

## TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUIMICAS POR CARRETERA

### INTRODUCCION

En el país se transportan por carretera muchas toneladas de productos químicos, y comúnmente se presentan un número importante de accidentes con estos productos. Diariamente circula por nuestras vías un torrente de materiales potencialmente peligrosos que, si no son manejados en forma adecuada, pueden producir efectos graves sobre el medio ambiente, la comunidad, las finanzas y el buen nombre de las empresas involucradas.

Por tanto, es de vital importancia tener en cuenta algunas medidas de seguridad para reducir los efectos de accidentes por carretera, como las que se describen en el presente documento.

### 1. MARCO LEGAL

Actualmente, el transporte de productos químicos se encuentra reglamentado por el **Decreto 1609 del 31 de julio de 2002**, “manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera”.

Otras disposiciones legales del Ministerio de Transporte sobre transporte de carga, inherentes a los productos químicos, son:

1. Ley 55 de 1993: por medio de la cual se aprueba el Convenio 170 y la recomendación 177, sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptados por la 77ª reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990.
2. Ley 253 de 1995, Congreso de la República, por la cual se aprueba el Convenio de Basilea, sobre el control del transporte internacional de desechos peligrosos y su eliminación.
3. Ley 430 de 1998, Ministerio del Medio Ambiente: por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
4. Decreto 3065 de 1984, Ministerio de Minas y Energía: por medio de la cual se toman medidas sobre la distribución de hidrocarburos y sus derivados.
5. Decreto 919 de 1989, por el cual se organiza el sistema Nacional para la prevención y atención de desastres y se dictan otras disposiciones.
6. Decretos 2535 de 1993 y 1809 de 1994 por los cuales se establecen los requisitos para el transporte de explosivos por vía terrestre.
7. Decreto 283 de 1990, por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo y el transporte de carrotanques de petróleo crudo.
8. Decreto 1843 de 1991, Ministerio de Salud: por el cual se reglamentan parcialmente los títulos III, V, VI, VII y XI de la Ley 09 de 1979, sobre uso y manejo de

- plaguicidas.
9. Decreto 093 de 1998, Ministerio del Interior, por el cual se adopta el Plan Nacional para la prevención de desastres.
  10. Decreto 1521 del 4 de agosto de 1998, Ministerio de Minas y Energía: por el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, para estaciones de servicio.
  11. Decreto 321 de 1999: por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.
  12. La Resolución 1705 del 8 de agosto de 1991, por el cual se reglamenta el transporte de combustibles y la Resolución 2025 del 23 de junio de 1994, por el cual se reglamenta el registro de transporte de combustibles para vehículos motorizados y no motorizados, destinado al transporte del gas propano (GLP) y gas natural comprimido (GNC) quedan sin efecto desde la vigencia del capítulo III del Decreto 1609: sobre registro nacional para el transporte de mercancías peligrosas.
  13. Resolución 4093 del 27 de diciembre de 1991, por la cual se reglamenta la planilla para el transporte de sustancias químicas de uso restringido, se establece un procedimiento y se adopta el formato D.E.T.C.-02<sup>1</sup>.

Se entiende por sustancias químicas de uso restringido aquellas que se relacionan en la Resolución 009 del 18 de febrero de 1987 del Consejo Nacional de Estupefacientes<sup>2</sup> y sus modificaciones, así como en la Resolución 001 del 13 de mayo de 1996<sup>3</sup>.

El control aplica para la importación, fabricación, distribución, **transporte** y uso de los siguientes productos:

- Acetona
- Acido clorhídrico
- Éter etílico
- Cloroformo
- Acido sulfúrico
- Amoníaco (amonio hidróxido)
- Permanganato de potasio
- Carbonato de sodio
- Metil etil cetona
- Tolueno
- Diacetona alcohol
- Hexano
- Alcohol butílico
- Anhídrido acético
- Disolvente alifático No.1 (disolvente 1020)
- Disolvente alifático No. 2 (disolvente 1125)
- Thinner
- Acetato de etilo
- Metanol
- Acetato de butilo
- Alcohol isopropílico
- Metil isobutil cetona
- Acetato de isopropilo

El volumen objeto de control será de 5 kilos mensuales para sólidos y 5 litros mensuales para líquidos. El thinner se controlará a partir de 110 galones mensuales.

<sup>1</sup> Modificado el artículo 2 por la resolución 3700 del 11 de mayo de 2001.

<sup>2</sup> Modificada por las resoluciones: 018 del 14 de mayo de 1987; 031 del 13 de junio de 1991; 007 del 1 de diciembre de 1992 y 001 del 30 de enero de 1995.

<sup>3</sup> Modificada por la resolución 004 del 10 de septiembre de 1996 y la resolución 003 de 1997.

En los departamentos de Amazonas; Arauca; Caquetá; Meta; Guaviare; Putumayo; Vaupés; Vichada; Huila; Casanare; en los municipios de Morales, San Pablo, Simití, Santa Rosa, Cantagallo: departamento de Bolívar; en los municipios de Tibú, el Tarra, San Calixto, Teorama y Sardinata: departamento de Norte de Santander y en los municipios de Barbacoas, Tumaco, Ricaurte, Túquerres, Samaniego, Policarpo, Ipiales y Guapi: departamento de Nariño se controlaran de manera especial la venta, transporte, distribución y consumo de gasolina, cemento gris, urea amoniacal, aceite combustible para motor (ACPM) y kerosene (petróleo). Resoluciones de la 001 a la 011 de 2002, resolución 0017 de 2003 y resolución 018 de 2003.

El volumen objeto de control será para cantidades superiores a 55 galones diarios de gasolina, ACPM y kerosene y cantidades superiores a 100 kilos de cemento y urea amoniacal.

14. Resolución 00189 de 1994, Ministerio de Relaciones Exteriores, la cual reglamenta la prohibición de importación de residuos peligrosos.
15. Resolución 80505 del 17 de marzo de 1997, Ministerio de Minas y Energía: por el cual se dicta el reglamento técnico al cual debe someterse el almacenamiento, manejo, comercialización mayorista y distribución de GLP.
16. Resolución 0006 del 22 de julio de 1997, Ministerio de Desarrollo Económico: por la cual se establece la obligatoriedad de algunas normas técnicas colombianas del sector embalaje y envase.
17. Resolución 822 de 1998, Ministerio de Relaciones Exteriores, relacionada con las pautas para la gestión de residuos peligrosos y normas técnicas para los análisis de residuos peligrosos.

## 2. CLASIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

La clasificación de las mercancías peligrosas se hace de acuerdo con el riesgo que presentan, y se toma del Libro Naranja de las Naciones Unidas, versión vigente.

La correcta identificación de los materiales a transportar permite no solo tomar las precauciones apropiadas en su manipulación y transporte, y ante una emergencia proceder de manera apropiada o, sencillamente, abstenerse de hacerlo al considerar su vida en riesgo.

Las mercancías peligrosas se clasifican en las clases, divisiones, subdivisiones y grupos de compatibilidad que se muestran a continuación. **Consulte [www.arlsura.com](http://www.arlsura.com).**

### Clase 1 - Explosivos

División 1.1 Sustancias y objetos que presentan un riesgo de explosión en masa.

División 1.2 Sustancias y objetos que presentan un riesgo de proyección sin riesgo de explosión en la masa.

División 1.3 Sustancias y objetos que presentan un riesgo de incendio y un riesgo menor de explosión o un riesgo menor de proyección, o ambos, pero no un riesgo de explosión en masa.

División 1.4 Sustancias y objetos que no presentan riesgo apreciable.

División 1.5 Sustancias muy insensibles que presentan un riesgo de explosión en masa.

División 1.6 Objetos sumamente insensibles que no presentan riesgo de explosión en masa.

## Clase 2 – Gases

División 2.1 Gases inflamables

División 2.2 Gases no inflamables, no tóxicos.

División 2.3 Gases tóxicos

## Clase 3 - Líquidos inflamables.

## Clase 4- Sólidos inflamables.

División 4.1 Sólidos inflamables, sustancias de reacción espontánea y sólidos explosivos insensibilizados.

División 4.2 Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea.

División 4.3 Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.

## Clase 5 - Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos.

División 5.1 Sustancias Comburentes

División 5.2 Peróxidos Orgánicos

## Clase 6 - Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas.

División 6.1 Sustancias tóxicas

División 6.2 Sustancias Infecciosas

Clase 7 - Material radioactivo

Clase 8 - Sustancias corrosivas.

Clase 9 - Sustancias y objetos peligrosos varios.

Los pictogramas que identifican a las anteriores clasificaciones de peligro se ilustran a continuación:



### 3. ETIQUETADO

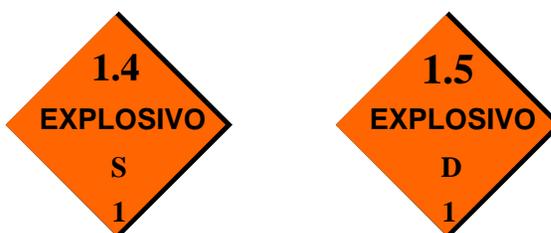
El etiquetado y rotulado de las mercancías peligrosas en Colombia se realiza de acuerdo con las recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas formuladas por las Naciones Unidas (Libro Naranja de la Organización de las Naciones Unidas), bajo los siguientes parámetros:

- ☐ Las etiquetas para los bultos no deben tener un tamaño menor que 100 mm x 100 mm.
- ☐ Las etiquetas deben tener una línea del mismo color que el símbolo, a 5 mm del borde de las mismas en todo el perímetro.
- ☐ Los rótulos para vehículos y contenedores no deberán ser menores de 250 mm x 250 mm.
- ☐ Se colocarán rótulos en las paredes externas de las unidades de transporte para advertir que las mercancías transportadas son peligrosas y presentan riesgo. Los rótulos corresponderán al riesgo principal de las mercancías peligrosas contenidas en la unidad de transporte.
- ☐ Se deben ubicar rótulos en todas las caras visibles de la unidad de transporte, a una altura que permita su remoción y lectura, uno por cada clase de producto transportado.
- ☐ El método de marcado de la etiqueta, rótulo y el nombre técnico correcto que deberá aparecer en los bultos que contienen mercancías peligrosas, deberá garantizar que la información sea identificable en bultos que hayan permanecido tres meses sumergidos en agua.

- ☒ La parte superior de la etiqueta y el rótulo se reservará para el símbolo y en la parte inferior se ubicarán el texto, el número de la clase o de la división, y si es el caso, la letra del grupo de compatibilidad de la mercancía peligrosa.
- ☒ Los símbolos, textos y los números deberán imprimirse en negro en todas las etiquetas y rótulos, excepto en:
  - a) Las etiquetas y rótulos de la clase 8, en las que el texto y el número de la clase deben figurar en blanco.
  - b) Las etiquetas y rótulos con fondo rojo, verde o azul, en las que pueden figurar en blanco.
- ☒ Todas las etiquetas y rótulos deben poderse exponer a la intemperie, sin degradación notable.
- ☒ Las etiquetas y rótulos deben colocarse sobre un fondo de color tal, que contraste con ellos.
- ☒ En lo posible el rótulo como la etiqueta deben contener el texto indicativo de la clase a la cual pertenecen, por ejemplo: “líquido inflamable”.
- ☒ Cuando dentro de una misma carga o cargas adicionales van incluidos dos o mas materiales de diferente clase, se deberá colocar un número igual de etiquetas o rótulos de acuerdo con las clases de peligros.
- ☒ Si la mercancía embalada puede clasificarse en más de una clase, la carga deberá portar una etiqueta o rótulo por cada una de las clases en que se pueda agrupar el material, por ejemplo el ácido acético: su riesgo primario es corrosivo y el riesgo secundario es de inflamable.



- ☒ Las etiquetas y rótulos de las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 llevarán en la mitad superior, el número de la división; en la mitad inferior, la letra del grupo de compatibilidad y en el ángulo inferior el número de la clase. Los números deben tener aproximadamente 30 mm de altura x 5 mm de ancho (en las etiquetas de 100 mm x 100 mm).



En los ejemplos anteriores vemos que:

El primer pictograma corresponde a la división 1.4 (explosivos con riesgo de explosión no significativo); grupo de compatibilidad S (sustancias empacadas que, si se inician accidentalmente, producen efectos que usualmente están confinados a los alrededores de donde se encuentran) y en la parte inferior lleva el #1 que los identifica como clase 1: explosivo.

El segundo pictograma corresponde a la división 1.5 (explosivos muy insensibles); grupo de compatibilidad D (sustancias que pueden explotar en masa acompañadas por un estallido y peligro de fragmentos pero que pueden estar expuestas al fuego por algún tiempo antes de explotar) y en la parte inferior lleva el #1 que los identifica como clase 1: explosivo.

### Grupos de compatibilidad:

las letras identifican los explosivos que están considerados como compatibles, es decir, si pueden ser transportados juntos sin aumentar significativamente ya sea la probabilidad de un incidente o, por una cantidad determinada, la magnitud de los efectos de tal incidente.

A, B: sustancias que se espera que exploten en masa que detona muy pronto después de que el fuego los alcanza.

C, J: sustancias que se encienden inmediatamente y se queman violentamente sin explotar necesariamente.

D, E, F: sustancias que pueden explotar en masa acompañadas por un estallido y peligro de fragmentos pero que pueden estar expuestas al fuego por algún tiempo antes de explotar.

G, H: sustancias que arden sin peligro de explosión masiva y que despiden humo muy denso con efectos tóxicos en ciertos casos.

K: sustancias que contienen materiales tóxicos.

L: sustancias que presentan un riesgo especial y que pueden activarse ya sea por el aire (pirofórico) o por el agua.

N: artículos que contienen solamente sustancias detonantes extremadamente insensibles y que demuestran una insignificante probabilidad de iniciación o propagación.

S: sustancias empacadas que, si se inician accidentalmente, producen efectos que usualmente están confinados a los alrededores donde se encuentran.



Los dos pictogramas anteriores corresponden a las divisiones 1.1, 1.2 y 1.3 que pueden ser tipo A o tipo B.

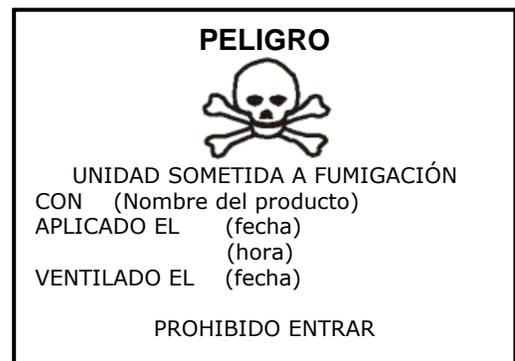
- ☒ En todas las demás etiquetas y rótulos, el número de la clase de la mercancía deberá figurar en su ángulo inferior. Para los rótulos (250 mm x 250 mm) dicho número deberá tener una dimensión como mínimo de 25 mm de altura.
- ☒ Además de la anterior clasificación, existen otras marcas: marca de contaminante acuático, rótulo de temperatura elevada, rótulo de advertencia de fumigación, etiquetas de riesgos secundario, etiquetas de manipulación, por ejemplo la etiqueta de manipulación para “líquidos criogénicos” debe ser utilizada además de la etiqueta de riesgo de gas no inflamable de la división 2.2 en todos los embalajes que contengan líquidos criogénicos.



Temperatura elevada



Contaminante



Advertencia de fumigación

- ☒ Las etiquetas utilizadas para el transporte internacional deben llevar los textos en idioma inglés, como mínimo, además del idioma del país de destino.

### 3.1 NÚMERO DE NACIONES UNIDAS

Además de la clasificación del riesgo y los rombos respectivos, existe el Número de Naciones Unidas (UN) que identifica internacionalmente la mercancía transportada.

El número UN se compone de cuatro (4) dígitos precedidos de la sigla UN. Un número puede identificar a un producto o grupo de ellos que compartan las mismas características, por ejemplo pesticidas organofosforados.

Para el transporte de materiales peligrosos, el número UN se coloca debajo del rombo o pictograma dentro de un recuadro naranja con números escritos en negro.

Este rótulo se ubicará en las caras visibles de la unidad de transporte y la parte delantera de la cabina del vehículo de transporte de carga. Ejemplo (ácido acético):



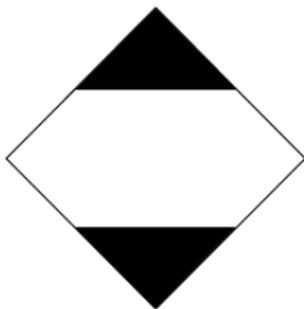
### 3.2 CANTIDADES LIMITADAS Y BULTOS EXCEPTUADOS

Consultar los capítulos 3.4 y 3.5 del Libro Naranja de las Naciones Unidas.

**Mercancías en cantidades limitadas:** Se denominan así, si van en envases interiores que no exceden las cantidades de la **columna 7a** del listado del capítulo 3 del Libro Naranja de las Naciones Unidas; y además, el envase exterior no excede 30 kg ó 30 litros.

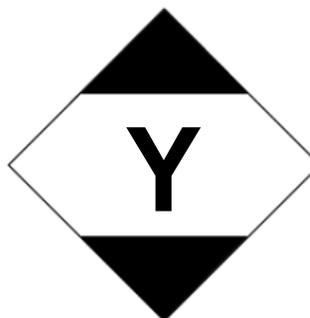
El rótulo y palabras para cantidades limitadas serán los siguientes:

Para transporte terrestre



**CANTIDAD LIMITADA**

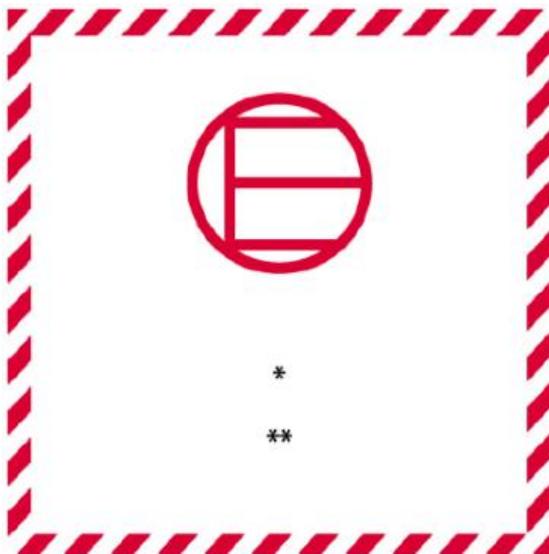
Para transporte aéreo



**CANTIDAD LIMITADA**

**Cantidades exceptuadas:** Se denominan así cuando van en envases interiores que no exceden de 30 gramos o mililitros, y el envase exterior no excede de 1 kg ó 1 litro.

El rótulo e indicaciones para cantidades exceptuadas serán los siguientes:



\* Clase y división de Naciones Unidas

\*\* Nombre del expedidor o del destinatario

## 4. DOCUMENTOS

Un elemento importante dentro de la movilización de mercancías en el país, son los documentos que se deben llevar durante el transporte de cualquiera de las nueve clases de mercancías peligrosas, estos documentos son de porte obligatorio y son los que se relacionan a continuación:

### 4.1 MANIFIESTO DE CARGA

Es el documento que ampara el transporte de mercancías ante las distintas autoridades cuando estas se movilizan en vehículos de servicio público mediante contratación a través de empresas de transporte de carga legalmente constituidas y debidamente habilitadas por el Ministerio de Transporte, por lo tanto debe ser portado por el conductor del vehículo durante el transporte, este documento se estableció mediante Decreto 173 de febrero de 2001: por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor de carga.

Este documento debe ser elaborado y expedido por la empresa transportadora y debe contener como mínimo la siguiente información:

- Datos de la empresa que expide el documento
- Información del vehículo que transporta la mercancía
- Datos relacionados con el propietario o tenedor del vehículo
- Datos relacionados con el conductos del vehículo
- Información de la mercancía transportada
- Datos del remitente y destinatario

-  Información referente al flete
-  Datos de los seguros de transporte

El formato correspondiente al manifiesto único de carga y las condiciones de elaboración y manejo de información por parte de las empresas, se encuentra establecida en la resolución 2499 de febrero de 2002 y 5457 de febrero de 2002, expedida por el Ministerio de Transporte.

## 4.2 HOJA DE SEGURIDAD

Es el documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad. Debe presentar un resumen de la información de seguridad sobre el material, debe contener información sobre el producto químico e información sobre el proveedor, los componentes químicos o peligrosos, identificación de los peligros, primeros auxilios, medidas para apagar incendios, medidas cuando hay un escape accidental, manipulación y almacenamiento, controles de exposición, protección personal, propiedades físicas y químicas y reactividad.

También incluye información toxicológica, sobre disposición, transporte y reglamentaria.

Para su elaboración se debe tener en cuenta los parámetros establecidos en la Norma Técnica Colombiana **NTC 4435**. Este documento no es de porte obligatorio por parte del conductor durante la movilización de la mercancía peligrosa.

Como regla general, el lenguaje usado en las hojas de seguridad para materiales peligrosos debe ser comprensible para la audiencia más amplia posible. Para mayor información consulte [www.arlsura.com.co](http://www.arlsura.com.co)

## 4.3 PLANILLA PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS DE USO RESTRINGIDO

Planilla creada mediante Resolución 4093 de diciembre de 1991 y Resolución 3700 del 2001, este documento expedido por el Ministerio de Transporte, autoriza a un vehículo automotor de carga para que realice el transporte de sustancias catalogadas como de uso restringido por la Dirección Nacional de Estupefacientes, ya que se utilizan como precursores químicos para la producción de narcóticos.

Esta planilla la solicitará el representante legal del propietario de la sustancia, cumpliendo los requisitos establecidos en la normatividad anteriormente mencionada (ver marco legal).

## 4.4 REMESA TERRESTRE DE CARGA

Documento donde se encuentran estipulados de acuerdo al código del Comercio artículo 1010 referente a las especificaciones establecidas en el contrato de transporte

y las condiciones generales del mismo.

Este documento se expedirá, por lo menos en dos ejemplares; uno de estos, firmado por el transportador y deberá ser entregado al destinatario.

#### **4.5 REGISTRO NACIONAL DE TRANSPORTE DE CARGA**

Es la tarjeta expedida cuando el propietario del vehículo de carga lo registre ante el Ministerio de Transporte, este documento esta reglamentado mediante Decreto 173 de 2001, “por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga” y es obligación del propietario del vehículo registrarlo ante cualquier Dirección Territorial del Ministerio de Transporte de todo el país.

#### **4.6 TARJETA DE EMERGENCIA**

Es el documento que contiene información básica sobre la identificación del material peligroso y datos del fabricante, identificación de peligros, protección personal y control de exposición, medidas de primeros auxilios, medidas para extinción de incendios, medidas para vertimiento accidental, estabilidad y reactividad e información sobre el transporte. Este documento es de porte obligatorio para el conductor que transporta mercancías peligrosas.

Para su elaboración se debe tener en cuenta los parámetros establecidos en la Norma Técnica Colombiana **NTC 4532**. Se considera dos usos principales de las tarjetas de emergencia para transporte de materiales:

- Una herramienta de entrenamiento y referencia para los transportadores.
- Un recurso para procedimientos de emergencia.

Los títulos y el orden específico de una tarjeta de emergencia para transporte de mercancías peligrosas son:

Sección 1: identificación del producto químico y la compañía

Sección 2: identificación de peligros

Sección 3: controles de exposición y protección personal

Sección 4: estabilidad y reactividad

Sección 5: medidas de primeros auxilios

Sección 6: medidas para extinción de incendios

Sección 7: medidas en caso de vertidos accidental

#### **5. PLAN NACIONAL DE CONTINGENCIAS**

Las exigencias del decreto 1609 son precisas y demandantes, este se debe acoplar con el PNC (Plan Nacional de Contingencias); de acuerdo con el artículo 8, del Decreto 321 de 1999: los lineamientos, principios, facultades y organizaciones establecidos en el PNC, deberán ser incorporados en los planes de contingencias de todas las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas, que exploren, investiguen, exploten, produzcan, almacenen, transporten, comercialicen o efectúen cualquier manejo de

hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas, o que tengan bajo su responsabilidad el control y prevención de los derrames en aguas marinas, fluviales o lacustres.

Dentro de las premisas básicas del PNC está la acción participativa, en donde se establecen responsabilidades y compromisos de orden sectorial, local, regional y nacional para autoridades e industria, que debe manejarse con criterios de participación y concertación.

Se debe contar con planes de contingencia locales o de ayuda para enfrentar el máximo nivel de riesgo probable. Los comités locales y regionales para la prevención y atención de desastres apoyarán complementariamente las actividades de respuesta, previstos en ellos.

A través de los estamentos operativos y de coordinación del PNC, se dará apoyo a terceros por cualquier tipo de emergencia e igualmente por la disposición para atender emergencias primarias de derrames sin responsable definido.

Los costos y gastos derivados de la atención de derrames a terceros, deberán ser reembolsados por el responsable del derrame, previa la presentación de las respectivas facturas avaladas por el Comité Técnico del PNC.

En caso de siniestro se deben preservar la vida humana y minimizar los daños ambientales, los cuales tendrán prioridad sobre las demás actividades de la empresa responsable de coordinar el combate del evento.

### ***Responsabilidad de atención del derrame***

Se debe fijar la responsabilidad por daños ambientales provocados por el derrame, la cual será definida por las autoridades ambientales competentes, de acuerdo a los procedimientos fijados por las normas vigentes.

**En casos de derrames que pueden afectar cuerpos de agua**, el responsable de la instalación, operación, dueño de la sustancia o actividad de donde se originó el derrame, lo será así mismo integralmente de la atención del derrame.

En su defecto las entidades que conozcan de la ocurrencia del derrame o las personas que tengan entrenamiento en la atención de este tipo de emergencias se harán cargo del manejo del evento y en ningún momento serán responsables por los daños causados por el derrame.

Se debe gestionar que los comités locales y regionales de prevención y atención de desastres se constituyan en una herramienta básica del PNC, y como tal se fortalecerán en sus respectivos planes de emergencia para la atención de derrames en aguas marinas, fluviales y lacustres.

## 6. REQUISITOS GENERALES PARA EL TRANSPORTE POR CARRETERA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

- ☒ Ningún vehículo automotor que transporte mercancías peligrosas, podrá transitar por las vías públicas con carga que sobresalga por su extremo delantero.
- ☒ Todos los vehículos que transporten materiales peligrosos (materiales perjudiciales que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puedan generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa, o radiaciones ionizantes en cantidades que puedan afectar la salud de las personas que entran en contacto con éstas, o que causen daño material) en contenedores por las vías públicas de territorio nacional, deberán fijarlos al vehículo mediante el uso de dispositivos de sujeción utilizados especialmente para dicho fin, de tal manera que, garanticen la seguridad y estabilidad de la carga durante su transporte.
- ☒ Cada contenedor deberá estar asegurado al vehículo por los dispositivos necesarios, los cuales estarán dispuestos, como mínimo, en cada una de las cuatro esquinas del contenedor.
- ☒ *Cuando un cargamento incluya mercancías no peligrosas y mercancías peligrosas que sean compatibles, éstas deben ser estibadas separadamente.*
- ☒ Para el transporte de MP se debe cumplir con requisitos mínimos tales como: la carga en el vehículo deberá estar debidamente acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y el medio ambiente; que se arrastre en la vía, no caiga sobre esta, no interfiera la visibilidad del conductor, no comprometa la estabilidad o conducción del vehículo, no oculte las luces, incluidas las de frenado, direccionales y las de posición, así como tampoco los dispositivos y rótulos de identificación reflectivos y las placas de identificación del número de las Naciones Unidas UN de la mercancía peligrosa transportada.
- ☒ La clasificación y designación, las condiciones generales para el transporte así como las condiciones específicas para el transporte de mercancías peligrosas, establecidas en cada Norma Técnica NTC, son de obligatorio cumplimiento.

## 7. RESPONSABILIDADES DENTRO DE LA CADENA DE TRANSPORTE

### 7.1 Responsabilidades del remitente y/o propietario de mercancías

Algunas de las responsabilidades del remitente de la carga son:

- ☒ Diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el manejo y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza. Además de cumplir con lo establecido en la Ley 55 de julio 2 de 1993 sobre capacitación, entrenamiento y seguridad en la

- utilización de los productos químicos en el trabajo.
- ☒ Realizar una evaluación de la dosis de radiación recibida cuando se manipule material radiactivo por los conductores y personal que esté implicado en su manejo.
  - ☒ No despachar el vehículo llevando simultáneamente mercancías peligrosas, con personas, animales, medicamentos o alimentos destinados al consumo humano o animal, o embalajes destinados para alguna des estas labores.
  - ☒ Elaborar o solicitar al importador, representante o fabricante de la mercancía peligrosa la Tarjeta de Emergencia en idioma castellano y entregarla al conductor.
  - ☒ Solicitar al fabricante, propietario, importador o representante de la mercancía peligrosa la Hoja de Seguridad en idioma castellano y enviarla al destinatario antes de despachar el material.
  - ☒ Entregar para el transporte, la carga debidamente etiquetada.
  - ☒ Entregar para el transporte, la carga debidamente embalada y envasada.
  - ☒ Entregar al conductor los demás documentos de transporte que para el efecto exijan las normas de tránsito y transporte.
  - ☒ Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente y las que la autoridad ambiental competente expida.
  - ☒ Diseñar el Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas, cuando se realice en vehículos propios, teniendo en cuenta lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia y los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema. Estos planes pueden ser parte del plan de contingencias general o integral de la empresa.
  - ☒ Responder porque todas las operaciones de cargue de las mercancías peligrosas se efectúen según las normas de seguridad previstas, para lo cual dispondrá de los recursos humanos, técnicos, financieros y de apoyo necesarios para tal fin y diseñar un plan de contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de cargue y descargue.
  - ☒ Evaluar las condiciones de seguridad de los vehículos y los equipos antes de cada viaje, y si éstas no son seguras abstenerse de autorizar el correspondiente despacho y/o cargue.
  - ☒ Prestar la ayuda técnica necesaria en caso de accidente donde esté involucrada la carga de su propiedad y dar la información que sobre el producto soliciten las autoridades y organismos de socorro.
  - ☒ Exigir al conductor la tarjeta de registro nacional para el transporte de mercancías peligrosas.
  - ☒ *No despachar en una misma unidad de transporte o contenedor, mercancías peligrosas con otro tipo de mercancías o con otra mercancía peligrosa, salvo que haya compatibilidad entre ellas.*
  - ☒ Cuando el remitente sea el comercializador, proveedor y/o distribuidor de gas licuado de petróleo (GLP), además de cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto 1609, deben acatar lo estipulado en el Decreto 400 de 1994, la Resolución 80505 de marzo 17 de 1997, emanados del Ministerio de Minas y Energía, la Resolución 074 de septiembre de 1996 emitida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema por estas entidades o las que haga sus veces.

- ☒ Cuando se trate de combustibles líquidos derivados del petróleo, el remitente además de acatar lo establecido en el Decreto 1609, debe cumplir con lo estipulado en los Decretos 1521 de 1998, 300 de 1993, 2113 de 1993 y el 283 de 1990, expedidos por el Ministerio de Minas y Energía o las disposiciones que se expidan sobre el tema por esta entidad o las que haga sus veces.
- ☒ El importador y/o fabricante o su representante deben adoptar un plan de contingencia y un programa de seguridad para que todas las operaciones que involucren la disposición final de residuos y desechos peligrosos, se efectúen con las normas de seguridad previstas, para lo cual dispondrá de los recursos necesarios y cumplir con lo establecido en la Ley 430 de 1998, “por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos” o las normas que las adicionen o modifiquen.
- ☒ Garantizar que el conductor cuente con el carnet de protección radiológica, cuando transporte material radiactivo.
- ☒ Proveer los elementos necesarios para la identificación de las unidades de transporte y el vehículo.
- ☒ Cuando los vehículos que se utilicen para el transporte de mercancías peligrosas sean de propiedad del remitente, este debe elaborar y entregar al conductor, antes de cada recorrido, un plan de transporte el cual debe contener los siguientes elementos:
  1. Hora de salida del origen
  2. Hora de llegada al destino
  3. Ruta seleccionada
  4. Listado con los teléfonos para notificación de emergencias: de la empresa, del fabricante y/o dueño del producto, destinatario y comités regionales y/o locales para atención de emergencias, localizados en la ruta a seguir durante el transporte. Así mismo puede llamar a CISTEMA “Centro de Información de Sustancias Químicas y Emergencias”, en Bogotá al 405 59 00, extensión 4118 y a nivel nacional al 018000 51 14 14.
  5. Lista de puestos de control que la empresa dispondrá a lo largo del recorrido.

## 7.2 Responsabilidades del destinatario de la carga

- ☒ Diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el manejo y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, carga, descarga, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza. Además de cumplir con lo establecido en la Ley 55 de julio 2 de 1993 sobre capacitación, entrenamiento y seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
- ☒ Diseñar el Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de carga y descarga de mercancías peligrosas, teniendo en cuenta lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia y los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema. Estos planes pueden ser parte del plan de contingencias general o integral de la empresa.

- ☒ Responder porque todas las operaciones de descargue de las mercancías peligrosas se efectúen según las normas de seguridad previstas, para lo cual dispondrá de los recursos necesarios para tal fin.
- ☒ Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente y las que la autoridad ambiental competente expida.
- ☒ Después de la operación de descargue, verificar que el vehículo vacío salga completamente limpio de cualquier tipo de residuo que haya podido quedar por derrames y/o escapes de la mercancía, en el caso de materiales radiactivos debe realizar un monitoreo que garantice que no existe contaminación radiactiva en el vehículo.
- ☒ Solicitar al conductor la Tarjeta de Emergencia, antes de iniciar el proceso de descargue de la mercancía peligrosa, con el fin de conocer las características de peligrosidad del material y las condiciones de manejo adecuado.
- ☒ Exigir al conductor la carga debidamente etiquetada y rotulada.
- ☒ Para aquellos que manipulen GLP, el descargue y trasiego debe realizarse teniendo en cuenta los requisitos especificados para esta operación en la Norma Técnica Colombiana NTC 3853 y además cumplir con lo establecido en la Resolución 80505 de marzo de 1997, expedida por el Ministerio de Minas y Energía, o las disposiciones que se expidan sobre el tema por esta entidad o las que haga sus veces.
- ☒ Cuando se trate de combustibles líquidos derivados del petróleo, el remitente además de acatar lo establecido en el Decreto 1609, debe cumplir con lo estipulado en los Decretos 1521 de 1998, 300 de 1993, 2113 de 1993 y el 283 de 1990, expedidos por el Ministerio de Minas y Energía o las disposiciones que se expidan sobre el tema por esta entidad o las que haga sus veces.
- ☒ Cuando el destinatario sea el comercializador, proveedor y/o distribuidor de gas licuado de petróleo (GLP), además de cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto 1609, deben acatar lo estipulado en el Decreto 400 de 1994, la Resolución 80505 de marzo 17 de 1997, emanados del Ministerio de Minas y Energía, la Resolución 074 de septiembre de 1996 emitida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema por estas entidades o las que haga sus veces.

### **7.3 Responsabilidades de la empresa que transporte mercancías**

Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, la empresa que transporte mercancías peligrosas está obligada a:

- ☒ Diseñar el Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas, teniendo en cuenta lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia y los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema. Estos planes pueden ser parte del plan de contingencias general o integral de la empresa.

- ☒ En el caso que la labor de cargue y/o descargue de mercancías peligrosas se lleve a cabo en las instalaciones de la empresa de transporte de carga, debe diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el personal que interviene en las labores de embalaje, cargue y/o descargue, almacenamiento, manipulación, disposición adecuada de residuos, descontaminación y limpieza; además, cumplir con lo establecido en la Ley 55 de julio de 1993.
- ☒ Garantizar que el conductor del vehículo que transporte mercancías peligrosas posea el certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores.
- ☒ Exigir al remitente o al contratante, la carga debidamente etiquetada y rotulada.
- ☒ Exigir al remitente la carga debidamente embalada y envasada.
- ☒ Garantizar que las unidades de transporte y el vehículo estén identificados.
- ☒ Cuando se transporte material radiactivo, se debe garantizar la evaluación de la dosis de radiación recibida por los conductores y el personal que estuvo implicado en su manejo.
- ☒ Garantizar que el vehículo, ya sea propio o vinculado, destinado al transporte de mercancías peligrosas, vaya dotado de equipos y elementos de protección para atención de emergencias, tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo para recolección y limpieza, material absorbente y los demás equipos y dotaciones especiales.
- ☒ Elaborar y entregar al conductor, antes de cada recorrido, un plan de transporte en formato previamente diseñado por la empresa el cual debe contener los siguientes elementos:
  1. Hora de salida del origen
  2. Hora de llegada al destino
  3. Ruta seleccionada
  4. Listado con los teléfonos para notificación de emergencias: de la empresa, del fabricante y/o dueño del producto, destinatario y comités regionales y/o locales para atención de emergencias, localizados en la ruta a seguir durante el transporte.
  5. Lista de puestos de control que la empresa dispondrá a lo largo del recorrido.
- ☒ Dotar a los vehículos propios y exigir a los propietarios de los vehículos vinculados para el transporte de mercancías peligrosas, un sistema de comunicación tal como: teléfono celular, radioteléfono, radio, entre otros. (Previa licencia expedida por el Ministerio de Comunicaciones). **Ningún vehículo destinado al transporte de materiales explosivos debe portar o accionar equipos de radio comunicación.**
- ☒ Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente que existan y las demás que la autoridad ambiental competente expida.
- ☒ Comunicar inmediatamente al remitente, destinatario, organismos de socorro, cuerpo de bomberos y al comité local y/o regional para la prevención y atención de desastres, cuando se presenten accidentes que involucren las mercancías peligrosas transportadas.
- ☒ Garantizar que el conductor del vehículo cuente con el carnet de protección radiológica, cuando se transporte material radiactivo.
- ☒ Mantener un sistema de información estadístico sobre movilización de mercancías, el cual debe contener la siguiente información:

- Vehículo: Placa del vehículo, tipo de vehículo y tipo de carrocería.  
Informar si es propio o vinculado.
- Carga: Clase de mercancía, nombre de la mercancía, número UN,  
cantidad, peso, nombre del contratante o remitente, municipio  
origen y municipio destino de la carga.

Esta información se debe remitir al Ministerio de Transporte, Subdirección Operativa de Transporte Automotor, dentro de los primeros diez días hábiles de enero y julio de cada año.

- ☞ Exigir al remitente y/o contratante, la Tarjeta de Emergencia.
- ☞ En caso de daño del vehículo y/o unidad de transporte, el operador y la empresa de transporte debe sustituirla, a la mayor brevedad, por otro que cumpla con los requisitos físicos y mecánicos para la operación.
- ☞ Asegurar que en las operaciones de transbordo, cuando fueren realizadas en vía pública, sólo podrá intervenir personal que haya sido capacitado sobre la operación y riesgos inherentes a su manejo y manipulación.
- ☞ En caso de transportar combustibles líquidos derivados del petróleo, la empresa de transporte además de acatar lo establecido en el Decreto 1609, debe cumplir con lo estipulado en los Decretos 1521 de 1998, 300 de 1993, 2113 de 1993 y el 283 de 1990, expedidos por el Ministerio de Minas y Energía o las disposiciones que se expidan sobre el tema por esta entidad o las que haga sus veces.
- ☞ En caso de transportar, comercializar, proveer y/o distribuir gas licuado de petróleo (GLP), además de cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto 1609, deben acatar lo estipulado en el Decreto 400 de 1994, la Resolución 80505 de marzo 17 de 1997, emanados del Ministerio de Minas y Energía, la Resolución 074 de septiembre de 1996 emitida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG, o las demás disposiciones que se expidan sobre el tema por estas entidades o las que haga sus veces.
- ☞ Adquirir póliza de responsabilidad civil extracontractual (capítulo VIII, Decreto 1609 de 2002).

#### **7.4 Responsabilidades del conductor del vehículo que transporte mercancías peligrosas**

Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, el conductor que se destine al transporte de mercancías peligrosas está obligado a:

- ☞ Realizar, obtener y portar el certificado del curso básico obligatorio de capacitación para conductores que transporten mercancías peligrosas.
- ☞ Antes de iniciar la operación debe inspeccionar el vehículo, verificando con especial atención que la unidad de transporte y demás dispositivos estén en óptimas condiciones de operación tanto físicas, mecánicas y eléctricas, de lo contrario se abstendrá de movilizarlo.

- ☞ En conductor durante el viaje, es el responsable de la conservación y buen uso de los equipamientos y accesorios del vehículo, además debe garantizar que los rótulos de identificación de la mercancía, placa de número UN y luces reflectivas permanezcan limpias y en buen estado, que permitan su plena identificación y visibilidad.
- ☞ El conductor debe examinar regularmente y en un lugar adecuado, las condiciones generales del vehículo, la posible existencia de fugas y cualquier tipo de irregularidad en la carga, en caso tal avisar inmediatamente a la empresa.
- ☞ Exigir al remitente, leer y colocar en un lugar visible de la cabina del vehículo las respectivas Tarjetas de Emergencia antes de comenzar el viaje.
- ☞ No movilizar simultáneamente con las mercancías peligrosas: personas, animales, medicamentos o alimentos destinados al consumo humano o animal, o embalajes destinados para alguna de estas labores.
- ☞ Por ningún motivo el conductor y auxiliar deben abrir un embalaje, envase, recipiente, contenedor o contenedor cisterna que contenga mercancías peligrosas, entre los puntos de origen y destino, salvo por emergencia o inspección ordenada por autoridad competente. En este caso, la autoridad tendrá en cuenta la información contenida en la Tarjeta de Emergencia y dejará constancia por escrito del hecho.
- ☞ Al conductor de un vehículo que transporte mercancías peligrosas le está terminantemente prohibido fumar en la cabina y no debe operar el vehículo cuando realice tratamientos médicos con drogas que produzcan sueño.
- ☞ El conductor no participará de las operaciones de carga, descarga y transbordo de las mercancías peligrosas, salvo que esté debidamente capacitado y cuente con la autorización de la empresa de transporte.
- ☞ No estacionar el vehículo en zonas residenciales, lugares públicos, áreas pobladas o de gran concentración de vehículos y zonas escolares. Cuando se trate del vehículo para transporte de GLP, en carrotanques o en cilindros le está prohibido es estacionamiento en parqueaderos públicos, y además debe cumplir con lo estipulado en la NTC 3853 en lo relacionado al estacionamiento y parqueo.
- ☞ Cuando por motivo de emergencia, falla mecánica o accidente el vehículo se detenga en un lugar diferente a su destino, debe permanecer señalizado y vigilado por su conductor y/o autoridad local.
- ☞ Notificar cualquier incidente, accidente o avería que durante el transporte de la mercancía peligrosa se presente, a la autoridad más cercana y/o al comité local para la atención y prevención de desastres, a la empresa transportadora y a los teléfonos que aparecen en la Tarjeta de Emergencia. (CISTEMA – SURATEP).
- ☞ Pedir al remitente y entregar al destinatario la documentación que le corresponda de acuerdo con lo establecido por el remitente a la empresa de transporte.
- ☞ Portar la tarjeta de registro nacional para el transporte de mercancías peligrosas.
- ☞ Para el caso de transporte de materiales radiactivos debe portar el carnet de protección radiológica expedido por la autoridad nuclear.
- ☞ Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente y las que la autoridad ambiental competente expida.

## 7.5 Responsabilidades del propietario o tenedor del vehículo que se destine al transporte de mercancías peligrosas

Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, el propietario o tenedor del vehículo que se destine al transporte de mercancías peligrosas está obligado a:

- ☞ Mantener el vehículo y la unidad de transporte en óptimas condiciones de operación tanto físicas, mecánicas y eléctricas, además de elaborar una lista de chequeo para que el conductor la diligencie antes de iniciar cada recorrido con mercancías peligrosas; esta lista deberá contener tres elementos (físicos, mecánicos y eléctricos) con sus partes componentes.
- ☞ Garantizar que el vehículo se encuentre dotado de los equipos y elementos de protección para atención de emergencias tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo para recolección y limpieza, material absorbente y los demás equipos y dotaciones especiales.
- ☞ Garantizar que las unidades de transporte y el vehículo estén identificados.
- ☞ Dotar al vehículo de un sistema de comunicación (teléfono celular, radioteléfono, radio, entre otros. (Previa licencia expedida por el Ministerio de Comunicaciones).  
**Ningún vehículo destinado al transporte de materiales explosivos debe portar o accionar equipos de radio comunicación.**
- ☞ Garantizar que el conductor del vehículo realice el curso básico obligatorio de capacitación para conductores que transporten mercancías peligrosas.
- ☞ Cuando el vehículo transporte material radiactivo, asegurar que el conductor obtenga el carné de protección radiológica.
- ☞ Diseñar y ejecutar un programa de mantenimiento preventivo para los vehículos y la unidad de transporte.
- ☞ Los propietarios de los vehículos que transporten mercancías peligrosas Clase 2 Gas Licuado de Petróleo GLP, deben cumplir además, lo referente a los requisitos del vehículo estipulados en la Resolución 074 de septiembre de 1996, expedida por la Comisión de Energía y Gas, lo estipulado en la Resolución 80505 de 1997 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, o las demás disposiciones que se emitan sobre el tema por estas entidades o las que haga sus veces.
- ☞ En caso de transportar combustibles líquidos derivados del petróleo, el propietario del vehículo, además de acatar lo establecido en el Decreto 1609, debe cumplir con lo estipulado en los Decretos 1521 de 1998, 300 de 1993, 2113 de 1993 y el 283 de 1990, expedidos por el Ministerio de Minas y Energía o las disposiciones que se expidan sobre el tema por esta entidad o las que haga sus veces.
- ☞ Solicitar o renovar el Registro Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas, ante las Direcciones Territoriales del Ministerio de Transporte donde tenga su domicilio principal.
- ☞ Cuando en un vehículo propio se transporte o se manipule material radiactivo, se debe realizar una evaluación de la dosis de radiación recibida por los conductores y personal que esté implicado en su manejo.

- ☛ Cumplir con las normas establecidas sobre protección y preservación del medio ambiente y las que la autoridad ambiental competente expida.

## 8. KIT DE EMERGENCIA

Como se anotó anteriormente, la legislación exige que todos los vehículos que transporten materiales peligrosos deben dotarse de los elementos necesarios que permitan atender un derrame. Este kit puede constar de material absorbente, pala no metálica, diques de contención (los cuales pueden construirse con los absorbentes), un recipiente para recolectar el desecho y cinta demarcadora para aislar la zona del derrame. Algunas empresas transportadoras utilizan tela asfáltica para evitar que el material derramado sobre la grama se absorba.

Los elementos de protección personal no hacen parte del kit pero deben incluirse en el equipo del vehículo.

La empresa transportadora puede armar su kit dentro de una caneca plástica o metálica, de acuerdo al material transportado, con tapa hermética, dentro de ella se pueden guardar los implementos y posteriormente almacenar el desecho; el absorbente puede ser vermiculita, chemizorb, sílica u otro. La arena es un absorbente muy común pero su capacidad de absorción es menor que la de los productos comerciales, por lo que debe usarse mas arena que absorbente comercial para retener la misma cantidad de material.

En Colombia se pueden adquirir los kits para derrames en carretera y contienen los implementos básicos necesarios hasta para retener 90 galones.



Kit para derrames en carretera

## FUENTES CONSULTADAS

1. Ministerio de Transporte. Manual de Transporte de Mercancías Peligrosas. <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones.php?id=2518>
2. MinJusticia. Normatividad sobre estupefacientes.
3. Normas Técnicas Colombianas del Decreto 1609 de 2002.
4. American Trucking Associations. Driver's Guide to Hazardous Materials. 1996.
5. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Base de datos CHEMINFO OnLine. Canadá. 2014.
6. Manual de Seguridad en el Trabajo. Fundación MAPFRE. 1992.
7. El ABCD la seguridad en el laboratorio. MERCK Colombia S. A
8. Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas. Reglamentación Modelo. Naciones Unidas. Nueva York y Ginebra. Edición 18. 2013
9. Catálogos de [www.newpig.com](http://www.newpig.com)

**"Nota:** La información anterior se presenta de manera práctica, sencilla y orientadora, no es exhaustiva ni producto de nuestra propia investigación; intenta resumir temas específicos y está basada en fuentes consideradas veraces. Sin embargo, debido a la rapidez con que fluye la información, el lector no está eximido de obtener información suplementaria mas avanzada y acatarla o no, depende exclusivamente del usuario. El autor no se hace responsable por las consecuencias derivadas de la aplicación de estas recomendaciones."

**Fecha de impresión: 10/04/2015**

**Elaborado por:**

**ARL SURA - CISTEMA**