

SECCIÓN 9

MATERIALES PELIGROSOS

Contenido de la sección

- **Intención de los reglamentos**
- **Transporte de materiales peligrosos. ¿Quién hace cada cosa?**
- **Reglas de comunicación**
- **Carga y descarga**
- **Marcación, carga y descarga de empaques a granel**
- **Materiales peligrosos – Reglas para manejar y estacionarse**
- **Materiales peligrosos – Emergencias**
- **Glosario de materiales peligrosos**

Introducción

Los materiales peligrosos son productos que durante su transportación representan un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad. Para referirse a materiales peligrosos en inglés generalmente se usa la abreviatura HAZMAT que se puede ver en las señales de la carretera, o la abreviatura HM que aparece en los reglamentos gubernamentales. Los materiales peligrosos incluyen explosivos, varios tipos de gases, sólidos, líquidos inflamables y combustibles, entre otros. Debido a los riesgos que representan y a sus posibles consecuencias, todos los niveles de gobierno establecen sus reglas para la manipulación de materiales peligrosos.

El Reglamento de Materiales Peligrosos (HMR) se encuentra en las Secciones 171 a 180 del Título 49 del Código de Regulaciones Federales (CFR). Estas reglas por lo general se citan de la siguiente forma: 49 CFR 171-180. La Tabla de Materiales Peligrosos del reglamento contiene una lista de estos elementos pero no los incluye a todos. Un material que no figura en la lista se clasifica como peligroso según sus características y el criterio del embarcador para determinar si entra o no en la definición de material peligroso que aparece en los reglamentos. Estos reglamentos exigen que los vehículos que transportan determinados tipos o cantidades de materiales peligrosos exhiban señales de advertencia con forma de rombo, colocadas en posición vertical sobre un vértice, llamadas rótulos.

Esta sección está diseñada para ayudarlo a comprender su papel y sus responsabilidades a la hora de transportar materiales peligrosos. Debido a que por su naturaleza los reglamentos gubernamentales cambian constantemente, es imposible garantizar la total precisión de la información brindada en esta sección. Es imprescindible que usted tenga una copia actualizada completa del reglamento, el cual incluye un glosario de términos. Averigüe dónde puede obtener una copia del reglamento para usarla en su trabajo. Puede obtener un ejemplar de las regulaciones federales (49 CFR) en distintas editoriales de publicaciones industriales. Las oficinas de la compañía o del sindicato también suelen tener copias de las reglas para uso de los conductores. Si tiene acceso a Internet, puede obtener las regulaciones federales en los siguientes sitios web:

- Para ver una versión electrónica (html), vaya a www.firstgov.gov/Topics/Reference_Shelf/Laws.html y haga clic en el vínculo <http://ecfr.gpoaccess.gov>, que es un sitio de pruebas beta del Código de Regulaciones Federales.
- Para comprar un ejemplar impreso, visite la librería electrónica de la imprenta del gobierno (*Government Printing Office Online Bookstore*) en www.firstgov.gov/Topics/Reference_Shelf/Publications.html y haga clic en el vínculo <http://bookstore.gpo.gov> donde puede solicitar un ejemplar.

Requisitos para obtener la licencia

Usted debe obtener una licencia de conductor comercial (LCC) válida del estado de Nueva York con una certificación para materiales peligrosos a fin de manejar vehículos de cualquier tamaño que se usen para

transportar materiales para los que se exige la colocación de rótulos de materiales peligrosos o para transportar cierta cantidad de los materiales enumerados como agentes selectos o toxinas en la Sección 93 del Título 42 del Código de Regulaciones Federales. El estado de Nueva York emite tres certificaciones para materiales peligrosos: Materiales peligrosos (H), Materiales peligrosos/Tanque (X) y Materiales peligrosos agrícolas (Z). A fin de reunir las condiciones para obtener una certificación para materiales peligrosos, usted debe pasar la prueba de conocimientos sobre materiales peligrosos. Y para obtener las certificaciones H y X, debe someterse a una investigación de sus antecedentes realizada por el gobierno federal y estatal.

Requisitos para obtener la licencia. Prueba escrita

Usted debe pasar una prueba escrita sobre los requisitos y las reglas federales para transportación de materiales peligrosos. El porcentaje necesario para aprobarla es del 80%. Para tomarla debe pagar un arancel. Si no pasa la prueba en el primer intento, puede volver a realizarla tantas veces como sea necesario hasta que la apruebe, pero deberá pagar el arancel cada vez que la realice.

En esta sección encontrará todo lo que necesita saber para pasar la prueba escrita. Sin embargo, esto es sólo el comienzo. La mayoría de los conductores necesitan saber mucho más en el trabajo. Para aprender más puede leer las reglas federales y estatales que rigen para materiales peligrosos o asistir a cursos de capacitación sobre este tipo de materiales. Los patrones, colegios universitarios y universidades así como varias otras asociaciones generalmente ofrecen estos cursos.

Requisitos para obtener la licencia. Investigación de antecedentes

El artículo 102 de la Ley Patriótica de los Estados Unidos de América (*USA Patriot Act*) y el artículo 501 (6) de la Ley de Vehículos y Tráfico del Estado de Nueva York exigen la verificación de antecedentes en base a las huellas digitales para los solicitantes de las certificaciones para materiales peligrosos H y X. Las investigaciones de antecedentes se realizan para determinar si una persona tiene antecedentes delictivos o representa una amenaza para la seguridad, que justifique la denegación de la autorización para transportar materiales peligrosos. A fin de iniciar el trámite para la investigación de antecedentes usted debe completar el formulario HAZ-44 de solicitud de certificación para materiales peligrosos, presentar constancia de domicilio y pagar los aranceles correspondientes. Luego se le tomarán las huellas digitales.

Si sus antecedentes no son aprobados, se le notificará que no reúne los requisitos para la certificación de materiales peligrosos. En dicha notificación encontrará información acerca de sus opciones de apelación según las leyes federales o estatales. Todas las inhabilitaciones entran en vigencia de inmediato.

Requisitos para obtener la licencia. Transferencias (reciprocidad)

Si usted es un nuevo residente del estado de Nueva York y desea transferir una licencia de conductor comercial con certificación para materiales peligrosos que obtuvo en el estado donde antes residía, debe presentar una solicitud para la certificación, pasar la prueba escrita de materiales peligrosos del estado de Nueva York, pagar todos los aranceles que correspondan y luego presentarse para que le tomen las huellas digitales en el estado de Nueva York con el fin de que se lleve a cabo la investigación de sus antecedentes.

Requisitos para obtener la licencia. Período de validez

Si pasa la prueba escrita de conocimientos y el gobierno federal y estatal aprueban sus antecedentes, se le otorgará una certificación H o X. Para la certificación de materiales peligrosos agrícolas (Z) se exige solamente una prueba escrita de conocimientos. La licencia de conductor comercial que reciba llevará en el anverso la leyenda "HazMat" (materiales peligrosos) y la fecha de vencimiento de la certificación. Si bien la licencia de conductor tiene validez por ocho (8) años, la certificación para materiales peligrosos tiene validez por cinco (5) años a partir de la fecha en que el Departamento de Vehículos Automotores (DMV) reciba la notificación de que sus antecedentes han sido aprobados. Llegado el momento usted recibirá por correo y por separado los avisos para la renovación.

Requisitos para obtener la licencia. Renovaciones

Antes del vencimiento de la certificación para materiales peligrosos usted recibirá un aviso de renovación. Si desea renovar la certificación, de acuerdo con lo establecido por la ley federal y estatal, deberá volver a solicitarla para que se lleve a cabo una nueva investigación de antecedentes. Cada vez que renueve la certificación para materiales peligrosos se le tomarán las huellas digitales. En ese momento no tendrá que realizar y pasar la prueba escrita de materiales peligrosos, pero sí deberá pagar y pasar la prueba escrita de conocimientos sobre materiales peligrosos *dentro de los dos años anteriores* a la renovación de su licencia de conductor comercial. Si no la aprueba antes del vencimiento de su licencia de conductor comercial, ésta será renovada sin la certificación para materiales peligrosos.

Requisitos de capacitación permanente

El reglamento exige que todos los conductores que transporten materiales peligrosos reciban capacitación y sean evaluados. Su patrón o un representante autorizado está obligado a brindar esta capacitación y realizar la evaluación. Los patrones del rubro de materiales peligrosos tienen la obligación de llevar un registro de la capacitación por cada empleado que esté trabajando con materiales peligrosos, y deben mantener los registros por 90 días a partir de que el empleado deje de realizar esa tarea. El reglamento exige que los empleados que trabajen con materiales peligrosos reciban capacitación y sean evaluados como mínimo una vez cada tres años.

Al 24 de marzo de 2006 todos los conductores deberán haber recibido la capacitación sobre los riesgos que la transportación de materiales peligrosos representa para la seguridad. Esta capacitación debe incluir cómo reconocer posibles amenazas a la seguridad y cómo reaccionar ante ellas.

El reglamento también exige que los conductores reciban capacitación especial antes de transportar ciertas cantidades de gases inflamables o cantidades controladas de material radioactivo para rutas en carretera. Además, los conductores que transportan tanques de carga y tanques portátiles deben recibir capacitación especializada. El patrón de cada conductor, o su representante autorizado, debe ofrecer esa capacitación.

Requisitos especiales para el transporte

En algunas localidades se exigen permisos para transportar determinados explosivos o desechos peligrosos a granel. Los estados y condados también pueden exigir que los conductores transiten por rutas especiales cuando transportan materiales peligrosos. El gobierno federal puede requerir permisos o exenciones para cargas de materiales peligrosos especiales, como combustible de cohetes. Infórmese sobre los permisos, las exenciones y las rutas especiales en las zonas por donde usted maneja su vehículo.

9.1 – Intención de los reglamentos

9.1.1 – Contener el material

Transportar materiales peligrosos puede ser riesgoso. Las reglas tienen como objetivo protegerlo a usted, a los que lo rodean y al medio ambiente. Indican a los embarcadores cómo empacar los materiales de manera segura y a los conductores, cómo cargar, transportar y descargar dicho material. Éstas son las “reglas de contención”.

9.1.2 – Comunicar el riesgo

Para comunicar el riesgo, los embarcadores deben advertir a los conductores y a las demás personas sobre los peligros del material. El reglamento exige que los embarcadores coloquen etiquetas de advertencia de peligro en los paquetes y que proporcionen los documentos de embarque, la información sobre respuesta a emergencias y los rótulos correspondientes. Estos elementos advierten sobre los riesgos al embarcador, al transportista y al conductor.

9.1.3 – Garantizar conductores y equipos seguros

A fin de obtener una certificación para materiales peligrosos con una licencia de conductor comercial, usted debe pasar una prueba escrita sobre transporte de materiales peligrosos. Para aprobarla, usted debe saber:

- identificar los materiales peligrosos;
- cargarlos de manera segura;
- rotular correctamente su vehículo de acuerdo con las reglas;
- transportar los embarques con seguridad.

Aprenda las reglas y cúmplalas. Ello reduce el riesgo de lesiones causadas por materiales peligrosos. Tomar atajos violando las reglas es riesgoso. Los infractores pueden ser multados y encarcelados.

Inspeccione su vehículo antes y durante cada viaje. Los oficiales de policía pueden pararlo para inspeccionar el vehículo. También pueden revisar sus documentos de embarque, los rótulos del vehículo y la certificación para materiales peligrosos de su licencia de conductor como así también comprobar su conocimiento sobre materiales peligrosos.

9.2 – Transporte de materiales peligrosos. ¿Quién hace cada cosa?

9.2.1 – El embarcador

- Envía productos de un lugar a otro en camiones o por ferrocarril, barco o avión.
- Se basa en el reglamento de materiales peligrosos para determinar las siguientes características del producto:
 - Nombre apropiado del envío
 - Clase de riesgo
 - Número de identificación
 - Grupo de empaque
 - Empaque adecuado
 - Marcas y etiquetas adecuadas
 - Rótulos correctos
- Debe empaquetar, marcar y rotular los materiales; preparar los documentos de embarque, proveer información sobre respuestas a emergencias y proporcionar los rótulos.
- Debe certificar en los documentos de embarque que el cargamento ha sido preparado de acuerdo con las reglas (salvo que usted lleve tanques de carga provistos por usted o su patrón).

9.2.2 – El transportista

- Lleva el embarque desde el embarcador hasta el destino.
- Antes de partir, verifica que el embarcador haya descrito, marcado, rotulado y preparado el embarque debidamente.
- Rechaza embarques inapropiados.
- Notifica accidentes e incidentes que involucren materiales peligrosos a la agencia gubernamental correspondiente.

9.2.3 – El conductor

- Verifica que el embarcador haya identificado, marcado y rotulado correctamente los materiales peligrosos.
- Rechaza paquetes y embarques con fugas.
- Rotula el vehículo cuando lo carga, si corresponde.
- Transporta el embarque en forma segura y sin demoras.
- Respeta todas las reglas especiales que rigen para el transporte de materiales peligrosos.
- Guarda en el lugar adecuado todos los documentos de embarque del material peligroso y la información sobre respuestas a emergencias.

9.3 – Reglas de comunicación

9.3.1 – Definiciones

Cuando se habla de materiales peligrosos, ciertas palabras y frases tienen significados especiales, algunos de los cuales difieren de los usados habitualmente. Las palabras y frases que se muestran en esta sección pueden formar parte de su prueba. Los significados de otras palabras importantes están en el glosario que se encuentra al final de la sección 9.

La clase de peligro de un material indica el riesgo que representa. Hay nueve clases distintas de riesgos. Los tipos de materiales incluidos en estas nueve clases se muestran en la *figura 9.1*.

El documento de embarque describe los materiales peligrosos transportados. Las órdenes de embarque, los conocimientos de embarque y los manifiestos son todos documentos de embarque.

La *figura 9.6* es un ejemplo de un documento de embarque.

Después de un accidente o de un derrame o fuga de material peligroso es posible que usted esté lesionado o imposibilitado para informar los riesgos del material que transporta. Los bomberos y la policía pueden evitar mayores daños o lesiones en el lugar si saben qué tipo de material peligroso usted está transportando. Su vida y la de otras personas pueden depender de que se encuentren rápidamente los documentos de embarque de materiales peligrosos. Por esa razón las normas exigen que:

- los embarcadores describan correctamente los materiales peligrosos e incluyan un teléfono para responder a emergencias en los documentos de embarque;
- los transportistas y conductores identifiquen los documentos de embarque de materiales peligrosos o los mantengan encima de otros documentos de embarque y que guarden la información de respuesta a emergencias junto con dichos documentos;
- los conductores lleven los documentos de embarque de materiales peligrosos:
 - en una bolsa, en la puerta del conductor;
 - a la vista y al alcance con el cinturón de seguridad abrochado mientras va manejando; o
 - en el asiento del conductor si se baja del vehículo.

Tabla de Materiales Peligrosos			
Clase	División	Nombre de la clase o división	Ejemplos
1	1.1	Explosivos masivos	Dinamita
	1.2	Peligro de proyección	Bengalas
	1.3	Peligro de incendio masivo	Fuegos artificiales
	1.4	Peligros menores	Municiones
	1.5	Muy insensibles	Agentes explosivos
	1.6	Extremadamente insensibles	Dispositivos explosivos
2	2.1	Gases inflamables	Propano
	2.2	Gases no inflamables	Helio
	2.3	Gases venenosos o tóxicos	Flúor, comprimido
3	-	Líquidos inflamables	Gasolina
4	4.1	Gases inflamables	Picrato de amonio, húmedo
	4.2	Combustión espontánea	Fósforo blanco
	4.3	Combustión espontánea (cuando se mojan)	Sodio
5	5.1	Oxidantes	Nitrato de amonio
	5.2	Peróxidos orgánicos	Peróxido de metil etil cetona
6	6.1	Veneno (material tóxico)	Cianuro de potasio
	6.2	Sustancias infecciosas	Virus ántrax
7	-	Material radioactivo	Uranio
8	-	Corrosivos	Líquido para baterías
9	-	Cargas peligrosas varias	Bifeniles policlorinados (PCB)
e	-	OMR - D (Otros materiales regulados-Domésticos)	Saborizantes para alimentos, medicamentos
-	-	Líquidos combustibles	Fueloil

Figura 9.1

9.3.2 – Etiquetas de los paquetes

Los embarcadores colocan etiquetas de advertencia de peligro en forma de rombo en la mayoría de los paquetes que contienen materiales peligrosos. Estas etiquetas sirven para advertir a los demás sobre el riesgo. Si la etiqueta romboidal no entra en el paquete, los embarcadores lo ponen en un marbete. Por ejemplo, los cilindros de gas comprimido sobre los que no se puede colocar una etiqueta llevarán un marbete o una calcomanía. Las etiquetas son semejantes a los ejemplos que se muestran en la figura 9.2.



Ejemplos de rótulos de materiales peligrosos
Figura 9.2

9.3.3 – Lista de productos regulados

Rótulos. Los rótulos se utilizan para advertir a los demás sobre la presencia de una carga de materiales peligrosos. Son señales que se ponen en el exterior del vehículo y de los paquetes a granel para identificar la clase de riesgo de la carga. Un vehículo rotulado debe tener como mínimo 4 rótulos idénticos colocados al frente, a ambos lados y en la parte trasera del vehículo. Ver la figura 9.3 Los rótulos deben ser legibles desde las cuatro direcciones. Son un cuadrado de 10 ¾ pulgadas y se colocan en posición vertical sobre uno de los vértices formando un rombo. Los tanques de carga y otros empaques a granel muestran el número de identificación de su contenido en rótulos o carteles anaranjados o en cuadrados blancos del mismo tamaño que los rótulos que se colocan en posición vertical sobre uno de sus vértices.



Ejemplos de rótulos de materiales peligrosos.
Figura 9.3

El número de identificación es un código de cuatro dígitos que los servicios de primera respuesta a emergencias utilizan para identificar los materiales peligrosos. Este número puede ser utilizado para identificar más de una sustancia química, y está precedido por las letras “NA” o “UN”. La Guía de Respuesta a Emergencias (ERG) del Departamento de Transporte de los Estados Unidos contiene un listado de los números asignados a todas las sustancias químicas.

Hay tres listas principales utilizadas por embarcadores, transportistas y conductores para identificar materiales peligrosos. Antes de transportar un material, busque el nombre en las tres listas, ya que algunos están en todas las listas y otros sólo en una. Revise siempre las siguientes listas:

- Sección 172.101, Tabla de Materiales Peligrosos.
- Apéndice A de la Sección 172.101, Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Reportables.
- Apéndice B de la Sección 172.101, Lista de Contaminantes Marítimos.

La Tabla de Materiales Peligrosos. La *figura 9.4* muestra parte de la Tabla de Materiales Peligrosos. La columna 1 indica el modo de embarque en el que influye el ítem y demás información relacionada con la descripción del embarque. Las cinco columnas siguientes muestran el nombre de embarque de cada material, la clase o división de riesgo, el número de identificación, el grupo de empaque y las etiquetas requeridas.

En la columna 1 de la tabla pueden aparecer seis símbolos distintos.

- (+) Muestra el nombre del embarque correspondiente, la clase de riesgo y el grupo de empaque que se debe utilizar, aun cuando el material no esté comprendido en la definición de la clase de riesgo.
- (A) Significa que el material peligroso descrito en la columna 2 está sujeto al reglamento de materiales peligrosos sólo cuando se ofrece o se pretende que sea transportado por aire, a menos que sea una sustancia peligrosa o un desecho peligroso.
- (W) Significa que el material peligroso descrito en la columna 2 está sujeto al reglamento de materiales peligrosos sólo cuando se ofrece o se pretende que sea transportado por agua, a menos que sea una sustancia peligrosa, un desecho peligroso o un contaminante marítimo.
- (D) Significa que el nombre adecuado del embarque es apropiado para describir los materiales para transporte nacional, pero puede no serlo para el transporte internacional.
- (I) Identifica el nombre del embarque correspondiente utilizado para describir materiales para transporte internacional. Se puede utilizar un nombre de embarque diferente sólo cuando se trata de transporte nacional.
- (G) Significa que el material peligroso detallado en la columna 2 es un nombre de embarque genérico que debe estar acompañado del nombre técnico en los documentos de embarque. El nombre técnico es la sustancia química específica que hace que el producto sea una sustancia peligrosa.

49 CFR 172.101: Tabla de Materiales Peligrosos									
Símbolos	Descripción de los materiales peligrosos y nombres de embarque apropiados	Clases o divisiones de riesgos	Número de identificación	PG (Grupo de empaque)	Códigos de las etiquetas	Disposición-es especiales (172.1010)	Empaque (173.***)		
							Excepciones	No a granel	A granel
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8A)	(8B)	(8C)
A	Acetaldehído, amoníaco	9	UN1841	III	9	IB8, IP6	155	204	240

Una muestra de la tabla de materiales peligrosos
Figura 9.4

La columna 2 detalla los nombres de embarque correspondientes y las descripciones de los materiales regulados. Los ítems están ordenados alfabéticamente para que se puedan encontrar más fácilmente. La tabla muestra los nombres de embarque apropiados en tipografía normal. Los documentos de embarque deben contener los nombres de embarque correctos. Los nombres que aparecen en *cursiva* no son nombres de embarque correctos.

La columna 3 muestra la clase o división de riesgo del material o la palabra "Prohibido" (*Forbidden*). Nunca transporte materiales clasificados como prohibidos. Usted debe colocar los rótulos de embarque según la cantidad y la clase de riesgo del material transportado. Estará en condiciones de decidir qué rótulos utilizar si conoce estos tres puntos:

Sección 9: MATERIALES PELIGROSOS

- Clase de peligro del material
- Cantidad que se embarca
- Cantidad de todos los materiales peligrosos de todas las clases que hay en su vehículo

La columna 4 detalla el número de identificación para cada nombre de embarque correspondiente. Los números de identificación están precedidos por las letras “UN” o “NA”. Las letras “NA” corresponden a los nombres de embarque apropiados que se usan solamente dentro de los Estados Unidos y para el transporte desde y hacia Canadá. El número de identificación debe figurar en el documento de embarque como parte de la descripción del embarque y también en cada paquete. Debe figurar además en los tanques de carga y en otros empaques a granel. La policía y los bomberos utilizan este número para identificar rápidamente los materiales peligrosos.

La columna 5 muestra el grupo de empaque (en números romanos) que corresponde a cada material.

La columna 6 muestra las etiquetas de advertencia de peligro que los embarcadores deben colocar en los paquetes que contienen materiales peligrosos. En algunos productos es obligatorio colocar más de una etiqueta debido a que presentan dos tipos de riesgo. No se necesitan etiquetas si en la tabla se lee la palabra “NINGUNO” (NONE).

La columna 7 detalla las disposiciones (especiales) adicionales que rigen para estos materiales. Cuando hay un ítem en esta columna, debe buscar información específica en el reglamento federal. Los números 1-6 de esta columna indican que el material peligroso es una sustancia con riesgo de inhalación tóxica (PIH). Hay requisitos especiales para los documentos de embarque, las marcas y los rótulos de los materiales con peligro de inhalación tóxica (PIH).

La columna 8 está dividida en tres partes y muestra los números de la sección que informa los requisitos de empaque para cada material peligroso.

Importante: Las columnas 9 y 10 no rigen para el transporte por carretera.

Apéndice A de la Sección 172.101 del Título 49 del Código de Regulaciones Federales – Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Reportables. El Departamento de Transporte (DOT) y la Agencia de Protección Ambiental (EPA) necesitan recibir información sobre todo derrame de las sustancias peligrosas detalladas en la Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Reportables. La figura 9.5 muestra parte de esta lista. La columna 3 de la lista muestra la cantidad reportable (RQ, por sus siglas en inglés) de cada producto. Cuando se transporta una cantidad reportable o mayor en un solo paquete de estos materiales, el embarcador debe indicar las letras RQ en los documentos de embarque y en el paquete. Estas letras pueden figurar antes o después de la descripción básica. Usted o su patrón deben declarar todo derrame de una cantidad reportable de estos materiales.

Si las palabras “INHALATION HAZARD” (Riesgo de inhalación) figuran en los documentos de embarque o en el paquete, las reglas exigen la colocación de rótulos

Apéndice A de la Sección 172 del Título 49 del Código de Regulaciones Federales Lista de Sustancias Peligrosas y Cantidades Reportables		
Sustancias peligrosas	Sinónimos	Cantidad reportable (RQ) en libras (kilogramos)
Fenil mercaptan	Bencenotiol, Tiofenol	100 (45.4)
Acetato fenilmercúrico	Acetato de fenil mercurio	100 (45.4)
N-feniltiourea	Feniltiourea	100 (45.4)
Forato	Ácido fosforoditioico, 0,0 dietil S- (tioetil), metilester	10 (4.54)
Fosgeno	Cloruro de carbonilo	10 (4.54) *
Fosfina	Fosfuro de hidrógeno	100 (45.4)
Ácido fosfórico		5000 (2270)
Ácido fosfórico, dietil 4-nitrofenil éster	dietil-p nitrofenil fosfato	100 (45.4)
Ácido fosfórico, sal de plomo (2+) sal (2:3)	Fosfato de plomo	10 (4.54)

* Se deben reportar los derrames de 10 libras (4.5 kilos) o más.

**Una muestra de la lista de sustancias peligrosas y cantidades reportables
Figura 9.5**

con la inscripción "POISON INHALATION HAZARD" (Riesgo de inhalación tóxica) o "POISON GAS" (Gas tóxico) según corresponda. Estos rótulos se deben usar además de otros que puedan ser obligatorios de acuerdo con la clase de riesgo del producto. Asegúrese de que el rótulo con la clase de riesgo y el rótulo con la inscripción "POISON INHALATION HAZARD", estén siempre visibles aun cuando transporte cantidades pequeñas.

Apéndice B de la Sección 172.101 del Título 49 del Código de Regulaciones Federales. Contaminantes marítimos

El apéndice B es un listado de sustancias químicas tóxicas para la vida marítima. En el caso de transporte en carreteras, esta lista se utiliza solamente para sustancias químicas transportadas en un recipiente con capacidad para 119 galones (450 litros) o más, sin las etiquetas o rótulos especificados por el reglamento de materiales peligrosos (HMR).

Todos los paquetes a granel que contengan un contaminante marítimo deben exhibir la marca correspondiente (un triángulo blanco con un pez y una "X" que lo atraviesa). Esta marca, que no es un rótulo, también se debe exhibir en el exterior del vehículo. Además, se debe colocar una anotación en los documentos de embarque cerca de la descripción del material con las palabras "Marine Pollutant" (Contaminante marítimo).

9.3.4 – El documento de embarque

El documento de embarque que se muestra en la figura 9.6 describe un embarque. El documento de embarque de materiales peligrosos debe incluir lo siguiente:

- Números de páginas, si el documento tiene más de una página. En la primera página debe figurar la cantidad total de páginas. Por ejemplo, "Página 1 de 4".
- La descripción correcta de cada material peligroso del embarque.
- Una certificación del embarcador, en la que diga que el embarque se preparó de acuerdo con los reglamentos pertinentes.

9.3.5- La descripción del artículo

Si el documento de embarque describe productos tanto peligrosos como no peligrosos, los materiales peligrosos se detallarán de una de las siguientes maneras:

- Describirse primero
- Resaltarse con un color contrastante
- Identificarse con una "X" puesta antes del nombre del embarque en una columna titulada "HM" (materiales peligrosos). Si el paquete contiene una cantidad reportable, se pueden utilizar las letras "RQ" (cantidad reportable) en lugar de la "X".

La descripción básica de un material peligroso incluye el nombre apropiado de embarque, la clase o división de riesgo, el número de identificación y el grupo de empaque, si correspondiere, en ese orden. El grupo de empaque se muestra en números romanos y puede estar precedido por las letras "PG" (Grupo de empaque).

El nombre del embarque, la clase de riesgo y el número de identificación no deben abreviarse, a menos que el reglamento de materiales peligrosos lo permita expresamente. La descripción también debe incluir lo siguiente:

- La cantidad total y la unidad de medida
- Las letras RQ, si es una cantidad reportable
- Si figuran las letras RQ, el nombre de la sustancia peligrosa
- Para todos los materiales marcados con la letra "G" (Genéricos) en la columna 1, el nombre técnico del material peligroso

Documento de embarque			
PARA:	ABC Corporation 88 Valley Street Ciudad XX, VA	DE:	DEF Corporation 55 Mountain Street Ciudad XXX, CO
			Página 1 de 1
Cantidad	HM	Descripción	Peso
1 cilindro	RQ ¹	Fosgeno ² , 2.3 ³ , UN1076 ⁴ Riesgo de inhalación tóxica, Zona A	25 libras (11 kg)
<p>Por el presente se certifica que los materiales citados están correctamente clasificados, descritos, empacados, marcados y etiquetados, y se encuentran en condiciones apropiadas para su transporte de acuerdo con los reglamentos vigentes del Departamento de Transporte de los Estados Unidos.</p>			
Embarcador:	DEF Corporation Smith	Transportista:	Safety First
Por:	15 de	Por:	
Fecha:	octubre de 2003	Fecha:	
<p>Instrucciones especiales: Contacto para responder a emergencias durante las 24 horas, John Smith 1-800-555-5555</p>			

Figura 9.6

<p>Explicaciones de los elementos del modelo de documento de embarque:</p> <p>1 - ("RQ" significa que se trata de una cantidad reportable).</p> <p>2 - (Fosgeno es el nombre apropiado del embarque que figura en la columna 2 de la Tabla de Materiales Peligrosos)</p> <p>3 - (2.3 es la clase de riesgo que figura en la columna 3 de la Tabla de Materiales Peligrosos).</p> <p>4 - (Un1076 es el número de identificación que figura en la columna 4 de la Tabla de Materiales Peligrosos).</p>
--

Los documentos de embarque también deben incluir un número de teléfono para responder a emergencias. Dicho número es responsabilidad del embarcador. Los servicios de emergencias podrán utilizar ese teléfono para obtener información acerca de cualquier material peligroso involucrado en un derrame o incendio. En el caso de algunos materiales peligrosos no es necesario indicar un número de teléfono. Busque el listado en el reglamento.

Los embarcadores también deben proporcionar al transportista información sobre respuestas a emergencias para cada material peligroso embarcado. Dicha información se debe poder utilizar fuera del vehículo motorizado y debe indicar la manera segura de actuar en caso de incidentes en los que esté involucrado el material peligroso. Debe incluir información sobre el nombre del embarque de los materiales peligrosos, los riesgos que presentan para la salud, los riesgos de provocar un incendio o una explosión, y las primeras medidas que se deben tomar ante un derrame, incendio o fuga de esos materiales.

Esta información puede estar incluida en el documento de embarque o en algún otro documento que contenga la descripción básica y el nombre técnico del material peligroso. También puede figurar en otras publicaciones, como por ejemplo la Guía de Respuesta a Emergencias. Los transportistas pueden colaborar con los embarcadores colocando una Guía de Respuesta a Emergencias en cada vehículo que transporte materiales peligrosos. El conductor debe proporcionar la información de respuesta a emergencias a toda autoridad federal, local o estatal que responda a un incidente relacionado con materiales peligrosos o que lo esté investigando.

La cantidad total puede aparecer antes o después de la descripción básica. El tipo de empaque y la unidad de medida se pueden abreviar. Por ejemplo:

10 ctns. Pintura, 3, UN1263, PG II, 500 lbs (227 kg)

El embarcador de desechos peligrosos debe colocar la palabra "WASTE" (Desechos) antes del nombre apropiado del embarque correspondiente al material en el documento de embarque (manifiesto de desechos peligrosos). Por ejemplo:

Waste Acetona, 3, UN1090, PG II.

Un material no peligroso no se puede describir usando una clase de riesgo o un número de identificación.

9.3.6 – Certificación del embarcador

Cuando el embarcador empaca materiales peligrosos, debe certificar que el paquete ha sido preparado de acuerdo con los reglamentos pertinentes. La certificación firmada por el embarcador aparece en el documento de embarque original. Las únicas excepciones rigen para el caso de un embarcador que sea un transportista privado que lleve sus propios productos y cuando el paquete ha sido entregado por el transportista (por ejemplo, un tanque de carga). A menos que un paquete sea claramente inseguro o no cumpla con los requisitos del reglamento de materiales peligrosos, usted puede aceptar la certificación del embarcador referida al empaque adecuado. Algunos transportistas tienen reglas adicionales para el transporte de materiales peligrosos. Cuando acepte embarques, siga las reglas de su patrón.

9.3.7 – Marcas y etiquetas de los paquetes

Los embarcadores imprimen las marcas exigidas directamente sobre el paquete, sobre una etiqueta pegada o sobre un marbete. Una marca importante del paquete es el nombre del material peligroso, que es el mismo nombre que figura en el documento de embarque. Los requisitos para colocar marcas varían según el tamaño del paquete y el material que se transporta. Cuando se requiera, el embarcador colocará lo siguiente en el paquete:

- Nombre y dirección del embarcador o consignatario
- Nombre de embarque y número de identificación del material peligroso
- Etiquetas exigidas

Es conveniente revisar que el documento de embarque coincida con las marcas y las etiquetas. Siempre asegúrese de que el embarcador incluya la descripción básica correcta en el documento de embarque y verifique que los paquetes tengan las etiquetas correspondientes. Si usted no está familiarizado con el material, solicite al embarcador que se comunique con su oficina.

Si las reglas así lo exigen, el embarcador deberá colocar RQ (cantidad reportable), MARINE POLLUTANT (contaminante marítimo), BIOHAZARD (riesgo biológico), HOT (caliente) o INHALATION HAZARD (riesgo de inhalación) en el paquete. Los paquetes con recipientes que contienen líquidos también tendrán marcas de orientación con flechas que indiquen la posición vertical correcta. Las etiquetas utilizadas siempre reflejan la clase de riesgo del producto. Si un paquete necesita más de una etiqueta, deberán ir juntos y cerca del nombre apropiado de embarque.

9.3.8 – Cómo reconocer los materiales peligrosos

Aprenda a reconocer embarques de materiales peligrosos. Para averiguar si en el embarque hay materiales peligrosos, verifique si el documento de embarque:

- cuenta con un ítem con el nombre apropiado de embarque, la clase de riesgo y el número de identificación;
- tiene un ítem resaltado, o marcado con una X o con las letras RQ en la columna de materiales peligrosos.

Otros indicios de materiales peligrosos:

- ¿A qué se dedica el embarcador? ¿Es comerciante de pinturas? ¿Proveedor de sustancias químicas? ¿Vende insumos científicos? ¿Es proveedor de pesticidas o de productos agrícolas? ¿Comercia explosivos, municiones o fuegos artificiales?
- ¿Hay tanques con etiquetas en forma de rombo o rótulos en el negocio?
- ¿Qué tipo de paquete se está embarcando? Por lo general, para el transporte de materiales peligrosos se usan cilindros y tambores (barriles).
- ¿Tiene el paquete una etiqueta de clase de riesgo, un nombre apropiado de embarque o un número de identificación?
- ¿Hay alguna indicación de precaución para manipularlo?

9.3.9 – Manifiesto de desechos peligrosos

Cuando transporta desechos peligrosos, usted debe firmar y llevar en el vehículo un Manifiesto Uniforme de Desechos Peligrosos en el cual deben figurar el destino y el nombre y número de registro en la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los embarcadores y transportistas. Los embarcadores deben preparar, fechar y firmar el manifiesto. Cuando transporte desechos, considere al manifiesto como un documento de embarque. Sólo debe entregarle el embarque de desechos a otro transportista registrado o a las instalaciones para tratamiento. Cada transportista que lleve el embarque debe firmar el manifiesto. Luego de entregar el embarque, conserve su copia del manifiesto. Cada copia debe tener todas las firmas y fechas necesarias, incluidas las de la persona a quien usted entregó los desechos.

9.3.10 – Rotulación

Antes de manejar el vehículo, coloque los rótulos adecuados. Sólo está permitido movilizar un vehículo indebidamente rotulado en casos de emergencia, para proteger la vida o la propiedad.

Los rótulos deben estar en ambos lados y en ambos extremos del vehículo. Cada rótulo debe:

- verse fácilmente desde la dirección hacia la que apunta;
- estar colocado de modo que las palabras o los números estén nivelados y se lean de izquierda a derecha;
- estar colocado a tres pulgadas (8 cm) como mínimo de cualquier otra marca;
- estar alejado de accesorios o dispositivos, como escaleras, puertas o lonas;
- estar limpio y sano de modo que el color, la forma y el mensaje se vean con facilidad;
- estar colocado sobre un fondo de un color contrastante;

Además de esto:

- Está prohibido el uso de rótulos con inscripciones como "Drive Safely" (Conduzca con precaución) o frases similares.
- El rótulo delantero puede estar colocado en la parte delantera del tractor o del remolque.

Para decidir qué rótulos usar, usted debe saber:

- la clase de riesgo de los materiales;
- la cantidad de materiales peligrosos embarcados;
- el peso total de todas las clases de materiales peligrosos que transporta en su vehículo.

9.3.11 – Tabla de rótulos

Existen dos tablas de rótulos: la tabla 1 y la tabla 2. La tabla 1 muestra los materiales que requieren rótulos, independientemente de la cantidad transportada. *Ver la figura 9.7.*

Tabla 1 de rótulos Cualquier cantidad	
SI EL VEHÍCULO CONTIENE CUALQUIER CANTIDAD DE...	ROTÚLELO COMO...
1.1 Explosivos masivos	“Explosives 1.1” (Explosivos 1.1)
1.2 Riesgo de proyección	“Explosives 1.2” (Explosivos 1.2)
1.3 Riesgo de incendio masivo	“Explosives 1.3” (Explosivos 1.3)
2.3 Gases tóxicos o venenosos	“Poison Gas” (Gas tóxico)
4.3 Combustión espontánea al mojarse	“Dangerous When Wet” (Peligroso al mojarse)
5.2 (Peróxido orgánico, Tipo B, líquido o sólido, de temperatura controlada)	“Organic Peroxide” (Peróxido orgánico)
6.1 (Riesgo de inhalación, zonas A o B únicamente)	“Poison” (Veneno)
7. (Material radioactivo etiqueta amarilla III únicamente)	“Radioactive” (Material radioactivo)

Figura 9.7

Salvo para empaques a granel, las clases de riesgo de la tabla 2 necesitan rótulos sólo cuando la cantidad total transportada sea de 1,001 libras (454 kilos) o más, incluido el paquete. Sume las cantidades de todos los documentos de embarque para todos los productos de la tabla 2 que lleve a bordo. *Ver la figura 9.8.*

Puede usar rótulos con la leyenda “DANGEROUS” (Peligroso) en lugar de rótulos separados para cada clase de peligro de la tabla 2 en los siguientes casos:

- Cuando tenga carga no a granel de dos o más categorías de clase de riesgo de la tabla 2 que requiera rótulos distintos, y
- cuando la carga no supere las 2,205 libras (1,000 kilos) o más de peso bruto total de material de cualquier clase de riesgo de la tabla 2, en un solo lugar. (Para este material debe usar el rótulo específico.)
- Si tiene una clase secundaria de riesgo de inhalación tóxica o de gas tóxico usted DEBE colocar rótulos para el riesgo principal y para el secundario, independientemente de la cantidad.
- El rótulo “Peligroso” es optativo, no obligatorio. Siempre puede colocar rótulos con el nombre del material.

Si las palabras INHALATION HAZARD (Riesgo de inhalación) aparecen en el documento de embarque o en el paquete, usted debe exhibir rótulos con la leyenda POISON INHALATION HAZARD (Riesgo de inhalación tóxica) o POISON GAS (Gas tóxico) además de cualquier otro rótulo requerido

Tabla 2 de rótulos 1,001 libras (454 kilos) o más	
Categoría de material (Número y descripción adicional de la clase o división de riesgo, según corresponda)	Nombre del rótulo
1.4 Muy insensible	“Explosives 1.4” (Explosivos 1.4)
1.5 Extremadamente insensible	“Explosives 1.5” (Explosivos 1.5)
1.6	“Explosives 1.6” (Explosivos 1.6)
2.1 Gases inflamables	“Flammable Gas” (Gas Inflamable)
2.2 Gases no inflamables	“Non-Flammable Gas” (Gas no inflamable)
3 Líquidos inflamables	“Flammable” (Inflamable)
Líquidos combustibles	“Combustible” (Combustible)*
4.1 Sólidos inflamables	“Flammable Solid” (Sólidos inflamables)
4.2 Combustión espontánea	“Spontaneously Combustible” (Combustión espontánea)
5.1 Oxidantes	“Oxidizer” (Oxidante)
5.2 (que no sea peróxido orgánico, Tipo B, líquido o sólido, de temperatura controlada)	Organic Peroxide (Peróxido orgánico)
6.1 (que no sea de inhalación, zonas A o B)	“Poison” (Veneno)
6.2 Sustancias infecciosas	(Ninguno)
8 Corrosivos	“Corrosive” (Corrosivo)
9. Cargas peligrosas varias	Clase 9**
Otros materiales regulados, clase D (ORM-D)	(Ninguno)

* Se puede utilizar “FLAMMABLE” (Inflamable) en lugar de “COMBUSTIBLE” (Combustible) en un tanque de carga o tanque portátil.

** No se requiere rótulo de clase 9 para transporte nacional.

Figura 9.8

por la clase de riesgo del producto. La excepción de las 1,000 libras (454 kilos) no rige para estos materiales.

No es necesario utilizar rótulos de “EXPLOSIVES 1.5” (Explosivos 1.5) u “OXIDIZER” (Oxidante) si el vehículo contiene explosivos de las divisiones 1.1 ó 1.2 y tiene colocados los rótulos con las leyendas “EXPLOSIVES 1.1” (Explosivos 1.1) o “EXPLOSIVES 1.2” (Explosivos 1.2). Tampoco es necesario utilizar el rótulo “Division 2.2 NON-FLAMMABLE GAS” (Gas no inflamable, División 2.2) en un vehículo que tiene colocados rótulos con la leyenda “2.1 FLAMMABLE GAS” (Gas Inflamable 2.1) o “Division 2.2 OXYGEN” (Oxígeno, División 2.2) para oxígeno.

Los materiales con un riesgo de peligro secundario al mojarse deben tener colocado un rótulo con la leyenda “DANGEROUS WHEN WET” (Peligroso al mojarse) además de cualquier otro rótulo requerido por la clase de riesgo del producto. La excepción de las 1,000 libras (454 kilos) para rotulación no rige en estos materiales.

Los rótulos que se utilizan para identificar clases de riesgo principales y secundarias de un material deben exhibir el número de clase o división de riesgo en el ángulo inferior del rótulo. Los rótulos de riesgo secundario colocados de manera permanente que no tengan el número de clase de riesgo se pueden utilizar siempre y cuando cumplan con las especificaciones de color. Los rótulos de riesgo secundario colocados de manera no permanente que no tengan el número de clase de riesgo se pueden utilizar hasta el 1 de octubre de 2005.

Se pueden colocar rótulos para indicar materiales peligrosos incluso cuando no sea obligatorio hacerlo, siempre y cuando el rótulo identifique el riesgo del material que se transporta.

Un empaque a granel es un recipiente simple con capacidad para 119 galones (450 litros) o más. Tanto el empaque a granel como el vehículo que lo transporta deben estar rotulados aunque contengan sólo el desecho de un material peligroso. Algunos empaques a granel sólo deben estar rotulados en dos lados opuestos o pueden tener etiquetas. Todos los demás empaques a granel deben tener rótulos en los cuatro lados.

Apartados 9.1, 9.2 y 9.3

Ponga a prueba sus conocimientos

1. Los embarcadores realizan el empaque a fin de (llene el espacio en blanco) el material.
2. Los conductores rotulan sus vehículos para (llene el espacio en blanco) el riesgo.
3. ¿Cuáles son las tres cosas que necesita saber para decidir qué rótulos (si corresponde) debe utilizar?
4. El número de identificación de materiales peligrosos debe figurar en (llene el espacio en blanco) y en (llene el espacio en blanco). El número de identificación también debe figurar en tanques de carga y en otros empaques a granel.
5. ¿Dónde debe llevar los documentos de embarque que describen materiales peligrosos?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responderlas a todas, relea los apartados 9.1, 9.2 y 9.3.

9.4 – Carga y descarga

Haga todo lo que sea posible para proteger los recipientes de materiales peligrosos. No use herramientas que puedan dañar los recipientes o alguna otra clase de empaque durante la carga. No utilice ganchos.

9.4.1 – Requisitos generales de carga

Antes de cargar o descargar, coloque el freno de estacionamiento. Asegúrese de que el vehículo esté inmovilizado.

Muchos productos se tornan más peligrosos cuando están expuestos al calor. Cargue los materiales peligrosos lejos de fuentes de calor.

Preste atención a signos de daños o fugas en los contenedores. ¡LAS FUGAS ANUNCIAN PROBLEMAS! No transporte paquetes con fugas, ya que según el material que se esté transportando, usted, su camión u otras personas podrían correr peligro. Es ilegal mover un vehículo que tenga una fuga de materiales peligrosos.

Los contenedores de materiales de clase 1 (Explosivos), clase 3 (Líquidos inflamables), clase 4 (Sólidos inflamables), clase 5 (Oxidantes), clase 8 (Material corrosivo), clase 2 (Gases), división 6.1 (Venenos) y clase 7 (Material radioactivo) se deben amarrar para inmovilizarlos durante su transporte.

No fumar. Cuando cargue o descargue materiales peligrosos, aleje las fuentes de fuego. No permita que se fume cerca del vehículo ni de materiales de las siguientes clases:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 2.1 (Gases inflamables)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Asegure la carga para evitar que se mueva. Amarre los recipientes para que no se caigan, se resbalen ni reboten durante el transporte. Tenga mucho cuidado cuando cargue recipientes que tengan válvulas o algún otro dispositivo. Todos los paquetes de materiales peligrosos deben estar asegurados durante el transporte.

No abra ningún paquete después de cargarlo ni pase materiales peligrosos de un paquete a otro durante el viaje. Puede vaciar un tanque de carga pero no vaciar ningún otro paquete mientras esté en el vehículo.

Reglas para calentadores de carga. Cuando el vehículo está equipado con calentadores de carga, hay normas especiales para cargar los siguientes materiales:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 2.1 (Gases inflamables)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)

Las normas por lo general prohíben el uso de calentadores de carga, incluidas las unidades automáticas de aire acondicionado o calentador de carga. A menos que conozca todas las reglas pertinentes, no cargue los productos antes mencionados en un espacio para carga en el que haya un calentador.

Use espacio cerrado para carga. No puede llevar una carga que sobresalga por los lados o por la parte trasera del vehículo de los siguientes materiales:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

Debe cargar estos materiales peligrosos en un espacio de carga cerrado, a menos que todos los paquetes:

- sean resistentes al fuego y al agua;
- estén cubiertos con una lona impermeable y resistente al fuego.

Precauciones para riesgos específicos

Materiales de clase 1 (Explosivos). Apague el motor antes de cargar o descargar cualquier tipo de explosivos, y después revise el espacio de carga. Usted:

- Debe desactivar los calentadores de cargas. Debe desconectar las fuentes de energía del calentador y drenar los tanques de combustible del calentador.
- Debe asegurarse de que no haya puntas afiladas que puedan dañar la carga. Debe verificar si hay pernos, tornillos, clavos, tableros laterales o tablonces del piso rotos.
- Usar un revestimiento para el piso apropiado para explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 ó 1.3 (clases A o B). Los pisos deben ser compactos y el revestimiento debe ser de un material no metálico ni ferroso.

Tome precauciones especiales para proteger los explosivos. Nunca use ganchos ni otras herramientas de metal. Nunca deje caer, haga rodar ni arroje los paquetes de explosivos; protéjalos de otras cargas que podrían dañarlos.

No traslade materiales de las divisiones 1.1, 1.2 ó 1.3 (explosivos de las clases A o B) de un vehículo a otro en una carretera pública, excepto en caso de emergencia. Si por razones de seguridad debe trasladar el material, coloque reflectores rojos de advertencia, banderines o linternas eléctricas. Usted tiene la obligación de advertir a los demás usuarios de la carretera.

Nunca transporte paquetes de explosivos que estén dañados ni acepte un paquete con manchas de humedad o de aceite.

No transporte materiales de la división 1.1 ni de la división 1.2 (explosivos de clase A) en triples ni en combinaciones de vehículos si:

- hay un tanque de carga marcado o rotulado en la combinación;
- el otro vehículo de la combinación contiene:
 - División 1.1 A (Explosivos iniciadores);
 - Materiales de paquetes de la clase 7 (Material radioactivo), etiquetados "Yellow III" (Amarillo III);
 - Materiales de la división 2.3 (Gases tóxicos) o de la división 6.1 (Venenos);
 - Materiales peligrosos en un tanque portátil, en un tanque que se ajuste a las especificaciones 106A ó 110 A del Departamento de Transporte.

Materiales de clase 4 (Sólidos inflamables) y clase 5 (Oxidantes). Los materiales de la clase 4 son sólidos que reaccionan (y producen fuego y explosión) ante el agua, el calor y el aire, e incluso en forma espontánea.

Los materiales de las clases 4 y 5 deben estar en un lugar completamente cerrado dentro del vehículo o cubiertos de manera segura, y, dado que estos materiales se tornan inestables y peligrosos al mojarse, deben mantenerse secos cuando estén en tránsito y durante el proceso de carga y descarga. Los materiales susceptibles de combustión espontánea o aumento de temperatura se deben transportar en vehículos con ventilación suficiente.

Materiales de clase 8 (Materiales corrosivos). Si la carga se realiza a mano, cargue los recipientes frágiles de líquido corrosivo de a uno y manténgalos con el lado correcto hacia arriba. No los deje caer ni los haga rodar y cárguelos en una superficie nivelada. Apile los garrafones sólo si las hileras inferiores pueden soportar con seguridad el peso de las superiores.

No cargue ácido nítrico encima de ningún otro producto.

Cargue las baterías (acumuladores) cargadas de modo que el líquido no se derrame, y manténgalas con el lado correcto hacia arriba. Asegúrese de que otras cargas no vayan a caerse sobre las baterías ni produzcan un cortocircuito.

Nunca cargue líquidos corrosivos encima o al lado de los siguientes materiales:

- División 1.4 (Explosivos C)
- División 4.1 (Sólidos inflamables)
- División 4.3 (Materiales que se tornan peligrosos al mojarse)
- Clase 5 (Oxidantes)
- División 2.3, zona B (Gases tóxicos)

Nunca cargue líquidos corrosivos con los siguientes materiales:

- Divisiones 1.1 ó 1.2 (Explosivos A)
- Divisiones 1.2 ó 1.3 (Explosivos B)
- División 1.5 (Agentes explosivos)
- División 2.3, zona A ((Gases tóxicos)
- División 4.2 ((Materiales de combustión espontánea)
- División 6.1, PGI (Grupo de empaque I), zona A (Líquidos tóxicos)

Clase 2 (Gases comprimidos) incluidos líquidos criogénicos. Si el vehículo no está provisto de estantes para los cilindros, el piso del espacio de carga debe ser plano. Coloque los cilindros:

- en posición vertical;
- en estantes fijos del vehículo o en cajas que eviten que se volteen.

Los cilindros se pueden cargar en posición horizontal (acostados) si tienen la válvula de descarga en el espacio para el vapor.

Materiales de las divisiones 2.3 (Gas tóxico) o 6.1 (Veneno). Nunca transporte estos materiales en recipientes con interconexiones. Nunca cargue un paquete rotulado "POISON" (Veneno) o "POISON INHALATION HAZARD" (Riesgo de inhalación tóxica) en la cabina del conductor o en el compartimiento para dormir, ni junto con productos alimenticios para el consumo humano o animal. Hay reglas especiales para cargar y descargar materiales de clase 2 en tanques de carga. Usted debe recibir capacitación especial para hacerlo.

Materiales de clase 7 (Materiales radioactivos). Algunos paquetes de materiales de clase 7 (radioactivos) llevan un número llamado "índice de transporte". El embarcador etiqueta estos paquetes con las leyendas "Radioactive II" (Radioactivo II) o "Radioactive III" (Radioactivo III) y anota el índice de transporte del paquete en la etiqueta. La radiación rodea cada paquete y pasa a todos los otros que se encuentren cerca. Para solucionar este problema, existe un control para la cantidad de paquetes que puede cargar juntos. También se controla su proximidad con personas, animales y películas sin revelar. El índice de transporte señala el grado de control necesario durante el transporte. El índice total de transporte de todos los paquetes cargados en un vehículo no debe superar los 50. Separación de material radioactivo, Tabla A (*figura 9.9*) que se encuentra más adelante muestra las reglas que rigen para cada índice de transporte. También muestra la distancia que se debe dejar entre los materiales de clase 7 (radioactivos) y personas, animales o películas. Por ejemplo, no puede colocar un paquete con un índice de transporte de 1.1 a una distancia menor de dos pies (60 cm) de las personas o de las paredes del espacio de carga. No coloque paquetes de materiales radioactivos etiquetados con la leyenda "yellow - II" (amarillo II) o "yellow - III" (amarillo III) cerca de personas, animales ni películas por un tiempo mayor que el indicado en la *figura 9.9*.

Separación de material radioactivo Tabla A						
ÍNDICE TOTAL DE TRANSPORTE	DISTANCIA MÍNIMA EN PIES CON LA PELÍCULA SIN REVELAR					CON PERSONAS O DIVISIONES DE CARGA
	0-2 horas	2-4 horas	4-8 horas	8-12 horas	Más de 12 horas	
Ninguno	0	0	0	0	0	0
0.1 a 1.0	1	2	3	4	5	1
1.1 a 5.0	3	4	6	8	11	2
5.1 a 10.0	4	6	9	11	15	3
10.1 a 20.0	5	8	12	16	22	4
20.1 a 30.0	7	10	15	20	29	5
30.1 a 40.0	8	11	17	22	33	6
40.1 a 50.0	9	12	19	24	36	

Figura 9.9

Cargas mixtas. Las reglas exigen que algunos productos se carguen por separado, es decir, no puede cargarlos juntos en el mismo espacio de carga. La figura 9.10 enumera algunos ejemplos. Los reglamentos (el Estatuto de Segregación y Separación) menciona otros materiales que se deben mantener separados.

Tabla de materiales que no se cargan juntos	
No cargue	En el mismo vehículo junto con
Materiales de las divisiones 6.1 ó 2.3 (Veneno o Riesgo de inhalación tóxica)	Alimentos para seres humanos o animales, a menos que el paquete tóxico esté sobreempacado de la forma aprobada. Comestibles son todo lo que se ingiere. El enjuague bucal, la pasta dentífrica y las cremas para la piel no son comestibles.
Gases (tóxicos) de la división 2.3, zona A o líquidos (Veneno) de la división 6.1, PG I, zona A.	División 5.1 (Oxidantes), Clase 3 ((Líquidos inflamables), Clase 8 (Líquidos corrosivos), División 5.2 (Peróxidos orgánicos), Explosivos de la división 1.1, 1.2, 1.3 (clase A o B), División 1.5 (Agentes explosivos) División 2.1 (Gases inflamables), Clase 4 (Sólidos inflamables).
Baterías (acumuladores) cargadas.	División 1.1 (Explosivos de clase A).
Clase 1 (Cartuchos detonantes).	Cualquier otro explosivo, a menos que se transporte en paquetes o recipientes autorizados.
División 6.1 (Cianuros o compuestos de cianuro).	Ácidos, materiales corrosivos u otros materiales ácidos que puedan liberar ácido cianhídrico. Por ejemplo: Cianuros, inorgánicos, N.E.O.M. Cianuro de plata Cianuro de sodio
Ácido nítrico (clase B)	Otros materiales, a menos que el ácido nítrico no esté encima de ningún otro material.

Figura 9.10

Apartado 9.4

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Cuáles son las clases de riesgos cerca de las cuales no debe fumar?
2. ¿Cuáles son las tres clases de riesgos que no se deben cargar en un remolque que tenga una unidad de calefacción o aire acondicionado?
3. ¿El revestimiento del piso que se exige para materiales de las divisiones 1.1. y 1.2 (Explosivos A) debe ser de acero inoxidable?
4. En la plataforma del embarcador se le entrega un documento por 100 envases de cartón de ácido para baterías. Usted ya tiene 100 libras (45 kilos) de cianuro de plata a bordo. ¿Qué precauciones debe tomar?
5. Mencione una clase de riesgo que use índices de transporte a fin de determinar la cantidad que se puede cargar en un solo vehículo.

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responderlas a todas, relea el apartado 9.4.

9.5 – Marcación, carga y descarga de empaques a granel

En el glosario al final de esta sección se encuentra el significado de las palabras "a granel". Los tanques de carga son recipientes para carga a granel, fijados a un vehículo en forma permanente. Los tanques de carga permanecen en el vehículo cuando se los carga o descarga. Los tanques portátiles son recipientes para carga a granel que no están fijados al vehículo en forma permanente. El producto se carga o

descarga con los tanques portátiles fuera del vehículo. Luego, los tanques portátiles se colocan en el vehículo para su transporte. Se usan muchas clases de tanques de carga. Los más comunes son los MC306 para líquidos y los MC331 para gases.

9.5.1 – Marcas

Es obligatorio exhibir el número de identificación de los materiales peligrosos que se transportan en tanques portátiles, tanques de carga y en otros empaques a granel (como camiones basculantes). Los números de identificación aparecen en la columna 4 de la Tabla de Materiales Peligrosos. Las reglas exigen números negros de 100 mm (3.9 pulgadas) en rótulos o paneles anaranjados o, si el uso de rótulos no es obligatorio, en un fondo blanco en forma de rombo. Los tanques de carga de especificación deben mostrar marcas con las fechas de nueva prueba.

Además, los tanques portátiles deben mostrar el nombre del propietario o arrendatario y exhibir el nombre de embarque del contenido en dos lados opuestos. Las letras del nombre de embarque deben ser de dos pulgadas (5 cm) de alto como mínimo en los tanques portátiles con capacidad para más de 1000 galones (3800 litros), y de una pulgada de alto (2.5 cm) en tanques portátiles con capacidad para menos de 1000 galones. El número de identificación debe aparecer en cada lado y en cada extremo de un tanque portátil u otros empaques a granel con capacidad para 1000 galones (3800 litros) o más, y en dos lados opuestos si el tanque portátil tiene una capacidad menor. Los números de identificación deben permanecer visibles cuando el tanque portátil esté en el vehículo. De lo contrario, usted debe exhibir el número de identificación en ambos lados y en ambos extremos del vehículo automotor.

Los recipientes intermedios para graneles (IBC) son paquetes a granel pero no se exige que lleven el nombre del propietario ni del embarque.

9.5.2 – Carga de los tanques

La persona responsable de la carga y descarga de un tanque debe asegurarse de que una persona calificada esté siempre vigilando. Esta persona debe:

- estar alerta;
- poder ver claramente el tanque de carga;
- estar dentro de una distancia de 25 pies (7.5 metros) del tanque;
- conocer los riesgos de los materiales involucrados;
- conocer los procedimientos que se deben seguir ante una emergencia;
- estar autorizada y en condiciones de mover el tanque de carga.

Hay reglas especiales para el tratamiento de tanques que transportan propano y amoníaco anhidro.

Cierre todos los registros y válvulas antes de mover un tanque cargado con materiales peligrosos, independientemente de lo pequeña que pueda ser la cantidad que lleve o cuán corta sea la distancia. Los registros y válvulas deben estar cerrados para evitar fugas. *De acuerdo con lo establecido en la Sección 173.29 del Título 49 del Código de Regulaciones Federales (CFR), es ilegal mover un tanque de carga con válvulas o tapas abiertas, a menos que esté vacío.*

9.5.3 – Líquidos inflamables

Apague el motor antes de cargar o descargar cualquier líquido inflamable y sólo póngalo en marcha si lo necesita para hacer funcionar una bomba. Conecte correctamente la línea de tierra del tanque antes de abrir el orificio de de carga, y mantenga la línea de tierra hasta después de haber cerrado el orificio de carga.

9.5.4 – Gas comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de descarga de líquidos de los tanques de gas comprimido excepto durante la carga o descarga. A menos que el motor active una bomba para traslado del producto, apáguelo cuando esté cargando o descargando. Si usa el motor, apáguelo después de pasar el

producto y antes de desconectar la manguera. Desprenda todas las conexiones de carga y descarga antes de acoplar, desacoplar o mover un tanque de carga. Cuando los remolques y semirremolques estén desacoplados de la unidad motriz, siempre bloquéelos con cuñas a fin de inmovilizarlos.

Apartado 9.5

Ponga a prueba sus conocimientos

1. ¿Qué es un tanque de carga?
2. ¿En qué se diferencia un tanque portátil de uno de carga?
3. El motor activa una bomba que se usa para trasladar el gas comprimido. ¿Debe apagar el motor antes o después de desconectar las mangueras una vez terminado el traslado?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responderlas a todas, relea el apartado 9.5.

9.6 – Materiales peligrosos – Reglas para manejar y estacionarse

9.6.1 – Estacionamiento con explosivos de la división 1.1, 1.2 ó 1.3 (clases A o B)

Nunca estacione con Explosivos clases A o B de la división 1.1, 1.2 ó 1.3 dentro de una distancia de cinco pies (1.5 metros) de la zona de circulación de la carretera. A menos que sea necesario hacerlo por breves períodos para la operación del vehículo (por ejemplo, carga de combustible), no estacione a una distancia menor de 300 pies (90 metros) de:

- un puente, un túnel o un edificio;
- un lugar donde se reúna gente;
- un fuego abierto.

Si debe estacionar para desempeñar su trabajo, hágalo sólo por poco tiempo.

No estacione en propiedad privada a menos que el propietario haya sido advertido del peligro. Siempre debe haber alguien vigilando el vehículo estacionado. Puede permitir que otra persona lo vigile en su lugar solamente si su vehículo está:

- en la propiedad del embarcador;
- en la propiedad del transportista;
- en la propiedad del consignatario.

Usted puede dejar el vehículo sin vigilancia solo cuando éste se encuentre en un refugio seguro, es decir, un lugar aprobado para estacionar camiones cargados con explosivos. Las autoridades locales son por lo general las que designan los refugios seguros autorizados.

9.6.2 – Estacionamiento de un vehículo rotulado que no transporte explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 ó 1.3 (clases A o B)

Puede estacionar un vehículo rotulado (que no lleve explosivos) a una distancia de 5 pies (1.5 metros) de la zona de circulación de la carretera sólo si su trabajo así lo requiere y sólo por un breve período. Siempre debe haber alguien vigilando el vehículo cuando esté estacionado en una carretera pública o en el arcén. Nunca deje el remolque desacoplado y con materiales peligrosos en una vía pública. No estacione a menos de 300 pies (90 metros) de fuego abierto.

9.6.3 – Vigilancia de vehículos estacionados

La persona que vigila un vehículo rotulado debe:

- permanecer en el vehículo, despierta y fuera del compartimiento para dormir o fuera del vehículo en un radio de 100 pies (30 metros), donde pueda verlo claramente;
- conocer los riesgos de los materiales transportados;
- saber qué hacer en caso de emergencias;
- estar en condiciones de mover el vehículo, si fuese necesario.

9.6.4 – ¡No use cohetes luminosos!

Si sufre una avería es posible que deba detenerse y usar señales para advertir que su vehículo está detenido. Use triángulos reflectantes o luces eléctricas rojas. Nunca use señales de fuego como cohetes luminosos o mechas cuando esté cerca de:

- un tanque utilizado para transportar líquidos inflamables de clase 3 o gases inflamables de la división 2.1, independientemente de si está cargado o vacío;
- un vehículo cargado con explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 ó 1.3 (clases A o B).

9.6.5 – Restricciones de rutas

Algunos estados y condados exigen permisos para transportar materiales o desechos peligrosos y pueden limitar las rutas que estos vehículos de transporte deben utilizar. Las reglas locales para las rutas y permisos cambian con frecuencia. Es su responsabilidad como conductor averiguar si necesita permisos o si debe utilizar rutas especiales. Asegúrese de tener toda la documentación necesaria antes de salir.

Si trabaja para un transportista, consulte con la central sobre permisos o restricciones de rutas. Si usted es camionero independiente y está planeando usar una ruta nueva, averigüe en las dependencias estatales el lugar adonde desea viajar, ya que algunas localidades prohíben el transporte de materiales peligrosos por túneles, puentes u otras vías. Verifique esta información antes de iniciar el viaje.

Siempre que maneje un vehículo rotulado, evite circular por áreas densamente pobladas, muchedumbres, túneles, calles estrechas y callejones. Tome otras rutas aunque sea poco práctico, salvo que no haya otro camino. Nunca maneje un vehículo rotulado cerca de fuegos abiertos, a menos que pueda pasar sin detenerse y sin riesgos.

Si transporta explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 ó 1.3 (clases A o B) debe contar con un plan de ruta por escrito y seguirlo. Los transportistas preparan el plan de ruta con anticipación y le entregan una copia al conductor. Usted puede programar su propia ruta si recoge los explosivos en un lugar que no sea la terminal de su patrón. Trace su plan con anticipación y lleve una copia mientras vaya transportando los explosivos. Entregue embarques de explosivos solamente a personas autorizadas o déjelos en recintos bajo llave diseñados para almacenar explosivos.

El transportista debe elegir la ruta más segura para transportar material radioactivo rotulado. Después de elegir la ruta debe darle al conductor toda la información relacionada con los materiales radioactivos y enseñarle el plan de ruta.

9.6.6 – No fume

No fume dentro de un radio de 25 pies (7.60 metros) de un tanque rotulado de líquidos inflamables de clase 3 o gases de la división 2.1. Tampoco fume ni lleve un cigarrillo, un cigarro puro o una pipa encendidos dentro de un radio de 25 pies (7.60 metros) de distancia de cualquier vehículo que contenga materiales:

- Clase 1 (Explosivos)
- Clase 3 (Líquidos inflamables)
- Clase 4 (Sólidos inflamables)
- Clase 5 (Oxidantes)

9.6.7 – Cargue combustible con el motor apagado

Apague el motor antes de cargar combustible en un vehículo automotor que contenga materiales peligrosos. Siempre debe haber alguien vigilando la boquilla y controlando el paso del combustible.

9.6.8 – Extinguidor de incendios de 10 B:C

La unidad motriz de los vehículos rotulados debe tener un extinguidor de incendios con una clase UL de 10 B:C o más.

9.6.9 – Revise las llantas

Asegúrese de que las llantas estén debidamente infladas. Revise los vehículos rotulados con llantas duales al comienzo de cada viaje y cuando estacione. Cada vez que pare debe revisar las llantas con un medidor de presión, que es la única forma confiable de hacerlo.

No maneje con una llanta que tenga una fuga o esté desinflada salvo hasta el lugar seguro más cercano donde pueda hacerla arreglar. Si tiene una llanta recalentada, sáquela y colóquela a una distancia segura del vehículo. No vuelva a manejar hasta solucionar la causa del recalentamiento. Recuerde seguir las reglas sobre estacionamiento y vigilancia de vehículos rotulados. Estas reglas rigen incluso para revisar, reparar o cambiar llantas.

9.6.10 – Dónde llevar los documentos de embarque y la información de respuestas a emergencias

No acepte un embarque de materiales peligrosos sin un documento de embarque debidamente preparado. Un documento de embarque para materiales peligrosos siempre debe poder reconocerse con facilidad y se debe mantener en un lugar donde otras personas puedan encontrarlo rápidamente después de un accidente.

- Distinga claramente los documentos de embarque para materiales peligrosos de otros documentos o papeles identificándolos o colocándolos sobre los demás papeles.
- Cuando esté detrás del volante, mantenga los documentos de embarque donde pueda alcanzarlos (sin necesidad de quitarse el cinturón de seguridad) o en una bolsa de la puerta del conductor. Los documentos deben ser fácilmente visibles para alguien que entre a la cabina.
- Cuando no esté manejando, deje los documentos de embarque en la bolsa de la puerta del conductor o sobre el asiento del conductor.
- La información sobre respuestas a emergencias se debe guardar en el mismo lugar que el documento de embarque.

9.6.11 – Documentos para explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 ó 1.3 (clases A o B).

El transportista debe entregarle a todo conductor que transporte explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 ó 1.3, clases A o B, una copia de la Sección 397 de las Regulaciones Federales de Seguridad para Transportistas Motorizados (FMCSR) y también las instrucciones escritas sobre qué hacer ante una demora o un accidente. Las instrucciones escritas deberán incluir:

- los nombres y números telefónicos de las personas de contacto (incluidos los agentes transportistas o embarcadores);
- la naturaleza de los explosivos transportados;
- las precauciones que se deben tomar ante emergencias tales como incendios, accidentes o fugas.

Los conductores deben firmar un recibo por estos documentos.

Mientras maneje debe tener en su poder y estar familiarizado con lo siguiente:

- Documentos de embarque
- Instrucciones escritas para emergencias
- Plan de ruta por escrito
- Copia de la Sección 397 de los FMCSR

9.6.12 – Equipo para cloro

Un conductor que transporta cloro en tanques de carga tiene la obligación de llevar en el vehículo una máscara antigás aprobada. También debe tener un equipo de emergencia para controlar fugas en los conectores de la placa de recubrimiento de la bóveda en el tanque de carga.

9.6.13 – Pare antes de cruces de vías de ferrocarril

Pare antes de cruzar una vía de ferrocarril si su vehículo:

- está rotulado;
- transporta cloro, independientemente de la cantidad;
- tiene tanques de carga para transportar materiales peligrosos, sea que estén llenos o vacíos.

Debe parar a una distancia de entre 15 y 50 pies (4.60 y 15 metros) antes de la vías de ferrocarril más próximas y cruzar sólo cuando esté seguro de que no se aproxima ningún tren. No cambie de marcha mientras cruza las vías.

9.7 – Materiales peligrosos – Emergencias

9.7.1 – Guía de Respuesta a Emergencias (ERG)

El Departamento de Transporte tiene una guía para los bomberos, la policía y los trabajadores de la industria con indicaciones sobre cómo protegerse a sí mismos y al público de los riesgos de los materiales peligrosos. La guía contiene un índice por nombre de embarque y por número de identificación del material peligroso. El personal de emergencia busca estos datos en el documento de embarque, por lo que es de vital importancia que el nombre de embarque, el número de identificación, la etiqueta y los rótulos sean correctos.

9.7.2 – Accidentes e incidentes

En su calidad de conductor profesional, su tarea en el lugar de un accidente es la siguiente:

- Mantener a la gente alejada del área del accidente.
- Limitar la diseminación del material, sólo si puede hacerlo de manera segura.
- Comunicar el peligro de los materiales peligrosos al personal de respuesta a emergencias.
- Proporcionar los documentos de embarque y la información de respuesta a emergencias a los servicios de emergencias.

Utilice esta lista de verificación:

- Verificar si su compañero de trabajo se encuentra bien.
- Llevar consigo los documentos de embarque.
- Mantener alejada a la gente, en dirección contraria al viento.
- Advertir a otros acerca del peligro.
- Pedir ayuda.
- Seguir las instrucciones de su patrón.

9.7.3 – Incendios

Podría suceder que tenga que controlar incendios menores del camión durante el viaje. Sin embargo, salvo que haya recibido capacitación y tenga el equipo para hacerlo en forma segura, no intente extinguir incendios de materiales peligrosos, ya que esto requiere capacitación especial y ropa de protección adecuada.

Si descubre un incendio, pida ayuda. Puede utilizar el extinguidor de incendios para evitar que un incendio menor del camión se extienda a la carga hasta que lleguen los bomberos. Antes de abrir las puertas del remolque, tóquelas para ver si están calientes. Si lo están, es posible que tenga un incendio en la carga y no debe abrirlas, ya que esta acción dejaría entrar aire y avivaría el fuego. Sin aire, muchos incendios no pasan de ser un rescoldo, mientras llegan los bomberos, y así causan menos daño. Si su carga ya se está ardiendo, no es seguro intentar combatir el fuego. Conserve los documentos de embarque en su poder para dárselos al personal de emergencia tan pronto como llegue. Advierta del peligro a terceros y manténgalos alejados.

Si descubre una fuga en la carga, identifique el material peligroso que está perdiendo con la información que figura en los documentos de embarque, las etiquetas o la localización del paquete. No toque ningún material que se esté derramando. Mucha gente se lesiona al tocar materiales peligrosos. No trate de identificar el material o encontrar la fuente de una fuga por el olor. Los gases tóxicos pueden destruirle el sentido del olfato, lesionarlo o incluso matarlo, aunque no tengan olor. Nunca coma, beba ni fume cerca de una fuga o un derrame.

Si hay un derrame de materiales peligrosos proveniente de su vehículo, no mueva el vehículo más de lo que sea necesario para la seguridad. Puede sacarlo de la carretera y alejarlo de lugares donde haya gente reunida si esto contribuye a la seguridad, pero muévelo sólo si puede hacerlo sin peligro para usted o para terceros.

Si el vehículo está perdiendo materiales peligrosos nunca continúe manejando para encontrar un teléfono, una parada de camiones, ayuda ni se detenga por ningún otro motivo. Recuerde que el transportista tendrá que pagar por la limpieza de estacionamientos, carreteras y alcantarillas de desagües contaminadas. Dado que el costo es enorme, no es conveniente dejar un largo reguero de contaminación. Si su vehículo está perdiendo materiales peligrosos:

- estacionelo;
- proteja el área;
- permanezca en el lugar;
- envíe a otra persona a que pida ayuda.

Cuando mande a otra persona a buscar ayuda, proporciónese:

- una descripción de la emergencia;
- su ubicación exacta y la dirección en que viaja;
- su nombre, el nombre del transportista y el de la población o ciudad donde se encuentra su terminal;
- el nombre apropiado del embarque, la clase de riesgo y el número de identificación del material peligroso, si los conoce.

Ésta es mucha información para que alguien pueda recordarla, por lo que es conveniente proporcionársela por escrito a la persona que enviará en busca de ayuda. El equipo de respuesta a emergencias debe conocer esta información para poder encontrarlo a usted y hacerse cargo de la situación. Es posible que deban recorrer varias millas para llegar hasta donde usted está. Esta información les ayudará a llevar el equipo adecuado de una sola vez, para no tener que volver a buscarlo.

Nunca mueva el vehículo si hacerlo causaría contaminación o dañaría el vehículo. Manténgase a favor del viento y lejos de áreas de descanso, paradas de camiones, restaurantes y locales comerciales. Nunca trate de volver a empacar recipientes que tengan fugas. Tampoco trate de reparar fugas, a menos que haya recibido capacitación y tenga el equipo para hacerlo en forma

segura. Llame a su despachador o a su supervisor para pedir instrucciones y, si es necesario, para que envíe el personal de emergencia.

9.7.4 – Respuestas a riesgos específicos

Clase 1 (Explosivos). Si su vehículo se descompone o interviene en un accidente mientras está transportando explosivos, advierta a otros sobre el peligro. Mantenga alejados a los curiosos. No permita que se fume o haya un fuego abierto cerca del vehículo. Si hay un incendio, advierta a todos sobre el peligro de explosión.

Retire todos los explosivos antes de separar los vehículos involucrados en un choque. Coloque los explosivos a 200 pies (60 metros) como mínimo de los vehículos y edificios habitados. Manténgase a una distancia segura.

Clase 2 (Gases comprimidos). Si hay fugas de gas comprimido en su vehículo, advierta a otros sobre el peligro. Permita que sólo aquellas personas encargadas de retirar la sustancia peligrosa o los escombros se acerquen. Si ocurre un accidente en el que está involucrada la carga de gas comprimido, debe notificar al embarcador.

A menos que esté abasteciendo combustible a maquinarias utilizadas en construcciones o mantenimiento de la carretera, no transfiera gas comprimido inflamable de un tanque a otro en una carretera pública.

Clase 3 (Líquidos inflamables). Si está transportando un líquido inflamable y tiene un accidente o su vehículo se descompone, evite que se junten curiosos. Adviértale a la gente sobre el peligro, y no permita que fumen.

Nunca transporte un tanque de carga con fugas a más distancia de la necesaria para llegar a un lugar seguro. Sálgase del camino si puede hacerlo de manera segura. No pase el líquido inflamable de un vehículo a otro en un camino público excepto en casos de emergencia.

Clase 4 (Sólidos inflamables) y Clase 5 (Materiales oxidantes). Si un sólido inflamable o un material oxidante se derrama, alerte a otros sobre el peligro de incendio. No abra paquetes de sólidos inflamables en los que haya algún rescoldo de fuego. Retírelos del vehículo si puede hacerlo de manera segura. También retire los paquetes sanos si eso disminuye el riesgo de incendio.

Clase 6 (Materiales tóxicos y sustancias infecciosas). Es su responsabilidad protegerse y proteger a otras personas y bienes de cualquier daño. Recuerde que muchos productos clasificados como tóxicos también son inflamables. Si considera que un gas tóxico de la división 2.3 o un material tóxico de la división 6.1 pueden ser inflamables, tome las precauciones adicionales necesarias apropiadas para líquidos o gases inflamables. No permita que alguien fume, encienda una llama descubierta o realice tareas de soldadura. Advierta a otros sobre el peligro de incendio, de inhalar vapores o de entrar en contacto con la sustancia tóxica.

Un vehículo que tenga una fuga de gases tóxicos de la división 2.3 o de sustancias tóxicas de la división 6.1 debe inspeccionarse para detectar la presencia de desechos tóxicos antes de ser usado nuevamente.

Si un paquete con sustancias infecciosas de la división 6.2 resulta dañado al manipularlo o transportarlo, usted debe ponerse en contacto de inmediato con su supervisor. No acepte paquetes dañados o con signos de fugas.

Clase 7 (Materiales radioactivos). Si hay un paquete roto o con fugas de material radioactivo, informe a su despachador o a su supervisor tan pronto como sea posible. Si hay un derrame o si un recipiente interno podría estar dañado, no toque ni inhale el material. Tampoco utilice el vehículo hasta que se haya limpiado y haya sido revisado con un medidor para reconocimiento.

Clase 8 (Materiales corrosivos). Si se produce una fuga o un derrame de materiales corrosivos durante el transporte, tome precauciones para evitar daños o lesiones mayores al manipular los recipientes. Las partes del vehículo que han estado expuestas a un líquido corrosivo se deben lavar bien con agua. Después de descargar el material, lave el interior del vehículo lo más pronto posible antes de volver a cargarlo.

Si continuar transportando un tanque de carga con una fuga es inseguro, sálgase del camino. Si puede hacerlo con seguridad, trate de contener el líquido que esté escurriendo del vehículo. Aleje a los curiosos del líquido y sus vapores, y haga todo lo posible por evitar lesiones a terceros o a usted mismo.

9.7.5 – Notificación obligatoria

El Centro Nacional de Respuesta (*National Response Center*) ayuda a coordinar la respuesta a emergencias relacionadas con riesgos químicos. Es un recurso para la policía y los bomberos, que mantiene una línea telefónica para llamadas gratis durante las 24 horas. Usted o su patrón tienen obligación de llamar por teléfono cuando como resultado directo de un incidente con materiales peligrosos ocurra algunas de las siguientes situaciones:

- Muera alguna persona.
- Un herido necesite ser hospitalizado.
- Los daños a la propiedad estimados excedan la suma de \$50,000.
- Haya gente evacuada por más de una hora.
- Una o más instalaciones o arterias principales para el transporte queden clausuradas por una hora o más.
- Se produzca un incendio, una rotura, un derrame o una posible contaminación con sustancias radioactivas.
- Se produzca un incendio, una rotura, un derrame o una posible contaminación que involucre una carga de agentes etiológicos (bacterias o toxinas).
- Exista una situación de naturaleza tal que, a juicio del transportista, deba ser informada (por ejemplo, peligro constante para la vida en la escena de un incidente).

Centro Nacional de Respuesta 1 (800) 424-8802

Las personas que llamen por teléfono al Centro Nacional de Respuesta deben estar preparadas para proporcionar la siguiente información:

- Nombre
- Nombre y dirección del transportista para el que trabajan
- Número telefónico al que se lo puede localizar
- Fecha, hora y lugar del incidente
- Gravedad de las lesiones, si las hubiere
- Clase, nombre y cantidad de materiales peligrosos involucrados, si dispone de esa información
- Tipo de incidente y la forma en que haya intervenido el material peligroso involucrado, y si en el lugar de los hechos sigue habiendo algún peligro para la vida

Si hubo de por medio una cantidad reportable de una sustancia peligrosa, la persona que llame debe dar el nombre del embarcador y la cantidad de sustancia peligrosa derramada.

Esté preparado para proporcionarle a su patrón la información requerida. Los transportistas deben redactar informes detallados dentro de los treinta días de ocurrido el incidente.

Centro de Emergencia para Transportación Química (CHEMTREC) 1 (800) 424-9300

El Centro de Emergencia para Transportación Química (*Chemical Transportation Emergency Center*, CHEMTREC) situado en Washington también tiene una línea telefónica para llamadas gratuitas durante las 24 horas. Este centro fue creado para proporcionar información técnica acerca de las propiedades físicas de los materiales peligrosos al personal de emergencia. El Centro Nacional de

Respuesta y CHEMTREC están en estrecha comunicación, de modo que si usted llama a uno de ellos, ese centro le informará al otro sobre el problema cuando sea oportuno.

Apartados 9.6 y 9.7 Ponga a prueba sus conocimientos

1. Si su remolque rotulado tiene llantas duales, ¿con qué frecuencia debe revisarlas?
2. ¿Qué es un refugio seguro?
3. ¿A qué distancia de la zona de circulación de un camino puede estacionarse si transporta explosivos B de las divisiones 1.2 ó 1.3?
4. ¿A qué distancia de un puente, túnel o edificio puede estacionarse con esa misma carga?
5. ¿Qué tipo de extinguidor de incendios deben llevar los vehículos rotulados?
6. Usted está transportando 100 libras (45 kilos) de materiales de la división 4.3 (peligrosos al mojarse). ¿Necesita parar antes de cruzar las vías del ferrocarril?
7. En un área de descanso al lado del camino usted descubre que su embarque de materiales peligrosos tiene una pequeña fuga. No hay un teléfono cerca. ¿Qué debe hacer?
8. ¿Qué es la Guía de Respuesta a Emergencias?

Estas preguntas pueden aparecer en la prueba. Si no puede responderlas a todas, relea los apartados 9.6 y 9.7.

9.8 – Glosario de materiales peligrosos

Este glosario presenta definiciones de ciertos términos usados en esta sección. Puede encontrar el glosario completo de términos en las Reglas Federales sobre Materiales Peligrosos (Sección 171.8 del Título 49 del Código de Regulaciones Federales). Usted debe tener una copia actualizada de estas reglas.

Importante: *El contenido de este glosario no será evaluado.*

Sección 171.8. Definiciones y abreviaturas.

Empaque a granel: empaque que no sea un barco ni una barcaza, incluido un vehículo de transporte o recipiente de carga en el que se cargan materiales peligrosos sin recipiente intermedio y que tiene:

- una capacidad máxima mayor que 450 litros (119 galones) como receptáculo para líquidos;
- una masa neta máxima mayor que 400 kilos (882 libras) o una capacidad máxima mayor que 450 litros (119 galones) como receptáculo para sólidos; o
- una capacidad para agua mayor que 454 kilos (1000 libras) como receptáculo para gases según la definición que figura en la Sección 173.115.

Tanque de carga: empaque a granel que:

- es un tanque destinado principalmente al transporte de líquidos o gases e incluye dispositivos, refuerzos, accesorios y cierres (ver “tanque” en las secciones 178.345-1(c), 178.337-1 ó 178.338 del Título 49 del CFR, según corresponda);
- está acoplado en forma permanente o forma parte de un vehículo automotor o no está acoplado en forma permanente pero que, debido a su tamaño, construcción o unión a un vehículo automotor, se carga o descarga sin quitarse de dicho vehículo; y
- no está fabricado de acuerdo con las especificaciones para cilindros, tanques portátiles, carros-tanque o unidades múltiples de carros-tanque.

Transportista: persona que se ocupa del transporte de pasajeros o de bienes por:

- tierra o agua, como transportista común, contratista o privado;
- aeronave civil.

Consignatario: empresa o persona a la que se entrega un embarque.

División: subdivisión de una clase de riesgo.

EPA: Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos.

FMCSR: Reglamentos Federales de Seguridad para Transportistas Motorizados (*Federal Motor Carrier Safety Regulations*).

Recipiente de carga: recipiente reutilizable que tiene un volumen de 64 pies cúbicos (1.81 metros cúbicos) o más, diseñado y fabricado para ser levantado con su contenido intacto y destinado principalmente a contener paquetes (individuales) durante el transporte.

Tanque de combustible: tipo de tanque que no es un tanque de carga y se utiliza para transportar líquidos combustibles o inflamables o gas comprimido con el objeto de abastecer combustible para el funcionamiento del vehículo de transporte al que está acoplado, o para hacer funcionar otro equipo del vehículo de transporte.

Peso bruto o masa bruta: peso de un empaque más el peso del su contenido.

Clase de peligro: categoría de peligro asignada a un material peligroso de acuerdo con los criterios para definirla que figuran en la Sección 173 y con las disposiciones de la tabla de la Sección 172.101. Un material puede cumplir con los criterios de definición para más de una clase de riesgos pero se asigna solamente a una de ellas. Los materiales peligrosos se dividen en nueve clases principales de riesgos y en categorías adicionales para artículos de consumo y líquidos combustibles. Las clases de materiales peligrosos están detalladas en la *figura 9.11*.

Materiales peligrosos: sustancia o material definido por la Secretaría de Transporte como susceptible de presentar un riesgo alto para la salud, la seguridad y la propiedad al ser transportado comercialmente. El término incluye sustancias peligrosas, desechos peligrosos, contaminantes marítimos, materiales de altas temperaturas y materiales designados como peligrosos en la Tabla de Materiales Peligrosos de la Sección 172.101, y los materiales que cumplen con los criterios de definición para las clases y divisiones de riesgos de la Sección 173, subcapítulo c de este capítulo.

Sustancia peligrosa: material, incluidas sus mezclas y soluciones, que:

- figura en el apéndice A de la Sección 172.101;
- se encuentra en una cantidad, en cada paquete, que equivale o excede la cantidad reportable que figura en el Apéndice A de la Sección 172.101; y
- si se encuentra en una mezcla o solución:
 - para radionúclidos, se ajusta a lo establecido en el párrafo 7 del Apéndice A de la Sección 172.101;
 - que no sean radionúclidos, está en una concentración por peso que equivale o excede la concentración correspondiente a la cantidad reportable del material, según se muestra en la *figura 9.12*.

Definiciones de la clase de riesgos Tabla B		
Clase	Nombre de la clase	Ejemplo
1	Explosivos	Municiones, dinamita, fuegos artificiales
2	Gases	Propano, oxígeno, helio
3	Líquidos inflamables	Gasolina, acetona
4	Sólidos inflamables	Fósforos, mechas
5	Oxidantes	Nitrato amónico, peróxido de hidrógeno
6	Sustancias tóxicas	Pesticidas, arsénico
7	Material radioactivo	Uranio, plutonio
8	Corrosivos	Ácido clorhídrico, ácido para baterías
9	Cargas peligrosas varias	Formaldehído, asbestos
Ninguna	OMR - D (otros materiales regulados, domésticos)	Rocío fijador para el cabello o carbón
Ninguna	Líquidos combustibles	Fueloil, líquido para encendedores

Figura 9.11

Concentraciones de la sustancia peligrosa		
Cantidad reportable en libras (kilos)	Concentración por peso	
	Porcentaje	ppm
5,000 (2,270)	10.000	100,000
1,000 (454)	2.000	20,000
100 (45.4)	0.200	2,000
10 (4.54)	0.020	200
1 (0.454)	0.002	20

Figura 9.12

Esta definición no rige para productos del petróleo que sean lubricantes o combustibles (ver la Sección 300.6 del Título 40 del CRF).

Desechos peligrosos: a los fines de este capítulo, este término designa todo material que está sujeto a los Requisitos del Manifiesto de Desechos Peligrosos (*Hazardous Waste Manifest Requirements*) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, especificados en la Sección 262 del Título 40 del CRF.

Recipiente intermedio para graneles (IBC): empaque portátil rígido o flexible, que no sea un cilindro o tanque portátil, diseñado para manipulación mecánica. Las normas para recipientes intermedios para graneles fabricados en los Estados Unidos están establecidas en las subsecciones N y O de la Sección 178.

Cantidad limitada: cantidad máxima de material peligroso para la que puede haber excepciones específicas de etiquetado o empaquetado.

Marca: El nombre descriptivo, número de identificación, instrucciones, precauciones, peso, especificación o marcas de la ONU o combinaciones de ellas exigidas por las disposiciones de este subcapítulo para el empaque exterior de los materiales peligrosos.

Mezcla: Una material que tiene más de un compuesto o elemento químico.

Nombre del contenido: El nombre apropiado de embarque especificado en la Sección 172.101.

Empaque no a granel: empaque que tiene:

- una capacidad máxima de 450 litros (119 galones) o menos como receptáculo para líquidos;
- una masa neta máxima de 400 kilos (882 libras) o menos y una capacidad máxima de 450 litros (119 galones) como receptáculo para sólidos; o una capacidad de 454 kilos (1000 libras) de agua o menos como receptáculo para gases según la definición que figura en 49 CFR de la Sección 173.115

N.E.O.M.: no especificado de otra manera.

Merma: cantidad que le falta a un empaque para estar completamente lleno de líquido, y que generalmente se expresa en porcentaje de volumen.

Tanque portátil: empaque a granel (excepto si es un cilindro con 1,000 libras (454 kilos) o menos de agua de capacidad) diseñado principalmente para ser cargado en un vehículo o en un barco de transporte, o acoplado temporalmente a ellos y equipado con patines, soportes o accesorios para facilitar la manipulación del tanque por medios mecánicos. No incluye tanque de carga, carro-tanque, unidades múltiples de carros-tanque ni remolque para transportar cilindros 3AX, 3AAX o 3T.

Nombre apropiado de embarque: nombre del material peligroso en letra redonda (no cursiva) en la Sección 172.101.

P.s.i o psi: libras por pulgada cuadrada.

P.s.i.a o psia: libras por pulgada cuadrada absoluta.

Cantidad reportable (RQ): cantidad especificada en la columna 2 del Apéndice de la Sección 172.101 para cualquier material identificado en la columna 1 del Apéndice.

RSPA: Administración de Investigación y Programas Especiales (*Research and Special Programs Administration*) del Departamento de Transporte de los Estados Unidos, Washington, DC 20590.

Certificación del embarcador: en un documento de embarque, declaración firmada por el embarcador, en la que afirma haber preparado debidamente el embarque de acuerdo con lo dispuesto por la ley. Por ejemplo:

“Por el presente se certifica que los materiales antes detallados están correctamente clasificados, descritos, empacados, marcados y etiquetados, y se encuentran en condiciones apropiadas para su transporte de acuerdo con los reglamentos vigentes del Departamento de Transporte de los Estados Unidos.” o

“Por el presente declaro que el contenido de este envío está descrito en forma completa y precisa, con el nombre de embarque apropiado, está clasificado, empacado, marcado y etiquetado/rotulado, y que se encuentra en todos los aspectos en condiciones adecuadas para su transporte por *, de acuerdo con los reglamentos gubernamentales nacionales e internacionales vigentes.”

* *aquí pueden insertarse palabras que indiquen la forma de transporte (ferrocarril, avión, vehículo automotor, navío)*

Documento de embarque: una orden de embarque, conocimiento de embarque, manifiesto o alguna otra clase de documento de embarque con fines similares, y que contenga la información exigida por las Secciones 172.202, 172.203 y 172.204.

Nombre técnico: nombre químico reconocido o nombre microbiológico usado actualmente en manuales, publicaciones y textos científicos y técnicos.

Vehículo de transporte: vehículo para transportar carga, tal como automóvil, camioneta, tractor, camión, semirremolque, carro-tanque o vagón de ferrocarril usado para el transporte de carga en una u otra forma. Cada unidad de transporte de carga (remolque, vagón de ferrocarril, etc.) se considera un vehículo de transporte separado.

Empaque estándar de la UN (ONU): empaque con especificaciones que se ajustan a las normas de las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas.

UN: *United Nations* (Organización de las Naciones Unidas, ONU).