto del tráfico, tal como sucede a veces cuando van subiendo. Si usted tiene que ir despacio por llevar una carga pesada, permanezca en el carril derecho si es posible. Al ir subiendo, no debe pasar otro vehículo que vaya despacio, a menos que pueda rebasarlo de una manera rápida y segura.

Controle con seguridad a los que le siguen de cerca. Cuando se maneja un vehículo grande, con frecuencia es muy difícil ver si otro le está siguiendo muy de cerca. Puede ser así:

- Cuando usted maneja despacio. Los conductores atrapados detrás de vehículos que van despacio, con frecuencia le siguen muy de cerca.
- Cuando hace mal tiempo muchos conductores de vehículos de pasajeros siguen muy de cerca

a vehículos grandes, especialmente cuando es muy difícil ver el camino adelante.

Si usted encuentra que está siendo seguido muy de cerca, aquí tiene algunas cosas que puede hacer para reducir el riesgo de un choque:

- Evite los cambios rápidos. Si usted tiene que disminuir la velocidad o doblar, haga pronto su señal y disminuya la velocidad poco a poco.
- Aumente su distancia de seguimiento. El dejar espacio delante le ayudará a evitar hacer cambios repentinos de velocidad o de dirección. Esto también facilitará que el que le sigue muy de cerca pase alrededor de usted.
- No aumente la velocidad. Es más seguro ser seguido muy de cerca cuando se conduce a una velocidad lenta, que a una velocidad alta.
- Evite trucos. No encienda las luces traseras, ni relampaguee las luces de frenos. Siga las sugerencias anotadas arriba para evitar choques.

Cuando usted sigue demasiado cerca y otro conductor se interpone en su camino, la reacción normal es frenar fuertemente y desviarse. El desviarse muchas veces resulta en interponerse delante de otro vehículo, posiblemente saliéndose del camino o pasarse a otro carril. También podría resultar que el vehículo de atrás choque con el suyo o con otro vehículo cerca de usted.

Si otro conductor se interpone en su camino, sería mejor *quitar el pie del acelerador.* Esto le dará espacio entre su vehículo y el otro sin desviarse a otro carril. No reaccione de forma precipitada si otro conductor entra de repente al frente de su vehículo. Prepare su ruta de escape antes de que suceda alguna emergencia.

Espacio a los lados

Los vehículos comerciales muchas veces son anchos y ocupan la mayor parte del carril. Los conductores que manejan con seguridad aprovecharán el poco espacio que tienen. Esto se puede hacer manteniendo su vehículo en medio del carril y evitando manejar al lado de otros vehículos.

Para mantenerse en medio del carril. Mantenga su vehículo en medio del carril para conservar un espacio disponible y seguro a los dos lados. Si su vehículo es ancho, usted tiene poco espacio de sobra.

El viajar junto a otros. Hay dos peligros cuando se viaja junto a otros vehículos:

- Otro conductor pudiera cambiar repentinamente de carril y chocar con usted.
- Usted puede quedarse atrapado cuando tenga necesidad de cambiar de carril.

Encuentre un espacio desocupado en donde no esté cerca de otro tráfico. Cuando hay mucha circulación de tráfico, puede ser difícil encontrar un espacio desocupado. Si tiene que manejar cerca de otros vehículos trate de mantener el mayor espacio posible entre usted y ellos. Además atrásese o adelántese para asegurarse de que el otro conductor pueda verlo.

Vientos fuertes. Los vientos fuertes dificultan la permanencia en el carril. Generalmente el problema es peor para los vehículos más livianos. Este problema puede ser especialmente malo al salir de los túneles. Si puede evitarlo, no maneje al lado de otros vehículos.

Espacio arriba

Es peligroso golpear objetos que estén encima de su vehículo. Cerciórese del espacio libre que tiene disponible arriba del vehículo que maneja.

- No suponga que la altura marcada en puentes y pasos superiores sea correcta. Una capa nueva de pavimento o nieve amontonada, puede haber reducido el espacio desde que la altura fue marcada.
- El peso de un vagón de carga cambia su altura. Un vagón de carga vacío es más alto que uno cargado. El hecho de haber pasado un puente cuando estaba cargado, no quiere decir que podrá hacerlo cuando esté vacío.
- Si duda de tener el espacio suficiente para pasar debajo de un objeto, vaya despacio. Si no está seguro de poder hacerlo, no lo intente. Tome otra ruta. Las advertencias generalmente se colocan en los puentes o pasos inferiores, pero algunas veces no se ponen.
- Algunos caminos hacen que los vehículos se inclinen. Puede haber problemas al evitar objetos en la orilla de la carretera, como árboles o avisos. Cuando esto es un problema, maneje un poco más cerca del centro de la carretera.
- Antes de retroceder en algún sitio, salga del vehículo y revise que no haya objetos colgando, tales como árboles, ramas o cables eléctricos. Es difícil verlos cuando se está retrocediendo. (Asimismo, simultáneamente revise por otros peligros).

Espacio abajo

Muchos conductores se olvidan del espacio debajo de sus vehículos. Ese espacio puede ser muy pequeño cuando el vehículo lleva una carga muy pesada. Las vías del tren pueden sobresalir varias pulgadas. Con frecuencia esto es un problema en los caminos de tierra y en los patios no pavimentados, donde la superficie alrededor de las vías se desgasta. No se arriesgue a quedarse atascado. Los canales de drenaje a través de las carreteras pueden ocasionar que algunos vehículos se arrastren; cruce tales sitios con cuidado.

Espacio para vueltas

El espacio alrededor de un camión o autobús es muy importante al doblar. Dado el gran espacio que necesitan para dar la vuelta y la desviación de la ruta de las ruedas traseras, los vehículos largos pueden pegarle a otros vehículos u objetos al virar.

Vueltas a la derecha. He aquí algunas reglas para ayudar a evitar choques al girar a la derecha:

- Dé la vuelta despacio para permitir más tiempo tanto a usted como a otros y así evitar problemas.
- Si usted está manejando un camión o autobús que no puede girar a la derecha sin entrar a otro carril, gire en forma amplia al estar *completando* la vuelta como se muestra en la figura 2-8. Mantenga la parte de atrás del vehículo cerca de la orilla. Esto evitará que otros conductores lo pasen por la derecha.
- No dé la vuelta ampliamente a la izquierda al estar empezando la vuelta. Algún conductor puede creer que está dando la vuelta a la izquierda e intentar pasarlo por la derecha. Usted puede chocar contra el otro vehículo cuando esté terminando la vuelta.
- Si usted tiene que entrar en el carril opuesto para dar la vuelta, tenga cuidado con los vehículos que vienen hacia usted. Déles el espacio que necesitan para pasar o parar. Sin embargo, no retroceda, porque podría chocar con alguien que esté detrás.

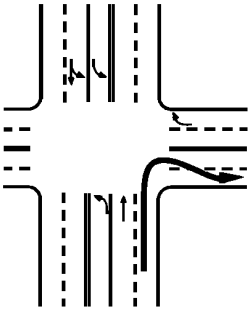


Figura 2-8

Vueltas a la izquierda. Asegúrese de haber llegado al centro de la intersección antes de empezar a girar hacia la izquierda. Si usted da la vuelta muy pronto, el lado izquierdo de su vehículo podría pegarle a otro vehículo debido a que se salió de su camino. Si usted está virando en una calle de muchos carriles entre en el carril disponible que le sea más seguro.

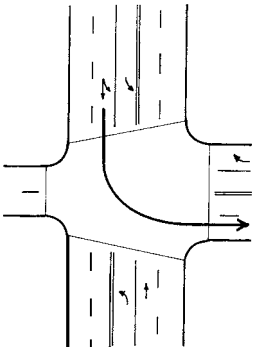


Figura 2-9

Si hay dos carriles para girar usted debe utilizar el de la derecha como se muestra en la figura 2-9, puesto que podría ir hacia la derecha al doblar. Sería difícil ver a los conductores a su derecha.

Espacio para cruzar o entrar al tráfico

Cuando cruce o entre al tráfico, tenga cuidado con el tamaño y el peso de su vehículo. He aquí algunos factores importantes que se deben tener en cuenta:

- Debido a la aceleración lenta y al espacio que los vehículos grandes requieren, usted necesitará un espacio mucho más grande para entrar al tráfico del que si usara un vehículo más pequeño.
- La aceleración varía según la carga que se lleva. Permita más espacio si su vehículo lleva una carga pesada.
- Antes de comenzar a atravesar una carretera, asegúrese de poder atravesar completamente antes de que el tráfico que cruza lo alcance. Es contra la ley entrar en una intersección si no la puede atravesar completamente antes de que el semáforo cambie.

PARA MANEJAR DE NOCHE

Más de la mitad de los choques de vehículos suceden por la noche. Los conductores no pueden ver los peligros tan rápido como los pueden ver durante el día, por lo tanto tienen menos tiempo para reaccionar. Los conductores tomados por sorpresa tienen menos probabilidades de evitar un choque. Los problemas al manejar de noche incluyen al conductor, al camino y al vehículo.

Factores humanos

Visión. La gente no puede ver muy bien por la noche o con poca luz, además los ojos necesitan tiempo para acostumbrarse a ver cuando hay poca luz.

Resplandor. Los conductores pueden quedar cegados por un corto tiempo con una luz brillante. El recuperarse de dicho resplandor puede tardar varios segundos. Aun dos segundos de esa ceguera pueden ser peligrosos. Un vehículo que va a 55 mph recorrería más de la mitad de un campo de fútbol americano durante ese tiempo. No mire directamente las luces brillantes. Mire hacia el lado derecho de la carretera.

Fatiga y falta de agilidad mental. El cansancio y la falta de agilidad mental son los problemas mayores durante la noche. El cuerpo naturalmente necesita dormir. La mayoría de los conductores se mantienen menos alerta durante la noche, especialmente después de medianoche. Esto es particularmente cierto si ha estado manejando por largo rato. Los conductores no pueden darse cuenta pronto de los peligros ni pueden reaccionar tan rápidamente, por lo tanto, la posibilidad de un choque es mayor. Si tiene sueño, la única solución segura es salirse de la carretera y dormir un poco. Si no lo hace arriesgará su vida y la de los demás.

Factores del Camino

Iluminación escasa. Por lo general durante el día hay suficiente luz y se ve bien. Esto no sucede durante la noche. Algunos sitios pueden tener luces brillantes en las calles pero en otros la iluminación es escasa. En la mayoría de los caminos tendrá que depender totalmente de las luces delanteras.

Menos luz significa que usted no podrá darse cuenta de los peligros de noche tan bien como en el día. Los usuarios de carreteras que no tienen luces son difíciles de ver. Hay muchos choques por la noche que implican a peatones, corredores, ciclistas o animales que son difíciles de ver.

Aunque haya luces, el campo visual en el camino puede ser confuso. Los semáforos y peligros pueden ser difíciles de ver contra un fondo de letreros, vitrinas u otras luces.

Cuando la iluminación es escasa o confusa maneje despacio. Asegúrese de poder parar en la distancia en que pueda ver adelante.

Conductores embriagados. Los conductores bajo la influencia del alcohol y/o drogas son un peligro para ellos mismos y para usted. Manténgase especialmente alerta durante las horas en que cierran los bares y tabernas. Cuídese de los conductores que tengan dificultad para mantenerse en su carril o de mantener la velocidad, que paran sin razón o que muestran otras señales de estar manejando bajo la influencia del alcohol y/o drogas.

Factores del vehículo

Luces delanteras. Generalmente las luces delanteras durante la noche son su fuente principal de iluminación para ver y para que lo vean los demás. Usted no puede ver tanto con las luces delanteras como puede ver durante el día. Con las luces bajas usted puede ver aproximadamente 250 pies hacia adelante y con las luces altas aproximadamente de 350 a 500 pies hacia adelante. Usted debe ajustar su velocidad para mantener su distancia de parada dentro del alcance que tiene a la vista. Esto significa ir lo suficientemente despacio como para poder parar dentro del alcance de las luces delanteras. De lo contrario, cuando haya visto un peligro, no tendrá tiempo para parar.

El manejar por la noche puede ser más peligroso si usted tiene problemas con las luces delanteras. Si éstas están sucias, solamente le darán la mitad de la luz que debieran. Esto reduce su capacidad de ver y hace más difícil que otros lo vean. Asegúrese de que las luces delanteras estén limpias, funcionando y enfocadas correctamente. Si están mal enfocadas las luces no le brindarán una vista despejada y pueden cegar a los demás conductores.

Usted debe encender las luces delanteras:

- Desde media hora después de la puesta del sol, hasta media hora antes de la salida del sol, o bien,
- Si la lluvia, la nieve, la neblina u otra condición climática peligrosa exige el uso de los limpiaparabrisas, o bien
- Cuando la visibilidad no sea suficiente para ver claramente a una persona o vehículo a una distancia de 1,000 pies (§280 y §24400 del CVC).

Ningún vehículo se debe manejar únicamente con las luces de estacionamiento (los cuartos) encendidas. Sin embargo, se pueden usar cuando se utilizan como señales o cuando las luces delanteras también estén encendidas (§24800 del CVC).

Otras luces (§25100 del CVC). Para que lo puedan ver con facilidad, las siguientes luces deben estar limpias y funcionando apropiadamente:

- Reflectores.
- Luces marcadoras y de posición.

- Luces traseras.
- Luces de identificación.

Señales direccionales y luces de frenos. Durante la noche las luces direccionales y las luces de frenos son aún más importantes para indicar a los otros conductores lo que usted piensa hacer. Asegúrese que las luces direccionales y de parada estén limpias y que funcionen.

Parabrisas y espejos. Es más importante durante la noche que durante el día el tener los parabrisas y espejos limpios. La suciedad en los parabrisas y los espejos puede causar que las luces brillantes por la noche ocasionen un resplandor propio, que obstaculice su visión. Limpie los parabrisas por dentro y por fuera para manejar con seguridad.

Procedimientos al manejar de noche

Asegúrese de haber descansado y de estar mentalmente alerta. Si tiene sueño, duerma antes de manejar. Hasta una siesta puede salvarle su vida y la de los demás. Si usa lentes asegúrese que estén limpios y que no estén raspados. No use lentes para el sol durante la noche. Realice una inspección completa del vehículo antes del viaje. Preste atención a revisar todas las luces y reflectores y a limpiar aquéllos que pueda alcanzar.

Evite cegar a otros. El resplandor de sus luces delanteras puede ocasionarles problemas tanto a los conductores que vienen hacia usted en dirección contraria como a los que viajan en su misma dirección. Baje la intensidad de sus luces a 500 pies de un vehículo que viene en dirección contraria y a menos de 300 pies del vehículo que usted está siguiendo.

Evite el resplandor de vehículos que vienen en dirección contraria. No mire directamente hacia las luces que vienen en dirección contraria. Mire un poco hacia la derecha de un carril derecho o a la orilla marcada, si la hay. Si otros conductores no ponen las luces de baja iluminación, no intente "vengarse" poniendo sus luces de alta iluminación. Esto aumenta el resplandor para los conductores que vienen en dirección contraria e incrementa las probabilidades de un choque.

Use las luces de alta iluminación cuando pueda. Muchos conductores cometen el error de usar siempre las luces de baja iluminación. Esto reduce su habilidad de ver hacia adelante. Use las luces de alta iluminación cuando sea seguro y legal hacerlo. Úselas a menos que esté a 500 pies de un vehículo que viene en dirección contraria o esté siguiendo a otro vehículo a menos de 300 pies. Además, no permita que el interior de su cabina se ponga demasiado brilloso. Esto hace más difícil ver hacia afuera. Mantenga la luz interior apagada y ajuste las luces del tablero lo más bajas posible pero que aún pueda leer los indicadores.

Si le da sueño, deje de manejar. La gente casi nunca se da cuenta de lo cerca que está de quedarse dormido(a) mientras maneja. Si usted se ve o se siente soñoliento, ¡deje de manejar! Usted está en una condición bastante peligrosa. La única solución segura es dormir.

PARA MANEJAR CON NEBLINA

El mejor consejo para manejar en neblina es "no hacerlo". Lo mejor es salir del camino hacia una zona para descansar o parada de camiones, si las hay, hasta que la visibilidad mejore. Si tiene que manejar, asegúrese de considerar lo siguiente:

- Obedecer todas las señales de advertencia sobre la neblina.
- Disminuir su velocidad antes de entrar en la niebla.
- Encender todas las luces. (Las luces delanteras deben estar en las de baja iluminación).
- Estar listo para paradas de emergencia.

PARA MANEJAR EN INVIERNO

Asegúrese de que su vehículo esté listo para manejarse en tiempo de invierno. Durante la inspección antes del viaje, preste atención a los siguientes artículos.

Revisión del vehículo

Nivel de refrigerante y anticongelante. Asegúrese que el sistema de refrigeración esté lleno y haya suficiente anticongelante en el sistema para protegerlo de una congelación. Esto puede ser revisado con un comprobador especial de refrigerante.

Equipo de descongelación y calefacción. Revise a ver si los descongeladores (desempañadores) y los calentadores funcionan. Éstos son necesarios para conducir sin ningún peligro. Asegúrese que usted sabe cómo hacerlos funcionar. Si usted utiliza otros calentadores y espera necesitarlos (calentadores de espejos, de la caja del acumulador [batería], del tanque de combustible) revise si están funcionando.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas. Las hojas de los limpiaparabrisas deben estar en buenas

condiciones. Asegúrese que éstas tengan suficiente presión contra el vidrio para limpiar la nieve del parabrisas. Asegúrese que el lavaparabrisas funcione y de que el depósito del lavador esté lleno. Utilice un anticongelante para el lavaparabrisas para evitar la congelación de los líquidos lavadores. Si usted no puede ver lo bastante bien mientras maneja (ej., los limpiaparabrisas fallan) pare con seguridad y arregle el problema.

Llantas. Revise la banda de rodadura de las llantas. Las llantas motrices deben proporcionar tracción para empujar el vehículo sobre el pavimento mojado y sobre la nieve. Las llantas de dirección deben tener tracción para dirigir el vehículo. Tener bastante banda de rodadura en las llantas es sumamente importante en condiciones invernales. Usted debe tener por lo menos 4/32 de una pulgada de profundidad en cada ranura principal de las llantas delanteras y por lo menos 2/32 de una pulgada en las otras llantas. Mayor profundidad sería mejor. Use un calibrador para determinar si tiene suficiente banda de rodadura para manejar con seguridad.

Cadenas para llantas. Usted se encontrará en situaciones en las cuales no podrá manejar sin cadenas ni siquiera para llegar a un lugar seguro. Siempre lleve consigo el número correcto de cadenas y algunos eslabones extras. Asegúrese que le sirven a sus llantas motrices. Revise la cadena por si tiene algunos ganchos rotos, eslabones gastados o quebrados o cadenas de los lados dobladas o quebradas. Aprenda cómo poner las cadenas antes de que necesite hacerlo en la nieve o el hielo.

Luces y reflectores. Asegúrese que las luces y los reflectores estén limpios. Las luces y reflectores son sumamente importantes en mal tiempo. Revíselos de vez en cuando en mal tiempo para estar seguro que están limpios y funcionando bien.

Ventanas y espejos. Remueva el hielo, nieve, etc. de los parabrisas, ventanas y espejos antes de empezar. Use un raspador de parabrisas, cepillo para nieve y descongelante de parabrisas según sea necesario.

Agarraderas, escalones y plataformas. Remueva todo hielo y nieve de las agarraderas, los escalones y plataformas que usted tiene para entrar a la cabina o para moverse alrededor del vehículo. Esto reducirá el peligro de deslizarse.

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

Sistema de escape. Las fugas en el sistema de escape son muy peligrosas cuando la ventilación de la cabina es insuficiente (las ventanas están cerradas, etc.). Las conexiones sueltas pueden permitir escape de monóxido de carbono venenoso dentro de la cabina, lo cual le producirá sueño. En grandes cantidades este gas puede ser mortal. Revise el sistema de escape para descubrir partes sueltas, ruidos y señales que le indiquen que hay algún escape.

PARA MANEJAR EN SUPERFICIES RESBALOSAS

Superficies resbalosas. Maneje despacio y suavemente en carreteras resbalosas. Si éstas están muy resbalosas usted no debe manejar por ningún motivo. Pare en el primer lugar seguro. Las siguientes son algunas normas de seguridad:

- **Arranque suave y lentamente**. Cuando comience a manejar, familiarícese con el camino. No se apresure.
- **Ajuste las vueltas y frenado conforme a las condiciones de la carretera**. Doble lo más cuidadosamente posible. No frene más fuertemente de lo necesario y no utilice los frenos del motor ni el retardador de velocidad. (Éstos pueden causar que las ruedas motrices patinen en las superficies resbalosas).
- **Ajuste la velocidad a las condiciones**. No rebase a los vehículos que vayan más despacio que usted, a menos que sea necesario. Vaya despacio y mire lo suficientemente adelante para mantener una velocidad estable. Evite tener que disminuir o aumentar la velocidad. En las curvas maneje a menor velocidad y no frene mientras esté en la curva. Tenga en cuenta que cuando la temperatura sube hasta el punto en que el hielo comienza a derretirse, la carretera se pone más resbalosa y tiene que disminuir la velocidad aún más.
- **Ajuste el espacio a las condiciones.** No maneje al lado de otros vehículos. Mantenga mayor distancia de seguimiento. Cuando observe una aglomeración de tráfico adelante, reduzca la velocidad o pare y espere a que se despeje. Trate de anticiparse a las paradas y reduzca la velocidad gradualmente.

Frenos mojados. Cuando usted maneja bajo una lluvia fuerte o profundas cantidades de agua

estancada, los frenos se mojan. El agua sobre los frenos puede ocasionar que se debiliten, que se frene en forma desigual o que se traben. Esto puede ocasionar una falta de potencia de frenado, un atascamiento de ruedas, movimiento hacia un lado y otro, y un doblaje si jala un remolque.

Si es posible, evite manejar por charcos profundos o por agua corriente. Si no puede evitarlo, usted debe:

- Reducir su velocidad.
- Poner la transmisión a una baja velocidad.
- Frenar suavemente. Esto oprime los forros contra los tambores o las balatas de los discos de los frenos y no permite que el lodo, los sedimentos y el agua entren en ellos.
- Aumentar las revoluciones por minuto del motor y atravesar por el agua, manteniendo una presión ligera en los frenos.
- Una vez que salga del agua, mantener esa presión ligera en los frenos durante una corta distancia para calentarlos y secarlos. **PRECAUCIÓN**: Los tambores y los forros de los frenos pueden recalentarse si hace esto por largo tiempo.
- Hacer una parada de prueba cuando sea seguro. Revisar los espejos para cerciorarse de que nadie lo está siguiendo, luego frenar para estar seguro de que están funcionando. Si no funcionan, séquelos más como se describe arriba.

PARA MANEJAR EN TIEMPO DE MUCHO CALOR

Durante la inspección del vehículo antes del viaje, preste especial atención a las siguientes cosas:

REVISIÓN DEL VEHÍCULO

Llantas. Revise el montaje y la presión de aire de las llantas. Inspeccione las llantas por si están recalentadas y la separación de la banda de rodadura cada dos horas o cada 100 millas cuando maneja en tiempo de calor. La presión del aire aumenta con la temperatura. No deje salir el aire o la presión será muy baja cuando se enfríen las llantas. Si una llanta está muy caliente, estaciónese por algún tiempo hasta que se enfríe. De lo contrario, la llanta podría reventarse o incendiarse. Preste atención especial a las llantas reencauchadas. La banda puede separarse del cuerpo de la llanta en altas temperaturas.

Aceite del motor. El aceite ayuda a mantener frío y lubricado el motor. Asegúrese de que haya suficiente aceite en el motor. Si tiene indicador de la temperatura del aceite de motor, asegúrese que la temperatura oscile dentro de lo apropiado mientras maneja.

Refrigerante del motor. Antes de empezar su viaje, asegúrese de que el sistema de refrigeración del motor tenga suficiente agua y anticongelante, de acuerdo con las direcciones del fabricante. (El anticongelante ayuda al motor bajo condiciones calientes y frías). Cuando conduzca en tiempo de calor, revise la temperatura del agua o el indicador de la temperatura del refrigerante más a menudo. Asegúrese de que oscile dentro de lo normal. Si el indicador sube más allá de la temperatura segura, es posible que haya algo mal que pudiera causar que el motor falle y posiblemente un incendio. Deje de manejar tan pronto como le sea posible.

Algunos vehículos tienen depósitos de vidrio o tanques de derrame de refrigerante o tanques de recuperación del refrigerante que dejan ver el nivel del refrigerante o la recuperación y permite revisar el nivel del líquido mientras el motor está caliente. Si el recipiente no es parte del sistema de presión, el tapón puede quitarse con seguridad y agregar refrigerante aun cuando el motor esté a una temperatura de funcionamiento. **Nunca quite el tapón del radiador o cualquier otra parte del sistema de presión hasta que el sistema se haya enfriado.** El vapor y el agua hirviendo podrían salpicarle y ocasionar quemaduras serias.

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

- Apague el motor.
- Espere hasta que el motor se haya enfriado.
- Protéjase las manos (use guantes o un trapo grueso).
- Gire lentamente el tapón del radiador hasta la primera parada, lo cual suelta el empaque de presión.
- Aléjese mientras se libera la presión del sistema de refrigeración.
- Cuando se haya liberado toda la presión, presione el tapón y gírelo más para quitarlo.
- Revise visualmente el nivel del refrigerante.
- Ponga el tapón y gírelo totalmente hasta que quede en la posición de cerrado.

Bandas del motor. Aprenda cómo revisar la tensión de las bandas V en su vehículo, apretándolas. Las bandas sueltas no hacen girar apropiadamente

la bomba del agua y/o el ventilador. Esto puede ocasionar recalentamiento. Asimismo, revise las bandas por grietas u otras señales de desgaste.

Mangueras. Asegúrese de que las mangueras del refrigerante estén en buenas condiciones, ya que una manguera rota podría ocasionar una falla en el motor y hasta un incendio.

Cuídese del sudor de la brea. La brea en la carretera frecuentemente sube hacia la superficie en tiempo de mucho calor. Los lugares en que la brea sube a la superficie son muy resbalosos.

Vaya despacio para evitar recalentamiento. La alta velocidad crea más calor a las llantas y al motor. En el desierto el calor se puede acumular hasta el punto de convertirse en un peligro. El calor aumentará las posibilidades de una falla en las llantas, incendio de las mismas y falla en el motor.

PARA MANEJAR EN LAS MONTAÑAS

Al manejar en las montañas la fuerza de gravedad juega un papel importante. Entre más inclinado sea el declive, el largo y grado de inclinación o más pesada sea la carga—más tendrá que usar los cambios bajos de velocidad para subir la montaña. Al bajar pendientes empinadas, la gravedad tendrá la tendencia a hacerle subir de velocidad. Debe seleccionar la velocidad segura, luego usar el cambio bajo y usar técnicas apropiadas para frenar. Usted deberá planear con tiempo su ruta y obtener información acerca de cualquier pendiente larga y empinada a lo largo de la ruta que tenga que usar para viajar. Si es posible hable con otros conductores que estén familiarizados con las pendientes para averiguar cuáles velocidades son seguras.

Debe ir lo bastante despacio a fin de que los frenos lo detengan sin calentarse demasiado. Si los frenos se recalientan, pueden empezar a "debilitarse". Esto significa que usted tendrá que frenar cada vez más fuerte para obtener la misma potencia de parada. Si usted continúa usando los frenos más fuertemente, continuarán debilitándose (tendrán menos potencia de parada) hasta que ya no pueda reducir la velocidad o parar completamente.

SELECCIONE UNA VELOCIDAD "SEGURA"

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

- el peso total del vehículo y la carga
- el largo y grado de inclinación de la pendiente
- la condición de la carretera y el clima.

Si está marcada la velocidad máxima, o hay un letrero que indique la velocidad máxima segura, nunca exceda la velocidad que se indica. Asimismo, busque y obedezca las señales de advertencia que muestran la longitud y la inclinación del declive.

BAJE LA CUESTA EN EL CAMBIO APROPIADO

Use los efectos de frenado del motor como la forma principal de controlar su velocidad. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las revoluciones por minuto reguladas y la transmisión está en cambios bajos. Ahorre sus frenos para que pueda disminuir su velocidad o parar cuando lo exijan las condiciones del camino y del tráfico.

Disminuya la velocidad y use el cambio bajo *antes* de empezar a bajar la pendiente. No trate de usar el cambio bajo después de que ha tomado velocidad. Usted no podrá cambiarlo a baja velocidad. Usted tal vez ni siquiera podrá regresarlo a ningún otro cambio de velocidad y se perderá todo el efecto de frenado del motor. Forzar una transmisión automática a un cambio de velocidad lento yendo a alta velocidad también podría dañar la transmisión y llevarlo a perder todo el efecto de frenado del motor.

En los camiones más antiguos, una regla para escoger los cambios de velocidad, es usar el mismo cambio en el descenso que necesitaría para subir el declive. Sin embargo, los camiones nuevos cuentan con partes de baja fricción y con diseños aerodinámicos para ahorrar combustible. También pueden contar con motores mucho más potentes. Esto significa que pueden subir las montañas en cambios más altos de velocidad y tienen menos fricción y menos resistencia de aire para detenerlos al descender la pendiente. Por ello, los conductores de camiones más modernos tienen que usar los cambios más bajos de velocidad al descender, que los que necesitan para ascender. Averigüe qué es lo más apropiado para su vehículo.

DEBILITAMIENTO O FALLA DE FRENOS

En el descenso de una pendiente, los frenos siempre se calientan. Éstos están diseñados de tal manera que las zapatas o forros froten contra el tambor o los discos del freno para detener el vehículo, lo cual crea calor. Los frenos están diseñados para aguantar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden fallar por exceso de calor si

usted trata de disminuir la velocidad muchas veces desde una velocidad muy alta o muy rápidamente. Los frenos se debilitan cuando están muy calientes y posiblemente no disminuyan la velocidad del vehículo.

Los frenos se debilitan cuando no han sido ajustados. Para el control seguro de un vehículo, cada freno debe hacer su función. Si algunos frenos están fuera de ajuste, éstos no están compartiendo su función. Los otros frenos se pueden recalentar y debilitarse y entonces no habrá suficiente frenaje disponible para controlar el vehículo(s). Los frenos pueden desajustarse rápidamente, especialmente cuando se usan demasiado; también, los forros se desgastan cuando están calientes. Revise el ajuste de los frenos con frecuencia.

Técnica de frenado apropiado

Recuerde: el uso de los frenos en largas pendientes y/o empinadas es solamente un suplemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo esté en el cambio bajo apropiado, la siguiente técnica de frenado es apropiada:

- Frene lo suficientemente fuerte como para sentir que está disminuyendo la velocidad.
- Cuando se ha reducido la velocidad a aproximadamente 5 mph abajo de su velocidad "segura", suelte los frenos. (Esta aplicación del freno debe durar por cerca de tres segundos).
- Cuando la velocidad se ha aumentado a su velocidad "segura", repita los pasos anteriores.

Por ejemplo, si su velocidad "segura" es 40 mph, usted no aplicaría los frenos hasta que la velocidad llegue a las 40 mph. Entonces usted oprime los frenos lo suficientemente fuerte como para reducir gradualmente la velocidad a 35 mph y luego suelta los frenos. Repita esto tan frecuentemente como sea necesario hasta que haya terminado de bajar el declive (pendiente).

Rampas de escape

Las rampas de escape han sido construidas en muchas pendientes empinadas en las montañas y son usadas para permitir parar con seguridad a los vehículos fuera de control sin hacer daño a los conductores o a los pasajeros. Las rampas de escape usan un cauce largo de material suelto y suave (gravilla y arena) para disminuir la velocidad de un vehículo desbocado, a veces en combinación con una pendiente ascendente. Conozca los sitios de las rampas de escape en su ruta. Los letreros indican a los conductores en dónde se encuentran. Las rampas de escape salvan vidas, equipo y carga. (También vea la página 49).

CRUCES DE TREN

Los cruces de tren siempre son peligrosos. Usted debe acercarse a todo cruce de tren esperando ver un tren que se acerca.

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

Su velocidad debe estar basada en su habilidad para ver si un tren se acerca desde cualquier dirección. Usted debe manejar lo bastante despacio como para poder parar cerca de las vías del tren en caso de emergencia.

Debido al ruido en la cabina, usted no puede esperar oír el silbato del tren hasta que el tren esté peligrosamente cerca del cruce.

No se atenga únicamente a la presencia de señales de advertencia, barreras o abanderados para advertirle de un tren que se acerca.

Las vías dobles de tren exigen doble revisión. Recuerde que es posible que un tren en una vía esconda a otro en la otra vía. Mire en ambas direcciones antes de cruzar. Después de que un tren haya pasado un cruce, antes de empezar a cruzar las vías, asegúrese de que no haya otros trenes cerca.

Las zonas de estacionamiento para tren y los cruces a nivel en ciudades y pueblos son tan peligrosos como los cruces a nivel en zonas rurales. Acérquese a ellos con cuidado.

Se exige hacer alto total en los cruces a nivel siempre que:

- La clase de carga hace obligatorio el alto, conforme a los ordenamientos estatales o federales.
- De otra manera, dicho alto es exigido por ley.

Los cruces de tren con acercamientos abruptos pueden ocasionar que su unidad se atasque en las vías. Jamás permita que las condiciones de tráfico lo dejen en una posición donde tenga que parar sobre las vías. Asegúrese que pueda atravesar totalmente las vías antes de empezar a cruzarlas.

No cambie de velocidad mientras cruce las vías del tren.

PARA VER PELIGROS

¿Qué es un peligro? Un peligro es cualquier condición en la carretera, obstáculos en el camino, o cualquier otro usuario (conductor, motociclista, ciclista o peatón) que podría ser un problema en potencia. Por ejemplo, un automóvil delante de usted se dirige a la salida de la autopista, pero las luces de frenos se encienden y el conductor comienza a frenar fuertemente. Esto puede significar que el conductor no está seguro si toma o no la rampa de salida y podría regresar a la autopista de repente. Este automóvil es un peligro. Si el conductor de dicho carro se coloca delante de usted, ya no es sólo un peligro; es una emergencia.

El observar los peligros le permite estar preparado. Tendrá más tiempo para reaccionar si ve los peligros antes de que se conviertan en emergencia. En el ejemplo dado anteriormente, si un automóvil se le coloca delante, usted puede cambiar de carril o reducir su velocidad si el vehículo se coloca de repente enfrente de usted. Observando este peligro le da tiempo para revisar sus espejos y hacer la señal para cambiar de carril. El estar preparado reduce el peligro. Una frenada repentina o cambio rápido de carril tiene más probabilidades de ocasionar un choque.

Para aprender a ver los peligros. Con frecuencia hay indicios que le ayudan a ver los peligros. Entre más maneje usted, más experto se volverá para ver los peligros.

Disminuya su velocidad y sea cuidadoso si ve cualquiera de los siguientes peligros en la carretera:

- **Zonas de obras**. Las obras de carretera pueden crear condiciones peligrosas, con carriles más angostos, vueltas pronunciadas, o superficies desiguales. Otros conductores con frecuencia se distraen y manejan peligrosamente. Los obreros y los vehículos para construcción pueden estorbar en el camino. Maneje lenta y cuidadosamente cerca de las zonas de obras. Use sus intermitentes de cuatro vías o las luces de los frenos para avisar a los conductores que van detrás de usted.
- **Bajadas pronunciadas**. A veces el pavimento se baja en forma pronunciada a la orilla del camino. Manejar muy cerca de la orilla puede ocasionar que su vehículo se incline hacia la orilla. Esto puede causar que la parte de arriba de su vehículo golpee objetos al lado de la carretera (señales, ramas de árboles). También, puede ser difícil maniobrar su vehículo al cruzar dicha bajada, bien sea saliendo de la carretera o volviendo a entrar a la misma.
- **Objetos extraños**. Los objetos que se han caído en el camino podrían ser un peligro para las llantas y los rines de las ruedas y podrían dañar las líneas eléctricas y los frenos. Podrían quedar atrapados entre las llantas dobles y causar daños serios. Algunos obstáculos, tales como cajas y bolsas podrían parecer inofensivos, pero pueden ocasionar daños si el vehículo choca contra ellos. Es importante estar alerta para ver toda clase de objetos a fin de evitarlos sin tener que hacer movimientos o paradas repentinas.
- **Rampas de entrada/salida.** Las salidas de autopistas y caminos de cuota pueden ser muy peligrosos para los vehículos comerciales. Éstas a veces tienen señales especiales que indican la velocidad máxima. Recuerde, esta velocidad puede ser segura para vehículos más chicos, **pero puede no ser segura para vehículos grandes y con carga muy pesada.** Las salidas que van en una pendiente y que curvean al mismo tiempo, pueden ser muy peligrosas. La pendiente hace difícil reducir la velocidad. El frenar y dar vuelta al mismo tiempo puede ser una práctica peligrosa. Asegúrese de ir despacio **antes** de entrar en la parte curveada de la entrada o salida.

SITUACIONES PELIGROSAS

Para protegerse y proteger a los demás, tiene que reconocer cuando los otros conductores pueden hacer algo peligroso. He aquí algunos indicios:

Vista obstruida. La gente que no puede ver a otros, es un peligro. Esté alerta para descubrir a los conductores que tengan la vista obstruida. Las vagonetas, camiones de carga y automóviles que tengan la ventana trasera bloqueada son ejemplos. Los camiones de alquiler se deben observar cuidadosamente. Con frecuencia, los conductores no están acostumbrados a la visión limitada que tienen a los lados y a la parte trasera del camión. Durante el invierno, los vehículos que tienen las ventanillas congeladas, cubiertas de hielo o nieve, son peligrosos.

Los vehículos pueden estar parcialmente escondidos por las intersecciones ciegas o los callejones. Si usted solamente puede ver la parte de atrás o la de adelante de un vehículo, pero no puede ver

al conductor, quiere decir que éste tampoco lo puede ver a usted. Tenga cuidado porque podría retroceder o entrar en su carril. Esté siempre preparado para parar.

La vista de los conductores de camiones de reparto es a menudo bloqueada por paquetes o por las puertas del vehículo. Los conductores de camionetas, los vehículos postales y otros vehículos de reparto local a veces van de prisa y pueden salir súbitamente del vehículo o conducirlo hacia el carril del tráfico.

Observe el movimiento dentro de los vehículos estacionados o el movimiento del mismo vehículo que indica que hay gente dentro. Las personas adentro pueden salir o el vehículo puede entrar al tráfico. Observe las luces de freno, de retroceso, el escape y otros indicios que indican que el vehículo está a punto de moverse.

Tenga cuidado al acercarse a un autobús parado. Los pasajeros pueden atravesar delante o detrás del autobús y algunas veces no pueden verlo a usted.

Los peatones, corredores y ciclistas pueden estar en la carretera de espaldas al tráfico, de manera que no pueden verlo, ni oírlo. Esto puede ser peligroso. En los días lluviosos, los peatones quizás no lo vean a causa de los sombreros o paraguas.

Distracciones. Fíjese hacia dónde están mirando los conductores. Si miran hacia otra parte, no pueden verlo. Esté alerta, aun cuando lo estén mirando, porque pueden creer que tienen el derecho de paso.

Niños. Los niños tienden a moverse muy rápidamente sin revisar el tráfico. Cuando están jugando en la calle no se fijan en el tráfico.

Personas que platican. Los conductores y los peatones que van hablando entre ellos, tal vez no estén atentos al tráfico.

Obreros. La gente que trabaja en la carretera o cerca de ella es señal de peligro. El trabajo crea una distracción para los otros conductores y los mismos obreros quizás no lo ven a usted.

Camión de helados (nieve). Una persona vendiendo helados es un indicio de peligro. Es posible que haya niños cerca y que no puedan verlo a usted.

Vehículo averiado. Los conductores que están cambiando una llanta o arreglando un motor, generalmente no prestan atención a los peligros del tráfico en la carretera. Las ruedas levantadas y los cofres/tapas de motores abiertos son señales de peligro.

Choques. La gente involucrada en un choque no se fija en el tráfico. Los conductores que están pasando tienden a mirar dicho choque. La gente por lo regular atraviesa la carretera sin fijarse. Los vehículos pueden reducir la velocidad o parar repentinamente.

Personas de compra. Las personas en los centros comerciales o sus alrededores muchas veces no se fijan en el tráfico debido a que están buscando los almacenes o mirando los escaparates o vitrinas.

Conductores confundidos. Los conductores extraviados pueden cambiar repentinamente de dirección o parar sin previo aviso, a veces cerca de los pasos a desnivel e intersecciones principales de autopistas o autopistas de cuota. Las maniobras inesperadas (como parar en medio de una cuadra, cambiar de carril, sin razón aparente, encender repentinamente las luces de reversa), son indicios de confusión. La vacilación es otro indicio, incluyendo el manejar muy despacio, frenar con frecuencia, o parar en medio de una intersección. Usted también puede ver conductores que están mirando los letreros de la calle, mapas y números de las casas. Estos conductores pueden no estar prestándole atención a usted.

Conductores lentos. Los conductores que no mantienen una velocidad normal, son un peligro. Observar rápidamente a los vehículos que viajan despacio, puede evitar un choque. Algunos vehículos, por naturaleza, son lentos y al observarlos notamos que son un peligro (motonetas/bicimotos, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción, tractores, etc.). Algunos tienen el rótulo de “vehículo lento” como advertencia. Éste es un triángulo rojo con un centro color anaranjado. Los vehículos que exhiben esa señal no pueden manejarse a más de 25 mph.

Los conductores que hacen una señal para dar vuelta pueden disminuir la velocidad más de lo esperado o parar. Si están dando una vuelta cerrada en un callejón o en una entrada particular, pueden ir muy despacio. Si hay peatones u otros vehículos obstaculizándole la vista, puede que el conductor tenga que parar para darle paso a los vehículos que vienen en dirección contraria.

Conductores que están de prisa. Los conductores pueden pensar que su vehículo comercial les está impidiendo llegar a tiempo a su destino. Tales conductores pueden rebasarlo sin que haya espacio seguro para el tráfico que viene en

dirección contraria, cruzando muy cerca delante de usted. Los conductores que están entrando en la carretera pueden adelantarse para evitar quedar detrás de usted forzándolo a frenar.

Conductores incapacitados. Los conductores que tengan sueño, que hayan bebido demasiado, que estén narcotizados o que estén enfermos, son un peligro. Algunos indicios de estos conductores son:

- Zigzaguear a través de la carretera o moverse de un lado a otro.
- Salirse del camino (dejando que las ruedas derechas vayan en la orilla o chocando contra el borde del camino en una vuelta).
- Parar cuando no deben hacerlo (parar en semáforo con luz verde o esperar por largo tiempo en un alto).
- Una ventanilla abierta en tiempo frío.
- Aumentar o disminuir la velocidad repentinamente.

Cuídese de conductores incapacitados que manejan muy noche.

El movimiento del cuerpo del conductor como un indicio. Los conductores miran en la dirección en que van a dar la vuelta. Algunas veces usted puede darse cuenta por los movimientos del cuerpo y la cabeza del conductor cuando va a dar la vuelta, aunque las señales para doblar no estén puestas. Los conductores que están mirando por encima del hombro pueden estar preparándose para cambiar de carril. Estos indicios son más fáciles de ver en los motociclistas y ciclistas.

Conflictos. Usted se halla en un conflicto cuando tiene que cambiar de velocidad y/o dirección para evitar chocar a alguien. Los conflictos ocurren en las intersecciones donde los vehículos se encuentran, en las entradas al tráfico (tales como las rampas de entrada a la autopista) y en donde son necesarios los cambios de carril. Otras situaciones incluyen tráfico que se está moviendo lentamente o que está atascado y escenas de choques. Cuídese de los otros conductores que se encuentran en tales conflictos, porque representan un peligro para usted. Cuando ellos reaccionen al conflicto, podrían hacer algo que los ponga en conflicto con usted.

Esté preparado para peligros

Usted debe estar siempre alerta a los peligros—pueden convertirse en emergencias. Fíjese en los peligros y planee alguna manera para salir de la emergencia. Cuando usted observe un peligro, piense en las emergencias que se podrían presentar e imagínese lo que podría hacer. Esté siempre preparado para actuar de acuerdo a sus planes. De esta manera, usted será un conductor preparado que maneja a la defensiva y mejora no solamente su propia seguridad, sino también la de todos los otros usuarios de la carretera.

EMERGENCIAS

Las emergencias de tráfico ocurren cuando dos vehículos están a punto de chocar. Las emergencias de vehículos ocurren cuando fallan las llantas, frenos u otras partes esenciales. Seguir las prácticas de seguridad encontradas en este manual puede ayudarle a prevenir las emergencias. Pero si sucede una emergencia, sus posibilidades de evitar un choque dependen de las medidas que usted tome. Éstas se tratan a continuación.

Dirigir el volante para evitar un choque

Parar no es siempre lo más seguro en una emergencia. Cuando usted no tiene suficiente espacio para parar, debe girar el volante hacia un lado de lo que ve adelante. Recuerde, usted casi siempre puede dar la vuelta más rápidamente de lo que puede parar. Sin embargo, los vehículos pesados en la parte superior (carga desequilibrada) y tractores con remolques múltiples podrían volcarse.

Mantenga ambas manos en el volante. Para dar la vuelta rápidamente, usted debe sostener el volante firmemente con ambas manos. Acostúmbrese a poner ambas manos sobre el volante todo el tiempo. Entonces si hay una emergencia, usted estará preparado.

Cómo dar la vuelta rápidamente y con seguridad. Una vuelta rápida se puede dar sin peligro, si se hace correctamente. Estas son algunas medidas que los conductores seguros utilizan:

- **No** accione el freno mientras está dando la vuelta. Es muy fácil trabar las ruedas mientras están girando. Si esto sucede, usted se encontrará patinando fuera de control antes de darse cuenta.
- **No** gire más de lo necesario para evitar lo que se encuentre en su camino. Entre más pronunciada sea la vuelta, más grandes son las posibilidades de patinar o volcarse.
- Prepárese para "**contradirigir**" (girar el volante en la dirección opuesta), una vez que haya pasado el obstáculo que estaba en su

camino. Usted no podrá dirigir lo suficientemente rápido, a menos que esté preparado para hacerlo. Usted debe pensar en dirigir y contradirigir en una emergencia como dos partes del acto de manejar.

Hacia dónde dirigirse. Si un vehículo que viene en dirección contraria se coloca en su carril, una maniobra a la derecha es lo mejor. Si ese conductor se da cuenta de lo que ha pasado, la reacción natural sería la de regresar a su propio carril.

Si algo está bloqueando su ruta, lo mejor que podrá hacer depende de la situación:

- Si usted ha estado usando los espejos, entonces sabrá cuál carril está desocupado y cuál puede utilizar sin peligro.
- Si la orilla (acotamiento) de la carretera está libre, es mejor salirse a la derecha. No es probable que alguien esté conduciendo en el acotamiento, pero es posible que alguien lo esté rebasando por la izquierda. Usted se dará cuenta de esto, si ha estado usando los espejos.
- Si a usted lo bloquean por los dos lados, es mejor hacer una maniobra a la derecha. Por lo menos no estará forzando a nadie a que entre en el carril opuesto al tráfico y no ocasionará un choque de frente. Si un vehículo está parado delante de usted, un cambio de carril sería mejor que chocar directamente con él.

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

La mayoría de las orillas (acotamientos) de la carretera son lo suficientemente resistentes como para sostener el peso de un vehículo grande; por lo tanto, ofrecen una ruta disponible de escape. A continuación se proporcionan algunas guías si se sale de la carretera:

- **Evite frenar**. Si le es posible, no frene hasta que la velocidad haya bajado a 20 mph aproximadamente. Entonces, frene suavemente para evitar patinar en una superficie suelta.
- **Mantenga un par de ruedas en el pavimento**, si es posible. Esto le ayudará a mantener el control.
- **Permanezca en la orilla (acotamiento).** Si ésta está desocupada, quédese allí hasta que su vehículo haya parado. Haga las señales y revise los espejos antes de regresar a la carretera.

Para regresar a la carretera. Si usted se ve forzado a regresar a la carretera antes de poder parar, siga el siguiente procedimiento:

- Sostenga firmemente el volante y gírelo pronunciadamente para inmediatamente regresar al camino con seguridad. No intente regresar poco a poco a la carretera. Si lo hace, las llantas de su vehículo pueden agarrarse inesperadamente y podría perder el control.
- Cuando las dos llantas delanteras están sobre la superficie pavimentada, contradirija inmediatamente. Las dos vueltas deben ser efectuadas como una sola maniobra de "dirigir-contradirigir."

PARAR RÁPIDAMENTE Y CON SEGURIDAD

Si alguien se mete repentinamente en frente de usted, su reacción natural es pisar los frenos. Esta es una buena reacción si tiene bastante distancia para parar, y usted usa los frenos correctamente.

Usted debe frenar de una manera que mantenga el vehículo en línea recta y le permita dar la vuelta si es necesario hacerlo. Usted puede usar el método de "frenado controlado" o "frenado de golpe".

Frenado controlado. Con este método, oprima los frenos tan fuerte como pueda, *sin* trabar las ruedas y manteniendo el movimiento del volante en el mínimo. Si usted necesita hacer un ajuste de dirección más largo, o si las ruedas se traban, suelte los frenos. Vuelva a oprimir los frenos lo más pronto que pueda.

Frenado de golpe. (Sólo para vehículos sin sistemas de antibloqueo de frenos). Con este método, usted puede oprimir los frenos completamente y soltarlos cuando las ruedas se traben. Luego, tan pronto como las ruedas comiencen a rodar, oprima los frenos completamente otra vez. (Puede tardarse hasta un segundo para que las ruedas comiencen a rodar de nuevo después de soltar los frenos. Si usted vuelve a oprimir los frenos antes de que las ruedas comiencen a rodar, el vehículo no se enderezará).

No oprima los frenos bruscamente. El frenado de emergencia no significa empujar el pedal de los frenos lo más fuertemente posible. Esto sólo mantendrá las ruedas trabadas y hará que patinen. Si las ruedas están patinando, no puede controlar el vehículo.

NOTA: Si maneja un vehículo con frenos de antibloqueo, usted debe leer y seguir las direcciones dadas en el manual del propietario para parar rápidamente.

Falla de los frenos

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

- Pérdida de presión hidráulica.
- Frenos que se debilitan en descensos largos.

Pérdida de presión hidráulica. Cuando el sistema no acumula presión, el pedal del freno se sentirá esponjoso o se irá al piso. Estas son algunas de las cosas que se pueden hacer:

- **Cambie a velocidad baja**. El hacer este cambio ayudará a que su vehículo disminuya la velocidad.
- **Bombee el freno**. Algunas veces bombeando el pedal del freno producirá la suficiente presión hidráulica para parar el vehículo.
- **Use el freno de estacionamiento**. El freno de estacionamiento o de emergencia funciona independientemente del sistema hidráulico del freno y se puede usar para disminuir la velocidad del vehículo. Sin embargo, asegúrese de oprimir el botón de relevo o de jalar la palanca del relevo *al mismo tiempo* que usa el freno de emergencia para poder ajustar la presión del freno e impedir que las ruedas se traben.
- **Busque una ruta de escape.** Mientras disminuye la velocidad del vehículo busque una ruta de salida, tal como un campo abierto, una calle lateral o una rampa de escape. Subir es una buena manera de reducir la velocidad del vehículo o de pararlo. Ponga el vehículo de tal forma que no ruede hacia atrás después de que haya parado. Use un cambio de velocidad bajo, ponga los frenos de estacionamiento y si es necesario ruédelo un poco hacia atrás hasta que llegue a un obstáculo que hará parar al vehículo.

Falla de los frenos en descensos. Disminuya la velocidad y frene adecuadamente para evitar que los frenos fallen en un descenso largo. Sin embargo, una vez que los frenos fallen usted tendrá que buscar algo afuera del vehículo para que lo pueda hacer parar.

La mejor esperanza es encontrar una rampa de escape. Si la hay, habrá avisos o señales que le indicarán dónde encontrarla. *Úsela*. Las rampas por lo general se encuentran a unas cuantas millas de la cima de un descenso. Algunas rampas de escape usan gravilla que resiste el movimiento del vehículo y lo hace parar. Otras rampas tienen subidas; usan la cuesta para parar el vehículo y la gravilla para mantenerlo en su lugar.

Cualquier conductor que pierda los frenos en una bajada debe usar una rampa de escape, si está disponible. Si no la usa las probabilidades de tener un choque grave pueden ser mucho mayores.

RUNAWAY TRUCK RAMP 1 MILE

Si no hay rampa de escape disponible, diríjase a la vía de escape menos peligrosa, tal como un campo al descubierto, una carretera lateral plana o que vaya hacia arriba. Haga tal maniobra en cuanto se dé cuenta que los frenos no funcionan. Entre más tiempo espere, más velocidad cobrará el vehículo y será más difícil detenerlo.

Falla de las llantas

Hay cuatro cosas importantes que los buenos conductores hacen para tratar con seguridad la falla de las llantas. Éstas son:

- Reconocer que una llanta ha fallado.
- Sujetar firmemente el volante.
- No oprimir los frenos.
- Revisar todas las llantas después de parar.

Para reconocer la falla de las llantas. Reconocer rápidamente que se tiene una falla de llantas le da suficiente tiempo para reaccionar. Las señales principales de la falla de las llantas son:

- **Sonido**. El "ruido" fuerte del reventón es una señal fácilmente reconocible. Debido a que el vehículo tardará unos cuantos segundos en reaccionar usted pensará que ha sido otro vehículo. Siempre que oiga el reventón de una llanta, para estar seguro, es mejor suponer que ha sido la suya.
- **Vibración**. Si el vehículo brinca o vibra fuertemente, puede ser una señal de que una de las llantas se ha desinflado. En una llanta trasera, esa es quizás, la única señal que usted recibirá.
- **Sensación.** Si la dirección se siente "pesada", ésta puede ser una señal de que las llantas delanteras han fallado. Algunas veces, la falla de las llantas traseras hará que el vehículo "patine de un lado al otro". Sin embargo, las llantas traseras dobles generalmente previenen esta sensación.

Cualquiera de estas señales es advertencia de posible fallo de las llantas. Usted deberá hacer lo siguiente:

- **Sujetar el volante firmemente**. Si una llanta delantera falla, puede zafarle el volante de sus manos. La única forma de evitar esto es sujetando el volante firmemente con las dos manos en todo momento.
- **No oprimir los frenos**. El querer frenar en una emergencia es una reacción natural. Sin embargo, no frene de golpe. El frenar fuertemente cuando una llanta ha fallado, podría causar la pérdida del control del vehículo. Una vez que tenga control del vehículo, disminuya la velocidad y frene suavemente. Entonces salga de la carretera y pare.
- **Revisar todas las llantas.** Una vez que haya parado, revise todas las llantas. Haga esto, aunque su vehículo parezca que está funcionando bien. Si una de las llantas dobles falla, la única manera de poderlo saber es revisándolas.

CONTROL DE PATINAMIENTO Y RECUPERACIÓN

Un patinamiento ocurre cuando las llantas pierden contacto con la carretera. Esto puede ser causado por:

- **Frenar excesivamente**. Oprimiendo los frenos demasiado fuerte y trabando las ruedas. Un patinamiento también puede suceder cuando se usa el retardador de velocidad en una carretera resbalosa.
- **Girar el volante en exceso**. Girando las ruedas más pronunciadamente de lo que el vehículo puede virar.
- **Aceleración excesiva**. Dándole demasiada potencia a las ruedas motrices, haciendo que den vueltas.
- **Manejar demasiado rápido.** La mayoría de los patinamientos serios resultan de manejar demasiado rápido para las condiciones de la carretera.

Los conductores que manejan de acuerdo con las condiciones de la carretera no aceleran demasiado y tampoco frenan o dirigen excesivamente.

PATINAMIENTO DE LAS RUEDAS MOTRICES O DE LAS TRASERAS

El patinamiento más común es aquel en que las llantas traseras pierden tracción al frenar o acelerar en forma excesiva. Los patinamientos causados por aceleración generalmente suceden en el hielo o la nieve. Se pueden evitar fácilmente quitando el pie del acelerador. (Si está muy resbaloso, empuje el embrague *[clutch]*. De lo contrario, el motor puede evitar que las ruedas giren libremente y que recuperen la tracción).

Los patinamientos de las ruedas traseras ocurren cuando las ruedas motrices de atrás se traban. Las ruedas trabadas tienen menos tracción que las que giran, así que las ruedas traseras generalmente se deslizan hacia un lado en un esfuerzo por "alcanzar" las ruedas delanteras. En un autobús o un camión sencillo, el vehículo patinará de un lado a otro "dando vueltas hacia afuera". Con vehículos jalando remolques, un patinamiento de las ruedas motrices puede hacer que el remolque empuje hacia un lado, causando un doblaje repentino. (Figura 2-10)

PATINAMIENTO DE LAS RUEDAS MOTRICES

Deje de frenar. Esto permitirá a las ruedas traseras volver a girar evitando que se deslicen más. Si está manejando sobre hielo empuje el embrague (*clutch)* para que la rueda gire libremente.

Gire rápidamente. Cuando el vehículo patine de un lado al otro, gire el volante rápidamente hacia la dirección que usted desea que el vehículo vaya.

Contradirija. A medida que el vehículo regrese a su trayectoria tiene la tendencia a continuar girando. El vehículo seguirá patinando en la dirección contraria, a menos que usted gire el volante en la dirección opuesta.

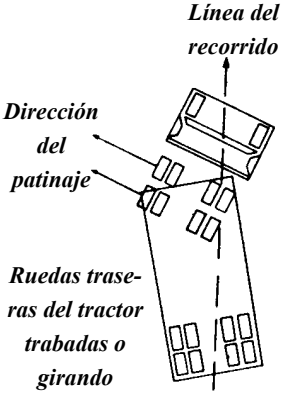


Figura 2-10

Aprender a no usar el freno, a girar el volante rápidamente, a oprimir el embrague (*clutch*) y a contradirigir en un patinamiento, exige mucha práctica. El único sitio para llevar a cabo esta práctica es un campo de manejo o "plataforma de patinamiento".

PATINAMIENTO DE LAS RUEDAS DELANTERAS

La mayoría de los patinamientos de las ruedas delanteras son ocasionados por conducir demasiado rápido para las condiciones de la carretera. Otras causas son: falta de banda de rodadura de las llantas delanteras y la carga colocada en

tal forma que no haya suficiente peso en el eje delantero. En un patinamiento de las ruedas delanteras, la parte de enfrente tiende a dirigirse en línea recta sin importar qué tanto gire el volante. En superficies muy resbalosas, usted tal vez no pueda dirigir en una curva o en una vuelta.

Cuando ocurre un patinamiento de las ruedas delanteras, la única forma de parar el patinamiento es dejando que el vehículo disminuya la velocidad. Deje de girar y/o de frenar tan fuertemente. Pare el vehículo tan pronto como le sea posible.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE CHOQUES

Si usted tiene un choque y no ha salido seriamente herido, necesita actuar para impedir mayores daños o lesiones. Los pasos básicos a seguir en cualquier choque son:

- Proteger el área.
- Notificar a las autoridades.
- Prestar ayuda a los heridos.
- Tomar la información necesaria.
- Reportar el choque.

PROTEGER EL ÁREA

Lo primero que tienen que hacer en el sitio de un choque es impedir que suceda otro en el mismo sitio. Para proteger el área del choque:

- Si usted ha tenido un choque con su vehículo trate de moverlo hacia un lado del camino. Esto impedirá que suceda otro choque y permitirá que el tráfico siga circulando.
- Si usted se detiene para prestar ayuda, estaciónese lejos del incidente. El área contigua al choque se necesitará para los vehículos de emergencia.
- Encienda las luces intermitentes de cuatro vías.
- Coloque los triángulos reflectores para avisar al resto del tráfico. Asegúrese que los otros conductores puedan verlos a tiempo para evitar un choque.

AVISAR A LAS AUTORIDADES

Si usted tiene un radio CB haga una llamada por el canal de emergencia antes de salir de su vehículo o si tiene un teléfono celular llame al 9-1-1. Si usted no tiene ninguno de éstos, espere hasta que el sitio del choque haya sido adecuadamente protegido, entonces llame por teléfono o envíe a alguien que llame a la policía o CHP. Trate de determinar dónde está usted para que pueda dar la ubicación exacta.

PRESTE AYUDA A LOS HERIDOS

Si hay una persona capacitada en el sitio de la escena prestando ayuda a los heridos, apártese de en medio a menos que alguien le pida ayuda. De lo contrario, trate de ayudar a los heridos lo mejor que pueda. A continuación le damos algunos pasos simples a seguir para poder ayudar:

- No mueva ninguna persona gravemente herida a menos que haya peligro de incendio o que el tráfico que esté pasando lo haga necesario.
- Detenga un desangramiento aplicando presión directa en la herida.
- Mantenga abrigado al herido.

OBTENGA INFORMACIÓN

Si usted estuvo implicado en el choque, tendrá que llenar el reporte de choque. Obtenga los siguientes datos para su reporte.

- Nombres, direcciones, números de licencias de manejar de otros conductores involucrados en el choque.
- Números de las placas y clase de vehículos involucrados en el choque.
- Nombres y direcciones de los otros dueños de vehículos (si son diferentes de los nombres de los conductores).
- Una descripción de los daños a otros vehículos o a la propiedad.
- Nombre y dirección de cualquier persona que haya resultado herida o que haya estado involucrada en el choque.
- Nombre y número de la placa y la agencia de cualquier oficial de policía que esté investigando el choque.
- Nombres y direcciones de los testigos.
- Sitio exacto del choque.
- Dirección en que iban los vehículos involucrados en el choque.

INCENDIOS

Los incendios de vehículos pueden causar daños y lesiones. Aprenda las causas de los incendios y cómo prevenirlos. Aprenda cómo apagar los incendios.

CAUSAS DE INCENDIOS

A continuación anotamos algunas causas sobre incendios de vehículos:

- **Después de un choque**. El combustible derramado y el uso impropio de las señales luminosas.

- **Llantas**. Poco infladas y llantas dobles que se rozan entre sí.
- **Sistema eléctrico**. Cortos circuitos a causa de aislamiento dañado y conexiones sueltas.
- **Combustible**. Un conductor fumando, manera incorrecta de poner el combustible en el vehículo, conexiones del sistema de combustible sueltas.
- **Carga.** Carga inflamable que está sellada o cargada de forma incorrecta; ventilación insuficiente.

Prevención de incendios

Preste atención a lo siguiente:

- **Inspección previa al viaje**. Haga una inspección completa del sistema eléctrico, combustible, sistema de escape, llantas y carga. Asegúrese de revisar que el extinguidor de fuegos esté cargado.
- **Inspección en la carretera**. Revise llantas, ruedas y carrocería del camión por si hay signos de calentamiento, cada vez que usted pare durante el viaje.
- **Siga los procedimientos de seguridad**. Siga los procedimientos correctos de seguridad en cuanto a combustible, uso de frenos, colocación de cohetes de señales luminosas y otras actividades que ocasionen incendios.
- **Revisiones**. Revise con frecuencia los instrumentos e indicadores por si hay señales de recalentamiento y use los espejos para observar si hay humo procedente de las llantas o del vehículo.
- **Precaución.** Sea especialmente cuidadoso al tratar con cualquier cosa inflamable.

Luchar contra el fuego

El saber cómo luchar contra los incendios es muy importante. El fuego puede ser empeorado cuando el conductor no sabe qué hacer. Sepa cómo funciona el extinguidor de incendios. Estudie las instrucciones impresas en el extinguidor antes de que lo necesite. A continuación anotamos algunos procedimientos para seguir en caso de incendio:

- **Salga del camino**.
  - Estaciónese en un área al descubierto alejada de edificios, árboles, arbustos, otros vehículos, o cualquier otra cosa que pueda ocasionar un incendio.
  - ¡No entre en una estación de servicio!
  - Notifique a los servicios de emergencia acerca del problema y ubicación.
- **Impida que el fuego se extienda**. Antes de que usted trate de apagar el incendio, asegúrese de que no se extienda aún más.
  - En caso de fuego de **motor** apáguelo lo más pronto que pueda. No abra el cofre/tapa del motor si lo puede evitar. Use los extinguidores por entre las rejas de ventilación, radiador, o por debajo del vehículo.
  - En caso de incendio de la **carga** en un remolque o vagón mantenga las puertas cerradas, especialmente si la carga contiene materiales peligrosos. El abrir las puertas suministrará oxígeno al fuego y causará que el incendio se extienda más rápidamente.
- **Use el extinguidor de incendios apropiado**.
  - El extinguidor de tipo B:C está hecho para apagar incendios eléctricos y de líquidos que queman. El tipo A:B:C está diseñado para apagar incendios de madera, papel y tela.
  - El agua puede ser usada para apagar incendios de madera, papel, tela pero no se debe usar en incendios eléctricos (podría electrocutarse) o en incendios de gasolina (el agua esparcirá las llamas).
  - Una llanta ardiendo tiene que enfriarse. Se necesitará mucha agua.
  - Si no está seguro sobre qué usar, especialmente para un incendio de materiales peligrosos, espere a bomberos capacitados.
- **Apague el fuego**. A continuación le damos algunas reglas a seguir para apagar un incendio (consulte la §1242 del 13 CCR para obtener mayor información):
  - Sólo trate de apagar el fuego si sabe lo que está haciendo y si es seguro hacerlo.
  - Cuando use el extinguidor, manténgase lo más alejado posible del fuego.
  - Apunte al origen o base del fuego, no a las llamas.
  - Manténgase de espaldas al viento. Deje que el viento lleve los materiales del extinguidor hacia el fuego y no el fuego hacia usted.
  - Siga hasta que lo que se estaba quemando se haya enfriado. La ausencia del humo o fuego no significa que el fuego esté

completamente apagado o que no pueda volver a empezar.

PARA PERMANECER ALERTA Y EN BUEN ESTADO PARA MANEJAR

El manejar un vehículo durante muchas horas es bastante cansado. Sin embargo, hay cosas que los buenos conductores hacen para mantenerse alertas y seguros.

Duerma suficiente. El salir en un viaje largo cuando usted ya está cansado es muy peligroso. Si tiene en su horario un viaje largo asegúrese de dormir lo suficiente antes de salir.

Planee viajes en forma segura. Su cuerpo se acostumbra a dormir durante ciertas horas. Si usted maneja durante esas horas, estará menos alerta. Trate de planear sus viajes durante las horas que usted está normalmente despierto. Muchos de los choques de vehículos motorizados pesados ocurren entre la medianoche y las 6 a.m. Los conductores cansados pueden quedarse fácilmente dormidos a esas horas, especialmente si no manejan regularmente a tales horas. El procurar esforzarse y terminar un viaje largo durante estas horas, puede ser muy peligroso.

Evite medicamentos. Muchas medicinas le pueden producir sueño. Éstas son las que tienen una etiqueta de advertencia en contra de manejar vehículos o maquinaria. La medicina más común de este tipo es la ordinaria para la gripe o catarros. Si usted tiene que manejar con gripe o catarro, es mejor que sufra del resfriado, que de los efectos de la medicina.

Manténgase fresco. Una cabina caliente o poco ventilada le puede ocasionar sueño. Mantenga la ventanilla o rejilla un poco entre abierta o use el aire acondicionado, si lo tiene.

Tome descansos. Descansos cortos lo pueden mantener alerta. Pero el tiempo de tomarlos es antes de que usted se sienta cansado o con sueño. Pare frecuentemente. Camine alrededor e inspeccione el vehículo. El hacer algún ejercicio físico puede ayudarle.

Si trata de "forzarse" cuando tiene sueño y sigue manejando, es mucho más peligroso de lo que la mayoría de los conductores creen. Esta es una de las causas principales de choques mortales. Estas son algunas reglas que debe seguir:

- **Pare para dormir**. Cuando su cuerpo necesita dormir, el descanso es lo único que da buen resultado. Si usted tiene que parar, hágalo cuando sienta los primeros indicios de sueño, aunque sea más temprano de lo que había anticipado. Levantándose un poco más temprano al día siguiente, usted podrá mantener su horario sin el peligro de manejar mientras no está alerta.
- **Tome una siesta**. Si usted no puede parar por la noche, por lo menos salga de la carretera en un lugar seguro, como un área de descanso o parada para camiones y tome una siesta. Una siesta corta de media hora le ayudará a aliviar la fatiga mucho más que parando media hora para tomar café.
- **Evite las drogas**. No hay ninguna droga que pueda aliviar el cansancio. Aunque algunas drogas lo mantienen despierto durante un rato, no lo mantendrán alerta. Con el tiempo, usted estará más cansado que si no las hubiera tomado. Lo único que alivia sin riesgos la fatiga es el dormir.

TOMAR ALCOHOL Y MANEJAR

Tomar bebidas alcohólicas y manejar después, es un problema muy serio. Las personas que beben alcohol se ven involucradas en choques de tráfico que resultan en más de 20,000 muertes cada año. Usted debe saber:

- Cómo funciona el alcohol en el cuerpo humano.
- Cómo el alcohol afecta el manejar.
- Las leyes relacionadas con el alcohol, drogas y el manejar.
- Riesgos legales, financieros y de seguridad cuando maneja embriagado.

Usted NUNCA debe tomar mientras esté de servicio, ni tampoco debe tomar bebidas intoxicantes, *sin importar el contenido alcohólico* dentro de 4 horas antes de entrar a trabajar.

Recuerde—es ilegal manejar un vehículo motorizado comercial con una concentración de alcohol en la sangre (*Blood Alcohol Concentration*, BAC) que sea de 0.04% o mayor, y el hacerlo resultará en una sanción administrativa inmediata de licencia de manejar (Administrativa Por Sí). (§23152[d] y §13353.2[3] del CVC). Sin embargo, una BAC menor de 0.04% no quiere decir que sea seguro o legal manejar.

La verdad acerca de las bebidas alcohólicas

Hay muchas ideas peligrosas acerca del consumo de bebidas alcohólicas. El conductor que cree en estas ideas erróneas, está más propenso a meterse en problemas. Vea la tabla a continuación para algunos ejemplos.

¿Qué se considera una bebida?

El alcohol que contiene una bebida es lo que afecta nuestra manera de actuar. No importa si ese alcohol viene de "un par de cervezas" o de dos copas de vino o dos tragos de licor fuerte.

Todas las siguientes bebidas contienen la misma cantidad de alcohol:

- Un vaso de cerveza de 12 onzas [tiene] 5% de alcohol.
- Una copa de vino de 5 onzas [tiene] 12% de alcohol.
- Un trago de 1 1/2 onzas [tiene]graduación de 80 grados de alcohol.

Cómo funciona el alcohol. El alcohol va directamente del estómago a la sangre. Tomando pocos tragos o ninguno, el bebedor puede controlar la cantidad de alcohol que toma. Sin embargo, él/ella no puede controlar la rapidez con que el cuerpo se deshace del alcohol. Si usted toma más rápido de lo que el cuerpo puede eliminarlo, usted tendrá más alcohol en el cuerpo y estará más afectado. La cantidad de alcohol en su cuerpo es medida comúnmente por la Concentración de Alcohol en la Sangre (BAC).

Qué determina la concentración de la BAC. La BAC se determina de acuerdo con la cantidad de alcohol que usted toma (el tomar más alcohol significa mayor BAC), qué tan rápido toma (entre más rápido toma, más rápido se emborracha) y su peso (una persona pequeña no tiene que beber tanto para lograr la misma BAC que una persona más corpulenta).

El alcohol y el cerebro. El alcohol afecta más y más el cerebro a medida que la BAC se acumula. La parte del cerebro que se afecta primero es la que controla el juicio y el dominio de sí mismo. Desafortunadamente esto impide que los bebedores se den cuenta de que se están embriagando. Una de las cosas malas sobre esto es que puede evitar que el bebedor se dé cuenta que se está embriagando. Y por supuesto, el buen juicio y el dominio de sí mismo son absolutamente necesarios para manejar con seguridad.

A medida que la concentración de la BAC se acumula en la sangre, el control de los músculos, la vista y la coordinación se afecta más y más. Eventualmente la persona perderá el sentido.

La manera en que el alcohol afecta el manejar vehículos

El consumir bebidas alcohólicas afecta a todos los conductores. El alcohol afecta el juicio, la vista, la coordinación y el tiempo de reacción. Éste causa serios errores de manejo, tales como:

- Manejar demasiado rápido o muy despacio.
- Manejar en el carril equivocado.
- Pasar por encima del borde de la acera/banqueta.
- Zigzaguear.
- Manejar entre carriles.
- Arrancar rápida y bruscamente.
- No poner las direccionales, ni las luces.
- Manejar sin parar en las señales de alto o semáforo en rojo.

CREENCIA FALSA	DECLARACIÓN VERDADERA
El alcohol aumenta su capacidad para manejar.	El alcohol es una droga que lo pone menos alerta y reduce su habilidad para manejar con seguridad.
Algunas personas pueden beber mucho y no les afecta.	El alcohol afecta a todos los que lo ingieren.
Si come mucho antes de beber, no se embriagará.	La comida reduce los efectos del alcohol, pero no los impide.
Tomar café y un poco de aire fresco ayuda al bebedor a desembriagarse.	Sólo el tiempo ayuda a una persona a desembriagarse—ningún otro método da resultados.
Tome únicamente cerveza—no es tan fuerte como el vino o whisky.	Unas cuantas cervezas son lo mismo que unas copas de vino o unos tragos de whisky.

- Rebasar vehículos en forma inapropiada.
- Manejar con cautela excesiva.

Estos efectos aumentan las probabilidades de un choque. Usted también podría perder su privilegio de manejar. Las estadísticas sobre choques indican que la posibilidad de un choque es mucho mayor entre los conductores que han bebido, que los conductores sobrios.

Otras drogas

Además del alcohol, otras drogas legales e ilegales se están usando con más frecuencia. Las leyes prohíben la posesión y el uso de muchas drogas mientras esté en el trabajo. Éstas prohíben manejar bajo la influencia de cualquier "substancia controlada" tal como anfetaminas (incluyendo píldoras *"pep"* o *"bennies"*), narcóticos o cualquier otra substancia que lo haga manejar peligrosamente. Esto puede incluir una variedad de prescripciones y medicinas que se venden sin receta médica (tales como los medicamentos para resfriados y alergias), que pueden ocasionar que el conductor se sienta amodorrado o que afecte su habilidad para manejar con seguridad. Sin embargo, la posesión y el uso de cualquier medicamento es permitido cuando el médico le informa al conductor que tal medicina **no** afectará su habilidad de manejar.

Preste atención especial a las etiquetas de las drogas legítimas y medicinas y a las órdenes de su doctor en cuanto a posibles efectos secundarios. Aléjese de las drogas ilegales. No use ninguna substancia que disimule la fatiga—la única solución para la fatiga es el descanso. El alcohol puede empeorar el efecto de las drogas. La regla más segura es no mezclar las medicinas con el manejar.

El uso de drogas puede ocasionar choques en la carretera que resulten en muerte, lesiones y daños a propiedad (daños materiales). Además puede resultar en arresto, multa y sentencias de encarcelamiento. También puede significar el fin de la carrera de una persona como conductor.

ENFERMEDAD

De vez en cuando usted puede enfermarse o estar tan agotado que no puede manejar un vehículo motorizado con seguridad. Si esto sucede, usted no debe manejar. En caso de emergencia, maneje hasta el lugar más cercano donde pueda parar con seguridad.

REGLAS SOBRE MATERIALES PELIGROSOS (*HazMat*) PARA TODOS LOS CONDUCTORES COMERCIALES

Todos los conductores deben saber algo acerca de materiales y desperdicios peligrosos (*HazMat*). Usted tiene que reconocer la carga peligrosa y tiene que saber si puede transportarla sin endoso de *HazMat* en su licencia comercial.

Para obtener el endoso (*HazMat*), usted deberá aprobar un examen teórico basado en Sección 9 de este manual. Necesitará también un endoso de vehículo tanque si transporta materiales peligrosos en tanque de carga.

Si usted solicita un endoso *HazMat* original o de renovación, deberá someterse a una evaluación federal sobre amenaza a la seguridad (revisión de antecedentes) para la Administración de Seguridad en el Transporte (TSA). La revisión de antecedentes TSA se hace después de solicitar la CDL en el DMV, completar con éxito todos los exámenes de conocimientos y presentar un formulario médico válido. Deberá presentar huellas digitales, un pago y cualquier otra información exigida a uno de los agentes designados por la TSA. Asimismo, deberá proporcionar al agente de TSA una copia de su permiso CDL y uno de los siguientes documentos de identificación:

- Una licencia de manejar o tarjeta de identidad de California
- Una licencia de otro estado
- El permiso CDL acompañado con un recibo del DMV con foto

Para obtener una lista de los sitios de agentes de TSA, conéctese a Internet en **hazprints.tsa.dhs.gov** o llame al 1-877-429-7746.

¿Cuáles son las reglas?

La Tabla Federal de Materiales Peligrosos enumera los materiales que son peligrosos. Éstos pueden ser un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad durante su transportación. Usted debe seguir las muchas reglas relacionadas con el transporte de los mismos. El propósito de las reglas y regulaciones sobre materiales peligrosos es:

- Envasar el producto.
- Comunicar el riesgo.
- Garantizar conductores y equipo seguros.

El envase del producto. Muchos productos peligrosos pueden herir o matar al contacto. Para proteger a los conductores y a otras personas del contacto, las reglas indican a los expedidores (fletadores) cómo envasar de forma segura. Reglas similares indican a los conductores cómo cargar, transportar y descargar. Estas son las reglas de envase.

Comunicación del riesgo. El expedidor usa los documentos de envío, las etiquetas de empaque y marcas para alertar a los trabajadores de muelles y a los conductores acerca del riesgo y necesidades especiales de manejo. Las órdenes de envío, documentos de embarque y manifiestos son todos ejemplos de documentos de envío.

Hay nueve clases diferentes de peligros. La clase de peligro de un material refleja los riesgos relacionados con el mismo. Las clases de peligros se anotan en las páginas 95 y 96.

Los expedidores escriben el nombre de envío apropiado y la clase de peligro o código de división de los productos descritos en el espacio del documento de embarque. La información de la clase de peligro también aparecerá en las etiquetas en forma de diamante en tamaño de cuatro pulgadas sobre los envases que contengan materiales peligrosos. Si los envases no tienen espacio suficiente para dichas etiquetas, los expedidores deben ponerlas en un cartel, o en algunos casos, reducir el tamaño. Por ejemplo, en los cilindros de gas comprimido, que no puedan llevar etiqueta, tendrían que llevar un cartel o letrero. Las marcas de empaque pueden llevar los nombres de envío apropiados, números de identificación de Naciones Unidas e información especial de manejo (por ejemplo, flechas para indicar la orientación de la carga de líquidos).

Después de un choque o fuga de material peligroso, el conductor posiblemente no pueda hablar con alguien que llegue a prestar ayuda. Los bomberos y la policía deben saber acerca de los peligros a fin de impedir más daños o heridas. La vida del conductor, así como la de otros, pueden depender de la rapidez con que se encuentren los documentos de envío de una carga peligrosa. Por ello, usted debe marcar los documentos de embarque relacionados con materiales o desperdicios peligrosos o mantenerlos encima de otros documentos de envío. Usted también debe mantener estos documentos en una bolsa en la puerta del conductor o a la vista al alcance de la mano o sobre el asiento del conductor cuando sale de la cabina.

Los conductores deben usar letreros/carteles para advertir a otros sobre su carga peligrosa. Los letreros se deben colocar en el exterior del vehículo para demostrar la(s) clase(s) de peligro de los productos que se transportan a bordo. Cada uno se coloca hacia arriba en una punta con figura de diamante. La persona encargada de cargar el vehículo debe colocar los letreros al frente, atrás y en los lados del vehículo (refiérase a la página 96).

No todos los camiones que transportan materiales o desperdicios peligrosos necesitan llevar letreros. Las reglas sobre el uso de éstos se anotan en la Sección 9 de este manual.

Garantizar conductores y equipo seguros. Las reglas exigen que todos los conductores de camiones que lleven letreros o marcas (§27903 del CVC) tengan licencia comercial con endoso de materiales peligrosos (*HazMat*). Usted debe aprender a cargar y transportar materiales o desperdicios peligrosos en forma segura.

Los conductores que necesiten el endoso de materiales peligrosos (*HazMat*) deberán aprender las reglas sobre el uso de letreros. Si usted no sabe si su carga necesita estos letreros, pregunte a su empleador o expedidor. **Nunca maneje un vehículo que necesite letreros, a menos que usted tenga el endoso para materiales peligrosos (*HazMat*) en su CDL.** El hacerlo es un delito. Cuando lo detengan, usted será citado y no se le permitirá manejar su camión por el resto del viaje. Le costará tiempo y dinero. El no usar los letreros cuando se necesitan arriesgará su vida y la de los demás si usted tiene un choque. Las personas que ayudan en una emergencia, no sabrán de su carga peligrosa.

Los conductores que transportan materiales/desperdicios peligrosos también deberán saber qué productos se pueden cargar juntos y cuáles no. Estas reglas también se encuentran en la Sección 9. Antes de cargar el vehículo con más de una clase de producto, usted deberá saber si es seguro cargarlos juntos.

SECCIÓN 3: TRANSPORTE DE CARGA

Esta sección es para todos los conductores de vehículos comerciales

Esta sección trata sobre cómo transportar la carga con seguridad. Usted debe de aprobar el examen escrito sobre seguridad de la carga para obtener una licencia de manejar comercial.

Si usted carga o asegura la carga incorrectamente, esto pudiera ser un peligro para los demás y usted mismo. La carga suelta que se cae del vehículo puede causar problemas de tráfico y otras personas pudieran resultar heridas o muertas. La carga suelta puede herirlo o matarlo durante una parada rápida o un choque. Una carga excesiva puede dañar el vehículo. El dirigir el volante del vehículo puede ser afectado por una carga hecha indebidamente; esto hace más difícil el control del vehículo.

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

- La inspección de la carga.
- Reconocer cuando existe exceso de carga y mal balance del peso.
- Asegurarse de que la carga esté bien atada y cubierta, si es pertinente.

Si usted tiene intención de cargar materiales o desperdicios peligrosos que exijan carteles o marcas en su vehículo, necesita obtener también el endoso para materiales peligrosos (*HazMat*).

INSPECCIÓN DE LA CARGA

Como parte de la inspección previa al viaje, revise excesos de carga, peso mal balanceado y carga que no esté asegurada adecuadamente.

Inspeccione de nuevo la carga y los dispositivos de seguridad a no más de 25 millas después de haber empezado el viaje. Haga los ajustes necesarios. Revise la carga y dispositivos de seguridad tan frecuentemente como sea necesario durante el viaje para mantener la carga asegurada. Inspeccione otra vez:

- Después de haber manejado por tres horas o 150 millas, lo que ocurra primero.
- Después de cada descanso que tome durante el viaje.

Las regulaciones federales, estatales y locales sobre peso, seguridad, cubierta y rutas de camiones, varían mucho de lugar a lugar. Conozca las regulaciones de los sitios por donde usted maneja.

PESO Y BALANCE DE LA CARGA

Usted es responsable de asegurarse que su vehículo no esté sobrecargado. Estas son algunas definiciones de peso que debe saber:

Peso bruto de un vehículo. *Gross Vehicle Weight* (**GVW**). El peso total de un vehículo sencillo incluyendo la carga.

Peso bruto combinado. *Gross Combination Weight* (**GCW**). El peso total de una combinación de vehículos incluyendo la carga.

Clasificación de peso bruto del vehículo. *Gross Vehicle Weight Rating* (**GVWR**). La máxima clasificación de peso de un vehículo especificado por el fabricante para un vehículo sencillo, incluyendo la carga.

Clasificación de peso bruto combinado del vehículo. *Gross Combination Weight Rating* (**GCWR**). El total de las clasificaciones de pesos brutos (GVWRs) especificados para una unidad de fuerza motriz y cualquier vehículo remolcado. (Éste no es igual al GVWR especificado por un fabricante para la capacidad de remolque de un vehículo.)

Peso de los ejes. El peso de un eje o juego de ejes en el suelo.

Peso en las llantas. La máxima clasificación de peso seguro que una llanta puede llevar a una presión específica. Esta clasificación se indica en la banda lateral de cada llanta.

Sistemas de suspensión. Los sistemas de suspensión tienen una clasificación de capacidad de peso hecha por el fabricante.

Capacidad del mecanismo de acoplamiento. Los mecanismos de acoplamiento son clasificados según el peso máximo que pueden jalar y/o cargar.

Límites legales de peso

El peso debe mantenerse dentro del límite legal. Los estados cuentan con límites de peso máximo para pesos GVW, GCW, así como para peso de ejes. Con frecuencia, el peso máximo de ejes se determina por medio de una fórmula de puente (*bridge formula)* que permite un peso menor por eje para los ejes que están más cerca uno del otro. Esto se hace para evitar carga excesiva en puentes y carreteras.

La sobrecarga puede tener malos efectos en la dirección, frenado y control de velocidad. Los camiones sobrecargados tienen que ir más despacio en subidas. Y lo que es peor, pueden cobrar mucha velocidad en descensos. La distancia de parada aumenta. Los frenos pueden fallar cuando se forzan o se hacen funcionar demasiado.

Durante mal tiempo o en montañas, es posible que no sea seguro manejar dentro del peso máximo legal. Tome en cuenta esto antes de empezar a manejar.

Evite cargas pesadas que estén elevadas (fuera de balance)

La altura del centro de gravedad del vehículo es muy importante para controlar el vehículo en forma segura. Un centro de gravedad alto (carga amontonada muy alta o muy pesada en la parte de arriba) significa que el vehículo está más propenso a volcarse, especialmente en curvas o si usted tiene que desviarse para evitar un peligro. La distribución de la carga en la parte de abajo es muy importante. Cargue las piezas más pesadas primero o en la parte de abajo.

Equilibre el peso de la carga

El mal equilibrio de peso puede hacer que el vehículo no se pueda manejar con seguridad. Demasiado peso sobre el eje de dirección puede hacer que la dirección sea difícil y puede dañar el eje y las llantas. Ejes delanteros con poco peso (cargando el peso demasiado atrás) puede hacer que el peso sobre el eje de dirección sea muy liviano para dirigir sin peligro. Muy poco peso sobre los ejes motrices puede ocasionar mala tracción, así que cuando hace mal tiempo, el camión posiblemente no pueda continuar adelante. Peso que se cargue con un alto centro de gravedad tiene más probabilidades de volcarse. En los vehículos de plataforma hay también la probabilidad de que la carga se mueva hacia el lado o se caiga. La figura 3-1 muestra ejemplos de la forma correcta y equivocada de equilibrar el peso de la carga.

PARA ASEGURAR LA CARGA

Las cuñas se usan al frente, atrás y/o a los lados de la carga para impedir que se deslice. Las cuñas tienen una forma especial para que se fijen ceñidamente a la carga. Se aseguran a la cubierta de la carga para prevenir el movimiento de la misma. Los anclajes también se usan para prevenir que la carga se mueva. Los anclajes se colocan desde la parte de arriba de la carga hasta el piso y/o las paredes del compartimiento de la carga.

Sujeción

En los remolques de plataforma o sin costados, la carga debe estar bien asegurada para que no se mueva o se caiga. En las vagonetas cerradas, las amarraduras pueden ser importantes para

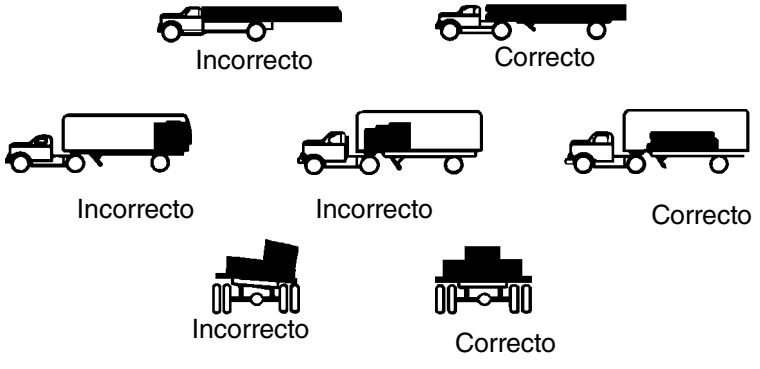


Figura 3-1 Equilibrando el peso de la carga

impedir que el movimiento de la carga pueda afectar la dirección del vehículo. Los amarres deben ser de la clase y fuerza apropiadas. La fuerza combinada de todos los amarres de la carga debe ser lo suficiente fuerte como para levantar una vez y media el peso de la porción de carga que se amarra. Debe usarse equipo de amarraduras apropiado, incluyendo sogas, correas, cadenas y aparatos de tensión (tornos, trinquetes y componentes de cinchadura). Los amarres deben ser atados correctamente al vehículo (ganchos, pernos, barandillas, argollas).

La carga debe tener dos amarres en los primeros 10 pies de la carga y un amarre por cada 10 pies adicionales. Asegúrese de tener los suficientes amarres para cumplir con esta necesidad. No importa qué tan pequeña sea la carga, debe tener por los menos dos amarres sujetándola.

Las reglas que rigen la carga y aseguramiento de troncos, madera recubierta, espirales de metal, tubos de concreto, contenedores intermodales, automóviles, vehículos pesados, vehículos aplanados o aplastados, contenedores deslizantes y piedras grandes se encuentran en el *Código de Regulaciones Federales,* Título 49, §393.

Cubriendo la carga

Hay dos razones básicas para cubrir la carga:

1. Para proteger a la gente de cualquier derrame de carga.
2. Para proteger la carga de las condiciones del clima.

La protección sobre derrame es un requisito de seguridad en muchos estados. Familiarícese con las leyes en los estados por donde usted maneja.

Mientras maneja, usted debe mirar frecuentemente por los espejos las cubiertas de la carga. Una cubierta que va volando puede desgarrarse y descubrir la carga y esto posiblemente obstruya su vista o la de alguien más.

Derrame de carga y daños a carreteras (§23114 y §23115 del CVC). Es contra la ley manejar en carreteras un vehículo cubierto inapropiadamente, construido o cargado en tal forma que cualquier parte de su contenido o carga se derrame, se caiga, se gotee, se funda, se cuele o de cualquier otra forma se escape del vehículo. (**Excepción**: El agua clara o las plumas de aves vivas).

Cualquier vehículo que transporte basura, desperdicios, deshechos, cenizas, etc. debe llevar la carga cubierta para prevenir que parte de ésta se derrame en la carretera. Material agregado deberá llevarse en el área de carga del vehículo y estar 6 pulgadas debajo de la orilla superior. El área de la carga no debe tener huecos, grietas, ni aperturas que puedan permitir el escape del material. El vehículo usado para transportar material agregado, debe estar equipado con selladuras en cualquier apertura usada para vaciar la carga, con loderas detrás de cada llanta, o juego de llantas y guardabarros. Otros requisitos están anotados en la Sección 23114 del CVC. Esto no se refiere a los vehículos que llevan desperdicios mojados de frutas o legumbres, o desperdicios de plantas procesadoras de alimentos.

Cualquier persona que intencionalmente o por descuido ocasione daños a cualquier calle o carretera, es responsable por el costo de reparación de ella o de cualquier señal, letrero, barandilla u otros servicios públicos que se hayan dañado. La responsabilidad puede incluir el costo de remover cualquier desecho de la carretera.

Paredes de retención

Las paredes de retención de la parte delantera *(headache racks)* le protegen a usted de la carga en caso de un choque o parada de emergencia. Asegúrese de que la estructura delantera esté en buena condición. Esta estructura debe bloquear el movimiento hacia adelante de cualquier carga que lleve.

Usted no puede inspeccionar la carga sellada, pero debe revisar que no haya excedido los límites de peso bruto y de los ejes.

Carga sellada o envasada

La carga se envasa generalmente para ser transportada por tren o barco. La entrega por camión ocurre al principio y/o al final del viaje. Algunos envases cuentan con sus propios sistemas de amarre o cerraduras sujetas directamente a un armazón especial. Otros envases (siguiendo las regulaciones establecidas por la CHP) tienen que estar cargados en remolques de plataforma. Éstos están asegurados con amarres justamente iguales a los de cualquier carga grande. Usted no puede inspeccionar cargas selladas, pero debe revisar que no se exceda de los límites de peso bruto y del peso de los ejes y que el sello no esté roto.

PARA MANEJAR OTRA CARGA

Los tanques secos en volumen requieren especial cuidado debido a que con frecuencia tienen un alto centro de gravedad y la carga se puede mover. Tenga muchísimo cuidado al manejar por curvas y al doblar en forma pronunciada.

CARNE COLGANTE

La carne que se transporta colgando (suspendida en un camión refrigerado) puede ser una carga inestable con un alto centro de gravedad. Se necesita particular cuidado en curvas cerradas, tales como rampas de salida o entrada. Vaya despacio.

GANADO

El ganado se puede mover dentro del remolque. Esto cambia el centro de gravedad y aumenta la probabilidad de volcar el vehículo. Con una carga que no llene completamente el espacio, use tabiques falsos para mantener el ganado junto. Aun cuando estén amontonados, se necesita tener especial cuidado porque el ganado se puede inclinar en las curvas.

CARGAS DE TAMAÑO EXCESIVO

Cargas muy largas, demasiado anchas y con peso excesivo exigen permisos especiales de tránsito de Caltrans. El manejo suele limitarse a ciertas horas del día. Se puede necesitar equipo especial tal como avisos de carga ancha *(wide load)*, luces intermitentes, banderas, etc. Tales cargas pueden requerir una escolta de policía o de vehículos pilotos que llevan avisos de advertencia y/o luces intermitentes. Estas cargas especiales exigen cuidado de manejo especial.

MARCAS ESPECIALES NECESARIAS

Cualquier vehículo y carga con más de 80 pulgadas de ancho tiene que, además de las luces exigidas, mostrar una luz de combinación ámbar de posición y una lámpara lateral del lado de la carga en el frente, y mostrar una luz de combinación roja de posición y una lámpara lateral de la parte de atrás.

Por otra parte, si el exceso de anchura de la proyección no se extiende más de tres pies de la parte delantera hasta la trasera, por lo menos una luz de combinación ámbar de posición tiene que estar visible por delante, por los lados y por detrás en la parte más ancha, si la proyección está cerca de la parte delantera del vehículo. Si la proyección está cerca de la parte de atrás, debe mostrarse por lo menos una luz de combinación roja de posición (§25100 del CVC).

CARGAS EXTENDIDAS

Luces (o banderas) en cargas extendidas. Cuando la carga de cualquier vehículo se extiende cuatro pies o más de la parte de atrás de la carrocería, se tiene que colocar una bandera roja o anaranjada fluorescente de por lo menos 12 pulgadas cuadradas en la punta extrema de la carga. Si el vehículo se maneja durante la oscuridad, debe llevar dos luces rojas encendidas al final de la carga, las cuales deben estar visibles a una distancia de 500 pies hacia la parte lateral y trasera del vehículo (§24604 del CVC).

Una carga que se extiende un pie o más a la izquierda en cualquier vehículo, debe tener una luz ámbar al lado del extremo izquierdo de la carga. Esta luz debe estar visible a una distancia de por lo menos 300 pies hacia la parte delantera y trasera durante la obscuridad. Si la carga se extiende más de 120 pulgadas, se debe llevar una lámpara ámbar en la parte delantera y una luz roja en la parte trasera, visibles a una distancia de por lo menos 300 pies.

Si el vehículo tiene más de 102 pulgadas de ancho, se debe llevar una bandera roja o fluorescente de no menos de 12 pulgadas cuadradas en el lado izquierdo de las partes delantera y trasera durante el día (§25104 del CVC).

REMOLQUES CARGADOS EN VAGÓN PLATAFORMA

Cuando cualquier remolque es cargado a otro vehículo (vagón plataforma [*piggyback*]) para ser llevado en cualquier carretera, el remolque debe estar atado en forma segura al vehículo, para prevenir que el remolque se desplace, se vuelque o pierda la estabilidad.

SECCIÓN 4: TRANSPORTAR PASAJEROS DE MANERA SEGURA

Esta sección es para todos los conductores que transporten pasajeros

Esta sección contiene conocimientos generales y prácticas seguras de manejar para conductores de vehículos de pasajeros. Usted debe tomar un examen sobre la información contenida en esta sección para obtener un endoso en su licencia de manejar comercial. Los conductores de vehículos de pasajeros tienen responsabilidades especiales. No son responsables solamente por la condición y operación segura de sus vehículos, sino también por la seguridad de sus pasajeros.

Esta sección no contiene información sobre frenos de aire. Usted tiene que leer la Sección 5 de este manual para obtener esa información.

Se necesita endoso para transporte de pasajeros

Usted debe tener un endoso para el transporte de pasajeros para un vehículo de transporte de pasajeros el cual incluye, pero no se limita a, autobuses, vehículo para labores agrícolas, o vehículo para transporte público general, cuando dicho vehículo es diseñado, usado o mantenido para llevar a más de 10 pasajeros, incluyendo al conductor, [y se maneja] por pago o lucro, o por cualquier organización o grupo sin fines de lucro.

Si usted toma el examen práctico de manejo en una vagoneta diseñada, usada o mantenida para llevar 15 pasajeros o menos, incluyendo al conductor, estará restringido para manejar autobuses pequeños.

INSPECCIÓN DEL VEHÍCULO

Seguridad. La seguridad es la razón más importante y obvia para inspeccionar su vehículo. También las leyes federales y estatales exigen inspecciones por parte del conductor. Inspectores federales y estatales también inspeccionan vehículos comerciales. Un vehículo que no es seguro puede ser puesto *fuera de servicio* hasta que el dueño o el conductor lo haya arreglado. No arriesgue su vida o la de sus pasajeros en un vehículo que no sea seguro.

Muchos conductores trabajan para compañías que tienen mecánicos de mantenimiento que son responsables de muchas de las revisiones detalladas en esta sección. Sin embargo, como conductor, usted debe aún poder revisar y reconocer muchos de los indicios de condiciones de manejo inseguro. El conductor debe inspeccionar también el equipo de emergencia y asegurarse de que esté colocado en su sitio y preparado para ser usado.

TIPOS DE INSPECCIONES

Inspección previa al viaje. Haga una inspección previa al viaje para enterarse de los problemas que podrían ocasionar un choque o avería. Una inspección previa al viaje se debe hacer de rutina antes de manejar el vehículo.

Durante el viaje usted debe:

- Revisar los indicadores por señales de problemas.
- Usar los sentidos para ver si hay problemas (mirar, escuchar, oler y tocar).
- Revisar las cosas importantes cuando pare.
  - Llantas, ruedas y rines
  - Frenos
  - Luces

Inspección e informe después del viaje. Inspeccione el vehículo al final del viaje, del día, o del turno de servicio. Los conductores deberán completar todos los días un reporte escrito de inspección del vehículo. Deberá incluir una lista de cualquiera de los problemas que se hayan encontrado.

Si usted trabaja para transportista interestatal y maneja autobuses, tiene que llenar un reporte de inspección por cada autobús que haya manejado. El reporte debe especificar cada autobús y anotar cualquier defecto que afecte la seguridad o que pueda resultar en una avería. Si no encuentra defectos, el reporte debe indicarlo.

¿Qué observar?

Problema de llantas. Es peligroso manejar con llantas en malas condiciones. Las llantas del frente no deben estar recubiertas, reencauchadas con bandas reparadas o resurcadas. Revise si hay:

- Demasiada o poca presión de aire.
- Desgaste de llantas. Se necesita por lo menos 4/32 de una pulgada de profundidad en cada ranura principal de las bandas de rodadura de las llantas delanteras y 2/32 de una pulgada en las demás llantas. Ninguna tela debe salir por las bandas de rodadura o por las paredes laterales.
- Cortaduras u otros daños.
- Separación de las bandas.
- Llantas dobles (de doble rodado) que se ponen en contacto una con otra o con partes del vehículo.
- Tamaños desiguales.
- Llantas radiales y de capa sesgada que se usan juntas.
- Vástagos de válvulas rajadas o cortadas.
- Después de que la llanta se ha cambiado, pare un poco después para revisar que las tuercas estén apretadas.

Problemas de ruedas y rines de llantas. Un rin dañado puede ocasionar que una llanta pierda presión o se desprenda. Revise si hay:

- Óxido alrededor de las tuercas de una rueda—revise si están apretadas.
- Abrazaderas, espaciadores, pernos, tuercas de sujeción que falten.
- Argollas de seguridad desiguales o torcidas o rajadas.
- Indicios de daño en ruedas o rines con reparaciones de soldadura.

Defectos del sistema de suspensión. El sistema de suspensión sostiene el vehículo y la carga, manteniendo los ejes en su lugar. Revise, si son visibles:

- Rajaduras o roturas de las barras de suspensión de ballesta, si el vehículo está equipado con las mismas.
- Hojas rotas o que falten en cualquier ballesta de hojas (si 1/4 ó más están rotas o faltan, pondrá al vehículo fuera de servicio, durante una inspección estatal o federal. Sin embargo, cualquier defecto podría ser peligroso).
- Fugas en los amortiguadores.
- Daños al sistema de suspensión de aire y/o fugas (no se mueven con menos de 80 psi)

Defectos del sistema de escape. Un sistema de escape roto puede permitir la entrada de emisiones venenosas dentro del autobús o cualquier otro vehículo de pasajeros. Revise, si son visibles:

- Tubos de escape, silenciadores, tubos traseros o tubos de escape verticales sueltos, rotos o que falten.
- Soportes de montaje, abrazaderas, pernos o tuercas sueltos, rotos o que falten.
- Piezas del sistema de escape frotando contra piezas del sistema de combustible, llantas, alambrado eléctrico, partes de combustión u otras piezas sueltas del vehículo.
- Piezas del sistema de escape con fugas.
- Humo excesivo.

Equipo de emergencia. La ley federal exige que un autobús tenga:

- Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que el vehículo esté equipado con interruptores automáticos).
- Tres triángulos reflectores rojos.
- Extinguidor de incendios, adecuadamente cargado y clasificado, si se exige.

Método de inspección

Consulte la Sección 11 para información y pautas sobre inspecciones. En las páginas 141 y 142 se muestran ejemplos de ayuda para memorizar. Usted sólo puede usar una de estas guías cuando vaya al DMV a tomar el examen previo al viaje para obtener su licencia comercial. Cualquier ayuda para memorizar que se use no puede incluir instrucciones sobre cómo llevar a cabo la inspección previa al viaje. Asimismo, consulte la Sección 5 para información sobre frenos de aire.

Salidas de emergencia

Revise las salidas de emergencia para fácil funcionamiento, que estén marcadas correctamente y para asegurarse que cualquier zumbador o dispositivos funcione bien.

Nunca maneje con una puerta o ventana de salida de emergencia abierta. El letrero "salida de emergencia" sobre la puerta de emergencia debe estar claramente visible. Si hay una luz de emergencia en la puerta, ésta debe funcionar. Enciéndala por la noche o siempre que usted use las luces exteriores.

Interior del autobús

Revise siempre el interior del autobús antes de manejar para garantizar la seguridad de los pasajeros. Los pasillos y escaleras deben estar sin estorbos. Las siguientes partes de su autobús deben estar en condiciones seguras de funcionamiento:

- Cada pasamano o barandilla.
- Cubierta del piso.
- Dispositivos de señales, incluyendo el zumbador de emergencia del servicio sanitario (si el autobús tiene baño).
- Agarraderas de salidas de emergencia.

Los asientos deben ser seguros para los pasajeros y tienen que estar bien sujetados al vehículo. La cantidad de pasajeros (excluyendo niños de brazos) no debe exceder del número de espacios seguros y adecuados para asientos, a menos que se permitan pasajeros de pie en sitios designados para tal propósito.

El asiento del conductor debe tener un cinturón de seguridad. Asegúrese que funcione adecuadamente y recuerde que debe usarlo. La ley exige que usted se abroche el cinturón de seguridad.

En el compartimiento de pasajeros de un vehículo agrícola, todas las herramientas para cortar o con orillas afiladas se colocarán en un recipiente cubierto. Todas las demás herramientas, equipo o materiales llevados en tal compartimiento se sujetarán a la carrocería del vehículo. El conductor y todos los pasajeros deben abrocharse el cinturón de seguridad.

Compuertas del techo

Usted puede dejar algunas compuertas de emergencia a medio abrir para permitir ventilación. No las deje abiertas siempre. Tenga en cuenta que la altura del autobús aumenta cuando están abiertas.

ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS

Los conductores de autobuses necesitan tener en cuenta la seguridad de los pasajeros durante el ascenso y descenso de los mismos. Siempre asegúrese que los pasajeros estén seguros en el autobús antes de cerrar la(s) puerta(s) y de partir. Permítales tiempo suficiente para sentarse y prepararse antes de partir. Debe parar y arrancar lo más suavemente posible para evitar que los pasajeros se hagan daño.

Línea para pasajeros de pie

Los autobuses diseñados para permitir pasajeros de pie deben tener una raya de dos pulgadas de ancho en el piso o alguna otra forma de indicarles donde no pueden permanecer de pie. Esto se llama línea para estar de pie (*standee line*). Todos los pasajeros parados tienen que permanecer detrás de dicha línea.

En su destino

Al llegar a su destino o paradas intermedias, anuncie:

- el lugar,
- la razón de la parada,
- la próxima hora de partida y
- el número del autobús.

Recuérdeles a los pasajeros de llevar consigo su equipaje de mano si van a bajar del autobús. Si el pasillo está a un nivel más bajo que los asientos, advierta a los pasajeros que tengan cuidado al caminar. Lo mejor es avisarles antes de parar completamente.

Los conductores de autobuses de turismo (*charter bus*) no deben permitir pasajeros en el autobús hasta la hora de partida. Esto previene robo o vandalismo en el autobús.

Equipaje

No se permite que los pasajeros dejen equipaje de mano a la entrada de la puerta o en el pasillo. No debe haber nada allí que pueda hacer tropezar a los pasajeros. Asegure el equipaje y la carga de manera que no haya peligro, y:

- Permita que el conductor se mueva más libre y fácilmente.
- Permita que los pasajeros salgan por cualquier ventanilla o puerta en caso de emergencia.
- Proteja a los pasajeros de lesiones, si el equipaje de mano se cae o se mueve.

Materiales peligrosos

Observe la carga o equipaje que contiene materiales o desperdicios peligrosos. La mayoría de éstos no se puede transportar en autobuses.

La Tabla Federal de Materiales Peligrosos indica los materiales peligrosos. Éstos representan un riesgo a la salud, seguridad y propiedad durante el transporte. Las tablas que muestran todas las etiquetas empiezan en la página 116. Esté alerta acerca de las calcomanías en forma de diamante que anuncian peligro. No transporte ninguna sustancia peligrosa que requiera carteles, a menos que usted tenga la seguridad de que las reglas lo permiten y tenga un endoso de *HazMat* en su licencia comercial.

Los autobuses pueden transportar municiones para armas pequeñas que tengan el letrero ORM-D, provisiones y medicinas de emergencia para hospitales. Se pueden transportar pequeñas cantidades de algunos materiales peligrosos si el expedidor no los puede enviar por ningún otro medio. Los autobuses **nunca** deben transportar:

- Venenos de la división 2.3, líquidos venenosos de la División 6.1, gas lacrimógeno, materiales irritantes.
- Más de 100 libras de venenos sólidos de la División 6.1.
- Explosivos en el espacio ocupado por pasajeros, excepto municiones para armas pequeñas.
- Materiales radioactivos con letreros en el espacio ocupado por pasajeros.
- Más de 500 libras en un total de materiales peligrosos permitidos y no más de 100 libras de cualquier clase.

Algunas veces los pasajeros suben al autobús con materiales peligrosos sin letreros. Quizá no sepan que es un peligro. No permita a los pasajeros llevar cosas peligrosas, tales como acumuladores (baterías) de autos o gasolina. Se permite el oxígeno recetado por un médico y obrando en poder de un pasajero, en un envase diseñado para uso personal.

Las sillas de ruedas que se llevan en autobuses (salvo los escolares) tienen que tener frenos u otro medio mecánico para evitar su movimiento mientras son levantadas o bajadas sobre la plataforma de la silla de ruedas. Las baterías tienen que ser a prueba de derrames y estar bien sujetadas a la silla de ruedas. Éstas no pueden usar combustible inflamable. (Los reglamentos sobre sillas de ruedas en autobuses escolares se hallan en 13 CCR 1293).

Animales

El transporte de animales está prohibido, excepto para servicio certificado de perros guía u ordenados por señales, usados por pasajeros con impedimentos físicos (CC 54.2).

TÉCNICAS DE MANEJO

Pare en los cruces de tren. Pare el autobús entre 15 a 50 pies antes del cruce del tren. Observe y escuche por si hay trenes en ambas direcciones. Usted debe abrir la puerta delantera si así mejora su capacidad para ver u oir mejor cuando un tren se acerca. Antes de cruzar después de que un tren haya pasado, asegúrese de que no haya otro tren llegando de cualquier dirección en otras vías. No debe cambiar de velocidad al cruzar las vías del tren, si el vehículo es de transmisión manual.

Cruces de tren

No es necesario parar (véase la figura 4-1).:

- En vías de tren que estén paralelas a una carretera dentro de un distrito comercial o residencial.
- Donde un oficial de tránsito o un abanderado está dirigiendo el tránsito.
- Si la vía del tren está dentro de la intersección y el semáforo está en verde.
- En un cruce de tren marcado cruce exento *(exempt crossing)*.

PUENTES LEVADIZOS

Pare en los puentes levadizos que no tengan una señal de tránsito o que estén controlados por un agente. Pare por lo menos 50 pies antes de la parte levadiza del puente. Mire por si hay una barrera completamente cerrada, antes de cruzar. No necesita parar, pero debe disminuir la velocidad cuando:

- Hay un semáforo en verde.
- Hay un agente u oficial de tránsito en el puente controlando el tráfico cuando el puente se abre.

CAUSAS COMUNES DE CHOQUES DE AUTOBÚS

Los choques ocurren con frecuencia en las intersecciones. Tenga precaución, aunque un semáforo o una señal de parada controle la circulación de tránsito. Recuerde cuánto espacio libre necesita el autobús y tenga cuidado con postes y ramas de árboles en las paradas. Conozca cuánto espacio necesita el autobús para acelerar y entrar al tránsito. Nunca suponga que los otros conductores frenarán para darle suficiente espacio cuando usted haga señales o empiece a salir.

Los choques en las curvas resultan por velocidad excesiva, muchas veces cuando la lluvia o la nieve han hecho la carretera resbalosa. Cada curva inclinada cuenta con un "diseño de velocidad" seguro. El promedio de diseño de velocidad es muchas veces menor a la velocidad marcada en tal curva. Aunque la velocidad marcada es segura para vehículos, puede ser demasiado alta para muchos autobuses. Con buena tracción, el autobús puede volcarse; con mala tracción simplemente patinará fuera de la curva. ¡Reduzca la velocidad en las curvas! Si el autobús se inclina hacia la parte exterior de una curva inclinada, es que usted está manejando demasiado de prisa.

TRATO A LOS PASAJEROS

La supervisión de pasajeros es necesaria al manejar. Muchos transportadores interurbanos tienen reglas de comodidad y de seguridad para los pasajeros. El explicar las reglas al principio del viaje evitará problemas más tarde.

Mientras maneja, examine el interior de su autobús así como la carretera hacia adelante, hacia los lados así como hacia atrás. Quizás tenga que recordar a los pasajeros acerca de las reglas o que deben mantener la cabeza y los brazos dentro del autobús.

Los pasajeros pueden tropezarse al subir o bajar y cuando el autobús arranca o para. Prevenga a los pasajeros para que caminen con cuidado al salir del autobús. Espere a que se sienten o se aseguren antes de arrancar. El arrancar y parar debe ser lo más suave posible para evitar que los pasajeros se lesionen.

PASAJEROS PROBLEMÁTICOS

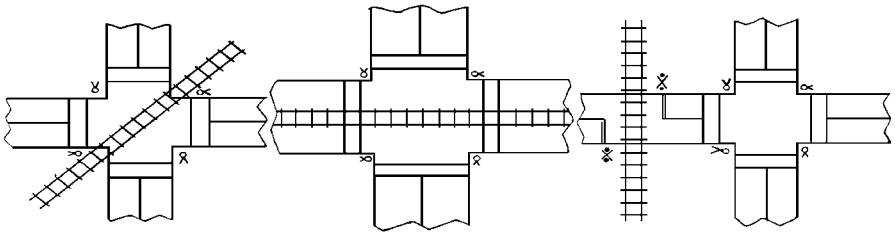
De vez en cuando, puede haber un pasajero problemático o bajo la influencia del alcohol y/o drogas. Usted tiene que garantizar la seguridad de este pasajero lo mismo que la de los demás. No haga que tales pasajeros se bajen donde pudiera serles peligroso. Podría ser más seguro bajar a estos pasajeros en la próxima parada, o en un sitio bien alumbrado donde haya más gente.

Figura 4-1

- Señal oficial de control de tránsito
- Aparato de advertencia en los cruces de tren

CRUCES EXENTOS

CRUCE NO EXENTO



REQUISITOS DIVERSOS

La boquilla de la manguera de combustible debe estar en contacto con la entrada del tanque de combustible al reabastecimiento del mismo. Ningún conductor o empresa de transportes permitirá que un vehículo sea reabastecido de combustible mientras:

- El motor esté en marcha.
- Una radio en el autobús esté transmitiendo.
- El autobús está cerca de cualquier llama o fuente de inflamación/chispa (incluyendo a las personas que están fumando).
- Pasajeros a bordo de cualquier autobús (excepto uno abastecido con diésel en un lugar abierto o en una estructura abierta en ambos extremos).

ENTRECIERRE DE PUERTA CON EL FRENO

Los autobuses urbanos de tránsito colectivo pueden tener un sistema de entrecierre de freno y acelerador. Éste acciona los frenos y aguanta el estrangulador en marcha en neutral cuando la puerta trasera está abierta. El entrecierre se suelta cuando usted cierra la puerta trasera. No emplee este dispositivo de seguridad en lugar del freno de estacionamiento cuando la seguridad exige el uso del freno de estacionamiento.

PRÁCTICAS PROHIBIDAS

No participe en ninguna conversación con los pasajeros que no sea necesaria ni en ninguna otra actividad que le distraiga mientras está manejando.

No remolque ni empuje un autobús dañado con pasajeros a bordo, a menos que sea peligroso bajar a los pasajeros. Siga las normas de su empleador sobre remolcar o empujar autobuses averiados.

SECCIÓN 5: FRENOS DE AIRE

Esta sección es para los conductores que manejen o remolquen vehículos con frenos de aire

Esta sección le informa acerca de frenos de aire. Si usted maneja o remolca vehículo(s) comercial(es) equipado(s) con frenos de aire, se le examinará sobre la información dada en esta sección. Si desea jalar remolques con frenos de aire, también debe leer la Sección 6: Vehículos Combinados.

Los frenos de aire utilizan el aire comprimido para hacer funcionar los frenos, y se deben mantener y usar correctamente.

Los sistemas de frenos de aire son tres sistemas combinados:

- El sistema de **freno de servicio** acciona y suelta los frenos cuando usted emplea el pedal de freno durante el manejo normal.
- El sistema de **freno de estacionamiento** acciona y suelta los frenos de estacionamiento cuando usted emplea el control de freno de estacionamiento.
- El sistema de **freno de emergencia** utiliza alguna parte de los sistemas de freno de servicio y de estacionamiento a fin de parar el vehículo en caso de falla del sistema de freno.

Requisitos de freno de aire para licencia comercial. Para los propósitos de licencia comercial, el sistema de frenos de aire de un vehículo tiene que cumplir con la definición dada arriba y debe contener lo siguiente que será revisado durante el examen de inspección previa al viaje:

- Indicadores de aire.
- Dispositivo(s) de advertencia de baja presión.

Si el vehículo que usted usa para su examen práctico de manejo no tiene estos componentes, su vehículo se considerará como un vehículo sin sistema de frenos de aire y usted tendrá en su licencia comercial una restricción de "Sin Frenos de Aire" *(No Air Brakes)*.

NOTA: Una completa aplicación del freno de servicio debe enviar a todas las cámaras de freno no menos de 90 por ciento de la presión del aire en reserva que haya permanecido con los frenos accionados (§26502 del CVC).

SISTEMA DE FRENOS DE AIRE

Un sistema de frenos de aire usa el aire como medio de transmitir presión desde el control del conductor al freno de servicio. También incluye un sistema de frenos hidráulicos de aire.

Hay muchas piezas en un sistema de frenos de aire. Usted debe conocer las piezas que se tratan aquí.

COMPRESOR Y REGULADOR DEL COMPRESOR DE AIRE

El compresor de aire empuja el aire a los tanques de almacenamiento de aire (depósito). El compresor de aire está manejado por el motor por medio de engranajes o una correa V. El compresor puede ser enfriado por aire o por el sistema de refrigeración del motor. Puede tener su propio surtidor de aceite, o ser lubricado por el aceite del motor. Si el compresor cuenta con su propio surtidor de aceite, revise el nivel de aceite antes de manejar.

El regulador controla cuando el compresor de aire empuja el aire a los tanques de almacenamiento. Cuando la presión del tanque de aire sube al nivel de “corte” (no mayor de 130 libras por pulgada cuadrada o “psi”) el regulador impide que el compresor acumule presión de aire. Cuando la presión del tanque baja a nivel de “entrada” (no menor de 85 psi) el regulador permite que el compresor vuelva a acumular la presión de nuevo.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y VACIAMIENTO DE AIRE

Los tanques de almacenamiento de aire se usan para contener el aire comprimido. La cantidad y el tamaño de los tanques de aire varían entre los vehículos. Los tanques contendrán suficiente aire para permitir que los frenos se usen varias veces aunque el compresor deje de funcionar.

El aire comprimido suele tener algo de agua y algo de aceite del compresor. Esto es muy malo para el sistema de frenos de aire. Por ejemplo, el agua se puede congelar en el tiempo frío y ocasionar una falla de los frenos. El agua, el aceite, etc., tienden a acumularse en el fondo

del tanque de aire. Cada tanque de aire viene equipado con una válvula de purga en el fondo. Hay tres tipos:

- Accionada manualmente girándola un cuarto de vuelta, como se muestra en la figura 5-1 o tirando de un cable. Usted mismo tiene que purgar los tanques al final de cada día de manejo.

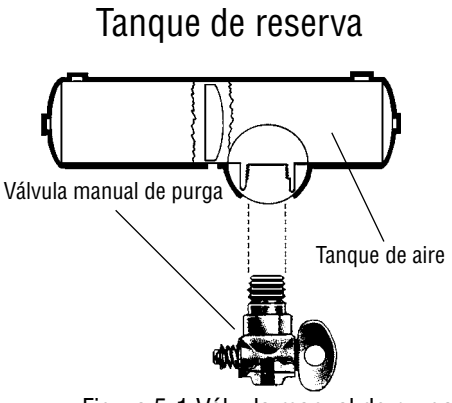


Figura 5-1 Válvula manual de purga

- Automático. El agua y el aceite son purgados automáticamente de la válvula (estas válvulas están equipadas también para la purga manual).
- Secadora de aire. El agua y el aceite son purgados automáticamente de una válvula de vaciado. Este tipo de válvula "vacía" el agua y el aire cada vez que el regulador cumple su ciclo.

Las automáticas están disponibles con dispositivos de calefacción eléctrica. Éstos impiden la congelación de la purga automática en tiempo frío.

Evaporador de alcohol

Algunos sistemas de frenos de aire tienen un evaporador de alcohol que introduce el alcohol en el sistema de aire. Esto ayuda a reducir el riesgo de hielo en las válvulas de freno de aire y otras piezas durante el tiempo frío. El hielo en el sistema puede causar la falla de frenos.

Revise el envase del alcohol y llénelo como sea necesario todos los días durante el tiempo frío. La purga (drenaje) diaria de los tanques de aire aún es necesaria para deshacerse del agua y el aceite (a menos que el sistema tenga válvulas de purga automáticas).

Válvula de seguridad

Una válvula de seguridad está instalada en el primer tanque donde el compresor bombea el aire. La válvula de seguridad protege el tanque y el resto del sistema de demasiada presión de aire. La válvula por lo general, está adaptada para abrir a 150 psi. Si la válvula de seguridad descarga el aire, hay algo que está mal con el sistema de frenos.

Pedal de frenos

Los frenos se accionan empujando el pedal de frenos (llamado también válvula de pie o válvula de pedal). Cuanto más fuerte pisa usted el pedal, más presión de aire se acciona de los tanques de almacenamiento a las cámaras de frenos. Soltar el pedal del freno agota la presión de aire de las cámaras y suelta los frenos. La presión de aire usada para aplicar los frenos debe ser acumulada en la reserva por el compresor de aire. Pisando y soltando el pedal (abanicando) sin necesidad puede dejar salir el aire más rápido de lo que el compresor la puede reemplazar. Si la presión se baja demasiado, los frenos no funcionarán.

Cuando usted pisa el pedal de freno, dos fuerzas empujan hacia atrás contra el pie. Una fuerza viene de un resorte en la válvula. La segunda fuerza viene de la presión de aire dirigiéndose a la cámara de los frenos. Esto le permite sentir cuánta presión de aire se está aplicando a la cámara de los frenos. Este "sentir" no le indica cuánta fuerza está siendo aplicada a los frenos porque esto depende del ajuste de freno.

Frenos de tambor

Los frenos de tambor (frenos de base) pueden ser usados en cada rueda. El tipo más común de frenos de tambor es el de leva S (se llama así por su forma [S-cam]) que se muestra en la figura 5-2.

Tambores, zapatas y forros de freno. Los tambores del freno se hallan en cada extremo de los ejes del vehículo. Las ruedas están montadas a los tambores. El mecanismo de freno se halla adentro del tambor. Para poder parar, las zapatas de frenos y los forros se empujan contra el interior del tambor. Esto ocasiona la fricción que disminuye la velocidad del vehículo (y crea calor). El calor que puede tolerar un tambor sin resultados dañinos, depende de qué tan fuerte y por cuánto tiempo se usan los frenos. Demasiado calor puede causar una falla del freno.

Frenos de leva S (*S-cam*). Cuando usted empuja el pedal del freno, entra aire en cada cámara de freno (Figura 5-2). La presión de aire empuja la varilla hacia afuera, moviendo el ajustador de la zapata (tensor), de este modo tuerce el árbol de leva del freno. Esto gira la leva S. La leva S obliga a que las zapatas de freno se separen una de otra, poniéndose en contacto con el interior del tambor de freno. Cuando usted suelta el pedal de freno, la leva S efectúa su carrera de retorno y un muelle (resorte) separa las zapatas del freno del tambor, dejando que las ruedas vuelvan a girar libremente.

Frenos de leva Laster (*CamLaster*). Los frenos de leva Laster tienen dos diferencias clave en el diseño en comparación con los frenos tradicionales de leva S. Una de dichas diferencias es un sistema de ajuste totalmente interno diseñado para mantener los frenos permanentemente ajustados debidamente. Los frenos de leva S, por otro lado, requieren un ajustador o tensor flojo externo. La segunda diferencia es un diseño de leva único que aplica la zapata del freno. A diferencia de un freno de tambor estándar que tiene un freno de perno de anclaje sencillo o doble, los frenos de leva Laster deslizan las zapatas por una rampa inclinada sobre la leva para tener contacto uniforme con el tambor del freno.

Frenos de cuña. La varilla de empuje de la cámara del freno empuja una cuña directamente entre los extremos de dos zapatas de freno. Esto las separa poniéndolas en contacto con el interior del tambor de freno. Los frenos de cuña pueden tener una cámara sencilla de freno, o dos cámaras de freno, empujando las cuñas hacia adentro en ambos extremos de las zapatas de freno. Los frenos de tipo cuña pueden ser de ajuste automático o pueden necesitar un ajuste manual.

Frenos de disco. En frenos de disco accionados por aire, la presión de aire actúa sobre una cámara de freno y un ajustador flojo (tensor), igual a los frenos de leva S. Pero en lugar de una leva S se usa un "tornillo de potencia". La presión de la cámara de freno sobre el ajustador flojo hace girar al tornillo de potencia. El tornillo de potencia sujeta el disco o rotor entre los forros de freno de un calibrador, semejante a una abrazadera grande en C.

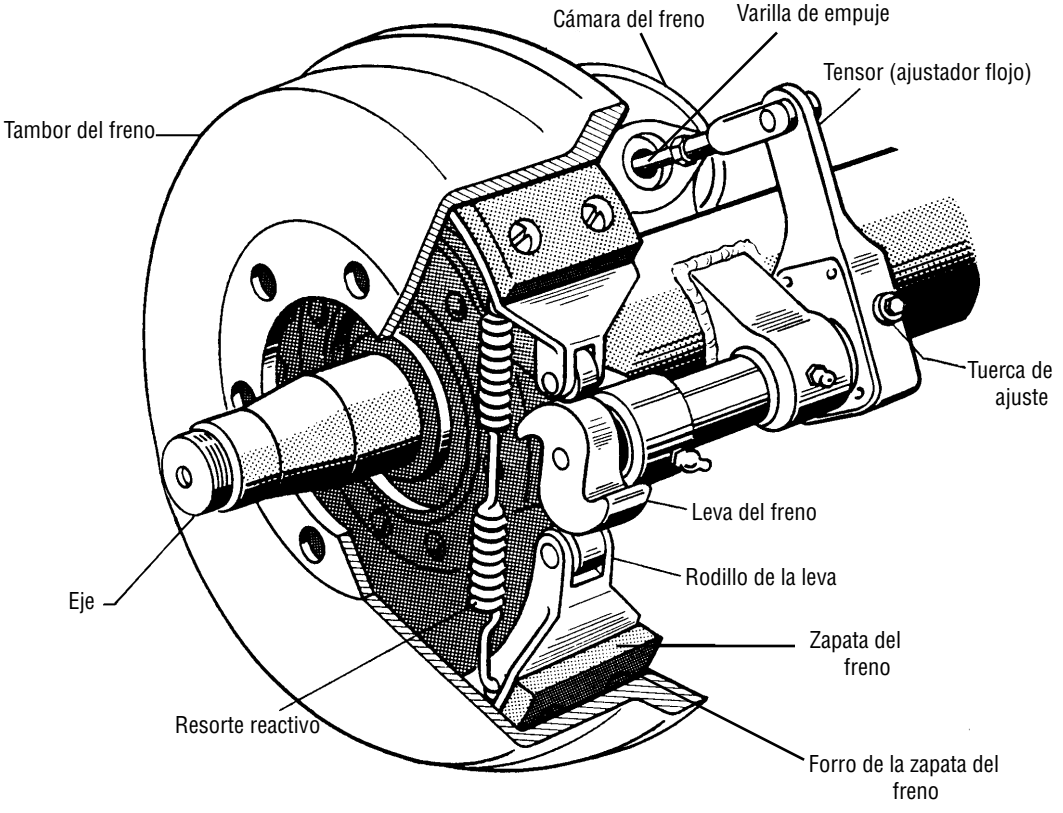


Figura 5-2 Leva en S del freno de aire

Válvula de retención de una vía

Este dispositivo permite fluir el aire en una dirección solamente. Todos los tanques de aire en los vehículos con frenos de aire deben tener una válvula de retención ubicada entre el compresor de aire y el primer depósito (§26507 del CVC). La válvula de retención impide que el aire salga, si se forman fugas en el compresor de aire.

Indicadores de presión del surtidor de aire

Todos los vehículos con frenos de aire tienen un indicador de presión conectado al tanque de aire. Si el vehículo tiene un sistema doble de frenos de aire, habrá un indicador para cada mitad del sistema, o a veces, un indicador sencillo con dos agujas. Los sistemas dobles se explicarán luego. Estos indicadores le muestran cuánta presión se encuentra en los tanques de aire.

Indicador de aplicación de presión

Este indicador muestra cuánta cantidad de presión de aire está usted aplicando a los frenos (algunos vehículos no tienen este indicador). Cuando usted desciende, aumentando la presión del freno para mantener la misma velocidad significa que los frenos se están debilitando. La necesidad de presión aumentada puede también ser causada por frenos desajustados, fugas de aire o problemas mecánicos.

Dispositivo de advertencia de baja presión de aire

Se exige una señal de advertencia de baja presión de aire en los vehículos con frenos de aire. Una señal de advertencia que usted puede ver debe encenderse cuando la presión del surtido de aire baje entre 55 a 75 psi o la mitad de la presión de corte del regulador del compresor en vehículos más antiguos. La advertencia suele ser una luz roja. Es posible que un zumbador también se active.

Otro tipo de advertencia es el comunicador por señales oscilantes "*wig wag*." Este dispositivo deja caer un brazo mecánico en vista suya cuando la presión del sistema baja entre 55 y 75 psi. Usted verá subir un "*wig wag*" automático cuando la presión del sistema sube más de 55 psi. El tipo de reenganche manual tiene que ser colocado manualmente en la posición de "fuera de vista". No permanecerá en su lugar hasta que la presión del sistema esté entre 55 a 75 psi.

En autobuses grandes es común que los dispositivos de advertencia de baja presión hagan señales cuando la presión es de 80 a 85 psi.

Los vehículos de labores agrícolas y los autobuses escolares tipo I deberán tener tanto un dispositivo de advertencia audible como uno visual.

Interruptor de la luz de parada

Los conductores detrás de usted tienen que ser advertidos cuando usted acciona los frenos. El sistema de freno de aire realiza esto con un interruptor eléctrico que funciona por medio de la presión de aire. El interruptor enciende las luces de freno cuando usted acciona los frenos de aire.

Válvula restrictiva del freno delantero

Algunos vehículos viejos fabricados antes de 1975 tienen una válvula restrictiva de freno delantero y un control en la cabina. El control está generalmente marcado "normal" y "resbaloso". Cuando usted coloca el control en la posición de resbaloso, la válvula restrictiva corta la presión normal de aire al freno del frente por la mitad. Las válvulas restrictivas se usan para reducir la probabilidad de que las ruedas delanteras patinen en superficies resbalosas. Sin embargo, reducen también la potencia de parada del vehículo. El frenado de las ruedas delanteras es bueno bajo cualquier condición. Pruebas han demostrado que los patinamientos de las ruedas delanteras al frenar, no son probables ni siquiera sobre hielo. *Asegúrese de que el control esté en posición que marque "normal" para tener una potencia normal de parada.*

Muchos vehículos tienen válvulas restrictivas automáticas para las ruedas delanteras. Éstas reducen el aire en los frenos delanteros, salvo cuando los frenos se accionan con mucha fuerza (60 psi o más presión por aplicación). El conductor no puede controlar estas válvulas. (**NOTA:** Algunos vehículos son fabricados sin frenos delanteros).

Frenos de resorte

Todos los camiones, camiones-tractores y autobuses deben estar equipados con frenos de emergencia y de estacionamiento. Los frenos de estacionamiento deben estar sujetos por medio de una fuerza mecánica (debido a que la presión de aire puede eventualmente escaparse). Los frenos de resorte generalmente se usan para

cumplir con los requisitos de emergencias y estacionamiento. Al manejar, resortes poderosos se detienen por la presión de aire. Si se quita la presión de aire, los resortes accionan los frenos. Un control de frenos de estacionamiento en la cabina permite que el conductor deje salir el aire de los frenos de resorte. Esto permite que los resortes accionen los frenos. Una fuga en el sistema de freno de aire generalmente causa que los resortes accionen los frenos.

Los frenos de resorte de tractor y camión sencillo se accionan completamente cuando la presión de aire cae y oscila entre 20 y 45 psi (típicamente de 20 a 30 psi). No espere a que los frenos se accionen automáticamente. Cuando la luz de advertencia de baja presión y zumbador se activen, inmediatamente pare el vehículo con mucha seguridad, mientras aún puede controlar los frenos.

La potencia de frenado de los frenos de resorte depende de que los frenos estén ajustados. Si éstos no están ajustados, ni los frenos regulares ni los de emergencia/estacionamiento funcionarán correctamente.

CONTROLES DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

En los vehículos más nuevos con frenos de aire, accione los frenos de estacionamiento usando un botón de oprimir-jalar de color amarillo en forma de diamante. Jale el botón para accionar los frenos de estacionamiento (frenos de resortes) y oprímalo para soltarlos. En vehículos antiguos, el freno de estacionamiento se puede controlar por medio de una palanca. Use los frenos de estacionamiento siempre que se estacione.

Precaución. Si su vehículo no está equipado con un sistema anti-compuesto (solamente en vehículos con frenos de aire), usted no debe oprimir el pedal del freno cuando los frenos de resorte estén puestos. Si lo hace, los frenos podrían dañarse por la fuerza combinada de los resortes y la presión del aire. Muchos sistemas de frenos están diseñados para que esto no suceda. Sin embargo, no todos los sistemas están hechos de esa manera y los que lo están posiblemente no funcionen todo el tiempo. Es mejor desarrollar el hábito de no empujar el pedal de frenos cuando los frenos de resorte estén activados.

Válvulas de mando de modulación. En algunos vehículos se puede usar una palanca de mando sobre el tablero para accionar los frenos de resorte poco a poco. Ésta se llama válvula de modulación, que es accionada por un resorte que le da una idea de la acción de frenado. Entre más mueva usted la palanca de mando, más fuertes se activan los frenos de resorte. Éstos funcionan de esta manera para que usted pueda controlar los frenos de resorte, si es que fallan los frenos de servicio. Cuando estacione el vehículo con la válvula de mando de modulación, mueva la palanca lo más lejos posible y sosténgala en su lugar con el dispositivo de bloqueo.

Válvula de mando doble de estacionamiento. Cuando la presión principal de aire se pierde, se accionan los frenos de resorte. Algunos vehículos, como autobuses, tienen un tanque separado que se puede usar para soltar los frenos de resorte. Esto permite que usted pueda desplazar el vehículo en caso de emergencia. Una de las válvulas es del tipo oprimir y jalar que se usa para accionar los frenos de resorte al estacionar. La otra válvula está cargada por un resorte en posición de “afuera”. Cuando usted oprime el control, el aire del tanque separado suelta los frenos de resorte para que el vehículo se pueda mover. Cuando usted suelta el botón, los frenos de resorte se vuelven a accionar. En el tanque separado hay solamente aire suficiente para hacer esto unas pocas veces nada más.

SISTEMAS DUALES DE FRENOS DE AIRE

La mayoría de los vehículos de servicio pesado más modernos usa sistema dual de frenos de aire para seguridad. Un sistema doble de frenos de aire tiene dos sistemas separados de frenos de aire que usan un solo control de mando de freno. Cada sistema cuenta con sus propios tanques de aire, mangueras, tubos, etc. Un sistema típicamente opera los frenos regulares en el eje o ejes traseros. El otro sistema opera los frenos regulares en el eje delantero y posiblemente un eje trasero. Ambos sistemas proporcionan aire al remolque, si tiene alguno. El primer sistema es llamado sistema *primario* y el otro es llamado sistema *secundario.*

Antes de manejar un vehículo con un sistema dual de aire, déle bastante tiempo para que el compresor desarrolle un mínimo de 100 psi en ambos sistemas el primario y el secundario. Observe los indicadores de presión de aire primarios y secundarios (o agujas, si el sistema tiene dos agujas en un solo indicador). La luz de advertencia de baja presión de aire y zumbador

deben apagarse cuando la presión en ambos sistemas suba a un valor establecido por el fabricante. Este valor debe ser mayor de 55 psi.

Los dispositivos de advertencia deben encederse antes de que la presión de aire caiga bajo 55 psi en cualquiera de los sistemas. Si un sistema de aire tiene muy poca presión, los frenos traseros o los delanteros no estarán funcionando completamente. Esto quiere decir que le tomará más tiempo para parar. Detenga el vehículo con seguridad y mande arreglar el sistema de frenos de aire.

FRENOS DE AIRE EN VEHÍCULOS COMBINADOS

La válvula manual del remolque (llamada también válvula de trole o barra Johnson) hace funcionar los frenos del remolque. La válvula manual del remolque debe ser usada solamente para probar los frenos del remolque. No reduzca la velocidad de un remolque o combinación de semirremolque usando solamente el freno manual del remolque. No la use al manejar debido al peligro de hacer patinar al remolque. El freno de pie envía el aire a todos los frenos del vehículo, incluyendo los del remolque. Hay mucho menos peligro de causar un patinamiento o doblaje cuando se usa solamente el freno de pie.

VÁLVULA MANUAL DEL REMOLQUE

Nunca use la válvula manual para estacionarse, porque todo el aire puede escaparse, destrabando los frenos (en remolques que no tienen frenos de resorte). Siempre use los frenos de estacionamiento cuando se estacione. Si el remolque no tiene frenos de resorte, use cuñas para evitar que el remolque se mueva.

VÁLVULA PROTECTORA DEL TRACTOR

La válvula protectora del tractor mantiene aire en el tractor o camión si el remolque se desprende o da señales de una fuga importante. Esta válvula es controlada por la válvula de control del surtidor de aire del remolque que está en la cabina. La válvula de control le permite abrir y cerrar la válvula protectora. Se cerrará automáticamente si la presión del aire es baja (en una escala de 20 a 45 psi). Cuando la válvula se cierra, impide que cualquier aire se escape y saca el aire de la línea de emergencia del remolque, lo que causa que los frenos de emergencia del remolque se accionen. (Los frenos de emergencia se explican después).

El control de surtido de aire al remolque en vehículos más nuevos, es un botón rojo de ocho lados, el cual controla las válvulas protectoras del tractor. Oprímalo para abastecer aire al remolque, y jálelo para apagar el flujo de aire y poner los frenos de emergencia del remolque. La válvula se saldrá y cerrará la válvula protectora del tractor cuando la presión del aire baja a una escala de 20 a 45 psi. Es posible que las válvulas de emergencia en vehículos viejos no funcionen automáticamente. Quizá tengan una palanca en vez de un botón. La posición normal se usa para jalar de un remolque. La posición de emergencia se usa para detener el flujo de aire y poner los frenos de emergencia del remolque.

LÍNEAS DE SERVICIO DE AIRE DEL REMOLQUE

Todos los vehículos combinados tienen dos líneas de servicio de aire—la línea de servicio y la de emergencia. Éstas corren entre cada vehículo (tractor al remolque, remolque a la plataforma de rodillos, plataforma de rodillos al segundo remolque, etc.).

Línea de servicio de aire (normalmente azul). La línea de *servicio* (también llamada línea de control o línea de señal) lleva aire que es controlado por el freno de pie o el freno de mano del remolque. La presión en la línea de servicio cambiará en forma semejante dependiendo de qué tan fuerte empuje el freno de pie o la válvula de mano. La línea de servicio está conectada a una válvula transmisora en el remolque para accionar más o menos presión a los frenos del remolque. La válvula transmisora conecta los tanques de aire del remolque a los frenos de aire del mismo. A medida que la presión en la línea de servicio aumenta, la válvula transmisora se abre y envía presión de aire desde el tanque del remolque hasta las cámaras de los frenos del remolque, accionando los frenos del mismo.

Línea de aire de emergencia (normalmente roja). La línea de emergencia tiene dos propósitos. Primero, surte aire al tanque de aire del remolque y 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 accionar los frenos de emergencia del remolque. La pérdida de presión podría ser causada por un remolque que se está separando del vehículo, rompiendo la manguera de aire de emergencia. También podría ser causada porque se rompe una manguera,

tubería de metal u otra pieza, dejando que el aire se escape. Cuando la línea de emergencia pierde presión, hace que la válvula protectora del tractor se cierre (el botón de suministro de aire se saltará).

Acopladores (conectadores de mangueras)

Los conectadores de mangueras son aparatos de acoplamiento que se usan para conectar las líneas de aire de servicio y de emergencia desde el tractor al remolque. Los acopladores tienen un empaque de goma que impide que el aire se escape. Limpie los acopladores y empaques de goma antes de hacer conexiones. Al conectar los conectadores de mangueras, presione los dos empaques juntos con los acopladores en un ángulo de 90° uno al otro. Una vuelta a los conectadores de mangueras pegados a la manguera unirá y cerrará los acopladores.

Es muy importante mantener limpio el abastecedor de aire. Para mantener limpio el abastecedor de aire, algunos vehículos tienen "finales muertos" o acopladores falsos para que las mangueras puedan estar acopladas cuando no se usan. Esto impedirá que el agua y el polvo entren al acoplador y a las líneas de aire. Use los acopladores falsos, si están disponibles, cuando las líneas de aire no están conectadas al remolque.

Para evitar errores, hay etiquetas de metal pegadas a las líneas con las palabras *servicio* o *emergencia* (*service or emergency*) estampadas en ellas. Algunas veces se usan en colores. Azul para las líneas de servicio y rojo para las líneas de emergencia.

Si usted cruza las líneas de servicio de aire, se surtirá aire a la línea de servicio, en lugar de cargar los tanques de aire del remolque. No habrá aire disponible para soltar los frenos de resorte del remolque (frenos de estacionamiento). Si los frenos de resorte no se sueltan cuando usted empuja el control de servicio de aire del remolque, revise las conexiones de las líneas de servicio de aire.

Los remolques viejos no tienen frenos de resorte. Si el abastecimiento de aire en el tanque de aire del remolque se ha fugado, no habrá frenos de emergencia, y las ruedas del remolque girarán libremente. Si usted cruzó las líneas de aire, podría conducir, pero no tendría frenos en el remolque. Antes de manejar, pruebe siempre los frenos del remolque con la válvula manual o jale el control del surtidor de servicio de aire. Jálelos suavemente en un cambio bajo para estar seguro de que los frenos funcionan.

Tanques de aire del remolque

Cada remolque y convertidor de remolque tiene uno o más de un tanque de aire. Se llenan por la línea surtidora de emergencia del tractor y surten la presión de aire usada para hacer funcionar los frenos del remolque. La presión de aire es enviada desde los tanques de aire a los frenos por medio de válvulas transmisoras. La presión en la línea de servicio indica cuánta presión deben enviar las válvulas transmisoras a los frenos del remolque. La presión en la línea de servicio es controlada por el pedal del freno y el freno de mano del remolque.

Es importante que usted no deje que haya acumulación de agua o aceite en los tanques de aire. Si eso sucede, puede que los frenos no funcionen. Cada tanque tiene una válvula de purga y usted debe purgar los tanques todos los días. Si los tanques tienen purga automática, mantendrán la mayoría de la humedad afuera. Sin embargo, usted debe aún abrir las purgas para revisar si hay humedad.

Válvulas de cierre

Las válvulas de cierre (también llamadas grifos de estrangulación) son usadas en las líneas de servicio y suministro de aire en la parte de atrás de los remolques dedicados a jalar a otros remolques. Estas válvulas permiten cerrar las líneas de aire cuando otro remolque no está siendo remolcado. Usted debe averiguar si todas las válvulas de cierre están en la posición de abiertas, excepto aquellas en la parte trasera del último remolque, las cuales tienen que estar cerradas.

Frenos de servicio, de resorte y de emergencia

Los remolques más nuevos tienen frenos de resorte, igual que camiones y camiones tractor. Sin embargo, a los convertidores de remolque y remolques hechos antes de 1975 no se les exige tener frenos de resorte. Éstos tienen frenos de emergencia que funcionan por medio del aire que está almacenado en el tanque del remolque. Los frenos de emergencia son accionados siempre que se ha perdido la presión en la línea de emergencia. Estos remolques no tienen frenos de estacionamiento. Los frenos de emergencia son accionados siempre que el botón de abas-

tecimiento se jala o cuando el remolque sea desacoplado. Los frenos funcionarán solamente mientras que haya presión de aire en el tanque del remolque. Eventualmente, el aire se fugará; luego no habrá frenos. Es muy importante que usted use cuñas cuando estaciona los remolques sin frenos de resorte.

Un escape mayor en la línea de emergencia causará que la válvula protectora del remolque se cierre y que los frenos de emergencia del remolque se accionen.

Usted quizás no notará un escape en la línea de servicio hasta que intente usar los frenos. Entonces, la pérdida de aire bajará la presión del tanque rápidamente. Si se baja lo suficiente, los frenos de emergencia del remolque se activarán.

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE FRENOS DE AIRE

Use el procedimiento básico descrito en la Sección 2 ó 4 para inspeccionar su vehículo. Hay más partes que inspeccionar en el vehículo con frenos de aire que en uno sin ellos.

COMPARTIMIENTO DEL MOTOR

Revise la correa de transmisión del compresor de aire. Si el compresor se maneja por una correa de transmisión, revísela por desgaste excesivo, por grietas y por lo apretada que esté la correa.

INSPECCIÓN ALREDEDOR

Revise el ajuste de los frenos de leva S. Estaciónese en tierra nivelada y calce las ruedas para impedir que el vehículo se mueva. Suelte los frenos de estacionamiento en el motor o tractor y los frenos de emergencia en el remolque para que pueda marcar la varilla de empuje en la posición libre. Haga una marca en la varilla de empuje con una tiza o marque cerca de la cámara del freno donde la varilla de empuje sale de la cámara de aire. Accione los frenos de estacionamiento del camión o tractor y el sistema de frenos de emergencia. Mida la trayectoria de la varilla de empuje desde la cámara de freno y la marca que hizo con la tiza o la marca a cada cámara de aire. La varilla de empuje debe moverse menos de dos pulgadas en la mayoría de los frenos. (Los frenos más pequeños de leva tendrán menos trayectoria en la varilla de empuje).

Si una varilla de empuje excede el ajuste requerido, ajústela o hágala ajustar. (No se espera que usted la ajuste durante la inspección previa al viaje, pero se espera que describa cómo revisar que esté ajustada debidamente). Los vehículos que tengan frenos muy flojos pueden ser muy difíciles de parar. Los frenos mal ajustados son el problema más frecuente en inspecciones a la orilla del camino. Sea seguro—revise los ajustadores flojos (tensores).

Revise los tambores (o discos), forros y mangueras. Los tambores de freno no deben tener grietas. Los forros no deben estar sueltos ni empapados de aceite o grasa. No deben ser más delgados de lo que recomiendan las especificaciones del fabricante. (Generalmente esto será 1/4 de pulgada). Las piezas mecánicas tienen que estar en su lugar, no deben estar rotas, ni faltar. Revise las mangueras de aire conectadas a las cámaras de freno para asegurarse de que no estén cortadas o desgastadas.

REVISIÓN EN LA CABINA DE LOS FRENOS DE AIRE

NOTA: Todos los exámenes del sistema de frenos de aire tratados en esta sección son importantes y cada uno se puede considerar como parte crítica de los exámenes en la cabina de los frenos de aire. Las pruebas marcadas con un asterisco (*) en esta sección se exigen con propósitos de examen durante la porción previa al viaje del examen práctico de manejo CDL. Pueden hacerse en cualquier orden siempre y cuando se hagan correcta y efectivamente . Si no se demuestran y se dicen los parámetros de cada examen correctamente, se reprueba de manera automática el examen previo al viaje.

Hay dos pruebas para la **proporción de fuga de aire**:

Prueba de fuga estática

Con un sistema de aire básicamente cargado completamente (dentro de la escala de operación efectiva del compresor) apague el motor, suelte o desactive todos los frenos y deje que el sistema se asiente (la aguja del indicador de aire deja de moverse). Espere un minuto. La presión de aire no debe bajar más de:

- 2 psi para vehículos sencillos.
- 3 psi para una combinación de dos vehículos.
- 5 psi para una combinación de tres o más vehículos.

Una pérdida de aire mayor a las anteriores indica que hay un problema en el sistema de frenos

y es necesario hacer las reparaciones antes de operar el vehículo.

***Prueba de fuga aplicada**

Con un sistema de aire básicamente cargado completamente (dentro de la escala de operación efectiva del compresor), apague el motor, suelte o desactive todos los frenos para que todo el sistema se cargue. Permita que el sistema se asiente (la aguja del indicador de aire deja de moverse). Aplique presión firme y constante al pedal del freno (frenos puestos) y sujételos. Después que el sistema se vuelva a asentar, registre el tiempo por un minuto. La presión de aire no debe bajar más de:

- 3 psi para vehículos sencillos.
- 4 psi para una combinación de dos vehículos.
- 6 psi para una combinación de tres o más vehículos.

Una pérdida de aire mayor a las anteriores indica que hay un problema en el sistema de frenos y es necesario hacer las reparaciones antes de operar el vehículo.

NOTA: Usted deberá poder demostrar esta prueba y decir verbalmente al examinador la pérdida de aire permitida.

Si hay demasiada pérdida de aire, revise si hay fugas de aire y arréglelas. Para propósitos de prueba, identifique si la proporción de pérdida de aire es demasiada.

***Prueba de la presión de corte del regulador del compresor de aire**

Para hacer esta prueba, la presión de aire para el vehículo debe estar subiendo cuando el motor esté en marcha. Ponga el motor en marcha neutral rápida. El regulador del compresor de aire debe cortar el compresor de aire antes que la aguja alcance 130 psi. La presión de corte del regulador es donde la aguja para de subir.

Para propósitos de prueba, identifique cuando el compresor corte o deje de acumular la presión de aire y diga verbalmente la presión máxima en la que esto puede ocurrir.

NOTA: No se debe referir al secador de aire (*air dryer exhausting*) como corte del regulador.

***Prueba de la presión de entrada del regulador del compresor de aire**

Para hacer esta prueba, la presión de aire para el vehículo no puede estar subiendo cuando el motor está en marcha. Con el motor marchando en neutral, bombee lentamente el pedal de los frenos para reducir la presión del tanque de aire. Observe el indicador de aire entre cada bombeo para identificar cuando el compresor empieza a acumular aire (la aguja empieza a subir). Esto debe ocurrir a no menos de 85 psi.

Para propósitos de prueba, identifique donde el compresor empieza a acumular presión de aire y diga verbalmente la presión mínima en la que esto puede ocurrir.

***Prueba del dispositivo de advertencia de baja presión de aire**

Esta prueba se puede hacer con el motor apagado o prendido. Para hacer la prueba con el motor apagado, prenda la potencia eléctrica para que haya suficiente presión a fin de evitar que el dispositivo de advertencia de baja presión de aire se encienda. Bombee lentamente el pedal del freno para reducir la presión del tanque de aire. El dispositivo de advertencia de baja presión debe encenderse cuando la presión esté entre 55 y 75 psi. Para propósitos de prueba, identifique cuando se active la señal de advertencia y diga verbalmente el rango legal al que la señal debe activarse.

Si la señal de advertencia no funciona, usted podría perder presión de aire sin saberlo. Esto podría causar un frenado repentino de emergencia en un sistema de aire de circuito sencillo. En sistemas duales, la distancia de parada será aumentada. Solamente se podrá efectuar un frenado limitado antes de que se accionen los frenos de resorte.

***Revise que los frenos de resorte funcionen automáticamente.** Calce las ruedas. Suelte todos los frenos de estacionamiento y apague el motor. Bombee el pedal de freno para reducir la presión de aire en el tanque. El botón de válvula de suministro de aire debe botarse cuando la presión de aire caiga a la especificación del fabricante (por regla general en una escala entre 20-40 psi). Esto causa que se engranen los frenos de resorte. Algunos remolques usan un sistema de aire aplicado para freno de emergencia y algunos usan frenos de resorte como sistema de freno de emergencia.

Revise la proporción de aumento de presión de aire. Con el motor operando al rpms, la presión debe aumentar desde 85 hasta 100 psi dentro de 45 segundos en los sistemas de aire duales. Si el vehículo tiene tanques de aire más

grandes que los mínimos, el tiempo de aumento puede ser más largo y aún ser seguro. Revise las especificaciones del fabricante. En sistemas de aire sencillos (anteriores a 1975), los requisitos típicos son un aumento de presión desde 50 hasta 90 psi dentro del tiempo de 3 minutos con el motor a una velocidad de marcha neutral de 600-900 rpm.

Si la presión de aire no aumenta lo bastante rápido, la presión puede caer demasiado baja al manejar, exigiendo una parada de emergencia.

Pruebe los frenos de servicio. Espere hasta que haya una presión normal, suelte el freno de estacionamiento, haga andar el vehículo lentamente hacia adelante (a casi 5 mph), y frene firmemente usando el pedal del freno. Cualquier jalón hacia un lado, sensación anormal, o acción demorada de parada debe revisarse.

Pruebe el freno de estacionamiento. Abróchese el cinturón de seguridad. Ponga el freno de estacionamiento y trate de mover el vehículo o dejar que el vehículo se mueva hacia adelante lentamente y accione el freno de estacionamiento. El freno de estacionamiento debe parar un vehículo que está rodando o no debe permitir ningún movimiento.

Revisión de los frenos de vehículos combinados

Además de aquellas anotadas en la Sección 2, complete las siguientes revisiones.

Revise que el aire fluya a todos los remolques (remolques dobles y triples):

- Use el freno de estacionamiento del tractor y/o calce las ruedas para sostener al vehículo.
- Espere a que la presión del aire suba a un nivel normal.
- Use el freno de mano del remolque para surtir aire a la línea de servicio.
- Abra la válvula de cierre de la línea de emergencia de la parte trasera del último remolque (usted debe escuchar el escape del aire).
- Cierre la válvula de la línea de emergencia.
- Abra la válvula de la línea de servicio para comprobar que la presión de servicio esté pasando por todos los remolques, luego cierre la válvula.

Si usted no escucha el escape del aire de las dos líneas, revise que las válvulas de cierre del otro remolque(s) y convertidor(es) estén en posición ABIERTA. Debe haber aire hasta atrás para que todos los frenos funcionen.

Pruebe la válvula protectora del tractor:

- Cargue el sistema de freno de aire del remolque. (Eso es, aumente una presión normal de aire y oprima el botón de surtido de aire.)
- Apague el motor.
- Bombee el pedal de freno varias veces para reducir la presión de aire en los tanques. El control del surtido de aire del remolque debe salir o ir de la posición normal a la de emergencia cuando la presión de aire cae dentro de la escala especificada por el fabricante (generalmente dentro de la escala de 20 a 45 psi).

Si la válvula protectora del remolque no funciona debidamente, una fuga en la manguera de aire o en el freno del remolque podría purgar todo el aire del tractor. Esto causaría que los frenos de emergencia se accionen, con una posible pérdida de control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque:

- Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y asegúrese de que el remolque ruede libremente.
- Pare y jale la válvula de control del surtidor de aire del remolque o colóquela en la posición de emergencia.
- Tire suavemente del remolque junto con el tractor para comprobar que los frenos de emergencia del remolque estén funcionando.

Pruebe los frenos de servicio del remolque:

- Examine si hay presión normal de aire.
- Suelte los frenos de estacionamiento.
- Avance el vehículo lentamente.
- Accione los frenos del remolque usando el control manual (válvula trole) si está equipado con una.

Usted debe sentir que los frenos están funcionando. Esto le indica que los frenos del remolque están conectados y funcionando. Los frenos del remolque deben revisarse con la válvula de mano pero controlados en un funcionamiento normal con el pedal de pie, lo cual surte aire a los frenos de servicio en todas las ruedas.

EL USO DE FRENOS DE AIRE

Empuje el pedal del freno hasta que el vehículo pare suavemente. Si tiene transmisión manual, no empuje el embrague (*clutch*) hasta que las rpm del motor estén cerca de la marcha en neutral. Cuando esté parado, seleccione un cambio bajo (para empezar). Usted debe frenar de manera que pueda dirigir y mantener su vehículo en línea recta y permitirle doblar si llega a ser necesario. Use uno de los siguientes métodos.

PARADAS DE EMERGENCIA

Frenado controlado. Este método se conoce también como frenado "apretado". Oprima los frenos los más fuertemente posible sin trabar las ruedas. No gire el volante al hacer esto. Si usted necesita hacer cambios grandes en la manera de dirigir o si siente que las ruedas están patinando, suelte los frenos. Vuelva a frenar tan pronto como las llantas recobren la tracción.

Frenado de golpe. (Sólo en vehículos sin sistemas de frenos antibloqueantes).

- Empuje el pedal del freno lo más fuerte que pueda.
- Suelte los frenos cuando las ruedas se hayan trabado.
- Vuelva a frenar tan pronto como las ruedas empiecen a girar.

Se puede tardar hasta un segundo para que las ruedas empiecen a rodar después de soltar los frenos. Asegúrese de no volver a frenar por un tiempo suficiente para que las ruedas empiecen a rodar. De lo contrario, es posible que el vehículo no permanezca en línea recta.

NOTA: Si usted maneja un vehículo con frenos antibloqueo, debe leer y seguir las direcciones dadas en el manual del propietario para parar rápidamente.

DISTANCIA DE PARADA

Esto se ha discutido ya en la Sección 2 bajo *Velocidad y Distancia de Parada.* Con los frenos de aire hay una demora adicional: el tiempo necesario para que los frenos funcionen después de que el pedal del freno se haya empujado. Con los frenos hidráulicos (usados en automóviles y camionetas de peso liviano/mediano), los frenos funcionan instantáneamente. Sin embargo, con frenos de aire, se tarda un poco (hasta medio segundo) para que el aire fluya por los tubos hasta los frenos. Así, la distancia total de parada para los vehículos con sistema de freno de aire se compone de cuatro factores diferentes:

Distancia de percepción
\+ Distancia de reacción
\+ Distancia de demora en frenar
\+ Distancia eficaz de frenado
= DISTANCIA TOTAL DE PARADA

La distancia de demora en frenar con frenos de aire a 55 mph en pavimento seco añade casi 32 pies. Así es que a 55 mph para un conductor promedio bajo buenas condiciones de tracción y frenado, la distancia total de parada es más de 300 pies. Esto es más largo que un campo de fútbol americano.

Los frenos se calientan por el uso y dejan de funcionar si hay demasiado calor. El calor excesivo es causado por intentar disminuir la velocidad demasiadas veces o muy repentinamente desde una alta velocidad. Los frenos se debilitan cuando se calientan demasiado y no disminuirán la velocidad del vehículo.

DEBILITAMIENTO O FALLA DE FRENOS

Los frenos están diseñados de tal manera que las zapatas o forros froten contra el tambor o los discos del freno para detener el vehículo. El frenar crea calor, pero los frenos están diseñados para aguantar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden fallar o debilitarse por exceso de calor causado por usarlos demasiado y por no depender del efecto de frenado del motor.

El uso excesivo de los frenos de servicio ocasiona el recalentamiento y lleva al debilitamiento de los frenos. El debilitamiento de los frenos es consecuencia del calor excesivo, el cual causa cambios químicos en los forros de los frenos y causa la expansión de los tambores de los frenos. Conforme los tambores recalentados se van expandiendo, las zapatas y forros de los frenos tiene que moverse más lejos para ponerse en contacto con los tambores y la fuerza de este contacto también es reducida. El uso excesivo continuo puede aumentar el debilitamiento de los frenos hasta que el vehículo ya no pueda disminuir de velocidad o detenerse para nada.

Los frenos se debilitan cuando no han sido ajustados. Para el control seguro de un vehículo, cada freno debe hacer su función. Si algunos frenos están fuera de ajuste, éstos dejarán de

hacer su función antes que aquellos que están ajustados. Los otros frenos se pueden recalentar y debilitarse y entonces no habrá suficiente frenado disponible para controlar el vehículo(s). Los frenos pueden desajustarse rápidamente, especialmente cuando están calientes. Por lo tanto, revise el ajuste de los frenos con frecuencia.

Técnica de frenado apropiada

Recuerde: El uso de los frenos en pendientes largas y/o empinadas es solamente un suplemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo esté en el cambio bajo apropiado, la siguiente técnica de frenado es apropiada:

- Frene suficientemente fuerte como para sentir que está disminuyendo la velocidad.
- Cuando se ha reducido la velocidad a aproximadamente 5 mph abajo de su velocidad "segura", suelte los frenos. (Esta aplicación del freno debe durar por cerca de tres segundos.)
- Cuando la velocidad se ha aumentado a su velocidad "segura", repita los pasos anteriores.

Por ejemplo, si su velocidad "segura" es 40 mph, usted no aplicaría los frenos hasta que la velocidad llegue a las 40 mph. Entonces usted oprime los frenos lo suficientemente fuerte como para reducir gradualmente la velocidad a 35 mph y luego suelta los frenos. Repita esto tan frecuentemente como sea necesario hasta que haya terminado de bajar el declive (pendiente).

Señal de advertencia de baja presión de aire

Si se enciende la señal de advertencia de baja presión de aire, pare y estacione su vehículo lo más pronto posible. Puede haber una fuga de aire en el/los sistema(s). El frenado controlado sólo es posible mientras haya bastante aire en los tanques de aire. Los frenos de resorte se accionarán cuando la presión de aire cae dentro de una escala de 20 a 45 psi. Un vehículo demasiado cargado tardará una larga distancia en parar porque los frenos de resorte no funcionan en todos los ejes. Los vehículos con carga liviana o sobre caminos resbalosos pueden patinar fuera de control cuando se accionan los frenos de resorte. El frenado controlado es posible solamente cuando queda suficiente aire en los tanques de aire.

Frenos de estacionamiento

Siempre que se estacione, use los frenos de estacionamiento, *excepto*:

- Si los frenos están muy calientes, pueden quedar dañados por el calor.
- En temperaturas de congelación, si los frenos están muy mojados, se congelarán y el vehículo quedará inmovilizado.

Purga de tanques de aire

Jale el botón de control de los frenos de estacionamiento para aplicar los frenos de estacionamiento, empújelo para soltarlos. En los vehículos modernos, este control es un botón amarillo en forma de diamante con una etiqueta que dice, frenos de estacionamiento *(parking brakes)*. En vehículos antiguos, el control puede ser un botón redondo y azul o de otra forma (incluyendo una palanca que se mueve de lado a lado o hacia arriba y abajo).

Use calzos o cuñas de ruedas para aguantar al vehículo. Permita que los frenos calientes se enfríen antes de emplear los frenos de estacionamiento. Si los frenos están mojados use los frenos ligeramente al manejar y en una baja velocidad para calentarlos y secarlos.

Si su vehículo no cuenta con una purga automática en los tanques de aire, purgue los tanques de aire al final de cada día de trabajo para quitar la humedad y el aceite. De lo contrario, los frenos podrían fallar.

SECCIÓN 6: VEHÍCULOS COMBINADOS

Esta sección es para los conductores que necesiten licencia de manejar comercial Clase A

Esta sección proporciona la información necesaria para aprobar el examen de Clase A para vehículos combinados (tractor-remolques o camión sencillo y remolque). La información le proporciona el mínimo de conocimiento necesario para manejar la mayoría de vehículos combinados.

Usted también debe estudiar la Sección 7 si necesita pasar los exámenes para dobles/triples.

Se necesita endoso para dobles/triples.

PARA MANEJAR CON SEGURIDAD VEHÍCULOS COMBINADOS

Los vehículos combinados son más pesados, más largos y requieren más habilidades de manejo que los vehículos comerciales sencillos. Esto significa que los conductores de vehículos combinados necesitan más conocimientos y habilidades que los conductores de vehículos sencillos. Esta sección abarca algunos factores importantes sobre la seguridad que se refieren específicamente a vehículos combinados.

RIESGOS DE VOLCARSE

Más de la mitad de las muertes de conductores de camiones en choques suceden debido a vuelcos del camión. A medida que se coloca más carga en el camión, el centro de gravedad sube quedando más alejado de la carretera. El camión se vuelve más vulnerable a volcarse. Los camiones completamente cargados tienen 10 veces más probabilidad de volcarse en un choque que los camiones vacíos.

Las siguientes dos cosas ayudarán a evitar un vuelco: mantenga la carga lo más cerca posible del piso y dé las vueltas lentamente. La Sección 3 de este manual describe el transporte de carga en forma segura. Mantener la carga más baja es aún más importante en vehículos combinados que en camiones sencillos. Si la carga está de lado, la probabilidad de un vuelco es mayor. Asegúrese de que la carga esté centrada y extendida lo máximo posible.

Los vuelcos suceden cuando usted dobla muy rápidamente. Maneje despacio en de las esquinas, rampas de entrada y rampas de salida. Evite cambios repentinos de carril, especialmente cuando está completamente cargado.

DIRIJA EL VOLANTE CON CUIDADO

Los camiones con remolques tienen un peligroso efecto de "movimiento súbito". Cuando usted hace un cambio de carril rápido, el efecto de movimiento súbito puede volcar el remolque. Hay muchos choques en los que solamente el remolque se ha volcado.

Dirija el volante cuidadosamente cuando jala remolques. Si usted hace un movimiento repentino con el volante, podría volcar el remolque. Siga a otros vehículos lo suficientemente alejado (por lo menos un segundo por cada diez pies de longitud de su vehículo, más otro segundo, si va a más de 40 mph). Mire lo suficientemente lejos hacia adelante para evitar ser sorprendido y tener que hacer un cambio repentino de carril. Por la noche, maneje lo suficientemente despacio para poder ver obstáculos antes de que sea demasiado tarde para cambiar de carril o parar suavemente. Disminuya a una velocidad en forma segura antes de dar la vuelta.

FRENE CON ANTICIPACIÓN

Controle la velocidad ya sea cuando está completamente cargado o vacío. Los vehículos combinados grandes que están vacíos se demoran más en parar que los que están completamente cargados. Con poca carga, los resortes muy rígidos de suspensión y los frenos fuertes dan poca tracción y hacen que las ruedas se traben fácilmente. Cuando las ruedas se traban, su remolque puede girar hacia afuera y chocar con otro vehículo o puede doblarse muy rápidamente (Figura 6-1). Usted debe también tener mucho cuidado cuando maneja tractores cortos (*bobtails*) (tractores sin semirremolque). Las pruebas han demostrado que los tractores cortos pueden ser muy difíciles de parar en forma suave. Se demoran más en parar que un tractor con semirremolque cargado al máximo peso bruto.

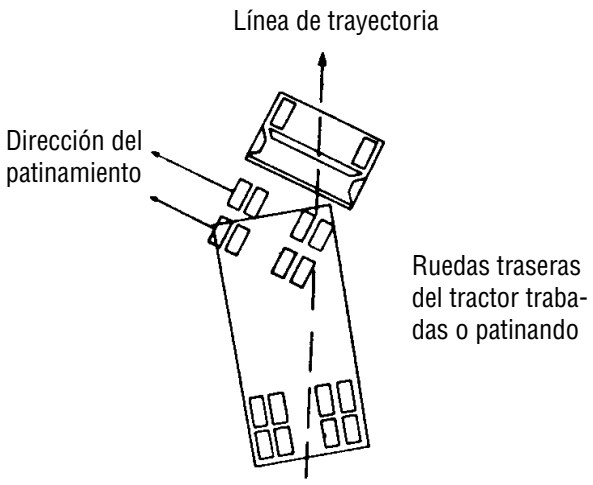


Figura 6-1 Doblaje de tractor

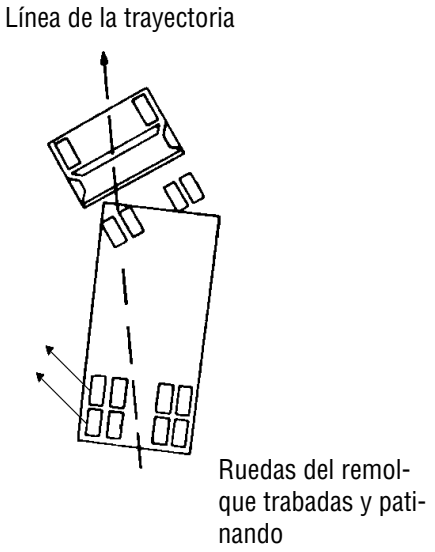


Figura 6-2 Doblaje de remolque

En cualquier tractor combinado, deje suficiente distancia de seguimiento y mire lo suficientemente lejos hacia adelante, para así poder frenar oportunamente. No se deje sorprender de manera que tenga que hacer una parada en estado de pánico.

EVITE PATINAMIENTOS DE REMOLQUE

Cuando las ruedas de un remolque se traban, el remolque tendrá la tendencia de abrirse. Esto es más probable que suceda cuando el remolque está vacío o poco cargado. Este tipo de patinamiento es frecuentemente llamado "doblaje de remolque". Esto se muestra en la Figura 6-2. El procedimiento para evitar un patinamiento de remolque es como sigue:

- **Reconozca el patinamiento**. La mejor y más anticipada forma de reconocer que un remolque ha empezado a patinar, es viéndolo en los espejos. Siempre que accione los frenos fuertemente, observe en los espejos para asegurarse de que el remolque esté donde debe. Una vez que el remolque se sale de su carril, es muy difícil evitar un doblaje.
- **Deje de usar los frenos.** Suelte los frenos para volver a tener tracción. No use el freno manual del remolque para enderezar el camión. El hacerlo es un error, ya que son los frenos del remolque los que han causado el patinamiento en primer lugar. Una vez que las ruedas del remolque vuelvan a agarrar la carretera, el remolque empezará a seguir el tractor y a enderezarse.

DÉ VUELTAS AMPLIAS

Cuando el vehículo da la vuelta en una esquina, las ruedas traseras siguen un camino diferente al de las ruedas delanteras. Esto se llama desviación. La Figura 6-3 muestra cómo una desviación causa que el camino seguido por un tractor semirremolque sea más amplio que del tractor mismo. Los vehículos más largos se desvían más. Las ruedas traseras del vehículo impulsor (camión o tractor) se desviarán un poco y las ruedas traseras del remolque se desviarán aún más. Si hay más de un remolque, las ruedas de atrás del último remolque se desviarán más. Dirija la parte delantera en forma suficientemente amplia en una esquina, para que la parte trasera

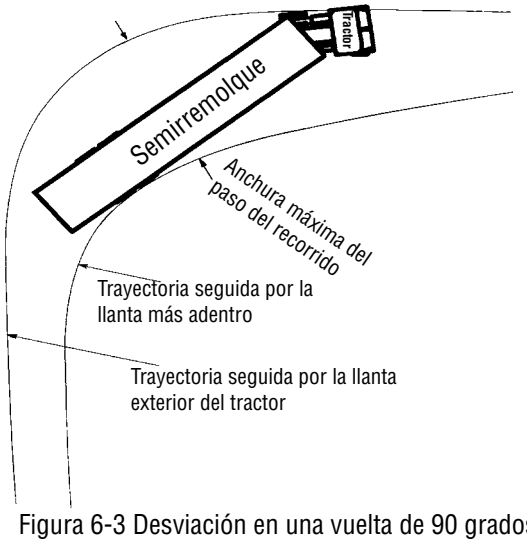


Figura 6-3 Desviación en una vuelta de 90 grados

no pase por encima del borde, peatones, otros vehículos, etc. Sin embargo, mantenga la parte de atrás del vehículo cerca del borde. Esto evitará que otros conductores lo pasen por la derecha. Si no puede terminar la vuelta sin entrar en otro carril de tráfico, dé la vuelta amplia conforme termina la vuelta. Esto es mejor que girar ampliamente a la izquierda antes de empezar la vuelta porque evitará que otros conductores lo pasen por la derecha.

PARA ACOPLAR Y DESACOPLAR

Saber acoplar y desacoplar correctamente es básico para el manejo seguro de vehículos combinados. El acoplar y desacoplar en forma incorrecta puede ser muy peligroso. Hay diferencias entre los diferentes camiones, así que conozca los detalles de acoplar y desacoplar el/los camión/es que usted maneja. A continuación se enumeran los pasos generales para acoplar y desacoplar:

PARA ACOPLAR TRACTOR/ SEMIRREMOLQUES

Paso 1. Inspeccione la quinta rueda (disco de articulación)

- Por piezas dañadas o faltantes
- Para ver si el montaje al tractor está seguro, sin grietas en la estructura, etc.
- Para ver si la plancha de la quinta rueda está completamente engrasada. El no mantener la plancha de la quinta rueda bien engrasada, podría causar problemas con el volante debido a la fricción entre el tractor y el remolque.
- Para que la quinta rueda esté en posición apropiada para acoplarse.
  - La quinta rueda debe estar inclinada hacia la parte trasera del tractor con las mandíbulas abiertas y la palanca de seguridad en la posición de cierre automático.
- Para que la quinta rueda corrediza esté bien cerrada.
- Para que el perno maestro no esté doblado, ni roto.

Paso 2. Inspeccione el área y calce las ruedas

- Para asegurarse que el área alrededor del vehículo esté despejada.
- Para asegurarse que las ruedas del remolque estén calzadas o que los frenos de resorte estén puestos.
- Para que la carga (si la hay) esté asegurada contra movimiento durante el acoplamiento.

Paso 3. Coloque el tractor

- Directamente delante del remolque. (Nunca retroceda debajo del remolque en ángulo porque podría empujar el remolque de lado y romper el soporte de remolque).
- Revise la posición, usando los espejos exteriores, mirando por ambos lados del remolque.

Paso 4. Retroceda despacio

- Hasta que la quinta rueda toque ligeramente el remolque.
- No choque contra el remolque.

Paso 5. Asegure el tractor

- Ponga el freno de estacionamiento.
- Ponga la transmisión en neutral.

Paso 6. Revise la altura del remolque

- El remolque debe estar lo suficientemente bajo para ser levantado ligeramente por el tractor cuando éste es colocado debajo del remolque. Suba o baje el remolque según sea necesario.
- Para que el perno maestro y la quinta rueda estén alineados.

Paso 7. Conecte las líneas de servicio de aire al remolque

- Revise los empaques de los acopladores y conecte la línea de servicio de aire de emergencia del tractor al acoplador de emergencia del remolque.
- Revise los empaques de los acopladores y conecte la línea de servicio de aire del tractor al acoplador del remolque.
- Asegúrese que las líneas de servicio de aire estén sujetadas sin peligro donde no sean aplastadas o atrapadas mientras el tractor retroceda debajo del remolque.

Paso 8. Suministre aire al remolque

- Desde la cabina, empuje el botón de suministro de aire o mueva la válvula protectora del tractor de la posición de "emergencia" a la de "normal" para suministrar aire al sistema de frenos del remolque.
- Espere hasta que la presión del aire sea normal.
- Revise el sistema de frenos por si hay líneas de sevicio de aire cruzadas:
  - apague el motor para que pueda oír los frenos.
  - oprima y suelte los frenos del remolque y escuche el sonido de los frenos del remolque que se hace al oprimirse y soltarse. Usted debe escuchar que los frenos se mueven al ser oprimidos y que el aire se escapa al soltarlos.
  - revise el indicador de presión de aire del sistema de frenos por si hay indicios de pérdida importante de aire.
- Cuando estén funcionando los frenos del remolque, arranque el motor.
- La presión del aire debe llegar al nivel normal.

Paso 9. Cierre los frenos del remolque

- Jale el botón de suministro de aire o mueva el control de la válvula protectora del tractor de normal a emergencia.

Paso 10. Retroceda debajo del remolque

- Use el cambio de reversa más bajo.
- Retroceda el tractor lentamente debajo del remolque para evitar chocar contra el perno maestro.
- Pare cuando el perno maestro esté asegurado a la quinta rueda.

Paso 11. Revise la conexión por razones de seguridad

- Levante un poco del suelo el soporte del remolque.
- Avance suavemente contra los frenos del remolque para asegurarse que el remolque esté asegurado al tractor.

Paso 12. Asegure el vehículo

- Ponga la transmisión en neutral.
- Ponga los frenos de estacionamiento.
- Apague el motor y llévese la llave para que nadie mueva el camión.

Paso 13. Inspeccione el acoplamiento

- Use una linterna, si es necesario.
- Asegúrese que no haya espacio entre las partes superiores e inferiores de la quinta rueda.
- Asegúrese que las mandíbulas de la quinta rueda estén cerradas alrededor del vástago del perno maestro. (Figura 6-4)
- Revise que la palanca de cierre esté en posición de "cerrado" (*lock*).
- Revise que el trinquete de seguridad esté en posición encima de la palanca de cierre.

Paso 14. Conecte el cable eléctrico y revise las líneas de servicio de aire

- Conecte el cable eléctrico al remolque y abroche el trinquete de seguridad.
- Revise las líneas de aire y eléctricas por indicios de daño.
- Asegúrese que las líneas de aire y las eléctricas no choquen contra ninguna parte en movimiento.

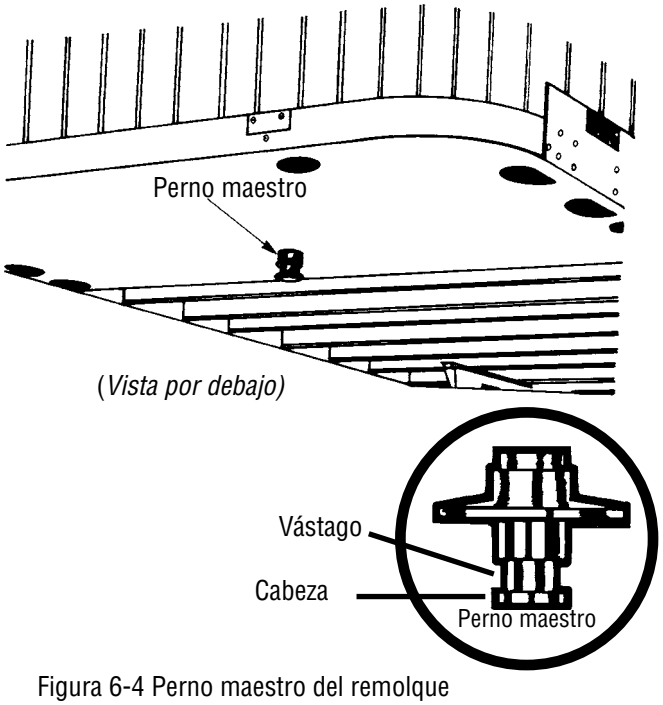


Figura 6-4 Perno maestro del remolque

Paso 15. **Levante completamente los soportes delanteros del remolque *(landing gear)***

- Use la escala de cambios bajos, si está equipado con la misma, para empezar a levantar los soportes del remolque. Una vez que esté libre de peso, cambie a la escala de cambios altos.
- Levante completamente los soportes del remolque.
- Después de levantar los soportes del remolque, sujete con seguridad la manija de la manivela.
- Con todo el peso del remolque descansando encima del tractor:
  - revise si hay espacio entre la parte trasera de la estructura del tractor y los soportes.
  - revise si hay espacio entre la parte de arriba de las llantas del tractor y el frente del remolque.

Paso 16. Quite y guarde las cuñas (calzos) de las ruedas del remolque

PARA DESACOPLAR EL TRACTOR/ SEMIRREMOLQUES

Los siguientes pasos le ayudan a desacoplar con seguridad:

Paso 1. Coloque el camión

- Asegúrese que la superficie del área de estacionamiento pueda aguantar el peso del remolque.
- Haga que el tractor se alinee con el remolque.

Paso 2. Alivie la presión de las mandíbulas de aseguramiento

- Apague (corte) el suministro de aire al remolque para trabar los frenos del mismo.
- Alivie la presión sobre las mandíbulas de aseguramiento de la quinta rueda retrocediendo suavemente.
- Ponga los frenos de estacionamiento mientras el tractor empuja contra el perno maestro.

Paso 3. Calce las ruedas del remolque

- Calce las ruedas del remolque si éste no tiene frenos de resorte o si usted no está seguro.

Paso 4. Baje los soportes del remolque

- Si el remolque está vacío—baje los soportes hasta que hagan contacto firme con el suelo.
- Si el remolque está cargado, después de que los soportes hagan contacto firme con el suelo, cuando esté en cambio bajo, gire la manivela unas veces más. Esto quitará algún peso al tractor. Esto:
  - facilitará soltar la quinta rueda.
  - facilitará el próximo acoplamiento.

Paso 5. Desconecte las líneas de aire y el cable eléctrico

- Desconecte las líneas de servicio de aire del remolque. Conecte los acopladores de las líneas de aire a los acopladores falsos en la parte de atrás de la cabina o acóplelos juntos.
- Cuelgue el cable eléctrico con el enchufe hacia abajo para prevenir que le entre humedad.
- Asegúrese que las líneas estén apoyadas para que no se dañen mientras maneja el tractor.

Paso 6. Desenganche la quinta rueda

- Levante el seguro de la manija de sujeción.
- Jale la manija de sujeción a la posición de "abierto".
- Mantenga las piernas y pies fuera de las ruedas traseras del tractor para evitar lesiones graves.

Paso 7. Aleje el tractor un poco del remolque

- Avance el tractor hasta que la quinta rueda salga de debajo del remolque.
- Pare con el bastidor del tractor debajo del remolque.

Paso 8. Asegure el tractor

- Active el freno de estacionamiento.
- Ponga la transmisión en neutral.

Paso 9. Inspeccione los soportes del remolque

- Asegúrese que el suelo esté aguantando al remolque.
- Asegúrese que el soporte de remolque no esté dañado.

Paso 10. Aleje el tractor del remolque

- Suelte los frenos de estacionamiento.
- Revise el área y avance el tractor hasta que quede libre.

PARA INSPECCIONAR VEHÍCULOS COMBINADOS

Use el procedimiento de inspección que se ha descrito en las Secciones 2 y 11 para inspeccionar su vehículo combinado. Sin embargo, hay más artículos para inspeccionar en vehículos combinados que en vehículos sencillos.

Además de las revisiones anotadas en Sección 2 *Inspección Alrededor del Camión,* efectúe estas revisiones:

ARTÍCULOS ADICIONALES PARA LA INSPECCIÓN ALREDEDOR DEL CAMIÓN

Áreas del sistema de acoplamiento:

- Quinta rueda (inferior):
  - montada al chasís (bastidor) en forma segura
  - sin piezas faltantes o dañadas
  - adecuadamente engrasada
  - sin espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior
  - la mandíbula de aseguramiento alrededor del vástago y no la cabeza del perno maestro
  - brazo de desenganche adecuadamente asentado y el cierre/enganche de seguridad enganchados
- Quinta rueda (superior):
  - placa deslizante montada con seguridad al chasís (bastidor) del remolque
  - perno maestro no dañado
- Líneas eléctricas y de aire al remolque:
  - cable eléctrico adecuadamente enchufado y asegurado
  - líneas de aire debidamente conectadas a los acopladores, sin fugas de aire y apropiadamente aseguradas con suficiente soltura como para facilitar las vueltas
  - todas las líneas libres de daños
- Quinta rueda corrediza (deslizante):
  - deslizadera en buenas condiciones y con todas las piezas
  - debidamente engrasada
  - con todas las clavijas de cierre y cerradas en su lugar
  - si está impulsado por aire—que no tenga fugas de aire
  - quinta rueda no tan adelante que haga que el chasís (bastidor) del camión choque con los soportes o la cabina choque con el remolque cuando está dando la vuelta

Soportes:

- Completamente levantados, sin piezas faltantes, ni torcidas ni dañadas en cualquier forma.
- Manivela asegurada en su lugar.
- Si maneja por fuerza motriz, que no haya fugas hidráulicas ni de aire.

SECCIÓN 7: REMOLQUES DOBLES Y TRIPLES

Esta sección es para los conductores que jalen remolques dobles o triples

Esta sección contiene información que usted necesita para aprobar el examen de conocimientos para la licencia comercial (CDL) y manejar con seguridad remolques dobles/triples. Usted también debe estudiar las Secciones 2, 5 y 6.

NOTA: El manejo de combinaciones triples no es legal en California. Están incluidos en esta sección solamente porque son legales en muchos otros estados.

El endoso para *dobles* se da sólo por medio de un examen escrito. **No traiga un juego de remolques dobles** para tomar el examen práctico de manejo. Los conductores deben demostrar la habilidad de retroceder la combinación durante el examen de habilidades y el retroceder dobles es peligroso.

Un endoso para dobles/triples es necesario.

PARA REMOLCAR COMBINACIONES DE DOBLES/TRIPLES

Tenga especial cuidado cuando jala dos o tres remolques. Hay muchas cosas que pueden salir mal y los dobles/triples tienen menos estabilidad que otros vehículos comerciales.

PREVENGA LOS VUELCOS DE REMOLQUE

Para prevenir que los remolques se vuelquen, usted tiene que dirigir el volante suavemente e ir despacio por las esquinas, rampas de entrada, de salida y por las curvas. La velocidad segura en curvas para camiones sencillos o combinaciones de remolques sencillos puede ser demasiado rápida para un juego de dobles o triples.

Los dobles y triples tienen más probabilidades de volcarse que otros vehículos combinados debido al efecto de movimiento súbito. Usted tiene que dirigir el volante suavemente al tirar de remolques. El último remolque de una combinación es el que tiene más probabilidades de volcarse.

INSPECCIONE COMPLETAMENTE

Hay más piezas críticas para inspeccionar cuando usted tiene dos o tres remolques. Revíselas todas. Siga el procedimiento descrito más adelante en esta sección.

Los dobles y triples se tienen que manejar en forma suave para evitar vuelcos o doblajes. Por lo tanto, mire hacia delante lo suficiente como para que pueda disminuir la velocidad o cambiar de carril gradualmente cuando sea necesario.

USO DEL ESPACIO

Los dobles y triples ocupan mucho más espacio que otros vehículos comerciales. Éstos no sólo son largos, sino que también necesitan más espacio porque no pueden doblar o parar repentinamente. Deje más distancia de seguimiento. Asegúrese de que tiene un espacio lo suficientemente amplio antes de entrar o cruzar el tráfico. Asegúrese de que tenga espacio a los lados antes de cambiar de carril. Mire lo suficientemente lejos hacia delante para poder disminuir la velocidad o cambiar de carril poco a poco cuando sea necesario.

CONDICIONES ADVERSAS

Sea más cuidadoso en malas condiciones de tiempo. En mal tiempo, en condiciones resbalosas y cuando maneja en montañas usted debe tener muchísimo cuidado si maneja plataformas dobles o triples. Tendrá más longitud y más ejes muertos para jalar con los ejes motrices que otros conductores. Hay más probabilidades de patinamientos y pérdida de tracción.

PARA ACOPLAR Y DESACOPLAR

Saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para la operación segura de dobles y triples. El acoplamiento o desacoplamiento incorrecto puede ser muy peligroso. Acople el tractor y el primer semirremolque como se describe en la Sección 6.

PARA ACOPLAR REMOLQUES GEMELOS

Asegure el segundo remolque o el de atrás. Si el segundo remolque no tiene frenos de resorte, maneje el tractor cerca del remolque, conecte la línea de emergencia, cargue el tanque de aire del remolque y desconecte la línea de emergencia. Esto accionará los frenos de emergencia si los ajustadores flojos (tensores) están ajustados correctamente. Calce las ruedas.

NOTA: Para manejar con seguridad en la carretera, el semirremolque cargado con mayor peso debe estar en primera posición detrás del tractor. El remolque más liviano debe estar en la parte de atrás.

El convertidor de remolque (*dolly*) es un aparato de acoplamiento de uno o dos ejes y una quinta rueda, por la cual un semirremolque se puede acoplar a la parte de atrás de una combinación tractor-remolque para formar un camión de doble plataforma.

Coloque el convertidor de remolque delante del segundo remolque o del remolque trasero:

- Suelte los frenos del convertidor abriendo la llave de purga del tanque de aire. (O, si el convertidor tiene frenos de resorte, use el control de frenos de estacionamiento del convertidor).
- Si es posible empuje con la mano el convertidor para colocarlo en posición y así esté alineado con el perno maestro.
- O, use el tractor y el primer semirremolque para levantar el convertidor:
  - ponga la combinación lo más cerca posible del convertidor.
  - mueva el convertidor a la parte de atrás del primer semirremolque y acóplelo al remolque.
  - cierre el gancho de seguridad.
  - asegure el soporte del convertidor en posición levantada.
  - jale el convertidor para ponerlo en posición lo más cerca posible del frente del segundo semirremolque.
  - baje el soporte del convertidor.
  - desenganche el convertidor del primer remolque.
  - empuje el convertidor para colocarlo en posición delante del segundo remolque alineado con el perno maestro.

Conecte el convertidor (*dolly*) al remolque delantero:

- Retroceda el primer semirremolque para ponerlo en posición delante de la lengüeta del convertidor (pieza que engancha con el remolque).
- Enganche el convertidor al remolque delantero:
  - cierre el gancho de seguridad.
  - asegure el soporte del convertidor en posición levantada.

Conecte el convertidor al remolque trasero:

- Asegure los frenos del remolque y/o calce las ruedas.
- Asegúrese de que la altura del remolque esté correcta. (Ésta tiene que ser un poco más baja que el centro de la quinta rueda para que el remolque esté ligeramente levantado cuando el convertidor se coloque debajo del remolque).
- Ponga el convertidor debajo del remolque trasero.
- Levante los soportes del remolque un poco del suelo.
- Revise el acoplamiento jalando contra el perno del remolque trasero.
- Revise el acoplamiento y las mandíbulas de aseguramiento.
- Conecte las cadenas de seguridad, mangueras de aire y los cables eléctricos.
- Cierre la llave de purga del tanque de aire del convertidor y las válvulas de cierre en la parte de atrás del segundo remolque.
- Abra las válvulas de cierre de la parte de atrás del primer remolque y del convertidor, si las tiene.
- Levante completamente los soportes del remolque.

- Cargue los remolques con aire y revise si hay aire en la parte de atrás del segundo remolque abriendo la válvula de cierre de la línea de emergencia.

Desacoplamiento de remolques dobles

Desacople el remolque trasero:

- Estacione el camión en línea recta.
- Ponga los frenos de estacionamiento.
- Calce las ruedas del segundo remolque.
- Baje los soportes del segundo semirremolque lo suficiente para remover algo del peso del convertidor.
- Cierre la llave del aire en la parte de atrás del primer semirremolque y del convertidor, si lo tiene.
- Desconecte todas las líneas eléctricas y de aire del convertidor y asegúrelas.
- Suelte los frenos del convertidor.
- Suelte el enganche de la quinta rueda del convertidor.
- Jale lentamente el tractor, el primer semirremolque y el convertidor hacia adelante para sacar el convertidor de debajo del semirremolque trasero.

Desacople el convertidor:

- Baje el soporte del convertidor.
- Desconecte las cadenas de seguridad.
- Ponga los frenos de resorte del engranaje del convertidor o calce las ruedas.
- Suelte el gancho de seguridad del primer semirremolque.
- Aléjelo lentamente del convertidor.

PRECAUCIÓN: Nunca abra el gancho de seguridad mientras que el convertidor se encuentre todavía debajo del remolque de atrás. La barra de tracción del convertidor puede subirse súbitamente causando lesiones y haciendo difícil el reacoplamiento.

Acoplamiento y desacoplamiento de remolques triples

Acople el segundo y tercer remolques:

- Acople el segundo y tercer remolques de la misma manera que se acoplan los dobles.
- Desacople el tractor y aléjelo del segundo y tercer remolques.

Acople el tractor/primer semirremolque al segundo/tercer remolques:

- Acople el tractor al primer remolque. Use la manera ya descrita para el acoplamiento de tractores/semirremolques.
- Mueva el convertidor a su posición y acople el primer remolque al segundo remolque de la misma manera que se acoplan los dobles. El montaje de triples está ya completo.

Desacople el camión del triple remolque:

- Desacople el tercer remolque sacando el convertidor y luego desenganche el convertidor de la misma manera que se desacoplan los dobles.
- Desacople lo demás [del camión] de igual forma que lo haría con cualquier camión de doble plataforma, usando la manera ya descrita.

RECUERDE: El manejo de triples no se permite en California.

Acoplando y desacoplando otros vehículos combinados

Los métodos descritos hasta ahora se refieren a la mayoría de las combinaciones de tractor-remolques. Sin embargo, hay otras formas de acoplar y desacoplar los muchos tipos de combinaciones de camión-remolques y tractor-remolques que se usan hoy día. Hay demasiados para describirlos en este manual. Aprenda la manera correcta de acoplar el/los vehículo/s que usted manejará de conformidad con las especificaciones del fabricante y/o dueño del vehículo.

PARA INSPECCIONAR DOBLES Y TRIPLES

Hay más artículos para inspeccionar en vehículos combinados que en vehículos sencillos. Muchos de estos artículos simplemente son más de los que encontraría en vehículos sencillos. Sin embargo, también hay artículos nuevos para revisar. Los mismos se tratan se tratan a continuación.

ARTÍCULOS ADICIONALES PARA INSPECCIONAR ALREDEDOR DEL CAMIÓN

Áreas del sistema de acoplamiento:

- Quinta rueda (inferior):
  - montada al chasís (bastidor) en forma segura
  - sin piezas faltantes o dañadas
  - adecuadamente engrasada
  - sin espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior
  - la mandíbula de cierre alrededor del vástago y no la cabeza del perno maestro
  - brazo de desenganche adecuadamente asentado y el cierre/enganche de seguridad enganchado
- Quinta rueda (superior):
  - placa deslizante montada con seguridad al chasís (bastidor) del remolque
  - perno maestro no dañado
- Líneas eléctricas y de aire al remolque:
  - cable eléctrico adecuadamente enchufado y asegurado
  - líneas de aire debidamente conectadas a los acopladores, sin fugas de aire y apropiadamente aseguradas con suficiente soltura como para facilitar las vueltas
  - todas las líneas libres de daños
- Quinta rueda corrediza (deslizante):
  - deslizaderas dañadas o faltantes
  - debidamente engrasada
  - con todas las clavijas de cierre y cerradas en su lugar
  - si está impulsado por aire—que no tenga fugas de aire
  - quinta rueda no tan adelante que haga que el chasís (bastidor) del camión choque con los soportes, o la cabina choque con el remolque cuando está dando la vuelta

Soportes:

- Completamente levantados, sin piezas faltantes, ni torcidas o dañadas en cualquier forma.
- Manivela asegurada en su lugar.
- Si maneja por fuerza motriz, que no haya fugas hidráulicas, ni de aire.

Remolques dobles y triples:

- Apague las válvulas de cierre (en la parte de atrás del remolque, en las líneas de servicio y de emergencia):
  - la trasera en el/los remolque(s) delantero(s): ABIERTA.
  - la trasera del último remolque: CERRADA. (Los acopladores o conectadores deben estar cubiertos para protegerse de escombros).
  - válvula de purga del tanque de aire del convertidor: CERRADA.
- Asegúrese que las líneas de aire estén apoyadas y los conectadores conectados apropiadamente.
- Si la llanta de repuesto (refacción) se lleva en el engranaje del convertidor, cerciórese que esté asegurada.
- Cerciórese que el perno de ojo del convertidor esté en su lugar en el gancho de seguridad del/los remolque/s.
- Asegúrese que el gancho de seguridad esté enganchado.
- Las cadenas de seguridad deben estar sujetas al(los) remolque(s).
- Cerciórese que los cables eléctricos estén firmes en los enchufes de los remolques.

INSPECCIÓN DE LOS FRENOS DE AIRE DE DOBLES/TRIPLES

Revise los frenos de dobles o triples de la misma manera en que lo haría en cualquier vehículo combinado. Consulte la información en la Sección 5 para aprender la manera en que los frenos de aire se deben inspeccionar en vehículos combinados.

SECCIÓN 8: VEHÍCULOS TANQUE

Esta sección es para los conductores que manejen vehículos tanque

Esta sección contiene información necesaria para aprobar el examen de conocimiento de licencia de manejar comercial sobre el manejo de vehículos tanque. Usted también debe estudiar las Secciones 2, 5 y 6. Los vehículos tanque se usan para transportar cualquier líquido o materiales gaseosos en tanques (pipas).

Antes de cargar, descargar o manejar un vehículo tanque, inspeccione el vehículo. Cerciórese que el vehículo sea seguro para transportar líquidos o material gaseoso y para manejarse.

Se necesita endoso para tanques

DEFINICIÓN DE VEHÍCULOS TANQUE

Un vehículo tanque incluye cualquier vehículo comercial con tanques fijos (incluyendo recipientes plegadizos, también llamados "bolsas de vejiga") o que lleva tanques portátiles con una capacidad de 1,000 galones o más. (§15210(k) del CVC). Los tanques portátiles son recipientes de gran volumen que no están permanentemente fijos al vehículo. El producto se carga o descarga mientras los tanques portátiles están fuera del vehículo; luego se ponen sobre el vehículo para su transportación.

Asimismo, un vehículo tanque incluye cualquier tanque fijo de más de 119 galones montado en cualquier vehículo o combinación de vehículos que exige la licencia de manejar comercial (CDL) o letreros. (Ejemplo, una camioneta *pickup* que transporta un tanque fijo de 120 galones conteniendo diesel exige la licencia de manejar comercial Clase C con los endosos de Tanque/HazMat. Sin embargo, no se necesita la CDL para un camión con peso bruto [GVWR] de 25,999 [libras], de peso GVWR, de dos ejes, con un tanque de agua de 3,000 galones y que jala un remolque de menos de 10,000 libras de peso bruto [GVWR]).

INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS TANQUE

Los vehículos tanque tienen artículos especiales que usted necesita revisar. Los vehículos tanque vienen en muchas clases y tamaños. Tiene que consultar el manual del operador del vehículo para asegurarse de saber cómo inspeccionar su vehículo tanque.

En todos los vehículos tanque lo más importante de revisar es si hay fugas. Revise debajo y alrededor del vehículo por indicios de cualquier fuga. No transporte líquidos o gases en un tanque con fugas. En general, revise lo siguiente:

- La carrocería o armazón del tanque por si hay abolladuras o fugas.
- Las válvulas de entrada, de desagüe y de corte. Asegúrese que las válvulas estén en la posición de cerrado, excepto al cargar o descargar el vehículo.
- Los tubos, conexiones y mangueras por si tienen fugas, especialmente alrededor de las uniones.
- Las tapas de acceso y respiraderos. Asegúrese que las tapas tengan empaques y que cierren debidamente. Mantenga los respiraderos despejados para que funcionen debidamente.

EQUIPO PARA PROPÓSITOS ESPECIALES

Si su vehículo cuenta con cualquiera de los siguientes equipos, asegúrese que funcionen:

- los sistemas para recuperación de vapor
- los cables para conectar con tierra y cables de enlace
- los sistemas de interruptores de emergencia
- el sistema y/o extinguidor de incendios integrado

Asegúrese de saber cómo operar el equipo especial.

- Revise el equipo de emergencia que se exige para su vehículo. Averigüe qué equipo se le exige a usted que lleve y cerciórese de tenerlo y de que funcione.

MANEJO DE VEHÍCULOS TANQUE

MANEJAR VEHÍCULOS TANQUE A ALTA VELOCIDAD

Si usted maneja un vehículo tanque que contenga más de 500 galones de líquido inflamable, el cual está sujeto a la §34000 del CVC, más rápido que la velocidad máxima permitida, usted está sujeto a una multa de $500 por la primera ofensa. En caso de segundas o subsiguientes ofensas, se le impondrán multas más severas.

HORARIO DE SERVICIO EN VEHÍCULOS TANQUE

El tiempo máximo de manejo en una jornada de trabajo es de 10 horas para conductores de vehículos tanques con una capacidad mayor de 500 galones cuando se transporta líquido inflamable (49 CFR 395.1).

Los líquidos en volumen se transportan en tanques, montados en camiones, semirremolques o remolques completos. El transporte de líquidos, incluyendo gases líquidos, en tanques, requiere habilidades especiales debido al centro de gravedad más alto y al oleaje del líquido. Camiones mezcladores transportadores o camiones mezcladores de cemento se consideran vehículos tanque para propósitos de la licencia de manejar comercial (CDL) de California.

CENTRO ALTO DE GRAVEDAD

El centro alto de gravedad significa que la carga está colocada muy arriba, alejada de la carretera. Esto hace que el vehículo sea demasiado pesado en la parte alta y más fácil de volcarse. Los camiones de tanque se vuelcan con frecuencia. Las pruebas han demostrado que los camiones de tanque pueden volcarse aun a las velocidades preventivas marcadas para las curvas. Usted debería manejar a velocidades más bajas de las marcadas en las curvas de las carreteras o en las rampas de entrada/salida.

OLEAJE DEL LÍQUIDO

El oleaje (agitación) del líquido resulta del movimiento del mismo en los tanques parcialmente llenos. Por ejemplo, al llegar a un alto, el líquido se agitará hacia adelante y hacia atrás. Cuando la oleada pega contra la parte final del tanque, tiende a empujar el camión en la dirección en la que la oleada se mueve. Si el camión está en una superficie resbalosa, como el hielo, la oleada podría empujar a un camión parado hacia una intersección. El conductor de un vehículo tanque debe estar muy familiarizado con el manejo del vehículo.

TABIQUES (PAREDES DE RETENCIÓN)

Algunos tanques de líquidos están divididos en otros más pequeños por medio de tabiques (paredes de retención). Los tabiques son separadores a prueba de líquido entre compartimientos dentro del tanque. Al cargar o descargar estos tanques más pequeños, el conductor debe prestar atención especial a la distribución del peso. No ponga demasiado peso en la parte delantera o trasera del vehículo.

TANQUES CON DEFLECTORES

Algunos tanques tienen compartimientos adentro que tienen agujeros. Si las paredes del compartimiento tienen agujeros, éstos se llaman **deflectores**. Los deflectores permiten que el líquido atraviese y fluya y ayudan a controlar el oleaje del líquido hacia adelante y atrás. Sin embargo, el oleaje de un lado a otro aún puede ocurrir y ocasionar un vuelco. Maneje lentamente y tenga cuidado al entrar en las curvas o al dar vueltas pronunciadas con un tanque parcial o completamente cargado.

Tanques sin deflectores

Los tanques lisos (sin deflectores) no tienen nada adentro para disminuir el fluido del líquido. Por lo tanto, el oleaje hacia adelante y atrás es muy fuerte. Los tanques sin deflectores son generalmente aquellos que transportan productos alimenticios como la leche. Las reglas de sanidad excluyen el uso de deflectores dada la dificultad en limpiar el interior del tanque. Asimismo, los líquidos corrosivos suelen transportarse en tanques lisos. Al manejar estos tanques lisos, tenga precaución extrema, especialmente cuando arranca o para (lenta y cuidadosamente).

Merma

Nunca cargue un tanque totalmente lleno. Los líquidos se dilatan (expanden) al calentarse y usted debe dejar espacio para el líquido dilatado. Esto se conoce como merma. Ya que diferentes líquidos se dilatan en diferentes cantidades, requieren diferentes cantidades de merma. Usted debe conocer los requisitos sobre la merma de su carga cuando transporte líquidos en volumen.

¿Cuánto cargar?

Un tanque lleno de un líquido denso tal como ácido puede exceder los límites legales de peso. Por ello, a veces usted solamente puede llenar los tanques parcialmente con líquidos pesados. La cantidad de líquido que se debe cargar en un tanque depende de lo siguiente:

- La cantidad del líquido que se dilatará al transportarse.
- El peso del líquido.
- Los límites legales de peso.
- La temperatura de la carga.

REGLAS PARA MANEJAR CON SEGURIDAD

Para manejar con seguridad vehículos tanque, usted tiene que recordar seguir todas las reglas sobre manejo seguro. Algunas de estas reglas son:

- Maneje en forma suave. Debido al alto centro de gravedad y al oleaje del líquido, usted tiene que arrancar despacio y parar muy suavemente. Asimismo, dar vueltas y hacer cambios de carril suavemente.
- Si tiene que parar repentinamente para evitar un choque, use frenado controlado o de golpe (vea la Sección 2). Recuerde que si dirige el volante rápidamente mientras frena, es posible que su vehículo se vuelque.
- Disminuya su velocidad antes de las curvas y acelere ligeramente al salir de las curvas. La velocidad marcada *y/o la recomendada* para la curva puede ser demasiado rápida para los vehículos tanque.
- Considere la cantidad de espacio que necesita para detener el vehículo. Recuerde que las carreteras mojadas duplican la distancia de parada normal. Es posible que los vehículos tanque vacíos tarden más en parar que los cargados.
- No gire el volante excesivamente, ni acelere o frene en exceso. Si lo hace, es posible que su vehículo patine. En remolques tanque, si las ruedas motrices o ruedas del remolque empiezan a patinar, es posible que el vehículo haga un doblaje (se colee). Cuando cualquier vehículo empiece a patinar, usted tiene que tomar medidas para recuperar la tracción de las ruedas.

SECCIÓN 9: MATERIALES/DESPERDICIOS PELIGROSOS

Esta sección es para los conductores que necesiten el endoso (HazMat)

NOTA: Para garantizar la seguridad pública, los examinadores del DMV no administrarán exámenes prácticos de manejo en vehículos que exhiben letreros/carteles según la §27903 del *Código de Vehículos de California* (CVC). Esto incluye vehículos que transportan materiales peligrosos y/o desperdicios y vehículos que no hayan sido purgados de su carga peligrosa. La §15278(a)(4) del CVC exige el endoso de materiales peligrosos (*HazMat*) a aquellos conductores que manejan vehículos que requieren letreros.

Se necesita un endoso de materiales peligrosos (HazMat).

NOTA: Sus exámenes de la licencia de manejar comercial (CDL) se basarán en su conocimiento sobre requisitos federales de transporte. El texto precedido por "California" se refiere a requisitos del estado (no federales) que también se aplican al manejar en California. Los requisitos del estado se hacen cumplir en forma estricta.

Los materiales y desperdicios peligrosos incluyendo materiales radioactivos presentan un riesgo a la salud, la seguridad y la propiedad durante el transporte. La Tabla de Materiales Peligrosos anota los materiales considerados peligrosos. Las reglas (Título 49 del *Código Federal de Regulaciones* [CFR]) a veces exigen señales de advertencia en forma de diamante, en forma de escuadra, avisos de advertencia en vehículos que transportan ciertos tipos o cantidades de materiales peligrosos. Estas señales se llaman letreros/carteles.

Deberá tener una licencia de manejar comercial con un endoso para materiales/desperdicios peligrosos (*HazMat*) antes de manejar vehículos que cargan materiales peligrosos que requieren letreros. Para conseguir un endoso, usted deberá aprobar un examen escrito en inglés sobre las reglas del transporte de materiales peligrosos. Estudiando esta sección, usted aprenderá a reconocer la carga peligrosa, a envasar el material y cómo comunicar el peligro.

Este manual le indica lo que necesita saber para aprobar el examen escrito. Sin embargo, esto es sólo el principio. Usted puede aprender más leyendo las leyes en los reglamentos federales y estatales. También, usted puede aprender más asistiendo a clases de entrenamiento que ofrece su empleador u otros. Cada empleado que transporta materiales peligrosos deberá recibir entrenamiento para reconocer e identificar materiales peligrosos y familiarizarse con los requisitos de materiales peligrosos (*HazMat*) (49 CFR 172.702, 172.704 y 13 CCR 1161.7). Editores del gobierno y la industria venden ejemplares de los reglamentos. Las oficinas de los sindicatos y de las empresas a menudo tienen copias de las reglas para el uso de los conductores. Entérese del sitio donde usted puede conseguir su propia copia para usar en el trabajo.

Además de los requisitos generales de entrenamiento de materiales peligrosos (*HazMat*) (49 CFR 172.00-172.706) y de entrenamiento repetitivo cada tres años, a los conductores también se les exige ser entrenados sobre los requisitos específicos de función y mercancías (por ejemplo, líquidos criogénicos inflamables o cantidades de materiales radioactivos por rutas controladas de carretera [HRCQ]).

Permisos. Un permiso o restricción de ruta puede exigirse a fin de poder transportar algunas clasificaciones y cantidades de materiales peligrosos. Comuníquese con la Patrulla de Caminos de California (CHP) y con el Departamento de Transporte de EE.UU. para más información. Es posible que también puedan exigirse permisos y matrículas para el transporte de desperdicios peligrosos y desperdicios médicos. Comuníquese con el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas y el Departamento de Servicios de la Salud, respectivamente, para más información.

Si usted solicita un endoso *HazMat* original o de renovación, deberá someterse a una evaluación federal sobre amenaza a la seguridad (revisión de antecedentes) con la Administración de Seguridad en el Transporte (TSA). La revisión de antecedentes TSA se hace después de solicitar la licencia de manejar comercial (CDL) en el DMV, completar con éxito todos los exámenes de conocimientos y presentar un formulario médico válido. Deberá presentar huellas digitales, un pago y cualquier otra información requerida

a uno de los agentes designados por la TSA. Asimismo, deberá proporcionar al agente de TSA una copia de su permiso CDL y uno de los siguientes documentos de identificación:

- Una licencia de manejar (DL) o una tarjeta de identidad (ID) de California.
- Una licencia de manejar de otro estado
- El permiso CDL acompañado con un recibo del DMV con foto

Para obtener una lista de los sitios de agentes de TSA, conéctese a Internet en **hazprints.tsa.dhs.gov** o llame al 1-877-429-7746.

Licencia para el Transporte de Materiales Peligrosos de California

Todo autotransportista que transporta los siguientes materiales peligrosos en California deberá tener una licencia para el transporte de materiales peligrosos expedida por la CHP (§32000.5 del CVC):

- Carga de materiales peligrosos que requieren carteles (a menos que estén específicamente exentos) según la §27903 del CVC.
- Carga de materiales peligrosos en exceso de 500 libras que se transportan por pago que requeriría carteles si se transportara en cantidades mayores de la misma forma.

Una copia legible y válida de la licencia para el transporte de materiales peligrosos deberá ser llevada en cualquier vehículo y deberá mostrarla a cualquier oficial de policía o empleado debidamente autorizado de la CHP cuando sea solicitada. (13 CCR 1160.3(g)(2)).

Esto es adicional a la matrícula federal de *HazMat* que puede exigirse conforme al 49 CFR 107.601.

PROPÓSITO DE LAS REGULACIONES

Los reglamentos 49 del *Código de Regulaciones Federales* (CFR) de materiales peligrosos (HMR) rigen los aspectos de seguridad de transporte. Los mismos incluyen los requisitos para la clasificación de materiales, el empaque (incluyendo la fabricación, calificación continua y mantenimiento), la comunicación de peligros (ejemplo marca, etiquetas y letreros de paquetes y la documentación de expedición), el transporte, manipulación de los materiales, entrenamiento del empleado sobre *HazMat* y el reporte de incidentes.

Empaque y aseguramiento

Muchos materiales peligrosos pueden hacer daño o matar al contacto. Para proteger a los conductores y a los demás, las reglas indican a los expedidores cómo empacar con seguridad. Las reglas de carga, aseguramiento y segregación indican a los conductores cómo deben cargar, transportar y descargar su carga.

Para comunicar el riesgo

Los expedidores deberán advertir a los conductores y a otras personas acerca de las características de materiales peligrosos. Deberán poner etiquetas de advertencia y rótulos en los paquetes y describir los materiales en los documentos de expedición de tal forma que claramente se advierta el riesgo. Hay también reglas para conductores. Si ocurre un choque o una fuga, el conductor deberá advertir a los demás del peligro. El uso de letreros y rótulos es otra forma de advertir el peligro.

Para asegurar a los conductores y al equipo

Los conductores deberán aprobar un examen escrito sobre el transporte de materiales o desperdicios peligrosos. Para poder aprobar el examen, los conductores deberán saber cómo:

- Reconocer las cargas de materiales o desperdicios peligrosos.
- Cargarlas en forma segura.
- Fijar los letreros apropiados.
- Transportar las cargas con seguridad.

Usted debería, y con frecuencia se le exige, inspeccionar su vehículo antes y durante cada viaje. Las autoridades pueden detenerle e inspeccionar su vehículo. Pueden revisar los documentos de expedición y su licencia de manejar para ver si tiene el endoso de materiales peligrosos (HazMat).

TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS

El expedidor/fletador:

- Envía productos de un lugar a otro por medio de camión, tren, barco o avión.
- Utiliza las reglas sobre materiales peligrosos para decidir:
  - el nombre auténtico de expedición del producto

– la clase y división de peligro del producto
– el número de identificación del producto (ID)
– el empaque correcto
– las etiquetas y rótulos correctos
– el/los cartel/es correctos

- Empaca los materiales, pone las etiquetas y rótulos, prepara el documento de expedición, la información para responder en caso de emergencia y proporciona los letreros.
- Certifica en el documento de expedición que ha preparado el envío de mercancía conforme a las reglas, a menos que se utilicen tanques de carga de alguna empresa de transporte privada o el transportista brinde los tanques de carga.

La empresa/transportador:

- Transporta cargas desde el expedidor hasta su destino.
- Antes de transportar, revisa que el expedidor haya puesto el nombre, las etiquetas y los rótulos correctos en la carga.
- Se niega a aceptar cargas impropias.
- Reporta todos los choques e incidentes relacionados con materiales o desperdicios peligrosos a la agencia gubernamental apropiada.

El conductor:

- Se asegura de que el expedidor ha identificado, rotulado y etiquetado el producto correctamente.
- Rechaza cargamentos y paquetes con fugas.
- Rechaza cargamentos que no estén preparados apropiadamente.
- Pone los letreros al estar cargando el vehículo, cuando sea necesario.
- • Se asegura de que el/los número/s apropiados de identificación aparezcan en los vehículos de transporte, cuando sea exigido.
- Se cerciora que el envío de materiales peligrosos esté debidamente asegurado con candado.
- Transporta el cargamento de manera segura y sin demoras.
- Sigue todos los reglamentos especiales sobre la transportación de materiales o desperdicios peligrosos.
- Mantiene consigo los documentos de expedición de materiales peligrosos, incluyendo la información de respuesta a emergencias en orden y en el lugar apropiado.

REGLAS DE COMUNICACIÓN

Algunas palabras y frases tienen significados especiales cuando se habla sobre materiales peligrosos. Los significados pueden diferir del uso común. Apréndase las palabras en **negrillas** a continuación. Los significados de otras palabras importantes se encuentran en el glosario.

DEFINICIONES

La clase de peligro de un material indica los riesgos asociados con éste. El Apéndice A, en las páginas 114 y 115, indica el significado exacto de cada clase de peligro. Existen 9 clases diferentes de peligro. Algunas clases tienen subdivisiones para definir mejor el peligro.

Clase 1—Explosivos

División 1.1—Explosivos con riesgo de explosión de masa

División 1.2—Explosivos con riesgo de proyección

División 1.3—Explosivos con riesgo predominante de incendio

División 1.4—Explosivos sin riesgo significativo de explosión

División 1.5—Explosivos muy insensibles

División 1.6—Objetos explosivos extremadamente insensibles

Clase 2—Gases

División 2.1—Gases inflamables

División 2.2—Gases no inflamables

División 2.3—Gases venenosos

División 2.4—Gases corrosivos (únicamente Canadá)

Clase 3—Líquidos inflamables

Clase 4—Materiales sólidos inflamables, materiales de combustión espontánea y materiales que son peligrosos al estar mojados

División 4.1—Materiales sólidos inflamables

División 4.2—Materiales de combustión espontánea

División 4.3—Materiales que son peligrosos al estar mojados

Clase 5—Materiales oxidantes

División 5.1—Oxidantes

División 5.2—Peróxidos orgánicos

Clase 6—Materiales venenosos y etiológicos (infecciosos)

División 6.1—Materiales venenosos

División 6.2—Sustancias infecciosas (etiológicas)

Clase 7—Materiales radioactivos

Clase 8—Materiales corrosivos

Clase 9—Materiales peligrosos diversos

Además de las clasificaciones anteriores, los materiales que cumplen con la definición del 49 CFR de "líquido combustible" y que no cumplen con la definición de cualquier otra clase de peligro, sustancia peligrosa o contaminante marino se regulan solamente en forma nacional cuando se envían en paquetes de gran volumen. Asimismo, los materiales peligrosos especificados pueden transportarse como Otros Materiales Controlados Tipo D (*Other Regulated Material-D* [ORM-D]) (ej. "una mercancía de consumidor").

Documentos de expedición

Un documento apropiado de expedición es un documento o papel que contiene la información sobre materiales peligrosos requerida por los reglamentos. Todas las órdenes de expedición, pólizas de embarque y manifiestos son documentos de expedición. Los expedidores muestran el nombre apropiado de un material para su expedición, clase o división de riesgo, número de identificación y clase de empaque en el documento de expedición. Después de un choque o de un incidente con materiales peligrosos, es posible que usted no pueda hablar cuando reciba ayuda. Los bomberos y la policía tienen que saber cuáles son los peligros implicados para evitar más daños o lesiones. Su vida y la vida de otros pueden depender de la capacidad de ellos para encontrar rápidamente los documentos de expedición e información de respuesta de emergencia para cargas peligrosas. Por tal razón los reglamentos exigen que:

- Los expedidores describan las cargas correctamente en los documentos de expedición e incluyan un número telefónico para responder en caso de emergencia.
- Los transportistas y conductores inserten separadores en los documentos de expedición concernientes a los materiales o deshechos peligrosos, o mantener dichos documentos encima de otros documentos de expedición. La información exigida para responder en caso de emergencia deberá mantenerse de la misma manera que los documentos de expedición.
- Los conductores mantengan los documentos de expedición para cargas peligrosas en una bolsa en la puerta del conductor, o de otro modo, a plena vista dentro del alcance mientras está abrochado el cinturón de seguridad al manejar, o en el asiento del conductor o bolsa en la puerta del conductor cuando éste no está en el vehículo.

Etiquetas, letreros y rótulos

Las etiquetas, de un tamaño mínimo de 4 por 4 pulgadas, tienen que ser adheridas y se ponen cerca del nombre de expedición en la parte exterior de todos los paquetes de expedición que contengan materiales peligrosos. (**NOTA**: Las etiquetas en paquetes preparados bajo las Recomendaciones de Naciones Unidas sobre el transporte de productos peligrosos pueden ser de menos de 4 pulgadas). Estas etiquetas identifican los peligros principales y secundarios específicos sobre el material que está siendo transportado y las etiquetas también contienen información, advirtiendo sobre las precauciones de cómo manipular tales materiales en caso de emergencia. Si la etiqueta, en forma de diamante, no cabe en el paquete, los expedidores pondrán la etiqueta en un cartel. Por ejemplo, tanques de gas comprimido, los cuales no pueden llevar etiquetas adheridas tendrán carteles o etiquetas agregadas. Las etiquetas se parecen al ejemplo que se da en la Figura 9-1. La tabla que muestra todos los tipos de etiquetas empieza en la página 116.

Figura 9-1 Ejemplo de paquete con etiqueta

El "rotular" un paquete de poco volumen se refiere a poner toda la información exigida en la parte exterior de los contenedores/paquetes que serán expedidos (ej.: nombre correcto de expedición, número de identificación, destinatario/remitente y las instrucciones requeridas). Para paquetes de gran volumen, los números de identificación deben de mostrarse en páneles anaranjados, cuadrados, blancos colocados en forma de diamante o por el medio del letrero adecuado, según sea apropiado.

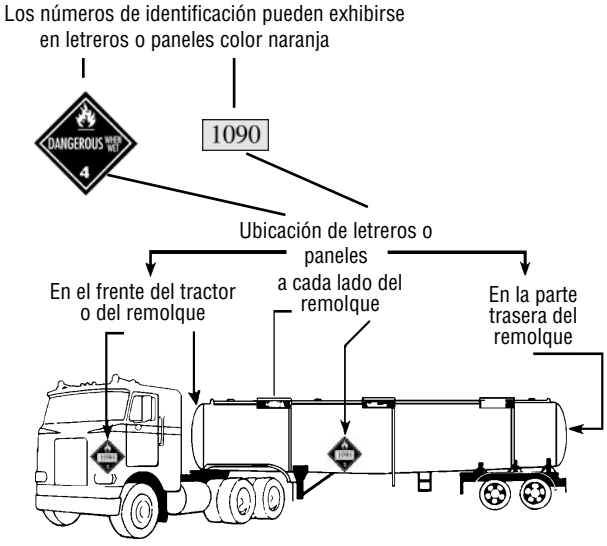


Figura 9-2 Ubicación de letreros y paneles

Los letreros son señales usadas para advertir a otros de una carga peligrosa y son puestos en la parte exterior de un vehículo para mostrar la clase de peligro de la carga. Un vehículo con letreros tiene que llevar por lo menos 4 letreros que representen el peligro pertinente. Tienen que ser colocados en cada lado y en cada extremo del vehículo, tal y como se muestra en la Figura 9-2. Los letreros deben ser fáciles de leer desde las cuatro direcciones. Hay 22 tipos de letreros de especificaciones DOT [*Departamento de Transporte*]. Estos miden 10 y 3/4 pulgadas cuadradas, van de manera vertical sobre un punto, en forma de diamante. Los tanques de carga y otros paquetes de gran volumen muestran el número de identificación de su contenido en letreros o en páneles anaranjados rectangulares, o configuraciones blancas cuadradas colocadas en forma de diamante con las mismas dimensiones que los letreros.

Para materiales peligrosos para los que no se especifican letreros, los números de identificación también se pueden mostrar en páneles anaranjados o configuraciones blancas cuadradas colocadas en forma de diamante con las mismas dimensiones que los letreros.

No se permiten los letreros de seguridad, como por ejemplo *"Drive Safely"* (Maneje con Seguridad) y cualquier otro letrero cuadrado colocado en forma de diamante.

LISTAS DE PRODUCTOS REGULADOS

Hay tres listas principales utilizadas por los expedidores, transportistas y conductores para identificar materiales peligrosos. Tales listas pueden ser encontradas en el Título 49-CFR [*Código de Regulaciones Federales*] Sección 172.101. Antes de transportar un producto desconocido, busque el nombre de éste en todas las listas. Algunos productos están en todas las listas; otros pueden estar solamente en una. Estas son las listas que se deben usar:

- Tabla de Materiales Peligrosos (*Hazardous Materials Table*).
- Lista de Substancias Peligrosas y Cantidades Reportables (*List of Hazardous Substances and Reportable Quantities*).
- Lista de Contaminantes Marinos *(List of Marine Pollutants)*.

Tabla de Materiales Peligrosos (vea la Figura 9-3). La columna 1 indica la modalidad de transportación afectada por la anotación. Las próximas cinco columnas indican el nombre de expedición de cada material, la clase o división de peligro, número de identificación, grupo de empaque y las etiquetas exigidas. Hay seis

Figura 9-3. Parte de la tabla de materiales peligrosos

§172.101 Hazardous Materials Table

Symbols	Hazardous materials descriptions and proper shipping names	Hazard class or Division	Identification Numbers	Packing Group	Label(s) required (if not excepted)	Special provisions	(8) Packaging authorizations (§173.***)		
							Exceptions	Non-bulk packaging	Bulk packaging
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8A)	(8B)	(8C)
—	Poisonous, solids, self heating, n.o.s.…	6.1	UN3124	I	POISON, SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE	A5_	None	211	241

símbolos diferentes que se pueden indicar en la columna 1 de la tabla.

+ Muestra el nombre de expedición y la clase de peligro, que se usará, inclusive si el producto no concuerda con la definición de la clase de peligro.

A Significa que la anotación está sujeta a las regulaciones sólo cuando se ofrece o se destina para transporte aéreo, a menos que también sea una sustancia o desperdicio peligroso.

D Significa que la anotación es aplicable a transporte nacional pero puede ser inapropiada para envíos internacionales.

G Significa que la anotación contiene un nombre correcto de transporte para lo que uno o más nombres técnicos para materiales peligrosos tienen que ser anotados en paréntesis, además del nombre apropiado del transporte.

I Significa que la anotación es aplicable a transportación internacional. Un nombre alternativo y apropiado de expedición puede ser seleccionado únicamente cuando haya transportación nacional incluida.

W Significa que la anotación está sujeta a las regulaciones sólo cuando se ofrece o se destina para transporte marítimo o fluvial, a menos que también sea una sustancia o desperdicio peligroso o contaminante marino.

La columna 2 indica los nombres adecuados de expedición y descripciones de materiales regulados y descripciones de los mismos. Las anotaciones van en orden alfabético. Use el nombre del material que está indicado en el documento de expedición—debe ser el nombre de expedición apropiado. La tabla muestra los nombres de expedición apropiados en letras normales. Las anotaciones que están en letras *itálicas/cursivas* no son nombres de expedición apropiados. Un expedidor puede usarlas únicamente en adición a los nombres de expedición apropiados.

La columna 3 indica la clase o división de peligro de cada material, o indicará la palabra *"Forbidden"* ("Prohibido"). Nunca transporte un material que esté "Prohibido". La clase o división de peligro de un material es esencial para el uso de letreros. Usted puede decidir cuáles letreros debe usar si sabe estas cinco cosas:

- La clase o división de peligro del material.
- Condiciones especiales.
- La cantidad enviada.
- El peso total de todas las clases de materiales peligrosos que lleva en su vehículo.
- Tipo de empaque (ej. barril versus tanque de carga).

La columna 4 indica el número de identificación de cada material. A éste lo preceden las letras "UN" o "NA". Las letras "NA" se asocian con los nombres apropiados de expedición que sólo se usan dentro de los Estados Unidos y para ida y vuelta de Canadá. El número de identificación debe aparecer en el documento de expedición como parte de la descripción de la expedición y también en el paquete. También debe aparecer en tanques de carga y otros empaques en gran volumen. Dicho número es usado por la policía y brigadas de bomberos para identificar rápidamente el material después de un choque.

La columna 5 indica el tipo de empaque para cada material. Los tipos de empaque indican el grado de peligro presentado por el material. El expedidor es responsable de determinar el tipo apropiado del empaque.

NOTA: A las clases 2, 7 y materiales ORM-D no se les han asignado los tipos de empaque.

La columna 6 indica la/s etiqueta/s que los expedidores ponen en los paquetes de los materiales peligrosos. Cuando la palabra "none" ("ninguna") aparezca, entonces no se necesitan etiquetas. Las reglas exigen más de una etiqueta para algunos productos.

La columna 7 muestra condiciones especiales que el 49 CFR 172.102 puede exigir para los artículos que se expiden. Estas condiciones especiales pueden exigir requisitos adicionales específicos y/o alternos (ej. empaque, manipulación de los artículos, rótulos, etc.).La columna 8 es de tres partes que muestran los números de secciones que cubren los requisitos de empaque para cada material peligroso.

NOTA: Las columnas 9 y 10 no son pertinentes al transporte por carretera.

Apéndice A, §172.101—Lista de Substancias Peligrosas y de Cantidades Reportables (RQ). El Departamento de Transporte (DOT) y la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) controlan el derrame de substancias peligrosas que se encuentran en la Lista de Substancias Peligrosas y de Cantidades Reportables (RQ).

Figura 9-4. Muestra del documento de expedición

"RQ" means that this is a reportable quantity.

Proper shipping name from Column 2 of the Hazardous Materials Table.

Hazard Class from Column3 of the Table.

ID Number from Column 4 of the Hazardous Materials Table.

SHIPPING PAPER			Page 1of 1
To:	Wafers R Us 88 Valley Street Silicon Junction, CA	From:	Essex Corporation 5775 Dawson Avenue Goleta,CA 93117
QTY	**HM**	**DESCRIPTION**	**WEIGHT**
1 cyl	RQ	Phosgene, 2.3, UN1076, Poison, Inhalation Hazard, Zone A	25 lbs

This is to certify that the above named materials are properly classified, described, packaged, marked, and labeled, and are in proper condition for transportation according to the applicable regulations of the Department of Transportation.

Shipper:	Essex Corp	Carrier: Knuckle Bros.
Per:	Shultz	Per:
Date:	6/27/94	Date:

SPECIAL INSTRUCTIONS: 24 Hr. Emergency Contact, Ed Shultz, 1-800-555-5555

Cualquier derrame de una substancia peligrosa tiene que ser reportado por teléfono. Vea la página 110 para información adicional.

Esta lista indica la cantidad reportable de cada producto *(Reportable Quantity)* (RQ). Los transportistas tienen que reportar los derrames de líquidos de paquetes que contengan una cantidad igual o mayor a la cantidad reportable (RQ) para cada producto. El expedidor identifica estos materiales como substancias peligrosas por medio de la anotación de las letras "RQ" en el documento de expedición antes o después de la descripción básica de expedición.

Apéndice B—Los contaminantes marinos se encuentran en el Apéndice B de la Tabla de Materiales Peligrosos. Estos materiales están regulados en comercio interestatal e intraestatal, únicamente para cantidades en gran volumen y pueden exigir rótulos especiales en el vehículo.

EL DOCUMENTO DE EXPEDICIÓN

El documento de expedición mostrado en la Figura 9-4 describe lo que es una expedición de materiales peligrosos. Éste debe de incluir:

- Los números de las páginas si el documento consiste de más de una página. La primera página debe indicar el número total de páginas. Por ejemplo: "Página 1 de 4".
- Una descripción apropiada y el nombre técnico del producto peligroso, cuando sea pertinente. Esta información debe ser impresa o escrita a máquina.
- El tipo de empaque que se usó.
- La cantidad de materiales peligrosos que se expiden.
- Un número de teléfono para emergencias, disponible las 24 horas, para cada material peligroso, debe indicarse en el documento de expedición.
- Una "certificación del expedidor", firmada por el expedidor, indicando que él/ella ha preparado la expedición de acuerdo a los reglamentos.

La información usada para emergencias indicada en los documentos de expedición debe incluir:

- Peligros inmediatos a la salud.
- Riesgo de incendio o explosión.
- Métodos inmediatos para combatir incendios.
- Medidas inmediatas que deben ser tomadas en el caso de que ocurra un incidente o choque.
- Métodos iniciales para controlar derrames o fugas.
- Información preliminar de primeros auxilios..

Descripciones de los artículos del documento de expedición

Si el documento de expedición describe tanto productos peligrosos y no peligrosos, los materiales peligrosos deberán ser: (1) descritos primeramente, (2) resaltados en un color contrastante o (3) identificados con una "X" indicada antes del nombre de expedición, en una columna titulada "HM". Las letras RQ pueden ser usadas en lugar de la X si la expedición es por una cantidad reportable.

Las descripciones básicas de productos peligrosos incluyen el nombre de expedición apropiado, clase o división de peligro, número de identificación y el grupo de empaque, si lo hay, en ese orden. Cualquier información adicional, como por ejemplo número de artículo del cliente, código/s del producto, nombres de los negocios, etc. deberá ponerse después de la descripción básica de expedición. El nombre de expedición, la clase de peligro y el número de identificación no podrán abreviarse, a no ser que esté explícitamente autorizado por los reglamentos. La descripción también deberá mostrar:

- La cantidad total y la unidad de medición.
- Las letras RQ si la cantidad es reportable.
- Si aparecen las letras RQ, el nombre de la sustancia peligrosa.
- Para las descripciones "n.o.s." (las descripciones de otra manera no especificadas) y las genéricas, el nombre técnico del material peligroso cuando se indique por medio de una "G" en la columna 1 de la Tabla de Materiales Peligrosos.

La cantidad total podrá ser indicada antes o después de la descripción básica. El tipo de empaque y la de unidad de medición podrán ser abreviados. Por ejemplo:

10 ctns. paint, 3 UN 1263 , PG II, 500 lbs.

El expedidor de desperdicios peligrosos tiene que poner la palabra *WASTE* (desperdicio) antes del nombre del material, en el documento de expedición por ejemplo:

Waste Acetone, 3, UN 1090, PG II

Un material no peligroso no puede ser descrito usando una clase de peligro o número de identificación.

Se requieren nombres técnicos para las descripciones de otra manera no especificadas (n.o.s.) y para otras descripciones genéricas. Si un material es descrito en un documento de expedición usando el nombre apropiado de expedición, el nombre técnico del material peligroso tendrá que ser anotado entre paréntesis. Por ejemplo:

Corrosive liquid, n.o.s. (Caprylyl chloride), 8, UN1760, PG I

O BIEN

Corrosive liquid, n.o.s., 8, UN1760, PG I, (Caprylyl chloride)

El mismo requisito es aplicable a las descripciones de expedición de materiales venenosos (tóxicos), en caso de que el nombre de expedición apropiado no identifique específicamente el material venenoso por su nombre técnico.

Si un material peligroso consiste de una mezcla o de una solución con dos o más materiales peligrosos, el nombre técnico de por lo menos dos de los materiales (aquellos que presenten el mayor peligro en la mezcla), deberán ser anotados en el documento de expedición. Por ejemplo:

Flammable liquid, corrosive, n.o.s, 3

UN2824, PG I, (Contains Methanol, Potassium hydroxide)

Certificación del expedidor

Cuando el expedidor empaqueta un material peligroso, él/ella tiene que certificar que el paquete ha sido preparado de acuerdo con los reglamentos. La certificación firmada por el expedidor tiene que aparecer en el documento de expedición original. Se considera como excepción si el expedidor es un transportista privado que transporta los propios productos de la compañía. También, la certificación del expedidor no se exige en documentos de expedición usados por el transportista o cuando el material es traspasado del transportista primario a un transportista subsecuente. El glosario al final de este manual indica las certificaciones de expedición aceptables. A menos que el paquete sea obviamente inseguro (fugas, etc.) acepte la certificación del expedidor relacionada al empaque apropiado. Algunos transportistas tienen reglas adicionales sobre la transportación de productos peligrosos. Siga las reglas de su empleador cada vez que acepte envíos.

Rótulos y etiquetas de paquetes

Los expedidores imprimen otra información exigida directamente en los paquetes, en una etiqueta adjunta o en un cartel. El rotulado más importante del paquete es el del nombre apropiado de expedición del material peligroso, el cual debe coincidir con el nombre indicado en el documento de expedición. Cuando se exija, el expedidor también deberá rotular el paquete con:

- El nombre y la dirección del expedidor o del remitente.
- El nombre y número de identificación apropiados del contenido del paquete.
- Las etiquetas de peligro exigidas.

Si los reglamentos lo exigen, el expedidor también pondrá RQ o *INHALATION HAZARD* (peligro de inhalación), sobre el paquete. Usted verá marcas o flechas de orientación en cajas de cartón que contengan envases de líquidos. Las etiquetas usadas siempre tienen que indicar la clase de peligro del producto. Si un paquete necesita más de una etiqueta (por ejemplo: para mostrar un peligro secundario) las etiquetas tendrán que estar juntas unas de otras, cerca del nombre de expedición apropiado.

Los paquetes de gran volumen y que contengan material clasificado como *MARINE POLLUTANTS* (contaminantes marinos) deberán ser rotulados en dos lados opuestos o puntas opuestas con las palabras *MARINE POLLUTANT,* si es que no están ya rotulados o etiquetados según las subpartes E o F del 49 CFR 172, respectivamente.

Reconocer materiales peligrosos

Aprenda a reconocer los envíos de materiales peligrosos. Para descubrir si el envío incluye materiales peligrosos, vea el documento de expedición. ¿Tiene…

- una anotación con el nombre apropiado de expedición, clase de peligro y número de identificación apropiados?
- una anotación resaltada o una con una X o RQ en la columna de materiales peligrosos?

Otros indicios que sugieren materiales peligrosos:

- ¿A qué negocio se dedica el expedidor? ¿Comerciante de pinturas? ¿Suministro de químicos? ¿Centro de productos para científicos? ¿Surtidor de control de plagas o químicos para la agricultura? ¿Comerciante de explosivos, munición o fuegos pirotécnicos?
- ¿Hay tanques con etiquetas en forma de diamante o letreros en el mismo lugar?
- ¿Qué tipo de paquete se está enviando? Los cilindros y barriles se usan con frecuencia para envíos de materiales peligrosos.
- ¿Tiene el paquete una etiqueta que indica la clase de peligro, nombre de expedición apropiado o número de identificación?
- ¿Hay cualquier precaución sobre cómo manipular el producto?

Las leyes y reglamentos relacionados a los desperdicios peligrosos se encuentran en el *Código de Salud y Seguridad*, Sección 20, Capítulo 6.5 y en el Título 22, División 4.5 del *Código de Reglamentos de California.*

Reglamento para desperdicios peligrosos

Una persona que transporte desperdicios peligrosos en el estado de California, deberá obtener primero un Registro de Transportador de Desperdicios Peligrosos del *Departamento de Control de Substancias Tóxicas* (DTSC). El certificado de registro deberá ser llevado en todo vehículo que transporte desperdicios peligrosos y deberá ser mostrado a petición de cualquier representante del DTSC, policía, funcionario local de salud o funcionario público designado por el DTSC.

Hay una exención para el transporte de hasta 5 galones o 50 libras de desperdicios peligrosos, o de 2.2 libras de desperdicios extremadamente peligrosos, cuando sean transportados por quien produjo los desperdicios y llevados a un sitio autorizado que siga las normas especificadas.

El transportador de desperdicios peligrosos tiene la responsabilidad de asegurarse de que el "Manifiesto Unificado de Desperdicios Peligrosos" (*Uniform Hazardous Waste Manifest*) sea completado apropiadamente. El transportador deberá firmar y fechar dicho manifiesto antes de remover el cargamento de desperdicios peligrosos, desde el sitio donde se hayan producido tales desperdicios. El manifiesto deberá estar en posesión del transportista, mientras esté transportando los desperdicios y deberá ser tratado como un documento de expedición. Los desperdicios peligrosos deberán ser enviados únicamente a otro transportista registrado o a otro sitio autorizado. El administrador del servicio deberá firmar y fechar el manifiesto cuando acepte el

cargamento de desperdicios peligrosos. Si los desperdicios peligrosos no pueden ser enviados al sitio designado en el manifiesto, el transportador deberá comunicarse con quien produjo los desperdicios, para recibir instrucciones. El transportador deberá conservar una copia del manifiesto por un mínimo de tres años.

Cómo Fijar letreros

Fije al vehículo los letreros apropiados cuando lo esté cargando y antes de que lo vaya a manejar. Podrá manejar un vehículo sin los letreros apropiados sólo en caso de emergencia, para proteger vidas humanas o bienes materiales.

Los letreros deberán estar fijados en cada lado y en cada extremo del vehículo (vea la Figura 9-2). Cada letrero deberá:

- Ser visto fácilmente desde el lado visible.
- Ser colocado de manera que las palabras o números estén nivelados y se puedan leer de izquierda a derecha.
- Estar separado por lo menos a 3 pulgadas de cualquier otro rótulo.
- Mantenerse libre de aditamentos o aparatos, tales como escaleras, puertas y alquitranados.
- Mantenerse limpio y sin daños para que el color, forma y mensaje se puedan ver fácilmente.

Para decidir cuáles letreros necesita, considere la clase de peligro, disposiciones especiales, cantidad enviada, tipo de empaque y peso total de todos los materiales peligrosos que lleve a bordo.

Primero, verifique que el expedidor esté usando la clase correcta de peligro para el documento de expedición y para las etiquetas de empaque. Si usted no está familiarizado con el material, comuníquese con el expedidor o con su oficina.

Existen dos tablas de letreros. Los materiales en la Tabla 1 siempre requieren del uso (despliegue) de letreros A cualquier material en la Tabla 2 en empaque de poco volumen se le exige llevar letreros si el material está sujeto al 49 CFR CFR 172.505 (ejemplo, Peligro de Inhalación de Veneno [*Poison-Inhalation Hazard*] o Peligroso si Está Mojado [*Dangerous When Wet*]) o si la cantidad transportada en cada vehículo es de 1,001 libras o más incluyendo el empaque. Usted puede usar letreros que digan *DANGEROUS* (peligroso) para cada clase de peligro en la Tabla 2 cuando:

- Lleve dos o más materiales de la Tabla 2 que exijan carteles diferentes y que pesen en total 1,001 libras o más.
- No haya cargado en ningún sitio 2,205 libras (1,000 kg) o más de cualquier material con clase de peligro de la Tabla 2. (Se deberá usar los letreros específicos para este material).

Si las palabras *INHALATION HAZARD* (peligro de inhalación) están en el documento de expedición o paquete, usted deberá exhibir los letreros de *POISON GAS* (gas venenoso) para la Division 2.3 de materiales y letreros de *POISON INHALATION HAZARD* (peligro de inhalación venenosa) o *POISON* (veneno) además de cualquier otro letrero requerido por la clase de peligro del producto.

Usted no necesita los letreros de *EXPLOSIVES 1.5, OXIDIZER* (explosivos 1.5, oxidante) y *DANGEROUS* (peligroso) si su vehículo lleva explosivos de la división 1.1 ó 1.2, o y si tiene los letreros *EXPLOSIVES 1.1 or 1.2* (explosivos 1.1 ó 1.2). No necesita el letrero *NONFLAMMABLE GAS* (gas no inflamable) en un vehículo que lleve los letreros *FLAMMABLE GAS* (gas inflamable) u *OXIGEN* (oxígeno).

CARGAR Y DESCARGAR

Haga todo lo posible por proteger los envases de materiales peligrosos. No use herramientas mientras cargue o descargue, que puedan dañar envases u otros empaques. No use ganchos.

- Antes de cargar o descargar, ponga el freno de estacionamiento y asegúrese de que el vehículo permanecerá inmóvil.
- Muchos productos son más peligrosos cuando están expuestos al calor. Cargue todos los materiales peligrosos lejos de las fuentes de calor.
- Fíjese si hay señales de fugas o si hay envases dañados: ¡LAS FUGAS SON PELIGROSAS! No transporte paquetes con fugas. Usted, su camión y otras personas, podrían estar en peligro.

Los envases de la Clase 1 (explosivos), Clase 3 (líquidos inflamables), Clase 4 (sólidos inflamables), Clase 5 (oxidantes), Clase 8 (corrosivos), Clase 2 (gases) y de la división 6.1 (venenos) tienen que ser amarrados para prevenir que se muevan durante su transporte.

PLACARD TABLE 1	
IF VEHICLE IS TO BE PLACARDED FOR…	USE PLACARD…
Explosives 1.1	1.1
Explosives 1.2	1.2
Explosives 1.3	1.3
Poison Gas	2.3
Dangerous When Wet	4.3
Poison	6.1 (PG I, inhalation hazard only)
Radioactive * (Radioactive Yellow III label only)	7

* Radioactive placard also required for exclusive use shipments of low specific activity material (49 CFR §173.425).

PLACARD TABLE 1	
IF VEHICLE IS TO BE PLACARDED FOR…	***USE PLACARD…***
Explosives 1.4	1.4
Explosives 1.5	1.5
Explosives 1.6	1.6
Flammable gas	2.1
Nonflammable gas	2.2
Flammable	3
Combustible*	Combustible liquid
Flammable solid	4.1
Spontaneously combustible	4.2
Oxidizer	5.1
Organic perixide	5.2
Poison	6.1 (PGI or II, other than PGI inhalation hazard
Keep away from food	6.1 (PG III)
6.2	none
Corrosive	8
Class 9**	9 (not mandatory)
ORM-D	none

* FLAMMABLE placard may be used in place of a COMBUSTIBLE placard on a cargo tank or portable tank.
** Class 9 Placard is not required for domestic transportation.

No fumar. Cuando cargue materiales peligrosos, manténgase alejado de cualquier tipo de fuego. No fume ni permita a otros que fumen cerca de su vehículo. Nunca fume a una distancia menor de 25 pies de:

- Explosivos.
- Oxidantes.
- Productos inflamables.

Asegure su carga contra [cualquier] movimiento. Asegúrese de que los envases no se muevan dentro de su vehículo mientras éste se encuentre viajando. Amárrelos para que no se caigan ni se golpeen. Tenga cuidado cuando cargue envases que tengan válvulas u otros accesorios.

No abra ningún paquete entre los puntos de origen y destino. Nunca transfiera productos peligrosos de un paquete a otro. Usted podrá vaciar un tanque de carga o intermodal (IM) o un tanque portátil de especificación pero no vacíe ningún otro paquete mientras el mismo se encuentre en el vehículo, salvo cuando sea necesario para abastecer de combustible a maquinaria o a otros vehículos.

Reglas sobre los calentadores de carga. Hay reglas especiales sobre los calentadores de carga, para cargar las siguientes clases de materiales peligrosos:

- Explosivos.
- Líquidos inflamables.
- Gases inflamables.

Los reglamentos generalmente prohíben el uso de calentadores de carga, incluyendo las unidades automáticas de calefacción y aire acondicionado. A menos que usted haya leído todas las reglas al respecto, no cargue los productos mencionados arriba en un área de la carga que tenga un calentador. Use un espacio de carga cerrado. Usted tiene que cargar las siguientes clases de materiales peligrosos en un espacio de carga cerrado. Usted no podrá llevar carga que sobresalga [del vehículo] ni que sobresalga por la puerta posterior, cuando lleve estas clases de materiales peligrosos:

- Explosivos.
- Materiales sólidos inflamables.
- Materiales oxidantes.

Precauciones

Explosivos. Antes de cargar o descargar cualquier explosivo, apague su motor. Después revise el espacio para la carga. Usted debe:

- Desconectar los calentadores de carga. Desconectar el suministro de energía y vaciar los tanques de combustible de los calentadores.
- No debe haber puntos filosos que puedan dañar la carga. Fíjese que no haya pernos, tornillos, clavos, paneles laterales rotos ni tableros del piso rotos.
- Use una cubierta para el piso al transportar explosivos de la División 1.1., 1.2, ó 1.3. Los pisos tienen que estar firmes y la cubierta no debe contener acero o hierro.

Es necesario manipular los explosivos de manera especial para evitar que se dañen. Nunca use ganchos u otras herramientas metálicas. Nunca tire, aviente ni ruede el cargamento. Proteja los paquetes de explosivos de cualquier otra carga que pueda ocasionarle daños.

No transfiera explosivos de la División 1.1, 1.2 ó 1.3 de un vehículo a otro en la vía pública, a menos que se trate de una emergencia. Si es necesario transferir de emergencia por cuestiones de seguridad, coloque afuera los reflectores rojos de advertencia, banderas y linternas eléctricas. Usted tiene que advertir a los demás usuarios del camino.

Nunca transporte paquetes de explosivos que estén dañados. No acepte ningún paquete que esté húmedo o que tenga manchas de aceite.

No transporte explosivos de la División 1.1 ó 1.2 en remolques triples o en vehículos combinados si:

- Hay un tanque de carga con letreros o rótulos en el vehículo combinado con remolque/s.
- La otra unidad en el vehículo combinado contiene lo siguiente:
  - un explosivo iniciador
  - materiales radioactivos con etiquetas que indiquen YELLOW III
  - venenos de la División 2.3 ó 6.1
  - materiales peligrosos en un tanque transportable, un tanque Spec 106A o 110A.

Materiales corrosivos. Si usted está cargando a mano, cargue uno por uno los envases rompibles que contengan líquidos corrosivos. Manténgalos con el lado correcto hacia arriba. No tire o ruede los envases. Colóquelos en superficies niveladas. Usted puede colocar garrafones uno encima del otro únicamente si las hileras de abajo pueden soportar de manera segura el peso de las hileras de arriba.

No coloque ácido nítrico sobre ningún otro producto. Cianuros o mezclas de cianuro no deben cargarse o almacenarse con ácidos.

Coloque las baterías de reserva de tal manera que el líquido no se derrame. Manténgalas con el lado correcto hacia arriba. Asegúrese de que el otro cargamento no caiga sobre éstas o cause un corto circuito en las baterías.

Nunca coloque líquidos corrosivos en el mismo vehículo junto con:

- Explosivos de la División 1.1, 1.2, 1.3 ó 1.5 (vea la División 14 del *Código de Vehículos de California* para requisitos adicionales).
- Venenos de la División 2.3 Zona A o 6.1, PG-I, Zona A.
- Materiales de la División 4.2.

Nunca coloque líquidos corrosivos cerca o encima de:

- Explosivos de la División 1.4
- Gases de la División 2.3, Zona B
- Materiales de la División 4.1 ó 4.3
- Materiales de la División 5.1 ó 5.2

Gases comprimidos, inclusive líquidos criogénicos. Si su vehículo no tiene estantes para sujetar tanques, el piso donde va la carga tiene que estar nivelado. Los tanques tendrán que ser puestos de manera segura para evitar que se rueden. Éstos pueden ser:

- Colocados verticalmente o tendidos en el piso y sujetados.
- En estantes sujetados al vehículo.
- En cajas que evitarán que éstos se rueden.

Venenos. Nunca transporte materiales de la División 2.3 (gas venenoso) o materiales irritantes en envases interconectados. Nunca coloque paquetes que lleven etiquetas que indiquen *POISON* o *POISONOUS GAS* (veneno o gas venenoso), en la cabina del conductor o en el compartimiento para dormir.

Nunca cargue paquetes con etiquetas de *POISON* (veneno), *POISON INHALATION HAZARD* (peligro de envenenamiento por inhalación) o *POISONOUS GAS* (gas venenoso) en el mismo vehículo que lleva productos alimenticios, forrajes o cualquier producto comestible que sea destinado para el consumo humano o animal, excepto como se dispone bajo el 49 CFR 177.841(e). Los paquetes con etiquetas de letreros de peligro o paquetes con rótulos que muestren las letras "PG III" pueden cargarse en el mismo vehículo que lleva productos alimenticios, forrajes u otro producto comestible si se separan como se especifica en el CFR 177.848(e)(3).

Materiales radioactivos. Algunos de los paquetes de materiales radioactivos llevan un número llamado "índice de transporte". El expedidor rotula estos paquetes como Radioactivo II o Radioactivo III e imprime el índice de transporte en la etiqueta. Cada paquete está rodeado por radiación, que pasa por todos los paquetes que están cerca. El índice de trasporte indica el grado de control necesario durante la transportación. El índice total de transporte de todos los paquetes en un solo vehículo no podrá exceder 50.

Si el cargamento que usted transporta exige letreros, usted deberá tener un endoso *HazMat*.

Cargas mezcladas. Los reglamentos requieren que algunos productos sean cargados en forma separada. Estos productos no podrán ser puestos juntos en la misma área de carga. Las Figuras 9-5 y 9-6 indican algunos ejemplos de incompatibilidades. Los reglamentos (Tabla de Segregación y Separación) nombran otros materiales que tienen que mantenerse separados.

Peligros de inhalación. Un peligro de inhalación (*INHALATION HAZARD*) se define como gas o líquido venenoso (*POISONOUS GAS or LIQUID*), del cual una cantidad muy pequeña de gas o vapor de líquido mezclado con aire es un peligro a la vida. Algunos peligros de inhalación se clasifican en la División 2.3 como gas, envenenamiento por inhalación (*GAS, POISON BY INHALATION*) mientras que muchos otros se clasifican bajo otras diferentes divisiones. Estos otros materiales son identificados como peligros de envenenamiento por inhalación o peligros por inhalación (*POISON-INHALATION HAZARDS o INHALATION HAZARDS*) por los códigos de disposiciones especiales, columna 7, numerada en la Tabla de Materiales Peligrosos.

TANQUES DE GRAN VOLUMEN

El propósito principal de los tanques de gran volumen es transportar líquidos, gases o sólidos. Consulte el glosario para más información.

Los tanques de carga tienen que permanecer en el vehículo cuando los cargue y los descargue. Los tanques portátiles son contenedores de gran volumen que no están permanentemente fijos a un vehículo. Los mismos son cargados o descargados con el producto mientras se encuentran separados del vehículo. Después, se colocan los tanques portátiles en un vehículo para su transporte. **Excepción:** Los tanques portátiles de especificación IM [*INTERMODAL*] están autorizados para descargarse mientras están fijos al vehículo de transporte.

Hay muchos tipos de tanques de carga en uso. Los más comunes son el MC 306 para líquidos y el MC 331 para gases.

RÓTULOS

Usted deberá desplegar el número de identificación [ID] del contenido de tanques portátiles, de tanques de carga y de otros empaques de gran volumen (tales como camiones con plataforma volcadora). Los números de identificación para los productos están en la columna 4 de la lista de la Tabla de Materiales Peligrosos. Esos reglamentos requieren números negros sobre paneles anaranjados, en letreros o en fondos blancos en forma de diamante si no se exigen letreros. Los tanques de carga con especificaciones deberán mostrar los rótulos con la fecha de volverlos a examinar y fecha de inspección.

Figura 9-5

SEGREGATION TABLE FOR HAZARDOUS MATERIALS

Class or Division	Notes	1.1 1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3 gas Zone A	2.3 gas other than Zone A	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1 liquids PG I Zone A	7	8 liquids only
Explosives 1.1 and 1.2	A	*	*	*	*	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Explosives 1.3		*	*	*	*	*	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X
Explosives 1.4		*	*	*	*	*	O		O	O	O		O				O		O
Very insensitive explosives	A	*	*	*	*	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extremely insensitive explosives, 1.6		*	*	*	*	*													
Flammable gases 2.1		X	X	O	X				X	O							O	O	
Nontoxic, nonflammable gases, 2.2		X			X														
Poisonous gas Zone A, 2.3		X	X	O	X		X				X	X	X	X	X	X			X
Poisonous gas Zone B, 2.3		X	X	O	X		O				O	O	O	O	O	O			O
Flammable liquids, 3		X	X	O	X				X	O					O		X		
Flammable solids, 4.1		X			X				X	O							X		O
Spontaneous combust. materials, 4.2		X	X	O	X			X	O								X		X
Dangerous when wet materials, 4.3		X	X		X			X	O								X		O
Oxidizers, 5.1	A	X	X		X			X	O	O								X	O
Organic peroxides, 5.2		X	X		X			X	O								X		O
Poisonous liquids PG I Zone A, 6.1		X	X	O	X		O				X	X	X	X	X	X			X
Radioactive materials, 7		X			X		O												
Corrosive liquids, 8		X	X	O	X				X	O		O	X	O	O	O	X		

A blank space indicates that no restrictions apply.
X—materials may not be loaded, transported, or stored together in same transport vehicle.
O—materials may not be loaded, transported, or stored together in same transport vehicle unless separated in a manner that would prevent the materials from comingling in case of a leak. **NOTE:** Class 8 materials may not be loaded above Class 4 or Class 5 materials unless it is known that the mixture of contents will not cause a fire or dangerous evolution of heat or gas.
*—segregation among different Class 1 materials is governed by the Compatibility Table for Class 1 (Explosive) Materials (Fig. 9-5).
A—notwithstanding the requirements of the letter "X", ammonium nitrate fertilizer may be loaded or stored with Division 1.1 or 1.5 materials.

Figura 9-6

COMPATIBILITY TABLE FOR CLASS 1 (EXPLOSIVE) MATERIALS

Class or Division	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B	X		X	X (4)	X	X	X	X	X	X	X	X	4/5
C	X	X		2	2	X	6	X	X	X	X	3	4/5
D	X	X (4)	2		2	X	6	X	X	X	X	3	4/5
E	X	X	2	2		X	6	X	X	X	X	3	4/5
F	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	4/5
G	X	X	6	6	6	X		X	X	X	X	X	4/5
H	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	4/5
J	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	4/5
K	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	4/5
L	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	X	X
N	X	X	3	3	3	X	X	X	X	X	X		4/5
S	X	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	X	4/5	

A blank space indicates that no restrictions apply.
X—explosives of different groups may not be carried on the same transport vehicle.
1—explosive from group L shall only be carried on the same transport vehicle with an identical explosive.
2—any combination of explosives from groups C, D, or E is assigned to group E.
3—any combination of explosives from groups C, D, or E with those in group N is assigned to group D.
4—refer to 49 CFR §177.835(g) when transporting detonators.
5—Div. 1.4 fireworks may not be loaded on same transport vehicle with Div. 1.1 or 1.2 (Class A) explosive material.

Los tanques portátiles también deberán indicar el nombre del arrendatario o del dueño. El nombre de expedición del contenido de los tanques portátiles deben aparecer en dos lados opuestos. Las letras del nombre de expedición deben ser de por lo menos dos pulgadas de altura en tanques portátiles con capacidad de 1,000 galones o más y de una pulgada de altura en tanques portátiles con capacidad de menos de 1,000 galones. El número de identificación debe aparecer a cada lado y a cada extremo de los tanques portátiles u otros empaques de gran volumen que tengan 1,000 galones de capacidad o más y en dos lados opuestos si el tanque portátil contiene menos de 1,000 galones. Los números de identificación deben permanecer visibles aún después de colocar el tanque en el vehículo motorizado. Si el rotulado del número de identificación no es visible, usted debe indicar el número de identificación (ID) de cada lado y a cada extremo del vehículo motorizado.

Cargar

La carga y descarga de tanques deberán ser supervisadas continuamente . La persona que supervise la carga y descarga deberá estar alerta y:

- Tener el tanque de carga claramente a la vista.
- Estar a no más de 25 pies del tanque.
- Estar consciente de los peligros.
- Saber los procedimientos a seguir durante una emergencia.
- Estar autorizada para mover el tanque de carga y poder moverlo.

Cierre todas las tapas y válvulas antes de mover cualquier tanque que contenga materiales peligrosos. No importa qué tan pequeña sea la cantidad del contenido del tanque o qué tan corta sea la distancia. Las tapas y las válvulas no deben de tener fugas.

Líquidos inflamables

Apague su motor antes de cargar o descargar cualquier líquido inflamable. Encienda el motor sólo si es necesario para accionar una bomba. Conecte el tanque a tierra apropiadamente antes de llenarlo a través de una abertura de llenado. Conecte el tanque a tierra antes de abrir la abertura de llenado y mantenga la conexión a tierra hasta después de haber cerrado la abertura de llenado.

Gas comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de escape de un tanque de gas comprimido, excepto cuando lo está cargando o descargando. A menos que su motor tenga que accionar una bomba para trasferir el producto, apáguelo cuando cargue o descargue. Si usa el motor, apáguelo después de suministrar el material, antes de desconectar la manguera.

Carga de cloro

Desconecte todas las conexiones de carga/descarga antes de acoplar, desacoplar o de mover un tanque de carga con cloro. Siempre calce los remolques y semirremolques para prevenir el movimiento después de que los remolques sean desenganchados.

REGLAMENTOS FEDERALES DE MANEJO Y ESTACIONAMIENTO

Explosivos de la división 1.1, 1.2, ó 1.3

No se estacione a menos de 5 pies de distancia de la zona de recorrido del camino, cuando lleve explosivos de la División 1.1, 1.2 ó 1.3. Excepto por períodos de tiempo cortos requeridos para las necesidades de la operación del vehículo (ej. abastecer de combustible), no se estacione a menos de 300 pies de:

- Un puente, túnel o edificio.
- Algún lugar donde la gente se reúna.
- Un incendio al descubierto.

Si usted tiene que estacionarse para realizar su trabajo, sólo hágalo brevemente.

No se estacione en propiedad privada, a menos de que el propietario esté enterado del peligro. Usted siempre deberá vigilar el vehículo estacionado. Usted puede permitir que alguien más vigile su vehículo, únicamente si su vehículo se encuentra en:

- La propiedad del expedidor.
- La propiedad del transportista.
- La propiedad del remitente.

Los vehículos pueden ser estacionados y dejarse sin vigilancia, en una zona de seguridad *(Safe Haven)*. Ésta es un sitio autorizado por el gobierno, para estacionar vehículos cargados con explosivos y que puedan ser dejados sin vigilan-

cia. Las autoridades locales suelen designar tales lugares como zonas de seguridad. En California, las zonas de seguridad son designadas por la CHP y son referidas como "lugares seguros para estacionar".

Otros vehículos con letreros

Puede estacionar un vehículo con letreros (uno que no lleve explosivos) a menos de 5 pies de la zona de recorrido de un camino, si su trabajo lo exige. Usted sólo podrá estacionarse brevemente. Alguien siempre tendrá que vigilar el vehículo estacionado y cargado con materiales peligrosos en una vía pública o en la orilla. No desenganche o deje su remolque cargado con materiales peligrosos en una calle pública. No se estacione a menos de 300 pies de un incendio al descubierto.

Vigilar vehículos estacionados

La persona encargada de vigilar un vehículo con letreros tiene que:

- Estar a bordo del vehículo, despierta y no estar en el compartimiento para dormir.
- Estar a no más de 100 pies de distancia del vehículo y debe poder verlo claramente.
- Estar consciente de los peligros.
- Saber qué hacer en una emergencia.
- Ser capaz de mover el vehículo si es necesario.

Los conductores de vehículos que requieran letreros o rótulos según 49 CFR 177.823 (§27903 del CVC) también tienen que ser manejados y estacionados en cumplimiento con los requisitos estatales y locales (49 CFR 397.3).

Transportar explosivos en California

Al transportar cualquier cantidad de EXPLOSIVOS de la División 1.1, 1.2, 1.3, ó 1.6 o una combinación de cualquiera de estos explosivos junto con un EXPLOSIVO de la División 1.5 (agentes explosivos) como un servicio de entrega o "por contratación", usted debe usar rutas especiales, lugares seguros de parada, lugares seguros de estacionamiento y ubicaciones obligatorias de inspección de vehículos ordenadas por la CHP para estos materiales. Al transportar más de 1,000 libras de estos explosivos por medio de transporte particular (otro que no sea por servicio de entrega) los mismos requisitos se aplican.

Transportar materiales con peligro por inhalación en California

El transporte de materiales designados como *POISON INHALATION HAZARD* (peligro de envenenamiento por inhalación), o *INHALATION HAZARD* (peligro por inhalación) según la 49 CFR 172.203, al ser transportados en paquetes de gran volumen (49 CFR 171.8), también tienen que ser transportados usando rutas especiales, lugares seguros de estacionamiento y ubicaciones obligatorias de inspección de vehículos ordenadas por la CHP para estos materiales.

Transportar materiales radioactivos en California

También existen rutas específicas ordenadas por la CHP para transporte de cantidades controladas en rutas de carretera (*Highway Route Controlled Quantity* [HRCQ]) y materiales radioactivos (*Radioactive Material* [RAM]) .

Los conductores deberán tener en su posesión una copia de las rutas aplicables de su transporte al transportar estos materiales. Las rutas, lugares de parada y ubicaciones de inspección se enumeran en el 13 CCR 1150-1152.8 (*Explosives*) 1155-1157.20 (IH) y 1158-1159 (HRCQ). Estos requisitos también son publicados por la CHP. Los autotransportistas pueden recibir estas publicaciones, incluyendo revisiones, al indicar su petición en la *APPLICATION FOR HAZARDOUS MATERIALS TRANSPORTATION LICENSE* (Solicitud de Licencia para el Transporte de Materiales Peligrosos) o comunicándose con la Sección de Vehículos Comerciales (*Commercial Vehicle Section*) Coordinador de Rutas (*Routing Coordinator*) al (916) 327-3310.

Requisito de California sobre rutas generales de materiales peligrosos

Las siguientes restricciones de rutas generales y de estacionamiento (§31303 del CVC) se aplicana los transportes de materiales y desperdicios peligrosos para los que se requieren letreros y/o rótulos en los vehículos según la §27903 del CVC *(excepto los transportes sujetos a, y en conformidad con, rutas especiales y requisitos relacionados)*:

- A menos que sea específicamente restringido o prohibido (§31304 del CVC) use carreteras del estado o interestatales que ofrezcan el menor tiempo de tránsito siempre que sea posible.
- Evite, cuando sea práctico, carreteras congestionadas, lugares donde se reúne gente y distritos residenciales (§515 del CVC).
- La desviación de rutas designadas no se excusa en base a conveniencia funcional.
- No deje un vehículo con carga sin vigilancia o estacionado durante la noche en un distrito residencial.
- Excepto para carreteras específicamente restringidas o prohibidas, pueden usarse otras carreteras que ofrezcan acceso necesario que sea consistente con la operación segura de vehículos.
- Las carreteras que ofrezcan acceso razonable para abastecimiento de combustible, reparaciones, descanso, o establecimientos de comida que fueron diseñados para estacionamiento de vehículos comerciales, cuando tal acceso es seguro y cuando el establecimiento se ubica dentro de una milla y media de los puntos de salida y/o entrada a la ruta designada.
- Las rutas restringidas o prohibidas sólo pueden usarse cuando no existe ninguna otra alternativa legal. La CHP también publica una lista de carreteras restringidas o prohibidas (§31304 del CVC). Copias de esta lista pueden obtenerse comunicándose con la Sección de Vehículos Comerciales (*Commercial Vehicle Section*), Coordinador de Rutas (*Routing Coordinator*) al (916) 327-3310.

Restricciones de cargas inflamables

Puede ser que su vehículo se descomponga en una zona donde usted deba usar señales de advertencia para vehículos detenidos. Use triángulos reflectores o luces eléctricas rojas. No use señales combustibles, tales como señales luminosas o fusibles cerca de:

- Tanques usados para líquidos o gases inflamables (ya sea que estén cargados o vacíos).
- Vehículos cargados con lo siguiente:
  - Explosivos de la División 1.1, 1.2, ó 1.3
  - Materiales de la Clase 3
  - Gases inflamables de la División 2.1

No fume a una distancia menor de 25 pies de un tanque con letreros que sea usado para líquidos o gases inflamables. Tampoco fume o lleve consigo un cigarro encendido, puro o pipa a menos de 25 pies de distancia de cualquier vehículo que contenga:

- Explosivos de la Clase 1.
- Oxidantes de la Clase 5.1.
- Productos inflamables de la Clase 3 (incluyendo tanques que contengan residuos).

Restricciones de abastecimiento de combustible

Apague el motor antes de abastecer de combustible a un vehículo con letreros. Siempre deberá haber alguien al lado de la manguera, controlando el flujo de combustible.

Extinguidores de incendios

La unidad motriz de los vehículos con letreros deberá tener un extinguidor de incendios clase UL de por lo menos 10 B:C o más. En California los vehículos tanque o las combinaciones de vehículos con tanque usados para transportar líquidos inflamables o combustibles líquidos deberán ser equipados con por lo menos un extinguidor de incendios clasificado a no menos de 20 B:C, al que se le dé mantenimiento una vez al año.

Revisión de llantas

El conductor de un vehículo con letreros y llantas dobles deberá asegurarse de que las llantas estén correctamente infladas. Revíselas al comienzo de cada viaje y cuando se estacione. Revise las llantas cada dos horas o cada 100 millas, lo que ocurra primero. La única manera aceptable de revisar la presión de las llantas es usando un medidor de presión de aire para llantas.

No maneje con una llanta que tenga una fuga o que esté ponchada excepto para llegar al lugar seguro más cercano para repararla. Reemplace cualquier llanta que esté recalentada. Póngala a una distancia segura de su vehículo. No maneje hasta que haya eliminado la causa del recalentamiento. Siempre siga las reglas de estacionamiento y de vigilancia de vehículos con letreros. Estos son aplicables incluso cuando esté revisando, reparando o reemplazando las llantas.

Dónde guardar los documentos de expedición

No acepte cargamentos de materiales peligrosos sin documentos de expedición preparados adecuadamente. Los documentos de expedición para materiales peligrosos deben ser siempre reconocidos fácilmente. Otras personas deben de ser capaces de encontrarlos rápidamente en caso de que ocurra un choque.

- Distinga claramente los documentos de expedición, de otros documentos, poniéndoles separadores o manteniéndolos encima del altero de documentos.
- Cuando esté al volante, mantenga los documentos de expedición a su alcance (con el cinturón de seguridad puesto) o en una bolsa en la puerta del conductor. Éstos tienen que poder ser vistos fácilmente por cualquiera que entre en la cabina.
- Cuando no esté al volante, deje los documentos de expedición en la bolsa de la puerta del lado del conductor o sobre el asiento del conductor.
- La información para responder en caso de emergencia debe de guardarse de la misma manera que el documento de expedición.

Documentos necesarios para los explosivos de la división 1.1, 1.2 ó 1.3

Un transportista deberá dar a cada conductor transportando explosivos de la División 1.1, 1.2 ó 1.3 una copia de los Reglamentos Federales de Seguridad para los Transportistas Motorizados, Parte 397 (*Federal Motor Carrier Safety Regulations* [FMCSR] Part 397). El transportista también deberá dar instrucciones escritas sobre lo que se debe hacer en caso de que ocurra un choque o en caso de demora. Las instrucciones escritas deberán incluir:

- Nombres y números de teléfono de las personas a contactar (incluyendo a los agentes transportistas o a los expedidores).
- Las características de los explosivos que se transportan.
- Precauciones a tomar en emergencias tales como incendios, choques o fugas.

Usted tiene que firmar un recibo por estos documentos y estar familiarizado con los siguientes documentos y llevarlos con usted mientras maneje:

- Documentos de expedición.
- Instrucciones de emergencia por escrito.
- Un plan de ruta por escrito.
- Una copia de los reglamentos FMCSR, Parte 397.

Equipo especial para cloro

Un conductor que transporte cloro en tanques de carga, debe de tener una máscara de gas aprobada sobre el tanque de carga. El conductor también tiene que tener un estuche de instrumentos de emergencia para controlar fugas en las juntas de la placa de cobertura del domo del tanque de carga.

Cruces de tren

Pare antes de cruzar una vía de tren si su vehículo:

- Lleva letreros o rótulos (49 CFR 392.10).
- Lleva cualquier cantidad de cloro (49 CFR 392.10).
- Lleva tanques de carga, ya sea que que estén cargados o vacíos, usados para materiales o desperdicios peligrosos (49 CFR 392.10).

Usted deberá detenerse de 15 a 50 pies de distancia, antes de la vía de tren más cercana. Prosiga únicamente cuando usted esté seguro de que no viene ningún tren. No cambie de velocidades mientras esté cruzando las vías.

CÓMO PROCEDER EN EMERGENCIAS

El Departamento de Transporte publica una *Guía de Respuestas a Emergencias (Emergency Response Guidebook)* para bomberos, policías y para el personal la industria. La guía les indica qué hacer primero para protegerse a sí mismos y al público de materiales o desperdicios peligrosos. La guía está por orden de nombre de expedición y número de indentificación (ID) de materiales peligrosos. El personal de emergencias busca estos datos en los documentos de expedición. Es importante que el nombre apropiado de expedición, el número de identificación, la etiqueta y los letreros usados estén correctos.

Guía de Respuestas de Emergencias (ERG)

Como todo conductor profesional, su obligación en una escena de choque es:

- Mantener a la gente lejos del área.
- Detener la propagación del material, sólo si tiene el entrenamiento para hacerlo.
- Comunicar el peligro al personal de respuestas a emergencias.
- Proveer al personal que responde a emergencias los documentos de expedición y la información para responder en caso de emergencia.

Choques de vehículo

Siga esta lista de verificación:

1. Asegúrese de que su copiloto se encuentra BIEN.
2. Tenga los documentos de expedición consigo.
3. Mantenga a toda persona lejos y contra el viento.
4. Advierta a los demás acerca del peligro.
5. Mande a pedir ayuda.
6. Siga las instrucciones de su empleador.

Incendios

Es posible que en el camino tenga que controlar incendios menores en su vehículo. Sin embargo, a menos que tenga el entrenamiento y el equipo para hacerlo de manera segura, no combata los incendios de materiales peligrosos. Para combatir incendios de materiales peligrosos se requiere el entrenamiento especial y equipo protector.

Cuando descubra un incendio, mande a alguien a pedir ayuda o llame al 9-1-1. Usted puede usar el extinguidor de incendios para evitar que los incendios menores se propaguen al cargamento antes de que lleguen los bomberos. Tiene que palpar las puertas del remolque para saber si están calientes, antes de abrirlas. Si están calientes, puede ser que su cargamento se esté incendiando y usted no debe abrir las puertas. Al abrir las puertas se deja que entre el aire y puede hacer que se propague el incendio. Sin aire, muchos incendios sólo arden lentamente hasta que llegan los bomberos, causando menos daños. Si su cargamento está ardiendo, no es seguro combatir el incendio. Tenga los documentos de expedición consigo para dárselos al personal de emergencias en cuanto llegue. Advierta a las demás personas del peligro y manténgalas lejos.

Fugas

Si usted descubre una fuga en el cargamento, identifique el material usando los documentos de expedición, etiquetas, localizando los paquetes en el remolque y usando cualquier otro indicio. No toque el material que se esté fugando. Muchas personas que se estresan al controlar un accidente o una fuga, se olvidan y se lesionan de esta manera. No trate de identificar o de encontrar la fuente de la fuga por medio del olfato. Hay muchos gases tóxicos que destruyen el sentido del olfato. Éstos gases inoloros pueden lesionarlo o causarle la muerte. No coma, tome o fume cerca de una fuga o derrame.

Si no hay material derramándose de su vehículo, puede manejar al área más cercana donde usted pueda conseguir ayuda. Nunca mueva su vehículo si tal acción propagara la contaminación o dañara al vehículo. Manténgase a favor del viento y lejos de las paradas de descanso, paradas de camiones, restaurantes y negocios. Nunca trate de re-empaquetar envases con fugas, a menos de que usted tenga el entrenamiento y equipo necesarios para reparar fugas de manera segura. Llame a su despachador o supervisor para recibir instrucciones y, si es necesario, llame al personal de emergencias.

Si un material peligroso se derrama de su vehículo, puede salir del camino y alejarse de lugares donde se reúne gente, si el hacerlo brinda seguridad. Mueva su vehículo sólo si puede hacerlo sin exponerse o exponer a los demás al peligro.

Nunca siga manejando con materiales peligrosos que se estén fugando de su vehículo, incluso si es para encontrar un teléfono público, parada para camiones, ayuda o cualquier otra razón similar. Recuerde que el transportista tiene que pagar por la limpieza de estacionamientos, caminos y zanjas de drenaje contaminadas. Si algunos materiales peligrosos se están fugando de su vehículo:

- Estaciónelo y asegure el área.
- Asegure el área.
- Permanezca en el sitio.
- Llame al 9-1-1 o mande a alguien a pedir ayuda.

Si tiene que mandar a alguien a pedir ayuda, dele a esa persona la siguiente información por escrito:

- Una descripción de la emergencia.
- Su ubicación exacta y ruta de viaje.
- Su nombre, nombre del transportista y el nombre de la comunidad o de la ciudad donde su terminal está ubicada.
- El nombre de expedición, clase de peligro y número de identificación (ID) del material.

Esta información ayudará a que las brigadas de emergencia respondan la primera vez con el equipo correcto.

Otros peligros

Explosivos. Si su vehículo se descompone o sufre un choque mientras lleva explosivos, usted deberá advertir a otros acerca del peligro. Mantenga alejados a los espectadores. No permita que alguien fume, ni permita que haya incendios al descubierto cerca de su vehículo.

No trate de separar a los vehículos involucrados en el choque hasta que el cargamento de explosivos sea removido. Los explosivos tienen que ser colocados a no menos de 200 pies de los vehículos y de los edificios habitados. Si hay un incendio, advierta a toda persona acerca del peligro de explosión y abandone el área.

Gases comprimidos. Si gas comprimido se está fugando de su vehículo, advierta a los demás del peligro. Permita acercarse sólo a quienes estén removiendo los peligros o los daños. Usted debe avisar a quien expidió el gas comprimido, sobre cualquier choque o fuga.

No transfiera gas comprimido inflamable de un tanque a otro en la vía pública, excepto en emergencias.

Líquidos inflamables. Si usted está transportando un líquido inflamable y tiene un choque o su vehículo se descompone, evite que se acumulen espectadores. Advierta a toda persona sobre el peligro. Evite que fumen.

Nunca transporte un tanque de carga que tenga una fuga más de lo necesario para llegar a un lugar seguro. Si es seguro hacerlo, sálgase del camino. No transfiera líquidos inflamables de un vehículo a otro en una vía pública, excepto en caso de emergencia.

Materiales sólidos inflamables y materiales oxidantes. Si un material sólido inflamable o un material oxidante se derrama, advierta a los demás del peligro de incendio. No abra ningún paquete incandescente que contenga materiales sólidos. Remuévalos de su vehículo si puede hacerlo de forma segura. También remueva los paquetes que no estén dañados si así reduce el riesgo de incendio.

Materiales corrosivos. Si algunos materiales corrosivos se derraman o se fugan al estar en tránsito, tenga cuidado y evite más daños o lesiones cuando manipule los envases. Las partes del vehículo que sean expuestas a un líquido corrosivo tienen que ser neutralizadas minuciosamente. Limpie el interior tan pronto como sea posible, después de descargar y antes de volver a cargar el vehículo.

Si el continuar transportando un tanque con fugas fuera peligroso, sálgase del camino. Si es seguro, trate de retener cualquier líquido que se esté fugando del vehículo. Mantenga a los espectadores lejos del líquido y de sus vapores. Haga todo lo posible para prevenir que los demás usuarios de la carretera se lesionen.

Venenos. Usted debe protegerse a sí mismo, a los demás y a la propiedad de cualquier daño. Recuerde que muchos productos clasificados como venenos, también son inflamables. Advierta a los espectadores sobre los peligros de incendio, de inhalación de vapores o sobre los peligros de estar en contacto con el veneno. No permita fumar a nadie, ni permita que haya fuego al descubierto.

Cualquier vehículo que presente una fuga de venenos de la División 2.3 ó 6.1 deberá ser revisado para ver si aún tiene veneno remanente antes de ser usado de nuevo.

Si sabe que el líquido o gas venenoso que se está fugando es inflamable, tome las precauciones adicionales necesarias para líquidos o gases inflamables.

Materiales radioactivos. Si un paquete que esté roto o que tenga una fuga contiene materiales radioactivos, avise a su despachador o supervisor lo antes posible. Si hay un derrame, o si existe la posibilidad de que un envase interno esté dañado, no toque o inhale el material. No use el vehículo hasta que esté descontaminado y haya sido revisado con un detector.

El Centro Nacional de Respuesta (*National Response Center*) ayuda a coordinar las respuestas de emergencia a los peligros causados por materiales químicos. Éste es un recurso de la policía y bomberos locales. Su número telefónico gratuito disponible las 24 horas es 1-800-424-8802 ó en California, 1-800-852-7550. La persona responsable del vehículo involucrado en un choque posiblemente tendrá que llamar al Centro Nacional de Respuesta. Esta llamada tendrá que ser hecha además de las llamadas a la policía o a los bomberos. Usted o su empleador deberá llamar por teléfono cuando cualquiera de las siguientes situaciones ocurran como un resultado directo de un incidente con materiales peligrosos cuando:

- Haya un derrame o descarga involuntaria de una cantidad reportable (RQ) de substancias peligrosas.
- Muera una persona.
- Una persona lesionada tenga que ser hospitalizada.
- Los daños causados al transportista u otra propiedad excedan $50,000 dólares.
- El público general sea evacuado por una o más horas.
- Una o más de las principales vías de transporte o instalaciones de transporte sean cerradas por una hora o más.
- Haya ocurrido un incendio, rompimiento, derrame o contaminación radioactiva y/o involucre una expedición de agentes etiológicos (bacteria o toxinas).
- Exista una situación (ej. existe peligro continuo de muerte en la escena de un incidente) que según el juicio del transportista, debe reportarse.

La persona que hace el reporte telefónico inmediato deberá estar lista para brindar:

- Su nombre.
- Nombre y dirección del transportista.
- Número de teléfono donde alguien pueda ser localizado.
- Fecha, hora y ubicación del incidente.
- El grado de las lesiones, si las hay.
- Clasificación, nombre y cantidad del material peligroso en el incidente, si tal información está disponible.
- Tipo de incidente y descripción de la substancia peligrosa involucrada y si aún existe algún peligro de muerte en la escena del incidente.
- Si se derramó o fugó una cantidad reportable de la substancia peligrosa, quien llame deberá brindar lo siguiente:
  - el nombre del expedidor.
  - la cantidad derramada de la sustancia peligrosa.

Usted debe saber estos requisitos inmediatos de reporte, para que pueda dar a su empleador la información requerida. Los transportistas también tienen que dar reportes escritos detallados dentro de 30 días.

El Centro de Emergencia para la Transportación de Sustancias Químicas *(Chemical Transportation Emergency Center/CHEMTREC)* en Washington D.C. también tiene un número telefónico gratuito disponible las 24 horas del día (1-800-424-9300). CHEMTREC fue establecido para proveer al personal de emergencia información técnica sobre las propiedades físicas de productos peligrosos. El Centro Nacional de Respuesta y CHEMTREC están en estrecha comunicación. Si llama a cualquiera de ellos, se comunicarán el uno con el otro acerca del problema, cuando sea apropiado.

Reporte inmediato de derrame en California

Los derrames de materiales peligrosos en las carreteras de California deberán reportarse inmediatamente a la oficina de la CHP o al departamento de policía que tenga la jurisdicción de control de tránsito (§23112.5 del CVC).

APPENDIX A—TABLE OF HAZARD CLASS DEFINITIONS

HAZARD CLASS and DIVISION	DEFINITION
CLASS 1—EXPLOSIVES	
Division 1.1	Explosives that have a mass explosion hazard (affects almost the entire load instantaneously). (Refer to 49 CFR 173.50(b)[1].)
Division 1.2	Explosives that have a projection hazard but not a mass explosion hazard. (Refer to 49 CFR 173.50 (b)[2].)
Division 1.3	Explosives that have a fire hazard and either a minor blast or projection hazard or both, but not a mass explosion hazard. (Refer to 49 CFR 173.50 (b)[3].)
Division 1.4	Explosives that present a minor explosion hazard (effects are largely confined to the package). (Refer to 49 CFR 173.50 (b)[4].)
Division 1.5	Explosives that are very insensitive (very little probability of detonation under normal transport condition). (Refer to 49 CFR 173.50 (b)[5].)
Division 1.6	Articles which do not have a mass explosive hazard (negligible probability of accidental detonation). (Refer to 49 CFR 173.50 (b)[6].)
CLASS 2—GASES	
Division 2.1	Flammable gas is any material which is a gas at 20°C (68°F) or less and 101.3 kPa (14.7 psi) of pressure and is ignitable when mixed with air. (Refer to 49 CFR 173.115[a].)
Division 2.2	Division 2.2 includes non-flammable, non-poisonous compressed gas including compressed gas, liquefied gas, pressurized cryogenic gas and compressed gas in solution, asphyxiant gas, or oxidizing gas with an absolute pressure of 280 kpa (40.6 PSIA) or greater at 20°C (68°F). (Refer to 49 CFR 173.115[b].)
Division 2.3	A gas poisonous by inhalation is a gas which is known to be so toxic to humans as to pose a hazard to health during transportation. (Refer to 49 CFR 173.115[c].)
CLASS 3—FLAMMABLE LIQUIDS	
A flammable liquid means a liquid having a flash point of not more than 60.5°C (141°F), or any material in a liquid phase with a flash point at or above 37.8°C (100°F) that is intentionally heated and offered for transport, or transported at or above its flash point in a bulk package, with the following exceptions: Any liquid meeting one of the definitions specified in 49 CFR 173.115 (gases). Any mixture having one or more components with a flash point of 60.5°C (141°F) or higher, that makes up at least 99% of the total volume of the mixture, if the mixture is not offered for transportation or transported at or above its flash point.	
CLASS 4—FLAMMABLE SOLIDS	
Division 4.1	A flammable solid means any of the following three types of material: 1. Desensitized Explosives that: A) when dry are explosives Class 1 other than those of compatibility group A, which are wetted with sufficient water, alcohol, or plasticizer to suppress explosive properties; and B) are specifically authorized by name and hazard class by the Associate Administrator for Hazardous Materials under the provisions of an exemption issued under subchapter A of 49 CFR or an approval issued under 49 CFR 173.56(i). 2. Self-reactive materials are materials that are liable to undergo, at normal or elevated temperature, a strong exothermal decomposition caused by excessively high transport temperatures or by contamination, even without participation of oxygen (air).

CLASS 4—FLAMMABLE SOLIDS, continued	
Division 4.1, continued	3. Readily combustible materials are materials that are solids which may cause fire through friction such as matches; shows a burn rate of more than 2.2 mm (0.087 inches); or any metal powders that can be ignited and react over the whole length of the sample in 10 minutes or less.
Division 4.2	A spontaneously combustible material means: 1. A Pyrophoric Material—a liquid or solid that, even in small quantities, and without an external ignition source, can ignite within five minutes after coming in contact with air. 2. A Self-heating Material—a material that, when in contact with air and without an energy supply is liable to self heat. A material of this type which exhibits spontaneous ignition or if the temperature of a sample exceeds 200°C (392°F) in 24 hours is a Division 4.2 material.
Division 4.3	A dangerous when wet material is a material that, by contact with water, is liable to become spontaneously flammable or to give off flammable or toxic gas. (Refer to 49 CFR 173.124 [c].)
CLASS 5—OXIDIZING MATERIALS	
Division 5.1	An oxidizer is any material that may, generally by yielding oxygen, cause or enhance the combustion of other materials. (Refer to 49 CFR 173.127 [a].)
Division 5.2	Organic peroxide is a compound containing oxygen (O) in the bivalent -O-O structure and which may be considered a derivative of hydrogen peroxide where one or more of the hydrogen atoms have been replaced by organic radicals. (Refer to 49 CFR 173.128 [a].)
CLASS 6—POISONOUS/INFECTIOUS SUBSTANCES	
Division 6.1	A poisonous material is any material, other than a gas, which is known to be so toxic to humans that it causes a hazard to health during transportation. (Refer to 49 CFR 173.132 [a].)
Division 6.2	An infectious substance is a viable microorganism, or its toxin, which causes or may cause disease in humans or animals. (Refer to 49 CFR 173.134 [a].)
CLASS 7—RADIOACTIVE MATERIALS (Refer to 49 CFR 173.403.)	
CLASS 8—CORROSIVE MATERIALS A corrosive material is any liquid or solid that causes visible destruction or irreversible alterations in human skin tissue at the site of contact, or a liquid that has a severe corrosion rate on steel or aluminum. (Refer to 49 CFR 173.136 [a].)	
CLASS 9—MISCELLANEOUS HAZARDOUS MATERIALS A miscellaneous hazardous material is any material which presents a hazard during transportation but which does not meet the definition of any other hazard class. (Refer to 49 CFR 173.140.)	
ORM-D MATERIALS Other Regulated Materials (ORM) means a material such as a consumer commodity, which, although otherwise subject to the regulations of 49 CFR 173, presents a limited hazard during transportation due it its form, quantity, and packaging. (Refer to 49 CFR 173.144.)	
COMBUSTIBLE LIQUIDS A combustible liquid is any liquid that does not meet the definition of any other hazard class and has a flash point above 141°F, but less than 220°F. (Refer to 49 CFR 173.120[a]). **NOTE**: Some flammable liquids with a flash point at or above 100°F may be reclassed as combustible liquid for domestic transportation (Refer to 49 CFR 173.120[b]).	

Hazardous Materials Warning Labels

CLASS 1 Explosive 1.1 1.2 1.3

EXPLOSIVE ** 1

*Include appropriate division number and compatibility group letter.

CLASS 1 Explosive 1.4

1.4 EXPLOSIVE * 1

*Include appropriate compatibility group letter.

CLASS 1 Explosive 1.5

1.5 BLASTING AGENT * 1

*Include appropriate compatibility group letter.

CLASS 1 Explosive 1.6

1.6 EXPLOSIVE * 1

*Include appropriate compatibility group letter.

CLASS 2 Division 2.1

FLAMMABLE GAS 2

Flammable gas

CLASS 2 Division 2.2

NON-FLAMMABLE GAS 2

Non-flammable gas

CLASS 2 Division 2.2

OXYGEN 2

Oxygen

CLASS 2 Division 2.3

INHALATION HAZARD 2

Poison gas

CLASS 3

FLAMMABLE LIQUID 3

Flammable liquid

CLASS 4 Division 4.1

FLAMMABLE SOLID 4

Flammable solid

CLASS 4 Division 4.2

SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE 4

Spontaneously Combustible

CLASS 4 Division 4.3

DANGEROUS WHEN WET 4

Dangerous when wet

CLASS 5 Division 5.1

OXIDIZER 5.1

Oxidizer

CLASS 5 Division 5.2

ORGANIC PEROXIDE 5.2

Organic peroxide

CLASS 6 Division 6.1

INHALATION HAZARD 6

Poison-Inhalation Hazard only, Zone A or B.

CLASS 6 Division 6.1

POISON 6

POISON
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more of PG I or II, other than Zone A or B, inhalation hazard.

CLASS 6 Division 6.1

HARMFUL STOW AWAY FROM FOODSTUFFS 6

Poison-PG III

CLASS 6 Division 6.2

INFECTIOUS SUBSTANCE 6

Infectious substance

ETIOLOGIC AGENTS
BIOMEDICAL MATERIAL
IN CASE OF DAMAGE OR LEAKAGE
NOTIFY DIRECTOR CDC
ATLANTA GEORGIA
404 633 5313

29 CFR 1910.1030 BIOHAZARD marking may be used for Regulated Medical Waste (RMW).

CLASS 7

RADIOACTIVE I 7

Radioactive WHITE-I

CLASS 7

RADIOACTIVE II 7

Radioactive YELLOW-II

CLASS 7

RADIOACTIVE III 7

Radioactive YELLOW-III

CLASS 8

CORROSIVE 8

Corrosive

CLASS 9

9

Miscellaneous

SUBSIDIARY RISK LABELS

**

Explosive
Flammable gas
Flammable liquid
Flammable solid
Corrosive
Oxidizer
Poison
Spontaneously Combustible
Dangerous when wet

The class number may not be displayed on a subsidiary label (see Section 172.402).

EMPTY

Empty-Radioactive

FOR AIRCRAFT

MAGNETIZED MATERIAL

Cargo Aircraft Only

DANGER

TRANSITION-2001

EXPLOSIVE A 1

TRANSITION-2001

EXPLOSIVE B 1

TRANSITION-2001

EXPLOSIVE C 1

TRANSITION-2001

BLASTING AGENT 1

TRANSITION-2001

FLAMMABLE SOLID 4

TRANSITION-2001

IRRITANT 6

HAZARDOUS MATERIALS MARKINGS

INNER PACKAGES COMPLY WITH PRESCRIBED SPECIFICATIONS

§173.25(a)(4)

MARINE POLLUTANT

§172.322

DANGER

THIS UNIT IS UNDER FUMIGATION WITH * _____ APPLIED ON
Date _____
Time _____

DO NOT ENTER

§172.302(g) and §173.9

INHALATION HAZARD

§172.313(a)

CONSUMER COMMODITY

ORM-D

§172.316(a)

§172.312(a)

HOT

§172.325

CONSUMER COMMODITY

ORM-D-AIR

§172.316(a)(1)

Hazardous Materials Warning Placards

CLASS 1

EXPLOSIVES
*Enter Division Number 1.1, 1.2, or 1.3 and compatibility group letter, when required. Placard any quantity.

CLASS 1

EXPLOSIVES 1.4
*Enter compatibility group letter, when required. Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 1

EXPLOSIVES 1.5
*Enter compatibility group letter, when required. Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 1

EXPLOSIVES 1.6
*Enter compatibility group letter, when required. Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 2

OXYGEN
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more gross weight of either compressed gas or refrigerated liquid.

CLASS 2

FLAMMABLE GAS
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 2

NON-FLAMMABLE GAS
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more gross weight.

CLASS 2 Division 2.3

POISON GAS
Placard any quantity.

CLASS 3

FLAMMABLE
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 3

GASOLINE
May be used in the place of FLAMMABLE placard displayed on a cargo tank or a portable tank being used to transport gasoline by highway.

CLASS 3

COMBUSTIBLE
Placard a combustible liquid when transported in bulk. See §172.504(f)(2)for use of FLAMMABLE placard in place of COMBUSTIBLE placard.

CLASS 3

FUEL OIL
May be used in place of COMBUSTIBLE on a placard displayed on a cargo tank or portable tank being used to transport by highway fuel oil not classed as a flammable liquid.

CLASS 4

FLAMMABLE SOLID
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 4

SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 4

DANGEROUS WHEN WET
Placard any quantity of Division 4.3 material.

CLASS 5

OXIDIZER
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 5

ORGANIC PEROXIDE
Placard any quantity, TYPE B, temperature controlled. Placard 454 kg (1,001 lbs) or more other than TYPE B, temperature controlled.

CLASS 6

POISON-INHALATION HAZARD
Placard any quantity of 6.1, Zone A or B inhalation hazard only.

POISON
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more of PGI or II, other than Zone A or B inhalation hazard.

KEEP AWAY FROM FOOD
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more of PG III.

CLASS 7

RADIOACTIVE
Placard any quantity - packages bearing RADIOACTIVE YELLOW-III labels only. Certain low specific activity radioactive materials in "exclusive use" will not bear the label, but the Radioactive placard is required for exclusive use shipments of low specific activity material and surface contaiminated objects transported in accordance with §173.427 (b)(3) or (c).

CLASS 8

CORROSIVE
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

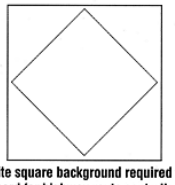
CLASS 9

MISCELLANEOUS
Not required for domestic transportation. A bulk packaging containing a Class 9 material must be marked with the appropriate ID number displayed on a Class 9 placard, an orange panel or a white square-on-point display.

DANGEROUS
A freight container, unit load device, transport vehicle, or rail car which contains non-bulk packagings with two or more categories of hazardous materials that require different placards specified in Table 2 may be placarded with DANGEROUS placards instead of the specific placards required for each of the materials in Table 2. However, when 1,000 kg (2,205 lbs) or more of one category of material is loaded at one loading facility, the placard specified in Table 2 must be applied.

SUBSIDIARY RISK PLACARD

Class numbers do not appear on a subsidiary risk placard.



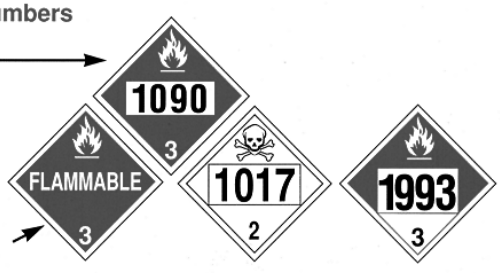
White square background required for placard for highway route controlled quantity radioactive material and for rail shipment of certain explosives and poisons, and for flammable gas in a DOT 113 tank car (see §§172.507 and 172.510).

UN or NA Identification Numbers

PLACARDS OR ORANGE PANELS

and

Appropriate Placard must be used.



MUST BE DISPLAYED ON: (1) Tank Cars, Cargo Tanks, Portable Tanks, other Bulk Packaging, and (2) On vehicle or containers containing large quantities (8,820) lbs.) In non-bulk packages of only a single hazardous material, and certain quantities (2,205) of a material poisonous by inhalation in Hazard Zone A or B, having the same proper shipping name and Identification number.

General Guidelines on Use of Warning Labels and Placards

LABELS

See 49 CFR, Part 172, Subpart E for complete labeling regulations.

- Until October 1, 1999, labels for materials poisonous by inhalation that conform to the requirements of the HMR in effect on September 30, 1997, may be used to satisfy the requirements of Subpart E.
- Those labels in boxes marked "TRANSITION-2001" on the chart are not authorized for use under Subpart E. (NOTE: these labels may be used IF they were affixed to a package offered for transportation and transported prior to October 1, 2001, and the package was filled with hazardous materials prior to October 1, 1991.)
- For classes 1,2,3,4,5,6 and 8, text indicating a hazard (e.g., "CORROSIVE") IS NOT required on a label. The label must otherwise conform to Subpart E [Section 172.405].
- Any person who offers a hazardous material for transportation MUST label the package, if required [Section 172.400(a)].
- The Hazardous Materials Table [Section 172.101] identifies the proper label(s) for the hazardous material listed.
- When required, labels must be printed on or affixed to the surface of the package near the proper shipping name [Section 172.406(a)].
- When two or more labels are required, they must be displayed next to each other [Section 172.406(c)].
- Labels may be affixed to packages when not required by regulations, provided each label represents a hazard of the material contained in the package [Section 172.401].

PLACARDS

See 49 CFR, Part 172, Subpart F for complete placarding regulations.

- Until October 1, 2001, placards for materials poisonous by inhalation, by all modes of transportation, may be used that conform to specifications for placards (1) in effect on September 30, 1991, (2) specified in the December 21, 1990 final rule, (HM-181) or (3) specified in the July 22, 1997 final rule (HM-206).
- All of the placards appearing on the Hazardous Materials Warning Placards chart may be used to satisfy the placarding requirements contained in Subpart F.
- Each person who offers for transportation or transports any hazardous material subject to the Hazardous Materials Regulations shall comply with all applicable requirements of Subpart F.
- Placards may be displayed for a hazardous material even when not required, if the placarding otherwise conforms to the requirements of Subpart F.
- For other than Class 7 or the OXYGEN placard, text indicating a hazard (e.g., "CORROSIVE") is not required on a placard [Section 172.519(b)].
- Any transport vehicle, freight container, or rail car containing any quantity of material listed in Table 1 must be placarded [Section 172.504].
- When the gross weight of all hazardous materials in non-bulk pkgs. covered in Table 2 is less than 454 kg (1,001 lbs), no placard is required on a transport vehicle or freight container [Section 172.504].

Effective October 1, 1994, and extending through October 1, 2001, these placards may be used for HIGHWAY TRANSPORTATION ONLY.

Illustration numbers in each square refer to Tables 1 and 2 below.

Inhalation Hazard Materials

§172.540

§172.555

INHALATION HAZARD

§172.313

Materials which meet the inhalation toxicity criteria have additional "communication standards" prescribed by the HMR. First, the words "Poison-Inhalation Hazard" must be entered on the shipping paper, as required by Section 172.203(m)(3). Second, packagings must be marked "Inhalation Hazard" or, alternatively, when the words "Inhalation Hazard" appear on the label or placard, the "Inhalation Hazard" marking is not required on the package. Transport vehicles, freight containers, portable tanks and unit load devices that contain a poisonous material subject to the "Poison-Inhalation Hazard" shipping description, must be placarded with a POISON INHALATION HAZARD or POISON GAS placard, as appropriate. This shall be in addition to any other placard required for that material in Section 172.504.

Table 1 (Placard any quantity)

Hazard class or division	Placard name
1.1	EXPLOSIVES 1.1
1.2	EXPLOSIVES 1.2
1.3	EXPLOSIVES 1.3
2.3	POISON GAS
4.3	DANGEROUS WHEN WET
5.2 (Organic peroxide, Type B, liquid or solid, temperature controlled)	ORGANIC PEROXIDE
6.1 (Inhalation Hazard, Zone A or B)	POISON INHALATION HAZARD
7 (Radioactive Yellow III label only)	RADIOACTIVE

Table 2 (Placard 1,001 pounds or more)

1.4	EXPLOSIVES 1.4
1.5	EXPLOSIVES 1.5
1.6	EXPLOSIVES 1.6
2.1	FLAMMABLE GAS
2.2	NON-FLAMMABLE GAS
3	FLAMMABLE
Combustible Liquid	COMBUSTIBLE
4.1	FLAMMABLE SOLID
4.2	SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE
5.1	OXIDIZER
5.2 (Other than organic peroxide, Type B, liquid or solid, temperature controlled)	ORGANIC PEROXIDE
6.1 (PG I or II, other than Zone A or B inhalation hazard)	POISON
6.1 (PG III)	KEEP AWAY FROM FOOD
6.2	NONE
8	CORROSIVE
9	CLASS 9
ORM-D	NONE

For complete details, refer to one or more of the following:

- Code of Federal Regulations, Title 49, Transportation, Parts 100-185. [All modes]
- International Civil Aviation Organization (ICAO) Technical Instructions for Safe Transport of Dangerous Goods by Air [Air]
- International Maritime Organization (IMO) Dangerous Goods Code [Water]
- Transportation of Dangerous Goods Regulations of Transport Canada. [All Modes]

U.S. Department of Transportation
Research and Special Programs Administration

Copies of this Chart can be obtained by writing
OHMIT/DHM-51, Washington, D.C. 20590
or
Phone: **202-366-4900**
E-mail: **training@rspa.dot.gov**
Web site: **http//hazmat.dot.gov**

CHART 11
REV. JULY 1998

SECCIÓN 10: AUTOBUSES ESCOLARES

Esta sección es para todos los conductores de vehículos comerciales que manejen autobuses escolares

Debe estar completamente familiarizado con las leyes y regulaciones de California y las de su distrito escolar local.

ZONAS DE PELIGRO-USO DE LOS ESPEJOS

ZONAS DE PELIGRO

La zona de peligro es el área en todos los lados del autobús en donde los niños están en el mayor peligro de ser atropellados, ya sea por otro vehículo o por su propio autobús. Las zonas de peligro se pueden extender tanto como 30 pies de la defensa delantera (siendo los primeros 10 pies los más peligrosos), 10 pies de los lados derecho e izquierdo del autobús y 10 pies detrás de la defensa trasera del autobús escolar. Además, el área del lado izquierdo del autobús siempre es considerada como peligrosa debido a los carros que están circulando.

EL AJUSTE DE LOS ESPEJOS CORRECTO

El ajuste adecuado y el uso de los espejos es vital para la operación segura de un autobús escolar para observar la zona de peligro alrededor del autobús y mirar si hay estudiantes, tráfico y otros objetos en esa área. Debe de revisar siempre cada espejo antes de manejar el autobús escolar para obtener el área máxima de visibilidad. Si es necesario, haga que se ajusten los espejos.

ESPEJOS PLANOS EXTERIORES DEL LADO IZQUIERDO Y DERECHO

Estos espejos están montados en las esquinas delanteras izquierda y derecha del autobús al lado o enfrente del parabrisas. Son usados para monitorear el tráfico, revisar espacios libres y estudiantes a los lados y detrás del autobús. Hay un punto ciego inmediatamente debajo y en frente de cada espejo y directamente detrás de la defensa trasera. El punto ciego detrás del autobús se extiende de 50 a 150 pies y se pudiera extender hasta 400 pies dependiendo de la longitud y anchura del autobús.

Asegúrese que los espejos estén ajustados adecuadamente para que pueda ver:

- 200 pies o cuatro longitudes de autobuses detrás del autobús.
- A los lados del autobús.
- Las llantas traseras tocando el suelo.

ESPEJOS CONVEXOS EXTERIORES DEL LADO IZQUIERDO Y DERECHO

Los espejos convexos están localizados debajo de los espejos planos exteriores. Se usan para monitorear los lados derecho e izquierdo en un ángulo ancho. Brindan una vista del tráfico, espacios libres y estudiantes a los lados del autobús. Estos espejos muestran una vista de las personas y objetos la cual no refleja de manera precisa su tamaño y distancia del autobús.

Debe poner los espejos en posición para ver:

- Todo el lado del autobús hasta donde está montado el espejo.
- La parte delantera de las llantas traseras tocando el piso.
- Por lo menos un carril de tráfico en cualquier lado del autobús.

Espejos de cruce exteriores del lado izquierdo y derecho

Los espejos están montados en ambas esquinas delanteras izquierda y derecha del autobús. Se usan para ver el área de la "zona de peligro" de la defensa delantera directamente enfrente del autobús la cual no es visible por medio de la visión directa, y para ver el área de la "zona de peligro" del lado izquierdo y derecho del autobús, incluyendo la puerta de servicio y el área de la llanta delantera. Este espejo muestra una vista de las personas y objetos la cual no refleja de manera precisa su tamaño y distancia del autobús. Debe asegurarse que estos espejos estén ajustados adecuadamente para poder ver:

- Toda el área completa enfrente del autobús desde la defensa delantera a nivel del piso hasta un punto en donde sea posible la visibilidad directa. La visibilidad directa y la visibilidad en el espejo se deben encontrar una sobre otra.
- Las llantas frontales derecha e izquierda tocando el suelo.
- El área desde la parte delantera del autobús hasta la puerta de servicio.
- Los espejos (ambos, los espejos convexos y los planos) deben ser vistos en una secuencia lógica para asegurarse que el niño o el objeto no esté en ninguna de las zonas de peligro.

Espejo superior interior para la vista trasera

Este espejo está montado directamente arriba del parabrisas del lado del área del conductor del autobús. Este espejo se usa para monitorear la actividad de los pasajeros en el interior del autobús. Puede proporcionar visibilidad limitada directamente en la parte trasera del autobús si dicho autobús está equipado con una puerta trasera de emergencia con fondo de vidrio. Hay un área de punto ciego directamente detrás del asiento del conductor así como un área grande de punto ciego que empieza en la defensa trasera y que se puede extender hasta 400 pies o más detrás del autobús. Debe usar los espejos laterales exteriores para monitorear el tráfico que se aproxima y entra a esta área. Acomode el espejo para ver:

- La parte de arriba de la ventanilla trasera en la parte de arriba del espejo.
- A todos los estudiantes, incluyendo las cabezas de los estudiantes que están justo detrás de usted.

SUBIENDO Y BAJANDO PASAJEROS

Cada año se matan más estudiantes cuando se están subiendo o bajando del autobús escolar que los que se mueren como pasajeros en el interior del autobús. Como resultado, es crítico el saber qué hacer antes, durante y después de subir o bajar estudiantes. Esta sección le dará procedimientos específicos para ayudar a evitar condiciones peligrosas que pudieran resultar en heridas y muertes durante y después de subir y bajar a estudiantes.

La información en esta sección tiene la intención de brindar una descripción general amplia, pero no son una serie de acciones definitivas. Es imperativo que aprenda y obedezca las regulaciones de California que rigen las operaciones para subir y bajar pasajeros.

Aproximándose a una parada/alto

Cada distrito escolar establece rutas oficiales y paradas/altos oficiales para los autobuses escolares. Todas las paradas/altos deben ser aprobadas por el distrito escolar antes de hacer dicha parada/alto. Nunca cambie la ubicación de la parada/alto del autobús sin tener una aprobación por escrito del oficial del distrito escolar apropiado.

Sea extremadamente cuidadoso cuando se aproxime a una parada/alto de un autobús escolar. Es crítico que entienda y que siga todas las leyes y regulaciones locales de California sobre el aproximarse a una parada/alto de autobús escolar. Esto involucra el uso apropiado de los espejos, sistemas de luces relampagueantes de color ámbar y de color rojo, hacer alto con el brazo, hacer alto con una señal de disco que indica "alto" y que está sostenida con la mano y procedimientos para escoltar a estudiantes

Cuando se acerque a la parada/alto:

- Acérquese con precaución a una velocidad baja.
- Vea si hay peatones, tráfico u otros objetos antes, durante y después de hacer la parada.
- Revise todos los espejos de manera continua.

- Si el autobús escolar está equipado, active las luces de advertencia de color ámbar que relampaguean de manera intermitente por los menos 200 pies.
- Ponga la señal direccional derecha como a 100-300 pies o aproximadamente de 3-5 segundos antes de detenerse.
- Revise los espejos de manera continua para monitorear las zonas de peligro para los estudiantes, el tráfico y otros objetos.
- Muévase a la derecha tan lejos como sea posible en la porción del camino que se usa.
- Traiga el autobús escolar a una parada/alto total en la parada/alto designado con la defensa delantera por lo menos a 10 pies de distancia de los estudiantes. Esto fuerza a los estudiantes a caminar hacia el autobús, para que usted tenga una mejor visibilidad de sus movimientos.
- Ponga la transmisión en estacionar (*park*), o si no hay un punto de cambio, póngala en neutral. Ponga el freno de estacionamiento en cada parada/alto.
- Si es posible, abra la puerta de servicio, lo suficiente para activar las luces rojas alternas cuando el tráfico está a una distancia segura del autobús escolar.
- Haga una revisión final para ver si todo el tráfico ha parado completamente antes de abrir la puerta y hacer señales a los estudiantes para que se aproximen.

Procedimientos para subir estudiantes

- Los estudiantes deben esperar al autobús escolar en una ubicación designada, viendo al autobús de frente cuando se aproxima.
- Los estudiantes deben abordar el autobús sólo cuando se lo señala el conductor.
- Se debe monitorear todos los espejos continuamente.
- Cuente el número de estudiantes en las paradas de autobuses y asegúrese que todos los estudiantes se suban al autobús. Si es posible, sépase los nombres de los estudiantes en cada parada/alto. Si hay un estudiante que falte, pregunte a los otros estudiantes en dónde está dicho estudiante que falta.
- Haga que los estudiantes se suban al autobús escolar despacio, haciendo una sola fila y usando el barandal. La luz del domo debe estar prendida cuando se suben en la obscuridad.
- Espere hasta que todos los estudiantes estén sentados y viendo hacia adelante antes que empiece a andar el autobús.
- Revise todos los espejos. Asegúrese de que nadie esté corriendo para alcanzar el autobús.
- Si no puede dar cuenta de una estudiante, cierre el autobús, tome la llave y revise alrededor y debajo del autobús.
- Cuando todos los estudiantes estén ya contados, prepárese a partir haciendo lo siguiente:
  - Cerrando la puerta.
  - Activando la transmisión.
  - Soltando el freno de estacionamiento.
  - Apagando las luces relampagueantes de color rojo.
  - Prendiendo la direccional izquierda.
  - Revisando de nuevo todos los espejos.
  - Permitiendo que el tráfico pesado se disperse.
- Cuando sea seguro, mueva el autobús para ingresar al flujo del tráfico y continuar la ruta.

Procedimientos adicionales para subir estudiantes en los terrenos de una escuela. Cuando suba estudiantes en los terrenos de una escuela, también:

- Apague el interruptor de encendido.
- Quite la llave si se mueve de su asiento.
- Póngase en una posición para supervisar la subida tal como se exige o se recomienda en California o en las regulaciones locales.

Procedimientos para bajar estudiantes en la ruta

- Haga que los estudiantes permanezcan sentados hasta que se les diga que pueden salir.
- Revise todos los espejos.
- Cuente el número de estudiantes mientras se están bajando para confirmar la ubicación de todos los estudiantes antes de alejarse de la parada/alto.
- Dígale a los estudiantes que salgan del autobús y caminen por los menos 10 pies fuera del autobús hacia una posición en donde el conductor pueda ver claramente a todos los estudiantes.

- Revise todos los espejos de nuevo. Asegúrese que ningún estudiante esté alrededor o esté regresando al autobús.
- Si no puede dar cuenta de un estudiante fuera del autobús, cierre el autobús y revise alrededor y debajo de dicho autobús.
- Cuando todos los estudiantes estén ya contados, prepárese a partir haciendo lo siguiente:
  - Cerrando la puerta.
  - Activando la transmisión.
  - Soltando el freno de estacionamiento.
  - Apagando las luces relampagueantes de color rojo.
  - Prendiendo la direccional izquierda.
  - Revisando de nuevo todos los espejos.
  - Permitiendo que el tráfico pesado se disperse.
- Cuando sea seguro, mueva el autobús para ingresar al flujo del tráfico y continuar la ruta.

NOTA: Si le ha faltado hacer una parada/alto para bajar estudiantes, no retroceda. Asegúrese de seguir los procedimientos locales.

Procedimientos adicionales para los estudiantes que deben cruzar la carretera

Cuando un autobús escolar está parado en una carretera o en un camino privado con el propósito de subir o bajar estudiantes, en un lugar en donde el tráfico no está controlado por un oficial de tránsito o por señales oficiales de control de tránsito, el conductor del autobús escolar deberá hacer lo siguiente:

- Acompañar a todos los estudiantes de preescolar, kínder o cualquier grado del primero al octavo que necesiten cruzar la carretera o el camino privado en donde se encuentra parado el autobús escolar. El conductor deberá usar una señal de disco con la palabra "ALTO" mientras esté acompañando a todos los estudiantes.
- Debe exigir a todos los estudiantes que crucen la carretera o el camino privado en donde está parado el autobús escolar, que caminen en frente del camión cuando estén cruzando.
- Debe asegurarse que todos los estudiantes que crucen la carretera o el camino privado en donde está parado el autobús escolar, hayan cruzado con seguridad, y que todos los demás estudiantes y peatones estén a una distancia segura de dicho autobús antes de ponerlo en movimiento.

Procedimientos para bajar a los estudiantes en la escuela

Las leyes y regulaciones estatales y locales acerca de bajar estudiantes en las escuelas, particularmente en situaciones en donde dichas actividades ocurren en la zona de estacionamiento de la escuela u otra ubicación que esté fuera del camino recorrido, son con frecuencia diferentes que el bajar a los estudiantes en la ruta. Es importante que el conductor del autobús escolar entienda y obedezca las leyes y regulaciones estatales y locales.

Cuando baje estudiantes del autobús en la escuela, debe seguir estos procedimientos los cuales son pautas generales:

- Pare con seguridad en las áreas designadas para bajar estudiantes.
- Asegure el autobús haciendo lo siguiente:
  - Apagando el control de encendido.
  - Quitando la llave si deja su asiento.
- Haga que los estudiantes permanezcan sentados hasta que se les diga que salgan.
- Póngase en una posición para supervisar la subida tal como se exige o se recomienda en las regulaciones de California o locales.
- Haga que los estudiantes salgan de manera ordenada.
- Observe a los estudiantes cuando salen del autobús para ver que se muevan pronto del área de bajada.
- Camine por el autobús para revisar si hay estudiantes escondidos/dormidos y artículos olvidados por los estudiantes.
- Revise todos los espejos. Asegúrese que ningún estudiante esté regresando al autobús escolar.
- Si no puede encontrar a un estudiante fuera del autobús y éste esta cerrado, revise alrededor y debajo de dicho autobús.
- Cuando todos los estudiantes estén contados, prepárese a partir haciendo lo siguiente:
  - Cerrando la puerta.
  - Abrochándose el cinturón de seguridad.
  - Arrancando el motor.

– Activando la transmisión.
– Soltando el freno de estacionamiento.
– Apagando las luces relampagueantes de color rojo.
– Prendiendo la direccional izquierda.
– Revisando de nuevo todos los espejos.
– Permitiendo que el tráfico pesado se disperse.

- Cuando sea seguro, mueva el autobús para salir del área de bajada de los estudiantes.

Peligros especiales al subir y bajar estudiantes

Objetos tirados u olvidados. Fíjese siempre en los estudiantes cuando se acerquen al autobús y vigile si alguno desaparece de la vista.

Los estudiantes pueden tirar un objeto cerca del autobús mientras suben y bajan. El detenerse para recoger el objeto o el regresar para recogerlo, puede causar que el estudiante desaparezca de la vista del conductor en un momento muy peligroso.

Se les debe decir a los estudiantes que dejen cualquier objeto tirado y se muevan a un punto seguro fuera de las zonas de peligro y traten de obtener la atención del conductor para recoger el objeto.

Cuando se atora el pasamanos. Los estudiantes han sido heridos o muertos cuando se atora su ropa, accesorios o hasta partes de sus cuerpos en el pasamanos o en la puerta cuando salen del autobús. Debe observar de cerca a todos los estudiantes que bajen del autobús para confirmar que ellos estén en un lugar seguro antes de mover el autobús.

Inspección después del viaje

Cuando termine su ruta o su viaje de actividad escolar, debe conducir una inspección después del viaje.

Debe caminar dentro del autobús y a su alrededor buscando lo siguiente:

- Artículos dejados/olvidados en el autobús.
- Estudiantes dormidos.
- Ventanillas y puertas abiertas.
- Problemas mecánicos/operacionales con el autobús, poniendo atención especial a los artículos que son únicos para los autobuses escolares— sistemas de espejos, lámparas relampagueantes de advertencia y brazos de señales de alto.
- Daños o vandalismo.

Cualquier problema o situaciones especiales deben ser reportados de inmediato a su supervisor o a las autoridades escolares.

SALIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Una situación de emergencia le puede pasar a cualquiera, en cualquier momento y en cualquier lugar. Puede ser un choque, un autobús escolar varado en un cruce de trenes-carreteras o en una intersección/cruce de alta velocidad, un incendio de tipo eléctrico en el compartimento del motor, una emergencia médica de un estudiante en el autobús escolar, etc.

El saber qué hacer en una emergencia –antes, durante y después de una evacuación– puede significar la diferencia entre la vida y la muerte.

Planear para las emergencias

Determine la necesidad de evacuar el autobús. La primera y más importante consideración es que usted reconozca el peligro. Si el tiempo lo permite, el conductor del autobús escolar debería comunicarse con el despachador para explicar la situación antes de tomar la decisión de evacuar el autobús escolar.

Como regla general, la seguridad de los estudiantes y el control se mantienen mejor teniendo a los estudiantes dentro del autobús durante una emergencia y/o impidiendo una situación de crisis, si el hacerlo no los expone a un riesgo o heridas innecesarias. Recuerde, la decisión de evacuar el autobús escolar debe ser una decisión tomada oportunamente.

La decisión de evacuar debe tomar en cuenta lo siguiente:

- ¿Hay un incendio o peligro de incendio?
- ¿Hay un olor de combustible crudo o de fuga de combustible?
- ¿Hay alguna oportunidad de que el autobús pudiera ser chocado por otro vehículo?
- ¿Está el autobús en la trayectoria de un tornado que está a la vista o de aguas que están subiendo de caudal?
- ¿Hay cables de luz tirados en el suelo?
- ¿El mover a los estudiantes los expondría al tráfico que pasa, al clima severo o a un medio ambiente peligroso tal como cables de luz tirados en el suelo?
- ¿El mover a los estudiantes complicaría las lesiones tales como lesiones de cuello y espalda y fracturas?
- ¿Hay un derrame peligroso? Algunas veces es más seguro quedarse dentro del autobús y no ponerse en contacto con el material.

Evacuaciones obligatorias

Evacue el autobús cuando:

- El autobús se esté incendiando o haya una amenaza de incendio.
- El autobús esté varado o adyacente a un cruce de trenes-carreteras.
- La posición del autobús pueda cambiar y aumentar el peligro.
- Haya un peligro de choque inminente.
- Haya una necesidad de evacuar rápidamente debido a un derrame de materiales peligrosos.

Procedimientos de evacuación— Esté preparado y planee con anticipación

Cuando sea posible, asigne a dos estudiantes mayores y responsables en cada salida de emergencia. Enséñeles cómo ayudar a los otros estudiantes a salir del autobús. Asigne a otro estudiante como asistente para guiar a los estudiantes a un "lugar seguro" después de una evacuación. Sin embargo, debe tomar en cuenta que podría no haber estudiantes mayores y responsables en el autobús a la hora de la emergencia. Por lo tanto, los procedimientos de evacuaciones de emergencia deben ser explicados a todos los estudiantes. Esto incluye el saber cómo operar las diversas salidas de emergencia y la importancia de oír y seguir las instrucciones dadas por usted.

Algunos consejos para determinar un lugar seguro:

- Un lugar seguro será por lo menos a 100 pies del camino en la dirección del tráfico en sentido contrario. Esto evitará que los estudiantes sean golpeados por escombros si otro vehículo choca con el autobús.
- Guíe a los estudiantes contra el viento en caso de incendio.
- Guíe a los estudiantes lo más lejos posible de las vías del tren y de la dirección en que se aproxima cualquier tren.
- Guíe a los estudiantes contra el viento por lo menos a 300 pies del autobús si hay un riesgo de derrame de materiales peligrosos.
- Si el autobús está en la trayectoria directa de un tornado que se avecina y se ordena una evacuación, escolte a los estudiantes hacia una zanja cercana o alcantarilla si no hay un albergue disponible en un edificio, y ordéneles que se acuesten boca abajo, con las manos cubriendo sus cabezas. Deben estar lo suficientemente lejos como para que el autobús no caiga arriba de ellos. Evite áreas que estén sujetas a inundaciones repentinas.

Procedimientos generales

Determine si el evacuar el área es lo mejor en favor a la seguridad.

- Determine cuál es el mejor tipo de evacuación.
  - Evacuación por la puerta delantera, trasera o lateral o alguna combinación de puertas.
  - Evacuación por el techo o ventanilla.
- Asegure el autobús haciendo lo siguiente:
  - Poniendo la transmisión en estacionamiento (*park*) o si no hay un punto de cambio, en neutral.
  - Poniendo el freno de estacionamiento.
  - Apagando el motor.
  - Quitando la llave del control de encendido.
  - Encendiendo las luces de advertencia.
- Si el tiempo lo permite, avise a la oficina de envíos/despachos del lugar de evacuación, de las condiciones y del tipo de ayuda que se necesita.
- Deje colgando el micrófono del radio o el teléfono fuera de la ventanilla del conductor para su uso posterior, si es que funciona.
- Si no hay radio o no funciona, envíe a un automovilista que pase o a un residente del área a que llame para pedir ayuda. Como último recurso, envíe a pedir ayuda a dos estudiantes mayores y responsables.
- Ordene la evacuación.
- Evacúe a los estudiantes del autobús.
  - No mueva a un estudiante si usted sospecha que éste ha sufrido una herida en el cuello o en la espina dorsal a menos que su vida se encuentre en peligro inminente.
  - Se deben usar procedimientos especiales para mover a las víctimas de heridas de cuello o de espina dorsal para prevenir más lesiones.
- Ordénele al estudiante asistente a guiar a los otros estudiantes a lugar seguro más cercano.
- Camine por todo el autobús para asegurarse que no haya quedado ningún estudiante dentro del mismo. Recoja el equipo de emergencia.
- Únase al grupo de estudiantes que lo esperan.
- Cuente a todos los estudiantes y revise su seguridad.
- Proteja el área. Coloque aparatos de advertencia de emergencia como sea necesario y apropiado.
- Prepare la información para las personas que respondan a dicha emergencia.

CRUCES DE TRENES-CARRETERAS

Tipos de cruces

Cruces pasivos. Este tipo de cruces no tiene ningún aparato de control de tráfico. Usted debe parar en este tipo de cruces y seguir los procedimientos adecuados. Sin embargo, la decisión de proceder recae en sus manos totalmente. Los cruces pasivos exigen que usted reconozca el cruce, vea si no hay un tren usando las vías y decida si hay suficiente espacio libre para cruzar con seguridad. Los cruces pasivos tienen señales de avance de advertencia circulares de color amarillo, marcas en el pavimento y señales/líneas de cruce de trenes (c*rossbucks)* para ayudarle a reconocer un cruce.

Cruces activos. Este tipo de cruces tiene aparatos de control de tráfico instalados en el cruce para controlar el tráfico en dicho cruce. Estos aparatos activos incluyen luces relampagueantes de color rojo, con o sin campanas y luces relampagueantes de color rojo, con campanas y rejas.

Señales y aparatos de advertencia

Señales de avance de advertencia. La señal de advertencia circular de color negro sobre fondo amarillo, se coloca adelante de los cruces de trenes-carreteras públicos. Dicha señal de advertencia le dice que baje su velocidad, vea y escuche por si viene un tren y esté preparado para parar antes de las vías si es que se aproxima un tren.

Señales en el pavimento. Las señales en el pavimento significan lo mismo que las señales de avance de advertencia. Éstas consisten de una letra “X” con las letras “RR” y una señal de no rebasar en caminos de dos carriles.

También hay una señal de no rebasar en una zona en caminos de dos carriles. Puede haber una raya de alto blanca pintada en el pavimento antes de las vías del tren. El frente del autobús deberá permanecer detrás de dicha raya mientras esté parado en el cruce.

Señales de cruce de trenes (***crossbucks***). Esta señal marca el cruce. Le exige que ceda el derecho de paso al tren. Si no hay una raya blanca pintada en el pavimento, debe parar el autobús antes de la señal de cruce de tren. Cuando el

camino cruza más de un juego de vías de tren, un letrero debajo de la señal de cruce de trenes indica el número de vías.

Señales relampagueantes de color rojo. En muchos cruces de trenes-carreteras hay barreras con campanas y luces relampagueantes de color rojo. ¡Pare cuando la luz empiece a relampaguear! Un tren se aproxima. A usted se le exige ceder el paso al tren. Si hay más de una vía, asegúrese que todas estén libres antes de cruzarlas.

Barreras. Muchos cruces de trenes-carreteras tienen luces relampagueantes de color rojo y campanas. Pare cuando las luces empiecen a relampaguear y antes que las barreras se bajen sobre el carril del camino. Permanezca parado hasta que las barreras se suban y las luces hayan dejado de relampaguear. Proceda cuando sea seguro. Si las barreras se quedan abajo después que haya pasado el tren, no maneje alrededor de las mismas. En lugar, llame al despachador.

Procedimientos recomendados

California tiene leyes y regulaciones que rigen cómo deben operar los autobuses escolares en los cruces de trenes-carreteras. Es importante que usted entienda y obedezca estas leyes y regulaciones. En general, los autobuses escolares deben parar en todos los cruces y asegurarse que sea seguro antes de proceder a cruzar las vías.

El autobús escolar es unos de los vehículos más seguros en las carreteras. Sin embargo, el autobús escolar no tiene la más mínima oportunidad cuando se ve involucrado en un choque con un tren. Debido al tamaño y peso del tren, éste no puede parar rápidamente. No existe una ruta de escape de emergencia para un tren. Puede prevenir choques de autobuses escolares/trenes siguiendo estos procedimientos que se recomiendan.

- Cuando se aproxima al cruce:
  - Disminuya su velocidad, incluyendo el cambiar a una velocidad más baja en un autobús con transmisión manual y revise sus frenos.
  - Encienda las luces de advertencia aproximadamente 200 pies antes del cruce. Asegúrese que sus intenciones sean reconocidas.
  - Observe los alrededores y revise si hay tráfico detrás de usted.
  - Si es posible, quédese del lado derecho del camino.
  - Escoja una ruta de escape en caso de que fallen los frenos o de que haya problemas detrás de usted.
- En el cruce:
  - Pare a no menos de 15 pies y no más de 50 pies de la vía más cercana en donde tenga la mejor vista de las vías.
  - Ponga la transmisión en estacionamiento, o si no hay un punto de cambio con estacionamiento, póngalo en neutral y presione el freno de servicio o active el freno de estacionamiento.
  - Apague todos los radios y el equipo que haga ruido, y pida silencio a los pasajeros.
  - Abra la puerta de servicio y la ventanilla del conductor. Vea y escuche por si se aproxima un tren.
- Cruzando las vías de tren:
  - Revise de nuevo las señales de cruce antes de proceder.
  - En cruces múltiples de vías de tren, pare sólo antes del primer juego de vías. Cuando esté seguro que no se aproxima ningún tren en ninguna vía, proceda a cruzar todas las vías hasta que las haya atravesado por completo.
  - Cruce las vías en un cambio de velocidad bajo. No cambie de velocidad mientras las esté cruzando.
  - Si la barrera comienza a bajarse después que usted haya empezado a cruzar, termine de hacerlo aún si eso significa que va a romper dicha barrera.

Situaciones especiales

Autobuses varados o atracados en las vías de tren

- Si su autobús se para o se atraca en las vías:
  - Saque a todos los pasajeros y quítelos de las vías inmediatamente.
  - Mueva a todos lejos del autobús en un ángulo que esté tanto lejos de las vías como del tren.

Oficial de policía en el cruce

- Obedezca las instrucciones si hay un oficial de policía en el cruce.
- Si no hay un oficial de policía, y usted cree que la señal no está funcionando, llame a su despachador para reportar la situación y pida instrucciones sobre cómo proceder.

Visión obstruida de las vías de tren. Planee su ruta para que brinde la máxima distancia de visibilidad en los cruces de trenes-carreteras. No trate de cruzar las vías a menos que pueda ver lo suficientemente lejos de las vías para saber con certeza que no se está aproximando ningún tren. Los cruces pasivos son aquellos que no tienen ningún tipo de aparato de control de tráfico. Sea especialmente cuidadoso en cruces "pasivos".

Aun si hay señales de trenes activas que indiquen que las vías están libres, debe mirar y oír para tener la certeza que es seguro proceder.

Áreas de contención o almacenamiento. ¡No se comprometa si no cabe! Conozca la longitud de su autobús y el tamaño del área de contención en los cruces de trenes-carreteras en la ruta del autobús escolar, así como también cualquier cruce que encuentre en el curso de un viaje de actividades escolares. Cuando se acerque a un cruce con una señal o letrero de alto en el lado opuesto, ponga atención a la cantidad de espacio que hay. Asegúrese que el autobús tenga suficiente área de contención o de almacenamiento para que pueda cruzar libremente las vías del tren en el otro lado si hubiera una necesidad de parar. Como regla general, sume 15 pies a la longitud del autobús escolar para determinar la cantidad aceptable de área de contención o de almacenamiento.

CONTROL DE ESTUDIANTES

No trate con problemas en el autobús cuando suba y baje estudiantes

Para que pueda llevar a los estudiantes de y hacia la escuela con seguridad y a tiempo, debe poder concentrarse en la tarea de manejar. El subir y bajar estudiantes exige de toda su concentración. No quite sus ojos de lo que está pasando fuera del autobús.

Si hay un problema de comportamiento en el autobús, espere a que los estudiantes que se están bajando se hayan ido. Si es necesario, pare el autobús a un lado y encárguese del problema.

Tratar problemas serios

Consejos para encargarse de problemas serios:

- Siga los procedimientos de su escuela sobre disciplina o el negar el derecho de abordar el autobús.
- Pare el autobús. Estaciónese en un lugar seguro, fuera del camino, a la mejor en un lote de estacionamiento o en una entrada de vehículos.
- Asegure el autobús. Tome las llaves del control de encendido si es que va a dejar su asiento.
- Párese y háblele con respeto al ofensor u ofensores. Hable de manera cortés con un tono firme de voz. Recuérdele al ofensor lo que se espera de su comportamiento. No se enoje pero muestre que está hablando en serio.
- Si se necesita hacer un cambio de asiento, pida que el estudiante se cambie a un asiento cercano al suyo.
- Nunca baje a un estudiante del autobús escolar excepto en la escuela o en su parada designada. Si usted siente que la ofensa es lo demasiado seria como para que usted no pueda manejar el autobús con seguridad, llame al administrador de la escuela o a la policía para que vengan y se lleven al estudiante. Siempre siga los procedimientos estatales o locales cuando solicite ayuda.

SISTEMAS DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

VEHÍCULOS A LOS QUE SE LES EXIGE TENER SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO

El Departamento de Transporte exige que haya sistemas de frenos antibloqueo en:

- Vehículos con frenos de aire (camiones, autobuses, remolques y convertidores de remolques) fabricados en o después del 1º de marzo de 1998.
- Camiones y autobuses con frenos hidráulicos con una clasificación de peso bruto de 10,000 libras o más y fabricados en o después del 1º de marzo de 1999.

Muchos autobuses fabricados antes de esas fechas han sido equipados de manera voluntaria con ABS.

Su autobús escolar tendrá una luz amarilla de mal funcionamiento de ABS en el tablero de instrumentos si éste está equipado con ABS.

CÓMO LO AYUDA EL ABS

Cuando frena bruscamente en superficies resbalosas en un vehículo que no tiene ABS, las ruedas se pueden trabar. Cuando el volante se traba, usted pierde el control de la dirección. Cuando las otras ruedas se traban, puede usted patinar o dar vueltas sobre el vehículo.

El ABS le ayuda a evitar que las ruedas se traben y a mantener el control. Puede, o no, ser capaz de parar más rápido con ABS, pero usted debe poder dirigir el volante del vehículo alrededor del obstáculo mientras está frenando y evitar patinamientos causados por frenar de más.

FRENAR CON ABS

Cuando usted maneja un vehículo con ABS, debe frenar como lo hace siempre. En otras palabras:

- Use sólo la fuerza de frenado necesaria para parar con seguridad y permanecer en control.
- Frene de la misma manera, sin importar si tiene o no frenos ABS en el autobús. Sin embargo, en frenado de emergencia no bombee los frenos en un autobús con frenos ABS.
- Mientras va disminuyendo su velocidad, revise el autobús y deje de presionar los frenos (si es seguro hacerlo) para permanecer en control.

FRENAR SI NO ESTÁN FUNCIONANDO LOS FRENOS ABS

Si no tiene frenos ABS, usted todavía tiene funciones de freno normales. Maneje y frene como siempre lo hace.

Los vehículos con frenos ABS tienen lámparas amarillas de mal funcionamiento que le dicen si hay algo que no está funcionando. Dicha lámpara amarilla de mal funcionamiento está en el tablero de instrumentos del autobús.

Como sistema de revisión en vehículos más nuevos, la lámpara de mal funcionamiento se prende cuando se enciende el vehículo para revisar el foco y luego se apaga rápidamente. En sistemas más viejos, dicha lámpara se pudiera quedar prendida hasta que usted esté manejando a más de cinco mph.

Si la lámpara se queda prendida después de la revisión del foco, o se prende una vez que usted ya está en camino, puede ser que haya perdido el control de frenos ABS en una o más de las ruedas.

Recuerde, si los frenos ABS no funcionan adecuadamente, todavía tiene usted frenos normales. Maneje de manera normal pero asegúrese que le hagan el servicio del sistema de frenos ABS pronto.

RECORDATORIOS DE SEGURIDAD

- El sistema de frenos ABS no le permitirá manejar más rápido, seguir más de cerca o manejar con menos precaución.
- El sistema de frenos ABS no prevendrá patinamientos de potencia o patinamientos al dar vuelta – el ABS debe prevenir el patinamiento inducido por el frenado pero no aquellos causados por hacer girar las ruedas motrices o el ir muy de prisa en una vuelta.
- El sistema de frenos ABS no acortará necesariamente la distancia de parada. El ABS le ayudará a mantener el vehículo en control, pero no siempre acortará la distancia de parada.
- El sistema de frenos ABS no aumentará o disminuirá la máxima potencia de parada– es una “adición” a los frenos normales y no su reemplazo.
- El sistema de frenos ABS no cambiará la forma en que usted frena normalmente. Bajo condiciones de frenado normales, su vehículo

se detendrá como siempre se ha detenido. El ABS sólo entra en juego cuando una rueda se hubiera trabado normalmente debido al frenar de más.

- El sistema de frenos ABS no lo compensará si tiene malos frenos o un pobre mantenimiento de los frenos.
- Recuerde: La mejor característica de seguridad todavía es el ser un conductor seguro.
- Recuerde: Maneje para que nunca tenga que usar el sistema de frenos ABS.
- Recuerde: Si lo necesita, el sistema de frenos ABS le ayuda a prevenir un choque serio.

CONSIDERACIONES ESPECIALES DE SEGURIDAD

LUCES ESTROBOSCÓPICAS

Algunos autobuses están equipados con luces blancas estroboscópicas instaladas en el techo. Si su autobús está equipado con las mismas, dichas luces deben ser usadas cuando tenga usted visibilidad limitada. Esto significa que no puede ver a su alrededor fácilmente – en frente, detrás o al lado del autobús escolar. Su visibilidad pudiera estar limitada sólo levemente o pudiera ser tan mala que no pueda ver nada. En todas las instancias, entienda y obedezca las regulaciones estatales o locales en relación al uso de estas luces.

EL MANEJAR CON VIENTOS FUERTES

¡Los vientos fuertes afectan el manejo del autobús escolar! El lado del autobús escolar actúa como una vela en un bote de vela. Los vientos fuertes pueden empujar al autobús de lado. Inclusive pueden mover al autobús fuera del camino, o en condiciones extremas, lo pueden voltear. Si usted se ve atrapado en vientos fuertes:

- Mantenga agarrado fuertemente el volante. Trate de anticipar ráfagas de viento.
- Debe disminuir su velocidad para aminorar los efectos del viento, o hacerse a un lado del camino y esperar.
- Comuníquese con su despachador para obtener más información sobre cómo proceder.

Retroceder. Se desanconseja fuertemente el retroceder un autobús escolar. Usted debe retroceder su autobús escolar sólo cuando no tenga otra manera segura de mover el vehículo. Nunca debe retroceder un autobús cuando haya estudiantes afuera. El retroceder es peligroso y aumenta las probabilidades de chocar. Si no tiene otra opción y debe retroceder el autobús, siga los siguientes procedimientos:

- Coloque a alguien en un puesto de observación.
- El propósito de colocar un puesto de observación es para advertirle si hay obstáculos, personas que se acercan y otros vehículos.
- La persona en el puesto de observación no debe dar instrucciones sobre como retroceder el autobús.
- Pida que haya silencio en el autobús.
- Revise constantemente todos los espejos y las ventanillas traseras.
- Retroceda despacio y suavemente.
- Si no hay nadie disponible para el puesto de observación:
  - Ponga el freno de estacionamiento.
  - Apague el motor y lleve las llaves consigo.
  - Camine hacia el lado trasero del autobús para determinar si el camino está libre.
- Si debe retroceder en un lugar donde va a recoger a estudiantes, asegúrese de subirlos antes de retroceder y revise siempre por si viene alguien tarde.
- Asegúrese que todos los estudiantes estén dentro del autobús antes de retroceder.
- Si tiene que retroceder en un lugar a donde va a dejar a estudiantes, asegúrese de bajarlos después de retroceder.

CUANDO EL AUTOBÚS SE COLEA

Un autobús escolar se puede colear hasta tres pies. Debe revisar los espejos antes y durante cualquier movimiento de giro para monitorear la parte trasera del autobús.

SECCIÓN 11: EXAMEN PREVIO AL VIAJE

Esta sección asistirá a conductores que toman el examen previo al viaje

La inspección previa al viaje es un examen de conocimientos para ver si el cliente entiende cuáles son las características y el equipo en los vehículos de prueba que deben ser inspeccionados antes de manejar el vehículo. Todo el examen previo al viaje debe ser brindado en inglés. Esto es de acuerdo a las regulaciones de la *Administración Federal para la Seguridad de Autotransportistas* §§391.11 (b) (2) y 383.133 (c) (5). Usted será advertido dos veces por hablar una lengua extranjera durante la inspección previa al viaje y no se le dará crédito por artículos revisados y explicados en una lengua extranjera. Si se le advierte por tercera vez, el examen contará como reprobado.

La inspección previa al viaje debe hacerse de la misma manera cada vez que se realice para que usted aprenda todos los pasos a seguir y reduzca la posibilidad de olvidar algo durante el examen.

Antes de su examen previo al viaje, el examinador revisará las luces de frenos, las luces intermitentes de emergencia, las direccionales y la bocina/claxon. Si no funciona alguno de las partes mencionados, se aplazarán las porciones de destreza y de manejo del examen.

Los exámenes previos al viaje se realizan para garantizar que el vehículo sea seguro para manejarse. Se espera que usted explique o muestre su conocimiento del proceso previo al viaje.

Usted deberá señalar todas las partes que va a revisar, identificarlas y explicar detalladamente lo que está revisando. Usted NO tendrá que meterse debajo del vehículo.

Usted puede usar las guías en las páginas 141 ó 142 al tomar el examen previo al viaje. No puede escribir en la guía ninguna instrucción o notas sobre cómo hacer la inspección previa al viaje. Si no pasa el examen de inspección previa al viaje, se pospondrán los otros exámenes.

Recuerde: A usted se le permite un total de tres intentos para pasar el examen previo al viaje, el de destreza o el práctico de manejo. Vea la página 6.

TODOS LOS VEHÍCULOS

Estudie las siguientes partes del vehículo para el tipo de vehículo que usará durante la inspección previa al viaje para la CDL. Usted debe poder identificar cada parte y decirle al examinador lo que usted busca o inspecciona.

INSPECCIÓN GENERAL DEL VEHÍCULO

Conforme se acerca al vehículo, fíjese en la condición general del mismo. Revise por si hay daños o si el vehículo se inclina hacia un lado. Revise abajo del vehículo para ver si hay aceite fresco, anticongelante, grasa o fugas de combustible. Revise el área alrededor del vehículo por si hay peligros al movimiento del vehículo tales como personas, otros vehículos, objetos, cables colgantes bajos, ramas de árboles, etc.

Revise que los frenos de estacionamiento estén puestos y/o las llantas estén calzadas con cuñas. Es posible que tenga que levantar el cofre/tapa del motor, inclinar la cabina (primero asegure los objetos sueltos para que no se caigan y rompan algo) o abrir la puerta del compartimiento del motor. Revise lo siguiente:

Compartimiento del motor (motor apagado)

Fugas/mangueras (combustible, refrigerante, aceite, líquido de la dirección, líquido hidráulico, líquido de la batería, etc.)

- Busque charcos en el suelo.
- Busque fluidos que gotean en las partes inferiores del motor y la transmisión.
- Inspeccione la condición de las mangueras y por fugas.

Bomba de agua

- Identifique la bomba de agua.
- Identifique que la bomba de agua esté montada con seguridad y que no esté goteando.

Alternador

- Identifique el alternador.
- Revise que el alternador esté montado con seguridad y que todos los cables estén ajustados con seguridad.

Compresor de aire

- Identifique el compresor de aire.
- Revise que el compresor de aire esté montado con seguridad y que no esté goteando.

Nivel del aceite

- Indique dónde se localiza la varilla de nivel [del aceite].
- Vea que el nivel de aceite esté dentro de la escala de operación segura. El nivel debe estar arriba de la marca de recambio.

Nivel del refrigerante

- Inspeccione el depósito (envase) que deja ver el nivel o bien,
- (Si el motor no está caliente) quite la tapa del radiador y revise el nivel del refrigerante visible.

Líquido de la dirección hidráulica

- Indique dónde se localiza la varilla del líquido de la dirección hidráulica (servodirección).
- Revise que el nivel del líquido sea adecuado. El nivel tiene que estar arriba de la marca de recambio.

Nivel del líquido limpiador del parabrisas

- Revise el nivel del líquido y que la tapa esté apretada.

Nivel del aceite de la transmisión automática (puede requerir que el motor esté prendido).

Bandas (correas) del compartimiento del motor

- Revise e identifique el ajuste, grietas, rajaduras o el desgaste excesivo de las siguientes bandas:
  - banda de la dirección hidráulica.
  - banda de la bomba del agua.
  - banda del alternador.
  - banda del compresor de aire.
  - la desviación de la banda no sea de más de ¾ de pulgada.

Revisión de la cabina/arranque del motor

Súbase y encienda el motor.

NOTA: Asegúrese que el cofre del compartimiento del motor esté cerrado y enganchado y que el candado principal y el de seguridad de la cabina levadiza estén cerrados.

Arranque seguro

- Asegúrese que el freno de estacionamiento esté puesto.
- Oprima el embrague/*clutch*.
- Ponga la palanca de cambios en neutral (o en estacionamiento para transmisiones automáticas).
- Arranque el motor, luego suelte el *clutch* lentamente.
- Revise el acelerador por si está suelto, se atora o está dañado.
- Escuche si hay ruidos de motor fuera de lo común.

Indicador de la presión de aceite

- Encienda el vehículo.
- Asegúrese que funcione el indicador de la presión de aceite.
- Revise que el indicador de presión indique presión de aceite normal o en aumento o que la luz de advertencia se apague.
- Si lo tiene, el indicador de la temperatura del aceite debe empezar un ascenso gradual a la escala de operación normal.

Indicador de la temperatura del refrigerante

- Encienda el vehículo.
- Cerciórese que el indicador de la temperatura esté funcionando.
- La temperatura debe empezar a subir a la escala de operación normal o la luz de la temperatura debe estar apagada.

Amperímetro/voltímetro

- Encienda el vehículo.
- Revise que los indicadores muestren que el alternador y/o generador esté cargando o que la luz de advertencia esté apagada.

Indicador de la temperatura del aceite

- Revise que el indicador empiece a subir gradualmente hasta la escala de operación normal.

Indicador de aire

- Revise que el indicador de aire esté funcionando apropiadamente y que el compresor del aire acumule la presión del aire al corte del regulador a no más de 130 psi.

Espejos y parabrisas

- Los espejos deben estar limpios y ajustados apropiadamente desde el interior.
- El parabrisas debe estar limpio y sin ninguna calcomanía ilegal, sin estorbos o vidrios dañados.
- Si está equipado, revise que el líquido limpiador del parabrisas funcione correctamente.

Equipo de emergencia

- Revise los fusibles eléctricos de repuesto.
- Revise que tenga tres triángulos reflectores rojos.
- Revise que tenga un extinguidor de fuegos debidamente cargado y clasificado.

Revise el equipo opcional de emergencia

- Cadenas de llanta (donde las condiciones invernales las exigen).
- Equipo para cambiar llantas.
- Lista de números telefónicos de emergencia.
- Paquete para reportar accidentes.

Volante de dirección

- Revise si está suelto, atorado o dañado.

Juego en la dirección

- **Dirección no hidráulica:** revise si hay juego excesivo girando el volante hacia adelante y atrás. El juego no debe exceder 10 por ciento (como dos pulgadas en un volante de 20 pulgadas).
- **Dirección hidráulica**: con el motor en marcha, revise si hay juego excesivo girando el volante hacia adelante y atrás. El juego no debe exceder 10 por ciento (como dos pulgadas en un volante de 20 pulgadas antes que la rueda delantera izquierda apenas se mueva).

Brazos del limpiaparabrisas/lavadores

- Revise que el brazo del limpiador y hojas estén seguros, sin daño y que funcionen suavemente.

Indicadores de iluminación

- Examine que los indicadores del tablero funcionen cuando se enciendan las luces correspondientes:
  - direccional izquierda y direccional derecha.
  - intermitentes de emergencia de 4 vías.
  - luces delanteras de alta iluminación.

Claxon/bocina

- Revise que el claxon de aire y/o el eléctrico funcione(n).

Calefacción/desempañador (descongelador)

- Examine que la calefacción y el desempañador funcionen.

Revisión del freno de estacionamiento

- Abróchese el cinturón de seguridad.
- Revise que el freno de estacionamiento asegure al vehículo en su lugar tratando de manejar hacia adelante con el freno de estacionamiento activado. (Los frenos del remolque sueltos en combinación de vehículos).
- Revise que el freno de estacionamiento del remolque asegure al vehículo en su lugar tratando de manejar hacia adelante con el freno de estacionamiento activado. (Los frenos de estacionamiento sueltos y el freno de estacionamiento del remolque activado en combinación de vehículos).

Examen de los frenos de servicio/frenos ABS

- Demuestre que los frenos de servicio estén funcionando apropiadamente manejando hacia adelante a 5 mph y aplicando el freno de servicio para ver si el vehículo jala hacia un lado o hacia el otro.
- Revise que el indicador de la luz (de los frenos ABS) se ilumine y se apague rápidamente,
- Revise la luz (de los frenos ABS) en el remolque en la parte trasera del lado del conductor. (Sólo para combinación de vehículos).

Revisión del freno hidráulico

- Bombee el pedal de los frenos tres veces, luego manténgalo oprimido por 5 segundos. El pedal no debe moverse durante los 5 segundos.

- Si está equipado con un sistema de reserva de freno hidráulico, con la llave apagada, oprima el pedal de los frenos y escuche el sonido del motor eléctrico del sistema de reserva.
- Si está equipado con un sistema de freno de "Hydro-Boost" (impulso hidráulico) suelte el freno de mano y con el motor apagado, oprima y suelte el pedal de freno varias veces para vaciar toda la presión hidráulica. Oprima y sostenga el pedal de freno con presión ligera (15-25 libras) y luego encienda el motor y déjelo correr en marcha lenta. Si el impulso hidráulico está funcionando, el pedal cederá ligeramente a la presión del pie y entonces, sosténgalo. Se requiere menos presión para sostener el pedal en esta posición.
- Revise que la luz o zumbador de advertencia esté apagado.

Revisión de los frenos de aire (sólo para vehículos equipados con frenos de aire)

Consulte "Revisión en la cabina de los frenos de aire" en la Sección 5, para el examen previo al viaje del DMV. Todas las partes marcadas con el asterisco (*) se exigen durante el examen previo al viaje. Dichas partes deben demostrarse y los parámetros deben decirse verbalmente a fin de recibir crédito. El no hacer correctamente estos exámenes de frenos de aire resultará en una descalificación automática de toda la porción del examen previo al viaje.

Cinturón de seguridad

- Revise que el cinturón de seguridad esté bien montado, se ajuste y se abroche correctamente.
- Revise que el cinturón de seguridad no esté roto o deshilachado.

INSPECCIÓN EXTERNA (AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTORES)

Luces/reflectores

- Revise que todas las luces externas y equipo reflector estén limpios y funcionen. Las revisiones de las luces y reflectores incluyen:
  - luces de posición (roja atrás, ámbar en otras partes).
  - luces delanteras (de alta y baja iluminación).
  - luces laterales
  - luces traseras
  - luces direccionales (izquierda y derecha)
  - intermitentes de 4 vías
  - luces de frenos
  - reflectores rojos (atrás) y ámbar (en otras partes).
  - luces de las placas

  NOTA: Las revisiones del funcionamiento de las luces de frenos, direccionales e intermitentes de 4 vías se deberán hacer por separado.

Dirección

Caja de dirección/mangueras

- Revise que la caja de dirección esté bien montada y sin fugas. Busque tuercas, tornillos y chavetas que falten.
- Revise si hay fugas del líquido de la dirección hidráulica o daño a las mangueras de la misma.

Conexión de la dirección

- Vea que los eslabones conectadores, brazos y barras de la caja de dirección a las ruedas no estén desgastados o agrietados.
- Revise que las uniones y enchufes no estén desgastados o sueltos y que no hagan falta tuercas, tornillos y chavetas.

Suspensión

Resortes/aire/par de torsión (barra de torsión)

- Busque ballestas (muelle) de hojas movidas, rajadas, rotas o que falten (si ¼ o más hacen falta o están rotas, esto pondrá al vehículo fuera de servicio).
- Busque resortes espirales rotos o torcidos.
- Si el vehículo está equipado con barra de torsión, brazo de par u otras clases de componentes de la suspensión, revise que no estén deteriorados y que estén bien montados.
- La suspensión de aire debe revisarse por daños y fugas.
- Los ejes deben estar bien asegurados.
- Revise la condición del mecanismo de ascenso del equipo de eje retractable. Si es de fuerza de aire, revise si hay fugas.

Montajes

- Busque barras de suspensión rajadas o rotas, manguitos dañados o que falten, y tuercas, pernos en U u otras partes del eje que estén rotas, sueltas o que falten.

Amortiguadores

- Vea que los amortiguadores estén bien sujetados y que no tengan fugas.

  NOTA: Esté preparado para llevar a cabo la misma inspección de los componentes de la suspensión en cada eje (unidad motriz y remolque, si los tiene).

Frenos

Ajustadores de tensión/varilla de empuje

- Revise que los ajustadores de tensión estén montados firmemente.
- Busque partes quebradas, sueltas o que falten.
- Al aplicar los frenos, la varilla de empuje de la cámara de frenos no debe moverse más de dos pulgadas. (También es aceptable afirmar que el ángulo entre la varilla de empuje y el brazo ajustador debe ser un poco más de 90° cuando se sueltan los frenos y no menos de 90° cuando se aplican.)

Cámaras de freno

- Vea que las cámaras de freno no tengan fugas, ni estén rajadas, abolladas y que estén bien montadas.
- Vea que no haya abrazaderas sueltas o que falten.

Zapatas/mangueras para líquido de frenos

- Busque mangueras, tubos y acopladores rotos, desgastados o con fugas.

Freno de tambor

- Revise por grietas, o daños . También revise si hay tuercas sueltas o que falten.
- Revise por contaminantes tales como grasa o aceite en los tambores y forros.

Forros de freno

- Los forros de los frenos, donde sean visibles, no deben estar peligrosamente desgastados y con muy poco grosor.

  NOTA: Esté preparado para llevar a cabo la misma inspección de los componentes de los frenos en cada eje (unidad motriz y remolque, si los tiene).

Ruedas

Rines, candados de rines o anillo corredizo

- Revise si hay rines o ruedas dañadas o abolladas.
- Las ruedas no pueden tener reparaciones de soldadura.
- Revise que no haya rastros de oxidación lo cual pudiera indicar que la rueda está floja.

Llantas

- Las siguientes cosas deben inspeccionarse en cada llanta:
  - Profundidad de la banda de rodadura: Revise que tenga la profundidad mínima (4/32 de pulgada en las llantas del eje de dirección, 2/32 de pulgada en todas las otras llantas).
  - Condición de las llantas: revise que la banda de rodadura esté desgastada en forma pareja y busque cortaduras u otro daño en la banda de rodadura o costados de las llantas. Además, asegúrese que las tapas y vástagos de la válvula no falten, estén rotas o dañadas.
  - Inflado de llantas: revise que el inflado sea adecuado usando un indicador para llantas, o golpeándolas con un mazo u otro aparato semejante.
  - Llantas del mismo tamaño: revise que las de doble rodado no se toquen y que no haya nada atorado entre las llantas dobles.
  - Llantas de la misma clase: asegúrese que no estén mezcladas las radiales con

las de cámara. Las llantas delanteras de los autobuses no pueden ser recubiertas, recauchutadas o reacanaladas.

NOTA: No se le dará crédito si usted sencillamente patea las llantas para revisar la inflación apropiada.

Empaques del aceite del centro (cubo)/empaques del eje

- Vea que los empaques del aceite/grasa del centro y ejes no tengan fugas y, si la rueda tiene vidrio, revise que el nivel de aceite sea el adecuado.

Tuercas de sujeción

- Revise que todas las tuercas de sujeción estén completas, sin rajaduras y deterioros y que no muestren indicios de aflojamiento, tal como rastros de oxidación o roscas con brillo.
- Asegúrese que todos los orificios de las tuercas no estén agrietados o deteriorados.

Espaciadores/Llantas de doble rodado

- Si está equipado con ellos, revise que los espaciadores no estén torcidos, dañados u oxidados (enmohecidos).
- Los espaciadores deben estar centrados en forma pareja, con las ruedas dobles y llantas separadas en forma pareja.
- Que en medio de las llantas de doble rodado no haya escombros.

  NOTA: Esté preparado para llevar a cabo la misma inspección de las ruedas en cada eje (unidad motriz y remolque, si los tiene).

Costado del vehículo

Puerta(s)/espejo(s)/ventanilla(s)

- Revise que la(s) puerta(s) no esté(n) dañada(s) y que abra(n) y cierre(n) debidamente.
- Las bisagras deben estar seguras con empaques intactos.
- Revise que el/los espejo(s) estén limpios, las abrazaderas de los espejos no estén dañadas y que los espejos estén bien montados sin instalaciones flojas.
- Revise que las ventanilla(s) estén limpias y que funcionen debidamente.

Tanque del combustible

- Revise que el/los tanque(s) esté(n) bien fijo(s), las tapas estén apretadas y que no haya fugas en los tanques y en el tapón de la gasolina.

Árbol de transmisión

- Vea que el árbol de transmisión no esté torcido o agrietado.
- El acoplamiento debe estar fijo y sin objetos extraños.

Sistema de escape

- Revise el sistema por si hay deterioro e indicios de fugas, tal como moho o tizne de carbono.
- El sistema debe estar bien conectado y bien montado.
- El sistema de escape no debe hacer ruido excesivo cuando el motor esté encendido.

Chasís (bastidor)

- Busque grietas, abolladuras, soldaduras rotas, hoyos u otro daño a las partes longitudinales del chasís y a los travesaños del mismo.

Condición de las partes visibles

- La parte trasera del motor no debe tener fugas.
- La transmisión no debe tener fugas.
- Los tubos de aire y los alambres eléctricos deben estar protegidos de flojedad, frotamiento o desgaste.
- La rejilla o la cubierta de la llanta de repuesto no debe estar dañada (si está equipado con ella).
- La llanta y/o rueda de repuesto debe estar bien sujetada a la rejilla (si está equipado con ella).
- La llanta y rueda de repuesto deben ser las adecuadas (tamaño correcto, infladas debidamente y en buena condición).

Parte de atrás del vehículo

Guardafangos (loderas)

- Si está equipado con guardafangos o loderas, revise que no estén dañados y que estén bien montados, que no se arrastren por el suelo o rozando las llantas.

Puertas/amarraderas/monta cargas

- Revise que las puertas y bisagras no estén dañadas y que abran, cierren y enganchen debidamente desde *afuera*, si las tiene.
- Las amarraderas, correas, cadenas y fajas también deben estar fijas.
- Si está equipado con un monta cargas, busque partes con fugas, dañadas o que falten, y explique cómo se debe revisar para la operación correcta.
- El monta cargas debe estar completamente retraído y bien enganchado.

Tractor/acoplamiento

Líneas de servicio de aire/eléctricas

- Escuche por si hay fugas de aire. Revise que las mangueras de aire y líneas eléctricas no estén cortadas, rozando, empalmadas o desgastadas (las trenzas de acero no deben verse).
- Cerciórese que las líneas de aire y eléctricas no estén enredadas, picadas o arrastrándose contra partes del tractor.

Andén/área de almacenamiento de la lengüeta

- Revise que el andén esté sólido, libre de objetos y atornillado firmemente al chasís (bastidor) del tractor.
- Revise que el área de almacenamiento esté sólida y bien asegurada a la lengüeta.
- La carga en el área de almacenamiento (por ejemplo, cadenas, atadores, etc.) tiene que estar bien asegurada.

Pernos de montaje

- Revise corchetes, abrazaderas, tuercas o tornillos de montaje que estén sueltos o que falten. Tanto la quinta rueda como la rampa de deslizamiento deben estar firmemente enganchadas.
- En otros tipos de sistemas de acoplamiento (ej., enganche de bolas, gancho de seguridad, etc.) inspeccione todos los componentes de acoplamiento y corchetes de montaje por si hay partes rotas o que faltan.
- Revise si hay tornillos de montaje sueltos o que falten. Busque soldaduras rotas en el gancho de seguridad u otro montaje de enganche y revise el montaje de la lengüeta/varilla de enganche para asegurarse de que estén firmemente aseguradas.

Aldaba (cerrojo) de seguridad/mandíbulas de aseguramiento (sujeción)/mecanismos de seguridad

- Mire hacia el hueco de la quinta rueda y revise que las mandíbulas de aseguramiento estén completamente cerradas alrededor del perno maestro.
- Revise que la aldaba (cerrojo) esté bien asegurada y cerrada en el lugar debido, y revise que la clavija hendida no falte, esté en su lugar y no esté dañada.
- Las cadenas de seguridad tienen que estar conectadas entrecruzadas, libres de enroscaduras y de flojedad excesiva. Las clavijas hendidas a los ganchos tienen que estar en su lugar y los ganchos tienen que estar asegurados con los ganchos apuntando hacia afuera.
- Si el remolque está equipado con frenos eléctricos, revise que las cadenas de desprendimiento o los cables con apoyo de la batería no falten o estén dañados.
- En otros tipos de sistemas de acoplamiento (ej., enganche de bolas, ojo de varilla de enganche, etc.), inspeccione el mecanismo de aseguramiento por si hay partes rotas o que faltan y asegúrese que esté bien enganchado. Si los hay, los cables o cadenas de seguridad deben estar fijos y libres de enroscaduras y de exceso de partes flojas.

Plataforma (quinta rueda) (gancho de seguridad)

- Revise por si hay grietas o fracturas en la estructura de la plataforma que aguanta la rampa de deslizamiento de la quinta rueda.
- Revise el gancho de seguridad por grietas, fracturas o desgaste excesivo.

Brazo de desenganche [sujeción] (quinta rueda)

- Si está equipado con brazo de desenganche, asegúrese que esté en la posición de engranado y que la aldaba (cerrojo) esté en su lugar. Revise para ver si la palanca que suelta el gancho está en su lugar y bien asegurada.

Perno maestro/mandil/hueco/varilla de enganche de la lengüeta

- Revise que el perno maestro no esté torcido.
- Asegúrese que la parte visible del mandil no esté torcida, agrietada o quebrada.
- Revise que el remolque esté descansando en forma plana sobre la rampa de deslizamiento de la quinta rueda (sin hueco).
- Revise que la lengüeta/varilla de enganche no esté doblada o torcida. Revise por si hay soldaduras rotas o grietas a causa de tensión excesiva.
- Revise que el ojo de la lengüeta/varilla de enganche no esté desgastado de manera excesiva.

Clavijas de aseguramiento de la quinta rueda corrediza/perno corredizo

- Si está equipado con clavijas, busque las que estén sueltas o que falten del mecanismo deslizante de la quinta rueda corrediza. Si tiene potencia de aire, revise si hay fugas.

- Cerciórese que las clavijas de aseguramiento estén completamente engranadas.
- Revise que la quinta rueda esté debidamente colocada para que el chasís del tractor despeje el soporte durante las vueltas.
- Si lo tiene, revise que el perno corredizo esté bien asegurado, que no haya tuercas o tornillos sueltos o que falten y que la clavija hendida esté en su debido lugar.

REMOLQUE

Frente del remolque

Conexiones de aire/eléctricas

- Revise que los conectadores de aire del remolque estén sellados y en buenas condiciones.
- Cerciórese que los acopladores estén asegurados en su lugar y libres de daños o fugas de aire.
- Asegúrese que el enchufe eléctrico del remolque esté firmemente montado y enchufado en su lugar.

Pared de retención

- Si la tiene, revise la pared de retención para ver si es segura, está libre de daño y es lo suficiente fuerte para aguantar la carga.
- Si está equipado con porta lonas, éste debe estar firmemente montado y sujetado.
- En remolques cerrados, revise el área delantera por indicios de deterioro, tales como grietas, pandeos o agujeros.

Costado del remolque

Soporte de remolque

- Revise que el soporte de remolque esté completamente levantado, que no tenga partes que falten, que la manivela esté sujetada y que el soporte del chasís no esté dañado.
- Si funciona por medio de potencia motriz, revise por si hay fugas de aire o hidráulicas.

Puertas/amarraderas/monta cargas

- Si las tiene, revise que las puertas no estén dañadas. Revise que abran, cierren y enganchen debidamente desde afuera.
- Las amarraderas, correas, cadenas y fajas también deben estar fijas.
- Si está equipado con un monta cargas, busque partes con fugas, dañadas o que falten y explique cómo se debe revisar para la operación correcta.
- El monta cargas debe estar completamente retraído y bien enganchado.

Chasís (bastidor)

- Busque grietas, soldaduras rotas, hoyos u otro daño a las partes del chasís longitudinal, travesaños, caja y piso.

Brazo de desenganche doble/clavijas de aseguramiento

- Si los tiene, asegúrese que las clavijas de aseguramiento estén sujetadas en su lugar y que el brazo de desenganche esté fijo.

Resto del remolque

- Por favor consulte páginas anteriores de este manual para procedimientos detallados de inspección sobre los siguientes componentes:
  - ruedas
  - sistema de suspensión
  - frenos
  - puertas/amarraderas/monta cargas (ascensor)
  - guardafangos

REMOLQUE HABITACIÓN/ AUTOBÚS URBANO

Artículos relacionados con los pasajeros

Entrada/ascensor de pasajeros

- Revise que las puertas de entrada funcionen suavemente y que cierren bien desde adentro.
- Revise que los pasamanos estén firmes y la luz guía-pasos, si el vehículo la tiene, funcione.
- Los escalones de entrada deben estar despejados; los peldaños no deben estar flojos ni desgastados excesivamente.
- Si está equipado con un ascensor para discapacitados, busque partes con fugas, dañadas o que falten y explique la manera en que el ascensor se debe revisar para el funcionamiento correcto.
- El ascensor tiene que estar completamente retraído y bien enganchado.
- Asegúrese que la(s) señal(es) entrelazada(s) del control del ascensor funcione(n) apropiadamente.

Salidas de emergencia

- Asegúrese que todas las salidas de emergencia no estén deterioradas, funcionen suavemente y cierren bien desde *adentro*.

- Revise que todos los dispositivos de advertencia de emergencia estén funcionando.

Asientos de pasajeros

- Busque armazones de asiento rotos y revise que dichos armazones estén firmemente pegados al suelo.
- Revise que los cojines de los asientos estén firmemente pegados al armazón de los asientos.

Entrada/salida

Puertas/espejos

- Revise que las puertas de entrada/salida no estén dañadas y funcionen debidamente desde *afuera*. Las bisagras deben estar seguras con empaques intactos.
- Asegúrese que los espejos de las salidas de pasajeros y todos los espejos externos y abrazaderas de los espejos no estén deteriorados y que estén bien montados sin instalaciones flojas.

Inspección externa del remolque habitación/autobús urbano

Nivel/fugas de aire

- Vea que el vehículo esté nivelado (de la parte delantera a la trasera), y si está equipado con aire, revise si hay fugas de aire del sistema de suspensión que usted pueda escuchar.

Tanque(s) del combustible

- Revise que el/los tanque(s) esté(n) bien fijo(s), y que no haya fugas en los tanques o tubos.

Compartimientos

- Revise que las puertas del compartimiento de equipaje y las de todos los otros compartimientos exteriores no estén dañadas, funcionen debidamente y enganchen firmemente.

Resto del remolque habitación/autobús urbano

Batería (acumulador)/caja

- Dondequiera que se localicen, vea que los acumuladores estén bien fijos, las conexiones bien apretadas y que tengan los tapones de celdas.
- Las conexiones de los acumuladores no deben tener indicios de corrosión excesiva.
- Revise que la caja y la tapa, o puerta del acumulador no estén dañados y que estén fijos.

Resto del vehículo

- Por favor vea las páginas anteriores de este manual para procedimientos detallados de inspección sobre los siguientes componentes:
  - ruedas.

SÓLO AUTOBUSES ESCOLARES

Equipo de emergencia

- Además de revisar los fusibles eléctricos de repuesto, si está equipado con ellos, tres triángulos reflectores rojos y un extinguidor de fuegos debidamente cargado y clasificado, los conductores de autobuses escolares también tienen que inspeccionar el siguiente equipo de emergencia:
  - tres señales luminosas rojas (fósforos de cartón) o tres triángulos reflectores de emergencia de dos direcciones (FMVSS 125).
  - botiquín de primeros auxilios que consista de 10-24 artículos, dependiendo del número de pasajeros.

Indicadores de iluminación

- Además de revisar los indicadores de iluminación enumerados la Sección 11 de este manual, los conductores de autobuses escolares también deben revisar los siguientes indicadores de iluminación (luces del tablero interno):
  - indicador de las luces ámbar intermitentes en forma alterna, si el vehículo está equipado con el mismo.
  - indicador de las luces rojas intermitentes en forma alterna.
  - indicador de la luz estroboscópica si lo tiene.

Luces/reflectores

- Además de revisar los dispositivos de luces y reflectores, los conductores de autobuses escolares también deben revisar las siguientes luces (externas) y reflectores:
  - luz estroboscópica, si el vehículo está equipado con la misma.
  - luz del brazo de parada, si el vehículo la tiene.
  - luces ámbar intermitentes en forma alterna, si el vehículo las tiene.
  - luces rojas intermitentes en forma alterna.

Brazo de parada

- Si está equipado con brazo de parada, revíselo para ver si está firmemente montado al chasís del vehículo. También revise instalaciones sueltas y si hay daños.

Entrada/ascensor de pasajeros

- Revise que la puerta de entrada no esté dañada, que funcione suavemente y que cierre bien desde adentro.
- Los pasamanos deben estar firmes y la luz guía-pasos debe funcionar, si el vehículo los tiene.
- Los escalones de entrada deben estar despejados; los peldaños no deben estar flojos ni desgastados excesivamente.
- Si está equipado con un ascensor para personas discapacitadas, busque partes con fugas, dañadas o que falten y explique la manera en que el ascensor se debe revisar para el funcionamiento correcto. El ascensor tiene que estar completamente retraído y bien enganchado. Asegúrese que el indicador de advertencia de la puerta del ascensor esté activado cuando la puerta esté abierta.

Salida de emergencia

- Asegúrese que todas las salidas de emergencia no estén deterioradas, funcionen suavemente y cierren bien desde adentro.
- Asegúrese que cualquier candado exterior o interior, si está equipado, no esté "cerrado" y que la puerta pueda abrirse.
- Revise que todos los dispositivos de advertencia de emergencia estén funcionando.

Asientos

- Busque armazones de asiento rotos y revise que dichos armazones estén firmemente pegados al suelo.
- Revise que los cojines de los asientos estén firmemente pegados al armazón de los asientos.

RECUERDE: Se debe aprobar el examen previo al viaje antes de que se pueda proceder con el examen de destreza.

GUÍA DE INSPECCIÓN PARA CAMIONES O VEHÍCULOS COMBINADOS

Paso 1: Compartimiento del motor
- Fluidos/líquidos
- Bandas/correas y mangueras
- Componentes

Paso 2: Parte izquierda del área de cabina
- Rueda delantera izquierda
- Suspensión delantera izquierda
- Freno delantero izquierdo

Paso 3: Parte delantera del área de cabina
- Eje delantero
- Sistema de dirección
- Parabrisas
- Luces y reflectores

Paso 4: Parte derecha del área de cabina
- Lo mismo que el área de cabina izquierda

Paso 5: Tanque(s) de combustible
- Partes visibles

Paso 6: Area delantera del remolque
- Conexiones y líneas eléctricas y de aire
- Luces y reflectores

Paso 7: Parte derecha del área de ruedas traseras del tractor
- Ruedas dobles — Suspensión
- Ejes tándem — Frenos

Paso 8: Parte trasera del tractor
- Partes de la estructura y estaca
- Luces y reflectores
- Conexiones y líneas eléctricas y de aire

Paso 9: Área del sistema de acoplamiento
- Quinta rueda (de abajo)
- Quinta rueda (de arriba)
- Quinta rueda corrediza
- Conexiones y líneas eléctricas y de aire

Paso 10: Parte derecha del área del remolque
- Soporte delantero del remolque (soporte del remolque, soporte de plataforma)
- Llanta(s) de repuesto
- Luces y reflectores
- Armazon y caja/carrocería

Paso 11: Parte derecha del área trasera de las ruedas del remolque
- Llantas dobles — Suspensión
- Ejes tándem — Frenos

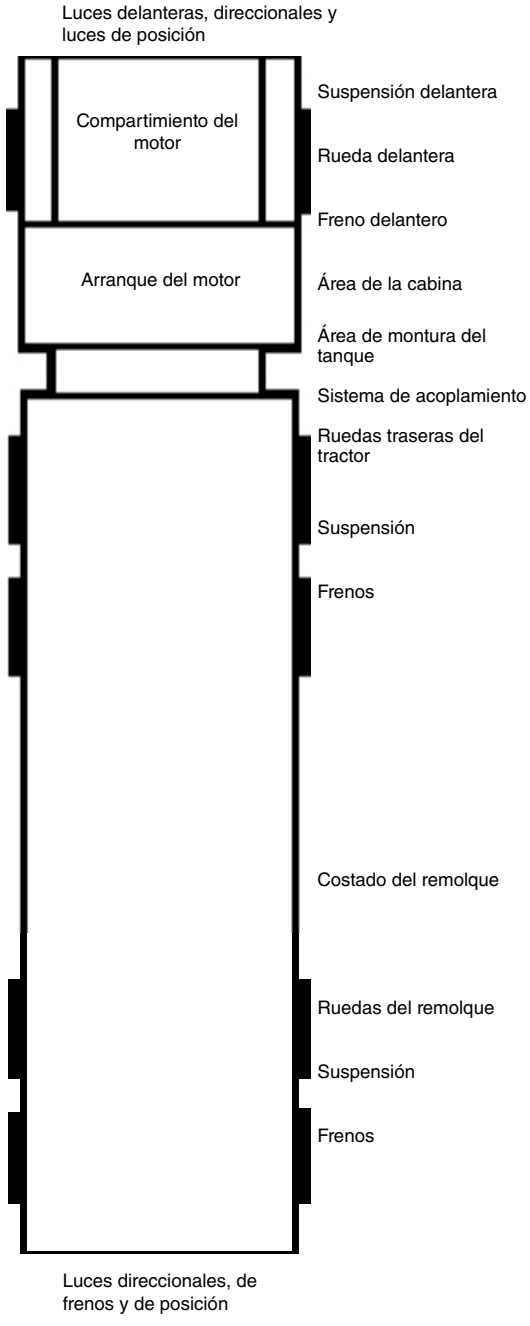
Paso 12: Área trasera del remolque
- Luces y reflectores
- Aseguramiento de la carga

Paso 13: Parte izquierda del área trasera de las ruedas del remolque

Paso 14: Parte izquierda del área del remolque

Paso 15: Montura del tanque del lado izquierdo

Paso 16: Revisión de frenos en la cabina



GUÍA DE INSPECCIÓN PARA VEHÍCULO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS

Paso 1: Compartimiento del motor
Fluidos/líquidos
Bandas/correas y mangueras
Componentes

Parte 2: Frente del vehículo
Parabrisas
Limpiaparabrisas
Luces y reflectores

Parte 3: Frente de la esquina derecha
Condición general
Rueda del frente derecho
Espejo derecho de afuera
Puerta para pasajeros del frente

Parte 4: Lado derecho del vehículo
Condición general
Luces y reflectores
Puerta de salida
Tapa del tanque de combustible
Tanque de combustible
Exterior de la carrocería
Puertas del compartimiento de equipaje
Ruedas traseras derechas

Parte 5: Parte trasera del vehículo
Condición general
Luces y reflectores
Cofre e inspección de seguro de puertas
Nivel de los fuelles
Escape de líquidos
Escape

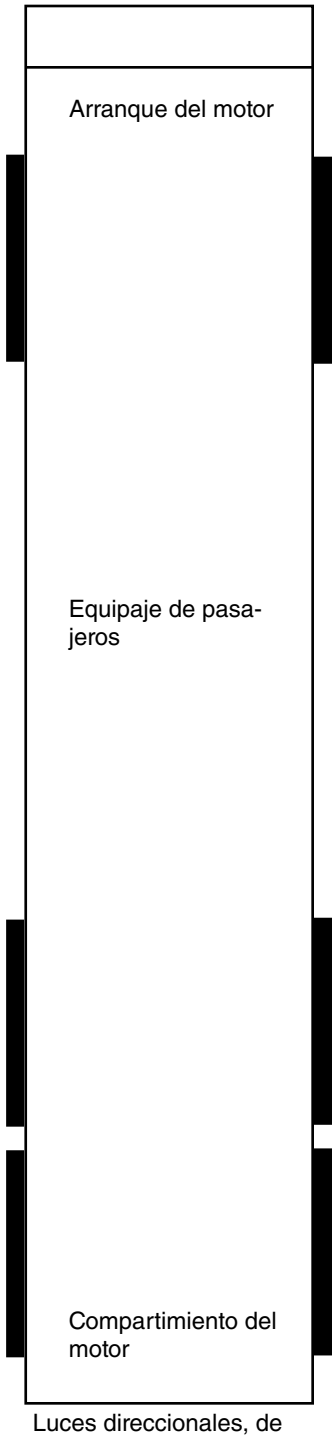
Parte 6: Lado Izquierdo del vehículo
Condición general
Luces y reflectores
Exterior de la carrocería
Ruedas izquierdas traseras
Caja de la batería

Parte 7: Esquina izquierda del frente
Condición general
Rueda izquierda del frente
Espejo izquierdo de afuera

Parte 8: Dentro del vehículo
Extinguidor de incendios (si es pertinente)
Reflectores de emergencia (si es pertinente)
Puerta de salida y entrada para pasajeros
Salida de emergencia
Luces interiores
Cerrojo de la puerta trasera (si es pertinente)
Asientos
Pasamanos

Parte 9: Cabina del conductor
Servicio de frenos
Frenos de estacionamiento
Mecanismo de dirección
Ascensor de silla de ruedas y amarre (si es pertinente)
Cinturón de seguridad del conductor
Señales para pasajeros
Radio/sistema amplificador
Señales de destino
Indicadores
Bocina
Funcionamiento del limpiaparabrisas
Espejos
Luces direccionales
Luces
Calefacción/descongelador
Parasoles

Parte 10: Revisión de frenos en la cabina



SECCIÓN 12: EXÁMEN DE HABILIDADES DE CONTROL BÁSICO DE VEHÍCULOS

Esta sección es para todos los conductores que tomen el examen de habilidades

Se exigen tres de las seis siguientes habilidades de manejo de licencia de manejar comercial (CDL). Todas las instrucciones para el examen de habilidades serán brindadas sólo en inglés. Esto es en conformidad a los reglamentos de la *Administración Federal de Seguridad del Autotransportista*, Secciones 391.11 (b) (2) y 383.133 (c) (5). Si usted no es capaz de entender las instrucciones brindadas en inglés después de tres veces, el examen será reprobado.

- Marcha atrás en línea recta
- Marcha atrás hacia la derecha
- Marcha atrás hacia la izquierda
- Colocar el vehículo en un callejón/pasadizo (lado del conductor)
- Estacionamiento en paralelo (convencional)
- Estacionamiento en paralelo (del lado izquierdo)

Estos ejercicios se muestran en las páginas siguientes.

CALIFICACIÓN

Su rendimiento en el examen de Habilidades de Control Básico de Vehículos es calificado por el examinador.

Los errores ocurren cuando:

- Usted se detiene para prevenir cruzar sobre un límite del ejercicio/habilidad.
- Usted actualmente cruza una línea límite con cualquier parte del vehículo (excepto los espejos).
- Usted abandona el vehículo para revisar su avance en el examen.
- La posición final del vehículo no está dentro de los límites recomendados cuando completa el ejercicio/habilidad.

EJERCICIOS

El examinador le dará instrucciones específicas antes de intentar hacer cada ejercicio. Las instrucciones le informarán del objetivo y los parámetros del mismo. Se espera que usted informe al examinador cuando el intento de cualquier ejercicio esté completo al tocar la bocina/claxon y poniendo el freno de estacionamiento.

Marcha atrás en línea recta — Llevará su vehículo en marcha atrás por 100 pies en una línea recta entre dos filas de conos sin tocarlos o sin cruzar sobre los límites del ejercicio.

Marcha atrás a la derecha — Se le pedirá que se adelante desde un carril y pare en una barrera de conos. Entonces, dará marcha atrás para que su vehículo se ubique en el carril a la derecha del carril desde el cual salió. Deberá continuar marcha atrás hasta que el vehículo haya pasado, con la parte del frente, el juego de conos que está adelante.

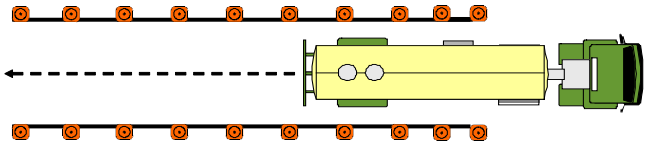
Marcha atrás a la izquierda — Se le pedirá que se adelante desde un carril y pare en una barrera de conos. Entonces, dará marcha atrás para que su vehículo se ubique en el carril a la derecha del carril desde el cual salió. Deberá continuar marcha atrás hasta que el vehículo haya pasado con la parte del frente el juego de conos que está adelante.

Colocar el vehículo en un callejón/pasadizo (lado del conductor) — Se le pedirá que dé marcha atrás con su vehículo desde un espacio abierto hacia un callejón/pasadizo, llevando la parte de atrás de su vehículo o remolque dentro de los tres pies del fondo del callejón sin pasar más allá de los límites del ejercicio. La ubicación final del vehículo debe estar dentro de los límites del ejercicio y dentro de los tres pies del límite del fondo [del callejón/pasadizo].

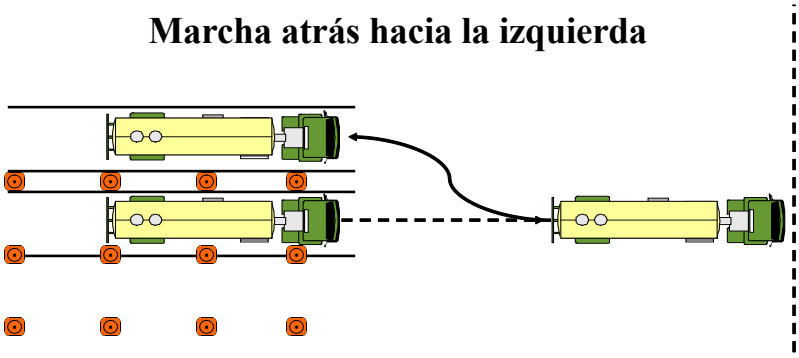
Estacionamiento en paralelo (convencional) — Se le pedirá estacionar en paralelo en un espacio de estacionamiento que está a su derecha. Manejará pasando tal espacio y dará marcha atrás con el vehículo entero (tractor y remolque para licencia de Clase A) completamente dentro de tal espacio. La ubicación final del vehículo deberá estar completamente dentro de los límites del ejercicio.

Estacionamiento en paralelo (del lado izquierdo) — Se le pedirá que estacione en paralelo un espacio de estacionamiento que está a su izquierda. Manejará pasando tal espacio y dará marcha atrás hacia el espacio poniendo el vehículo entero (tractor y remolque para licencia de Clase A) completamente dentro de tal espacio. La ubicación final del vehículo deberá estar completamente dentro de los límites del ejercicio.

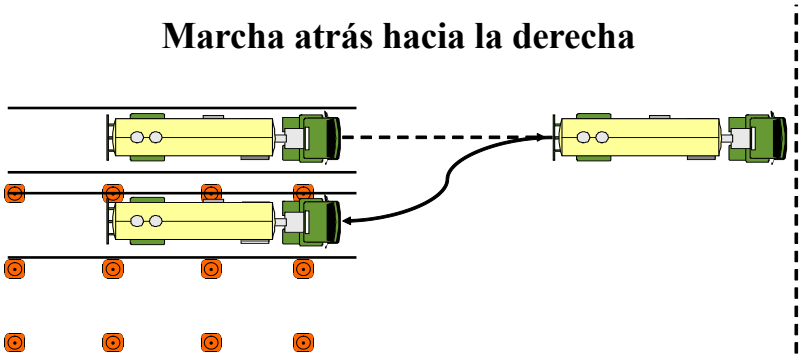
Marcha atrás en línea recta



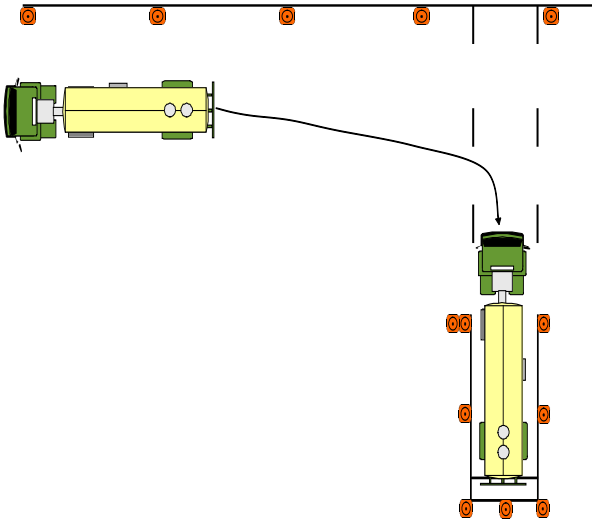
Marcha atrás hacia la izquierda



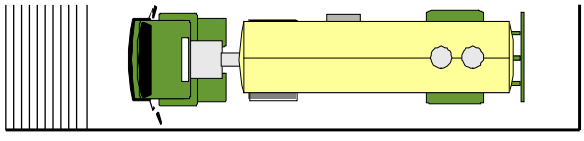
Marcha atrás hacia la derecha



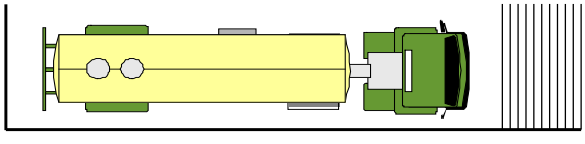
Colocar el vehículo en un callejón/pasadizo (lado del conductor)



Estacionamiento en paralelo (del lado izquierdo)



Estacionamiento en paralelo (convencional)



SECCIÓN 13: EXAMEN PRÁCTICO DE MANEJO

Esta sección asistirá a los conductores que toman el examen práctico de manejo

Para aprobar la porción del examen práctico de manejo de la Evaluación Sobre el Desempeño del Conductor de CDL, no debe cometer más de 30 errores y no debe tener Errores Críticos al Manejar (CDE), lo que dará como resultado una reprobación automática. Todas las indicaciones para la maniobra del examen práctico de manejo serán dadas en inglés. Esto es de acuerdo a las regulaciones de la *Administración Federal para la Seguridad de Autotransportistas* §§391.11 (b) (2) y 383.133 (c) (5). Si usted no puede entender las indicaciones dadas en inglés tres veces, el examen será contado como reprobado.

Durante el examen práctico de manejo, el examinador lo va a estar calificando sobre maniobras específicas de manejo, así como sobre su comportamiento general al manejar. Usted va a seguir las indicaciones del examinador. Las indicaciones se le darán de modo que usted tenga suficiente tiempo para hacer lo que el examinador le haya pedido. No se le va a pedir que maneje en forma peligrosa.

Si su ruta para el examen no presenta ciertas situaciones de tráfico, es posible que a usted se le pida que simule una situación de tráfico. Hará esto diciéndole al examinador lo que usted hace o haría si estuviera en dicha situación de tráfico. El no aprobar el examen práctico de manejo requerirá un pago de nuevo examen.

Recuerde: A usted se le permite un total de tres intentos para aprobar el examen previo al viaje, de destreza o de manejo. (Vea la página 5).

LA MANERA EN QUE A USTED SE LE ADMINISTRARÁ EL EXAMEN

A usted se le ha pedido que dé vuelta:

- Revise el tráfico en todas las direcciones.
- Use las direccionales y cámbiese con seguridad al carril que se necesita para efectuar la vuelta.

Vueltas

Al acercarse al punto de doblar (dar la vuelta):

- Use las direccionales para advertir a los demás de su vuelta.
- Disminuya su velocidad suavemente, cambie velocidades según sea necesario para conservar la potencia, pero no vaya en neutral en forma peligrosa. El ir en neutral peligrosamente sucede cuando el vehículo está fuera de velocidad por más de la longitud de su vehículo.

Si tiene que parar antes de dar la vuelta:

- Haga un alto suave sin patinar.
- Pare completamente detrás de la línea de alto, cruce para peatones o señal de alto.
- Si para detrás de otro vehículo, pare donde pueda ver las llantas traseras del vehículo delante de usted (espacio de seguridad).
- Mantenga las ruedas delanteras dirigidas en línea recta.

Al estar listo para dar la vuelta (girar):

- Revise el tráfico en todas las direcciones.
- Mantenga ambas manos sobre el volante durante la vuelta.
- No cambie velocidades durante la vuelta.
- Manténgase revisando los espejos para cerciorarse que el vehículo no golpee nada dentro de la vuelta.
- El vehículo no debe entrar hacia el tráfico que viene en dirección contraria.
- El vehículo debe terminar la vuelta en el carril correcto.

Después de la vuelta:

- Asegúrese que la direccional esté apagada.
- Circule a la velocidad del tráfico, use la direccional y muévase al carril extremo derecho cuando sea seguro hacerlo (si es que no se encuentra ya ahí).

Cambios de carril

- Revise el tráfico.
- Use las señales para advertir a los otros conductores.
- Cambie de carril suavemente.
- Apague la direccional cuando haya terminado de cambiar de carril.

Intersecciones/cruces de calles

Al acercarse a un cruce de calles/ intersección:

- Revise completamente en todas las direcciones.
- Disminuya la velocidad suavemente.
- Frene suavemente y, si es necesario, cambie velocidades.
- Si es necesario, pare completamente detrás de cualquier señal de alto, semáforos, banquetas o líneas de alto conservando distancia segura detrás de cualquier vehículo delante de usted.
- El vehículo no debe rodar hacia adelante o hacia atrás.
- No entre al cruce/intersección si no hay suficiente espacio para atravesarlo.

Al manejar por intersección/cruces de calles:

- Revise bien el tráfico en todas las direcciones.
- Disminuya la velocidad y ceda el paso a cualquier peatón y tráfico en la intersección.
- No cambie de carril o velocidades mientras circula por la intersección.
- Mantenga las manos sobre el volante.

Una vez que haya pasado la intersección/ cruce:

- Continúe revisando el tráfico.
- Acelere suavemente y cambie velocidades según sea necesario.

Manejo normal urbano/rural

En esta porción del examen, se espera que usted haga revisiones regulares de tráfico y mantenga una distancia segura de seguimiento. El vehículo debe estar centrado en el carril adecuado y debe mantenerse con la circulación de tráfico pero no exceder la velocidad máxima marcada.

Cambios de carril urbanos/rurales

Durante la porción de carriles múltiples de las secciones urbanas o rurales, a usted se le pedirá que cambie de carriles a la izquierda, y luego regresar a la derecha. Usted primero debe hacer las revisiones de tráfico necesarias, luego usar señales apropiadas y cambiar de carriles suavemente cuando sea seguro hacerlo.

Manejar en la autopista

Antes de entrar a la autopista:

- Revise el tráfico.
- Utilice las señales apropiadas.
- Únase suavemente al carril de tráfico apropiado.

Una vez en la autopista:

- Mantenga la posición en el carril, la distancia y la velocidad adecuadas.
- Continúe revisando completamente el tráfico en todas las direcciones.

Al dársele instrucciones para cambiar de carril:

- Usted tiene que hacer las revisiones de tráfico necesarias.
- Usar las señales apropiadas.
- Cambiar de carril suavemente cuando sea seguro hacerlo.

Al salir de la autopista:

- Haga las revisiones de tráfico que sean necesarias.
- Utilice las señales apropiadas.
- Disminuya la velocidad suavemente en el carril de salida.
- Una vez que esté en la rampa de salida, tiene que continuar bajando la velocidad dentro de las marcas del carril y conservar la distancia de seguimiento adecuada.

Parar/arrancar

Para esta maniobra, a usted se le pedirá que mueva el vehículo a un lado del camino y pare como si fuera a salir y revisar algo del vehículo. Usted debe revisar completamente el tráfico en todas las direcciones y moverse al carril o acotamiento (orilla) extremo derecho.

Al prepararse para el alto:

- Revise el tráfico.
- Encienda la direccional derecha.
- Disminuya la velocidad suavemente, frene en forma pareja, cambie velocidades según sea necesario.
- Pare completamente el vehículo sin ir en neutral.

Una vez parado:

- El vehículo tiene que estar paralelo al borde o acotamiento (orilla) del camino y estar seguro fuera de la circulación de tráfico.
- El vehículo no debe obstruir entradas particulares, tomas de agua para fuegos, intersecciones, señales, etc.
- Cancele la direccional.
- Ponga las intermitentes de emergencia de 4 vías.
- Ponga el freno de estacionamiento.
- Mueva la palanca de velocidades a neutral o estacionado.
- Quite el pie de los pedales de frenos y embrague (*clutch*).

Al dársele instrucciones para volver al tráfico:

- Revise completamente el tráfico y los espejos en todas las direcciones.
- Apague las intermitentes de 4 vías.
- Ponga la direccional izquierda.
- Cuando lo permita el tráfico, debe quitar el freno de estacionamiento y avanzar derecho.
- No gire las ruedas antes que el vehículo se mueva.
- Revise el tráfico de todas las direcciones, en especial a la izquierda.
- Dirija y acelere suavemente hacia el carril debido cuando sea seguro hacerlo.
- Una vez que el vehículo esté de nuevo en la circulación de tráfico, cancele la direccional izquierda.

Curvas

Al acercarse a curvas:

- Revise completamente el tráfico en todas las direcciones.
- Antes de llegar a la curva, disminuya su velocidad para que no sea necesario frenar o cambiar de velocidad adicionalmente en la curva.
- Conserve el vehículo en el carril.
- Continúe revisando el tráfico en todas las direcciones.

Cruces de tren

Antes de llegar al cruce, todos los conductores comerciales deben:

- Disminuir la velocidad, frenar suavemente y cambiar de velocidades según sea necesario.
- Mirar y escuchar por si vienen trenes.
- Revisar el tráfico en todas las direcciones.

No pare, cambie velocidades, rebase otro vehículo o cambie de carril mientras cualquier parte de su vehículo esté en el cruce.

Si usted maneja un autobús, autobús escolar o un vehículo que tiene carteles, debe estar preparado para cumplir con los siguientes procedimientos en todos los cruces de tren (a menos que el cruce esté exento):

- Conforme el vehículo se acerque al cruce de tren, ponga las intermitentes de 4 vías.
- Pare el vehículo dentro de 50 pies pero no menos de 15 pies de la vía más cercana.
- Escuche y mire en ambas direcciones de las vías por si hay un tren que se acerca y por señales que indican el acercamiento del mismo. Si maneja un autobús, es posible que también se le exija a usted que abra la ventanilla y la puerta antes de cruzar las vías.
- Mantenga las manos sobre el volante conforme el vehículo atraviesa las vías.
- No pare, cambie velocidades o cambie de carril mientras cualquier parte de su vehículo está cruzando las vías.
- Las intermitentes de 4 vías se deben apagar después que el vehículo haya cruzado las vías.

No todos los exámenes prácticos de manejo van a incluir cruces de tren. Es posible que a usted se le pida que explique y demuestre al examinador en un lugar simulado, los procedimientos apropiados para atravesar vías de tren.

Puentes/pasos superiores (a desnivel)/señales de tránsito

Después de manejar debajo de un paso superior, es posible que a usted se le pida que le diga al examinador cuál era el espacio libre o altura señalada por el letrero. Después de pasar por un puente, es posible que se le pida que le diga al examinador cuál era el límite de peso señalado por los letreros. Si su ruta para el examen no tiene un paso superior o puente, es posible que a usted se le hagan preguntas sobre otro letrero/señal vial. Cuando se le pregunte, esté preparado para identificar y explicar al examinador cualquier letrero/señal vial que pudiera aparecer en la ruta.

Durante el examen práctico de manejo usted deberá:

- Abrocharse el cinturón de seguridad.
- Obedecer todos los letreros, señales y leyes viales (de tránsito).
- Terminar el examen sin un choque o infracción vial cuando el vehículo estaba en circulación.

A usted se le calificará su desempeño en general en las siguientes categorías generales de comportamiento al manejar:

Uso del embrague/*clutch* (para transmisiones manuales)

- Siempre utilice el *clutch* para cambiar de velocidad.
- *Clutch-doble* si el vehículo está equipado con transmisión no sincronizada.
- No acelere en neutral o fuerce demasiado el motor.
- No mantenga el pie sobre el *clutch* para controlar la velocidad, ni vaya en neutral con el *clutch* oprimido o "haga saltar" el *clutch*.

Uso de las velocidades (para transmisiones manuales)

- No haga rechinar o chocar las velocidades.
- Seleccione la velocidad que no exceda las revoluciones del motor o lo fuerce demasiado.
- No cambie de velocidad en vueltas e intersecciones.

Uso de los frenos

- No mantenga el pie sobre el pedal de frenos ni bombee los frenos.
- No frene bruscamente. Frene suavemente usando presión uniforme.

Uso de carriles

- No maneje el vehículo por encima de bordillos, banquetas/aceras o marcas de carril.
- Pare detrás de las líneas de alto, cruces para peatones o señales de alto.
- Termine las vueltas en el carril apropiado en caminos de carriles múltiples.
- Termine las vueltas a la derecha en el carril derecho.
- Muévase o permanezca en el carril extremo derecho, a menos que el carril esté cerrado.

Bajando estudiantes (de los autobuses escolares)

Usted será calificado sobre cómo demuestra y describe los procedimientos para bajar a los estudiantes.

GLOSARIO

Empaque de gran volumen (*bulk packaging*) (en gran volumen) — empaque, incluyendo un vehículo de transporte o contenedor de carga, en el cual los materiales peligrosos se cargan sin forma intermedia de contención, con una capacidad de más de:

- 450 L (119 galones) para un líquido,
- 450 L (119 galones) y masa neta mayor de 400 kg (882 libras) para materiales sólidos, o
- capacidad de agua por más de 454 kg (1000 libras) para un gas

Manifiesto de California sobre Desperdicios Peligrosos (California Hazardous Waste Manifest)— un documento de expedición, el cual debe acompañar todos los envíos de desperdicios peligrosos.

CalTrans— Departamento de Transporte de California.

Garrafón—(*carboy*) una botella o envase rectangular que contiene de 5 a 15 galones de líquido. Los garrafones están hechos de vidrio, plástico o metal y a menudo son acojinados al ir en cajas de madera.

Tanque de carga (*cargo tank*)— cualquier envase de líquido o gas de gran volumen, independientemente de que esté fijo permanentemente a cualquier vehículo motorizado, el cual por su tamaño, construcción o fijación a un vehículo motorizado, es cargado o descargado sin ser separado del vehículo motorizado. Cualquier envase fabricado de acuerdo a las especificaciones para tanques cilíndricos, no es considerado un tanque de carga.

Transportista (*carrier*)— una persona que se dedica a la transportación de pasajeros o de bienes por tierra o por agua (tal como un transportista común, contratado o privado) o por medio de la aviación civil.

CCR—*Código de Reglamentos de California*— Título 13 y Título 22

CFR—*Código de Reglamentos Federales*— Título 49

CHP—Patrulla de Caminos de California

Gas comprimido (*compressed gas*)—cualquier material gaseoso, o gas líquido, antenido en un envase bajo una presión. (Vea las definiciones más específicas de Clase 2 en el 49CFR 173.115).

Remitente (*consignee*)— el negocio o persona al cual el cargamento es enviado.

Líquido criogénico (*cryognic liquid*)—un gas licuado y refrigerado, el cual tiene un punto de ebullición de menos (más frío) de 130½F a 14.7 PSIA.

Tanque cilíndrico (*cylinder*)— un envase a presión diseñado para presiones mayores a 40 libras por pulgada cuadrada (p.s.i.) y que tiene una sección transversal. No incluye un tanque portátil o de carga.

DMV—Departamento de Vehículos Motorizados

DOT—Departamento de Transporte (Federal)

DTSC— Departamento de Control de Substancias Tóxicas

EPA—Agencia para la Protección del Medio Ambiente de E.U.

FAA—Administración Federal de la Aviación

FHWA—Administración Federal de Carreteras

FMCSA—Administración Federal para la Seguridad de Autotransportistas

Envase de transporte (*freight container*)—Un envase que puede ser usado repetidamente, diseñado y construido para permitir que pueda ser levantado con su contenido intacto y que está destinado principalmente para contener paquetes (a manera de una unidad) durante el transporte.

Peso bruto (*gross weight*)—el peso del empaque más el peso de su contenido.

Material peligroso (*hazardous material*)—cualquier material que presente un riesgo excesivo a la salud, la seguridad y a la propiedad durante el transporte. Estos materiales están bajo el nombre DOT en la Tabla de Materiales Peligrosos.

Substancias infecciosas o agentes etiológicos (*infectious substances or etiologic agents*)—un micro-organismo viviente o sus toxinas, las cuales causan o pueden causar enfermedades en animales o en seres humanos.

Cantidad limitada (*limited quantity*)—cuando es especificada como tal en una sección pertinente a un material en particular, significa la cantidad máxima con excepciones específicas de letreros, etiquetas y paquetes.

Rotular (*marking*)—la aplicación del nombre respectivo, instrucciones, precauciones, peso o rótulos de las especificaciones, requerida para ser puesta en la parte exterior de los embalajes de materiales peligrosos y/o de los vehículos que los transportan.

Mezcla (*mixture*)—un material que contiene más de un compuesto o elemento químico.

Nombre del contenido (*name of contents*)— el nombre apropiado de expedición, tal y como ha sido especificado en la Tabla de Materiales Peligrosos.

n.o.s.— no especificado de otra manera

Merma (espacio de reserva [*outage*])—la cantidad por la cual un envase no está completamente lleno de algún líquido, normalmente expresado en porcentaje de volumen. La cantidad del espacio de reserva requerida para líquidos en tanques para carga depende del grado de expansión del material, conforme la temperatura vaya cambiando durante el transporte. Diferentes materiales se expanden de diferente manera. Se tiene que dejar suficiente espacio de reserva para que el tanque no esté completamente lleno a 130½F.

Doble embalaje (*overpack*)—la empaquetadura usada por un solo expedidor para proteger un paquete o para poder hacer fácil uso de éste al manipularlo, o para combinar dos o más paquetes. El "doble embalaje" no incluye envase de transporte.

Tanque portátil/transportable (*portable tank*)— cualquier tanque (excepto tanques cilíndricos que tengan 1000 libras o menos de capacidad de agua) designado principalmente para ser llevado en o sobre un vehículo de transporte, o para ser fijado temporalmente a éste. Un tanque portátil está equipado con deslizadores, montaduras u otros accesorios para facilitar el manejo del tanque por medios mecánicos.

Nombre apropiado de expedición (*proper shipping name*)—el nombre del material peligroso indicado en letras romanas (no en cursivas) en la Tabla de Materiales Peligrosos.

psi—libras por pulgada cuadrada.

psia—libras por pulgada cuadrada de tipo absoluto.

PUC—Comisión de Servicios Públicos

Registered Hazardous Waste Transporter—una persona registrada por el DTSC, que se encarga del transporte de desperdicios peligrosos, ya sea por aire, tren, carretera o por agua.

Cantidad reportable (**RQ**, siglas en inglés)—la cantidad (por cada embalaje) que iguala o excede la cantidad especificada en la columna 3 de la Lista de Substancias Peligrosas y Cantidades Reportables. Las cantidades reportables son consideradas como materiales peligrosos y tienen requisitos de reportar.

Certificación del expedidor (*shipper's certification*)—una declaración en un documento de expedición, firmada por el expedidor, que indica que éste ha preparado el envío apropiadamente, de acuerdo con la ley.

"Esto es para certificar que los materiales ya mencionados han sido clasificados, descritos, empaquetados, rotulados y etiquetados apropiadamente y están en condiciones adecuadas para su transporte, de acuerdo con los reglamentos aplicables del Departamento de Transporte."

o bien,

"Por medio de la presente yo declaro que el contenido de este envío está completo y exactamente descrito arriba por medio del nombre apropiado de expedición y está clasificado, empaquetado, rotulado y etiquetado y está, en todos los respectos, en condición apropiada para ser transportado, de acuerdo a los reglamentos internacionales y a los reglamentos nacionales gubernamentales que sean aplicables."

Documentos de expedición (*shipping paper*)—una orden de expedición, conocimiento de embarque, manifestación u otro documento de expedición que sirva un propósito similar y que contenga la información requerida por los reglamentos.

Vehículos tanque (*tank vehicle*)—Cualquier vehículo motorizado comercial con cualquier tamaño de tanque(s) fijo(s) (a excepción de tanques necesarios para la operación del vehículo, tales como tanques de aire, gas y aceite) o tanques portátiles de 1,000 galones de capacidad o más.

Será requerido un Endoso para Vehículos de Tanque y un endoso *HazMat* para todo tanque fijo usado para remolcar materiales o desperdicios peligrosos, independientemente del peso del vehículo o del tamaño del tanque. Si el tanque

es portátil y es de menos de 1000 galones, únicamente se requerirá el endoso *HazMat*.

Nombre técnico (*technical name*)—un nombre químico o microbiológico reconocible y actualmente usado en manuales, periódicos y libros de texto científicos y técnicos.

Título 13 (*Title 13*)—*Código de Reglamentos de California*— Vehículos Motorizados.

Título 22 (*Title 22*)—*Código de Reglamentos de California*— Normas de Salubridad Ambiental para el Manejo de Desperdicios Peligrosos.

Vehículos de transporte (*transport vehicle*)—un vehículo para transportar carga, tal como un automóvil, camioneta van, tractor, camión, semirremolque, carro de tanque o vagón de ferrocarril, usado para la transportación de carga por cualquier modalidad. Cada vehículo de carga (camión de remolque, tren, coche, etc.) es un tipo distinto de vehículo de transporte.

VC, o bien, CVC § —Sección del *Código de Vehículos de California* (CVC).

Material reactivo al agua (material sólido) (*water reactive material*)— cualquier material sólido (incluyendo sedimentos y pastas) que cuando es mezclado con agua, tiende a incendiarse o a liberar gases inflamables o tóxicos en cantidades peligrosas. Se requiere que el material reactivo al agua sea etiquetado como *DANGEROUS IF WET* (peligroso si está mojado.)

Para comprar materiales de referencia

El libro del *Código de Vehículos de California* puede verse por Internet en **www.dmv.ca.gov** o comprarse en cualquiera de las oficinas del DMV.

Las regulaciones relacionadas con vehículos comerciales están en el Título 13 del *Código de Regulaciones de California.*

Título 13, *California Code of Regulations* (CCR), puede comprarse en:

Thomson-West Group
PO Box 95767
Chicago, IL 60694-5767
Número de teléfono 1-800-866-3600
www.barclaysccr.com

Ejemplares del *Código Federal de Regulaciones,* Título 49 o Título 22, CCR, División 4.5 pueden comprase a:

Superintendent of Documents
U. S. Government Printing Office
Washington, D.C. 20402
Número de télefono (202) 512-1800
7:30 a.m. a 4:30 p.m. horario del este
Número de Fax (202) 512-2250
Página de Internet: **www.access.gpo.gov**

Renuncia de responsabilidad

Al usar este manual, por favor recuerde que éste es solamente un resumen de las leyes y reglamentos. El DMV, las autoridades policiales y las cortes siguen el lenguaje completo y exacto de la ley contenido en el *Código de Vehículos de California.* Puede ver el *Código de Vehículos de California* más reciente en nuestra página de Internet en **www.es.dmv.ca.gov** o puede comprar un ejemplar en cualquier oficina del DMV.

A dónde escribir

Preguntas o comentarios acerca de este manual pueden dirigirse a:

Department of Motor Vehicles
Customer Communications Section
MS H165
PO Box 932345
Sacramento, Ca 94232-3450

Ahorre Tiempo.
...para lo que ama

Conéctese al Internet.

...para hacer trámites del DMV

Visite **www.es.dmv.ca.gov**
servicios por internet 24/7

STATE OF CALIFORNIA
DMV
DRIVING CHANGE...
DEPARTMENT OF MOTOR VEHICLES

PÁGINA DEJADA
EN BLANCO
INTENCIONALMENTE