





EQUIPO TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS CARTILLAS

AGREMGAS

Ana Carolina Ulloa Orjuela

ALDIA LOGÍSTICA

Claudia Marcela Torres Vivas

SURATEP S.A. - CISTEMA®

Adriana María Castro Ospina

CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD - CISPROQUIM®

Jorge Enrique Bejarano Jiménez

COPETRAN LTDA.

Julio Martín Orduz Barrera

CRYOGAS S. A.

Carmenza Eugenia Buitrago Echeverry

ECOCAPITAL S. A. E.S.P.

Angie Magelli Gómez Gómez, Luis Armando Ávila Moreno

LINDE GAS - AGA

Fabio Lozano Fernández

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Martha Lucía Muñoz Nájera, Nancy Liliana Velásquez Vanegas, Víctor

Julio Montoya

PRODESAL S. A.

Adriana Hoyos Cárdenas, Andrés Eduardo Posada Peláez, Jesús Henry

Araújo Rosero

SENA - REGIONAL DISTRITO CAPITAL

Manuel Antonio Montenegro Mier, Ramiro Torrado Álvarez, Roberto

Pardo Saray

SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA

Isidro Manuel Acuña Grau

SULÍQUIDO S. A.

Licinio Néstor Blanco De La Hoz, Mauricio Orlando Bautista Solano

TRANSPORTES MULTIGRANEL S. A.

Jesús Antonio Rueda Carreño, Jorge Eduardo Bernal Bolívar

TRANSPORTES VIGÍA

Alberto Piragauta Cárdenas

FONDO DE PREVENCIÓN VIAL

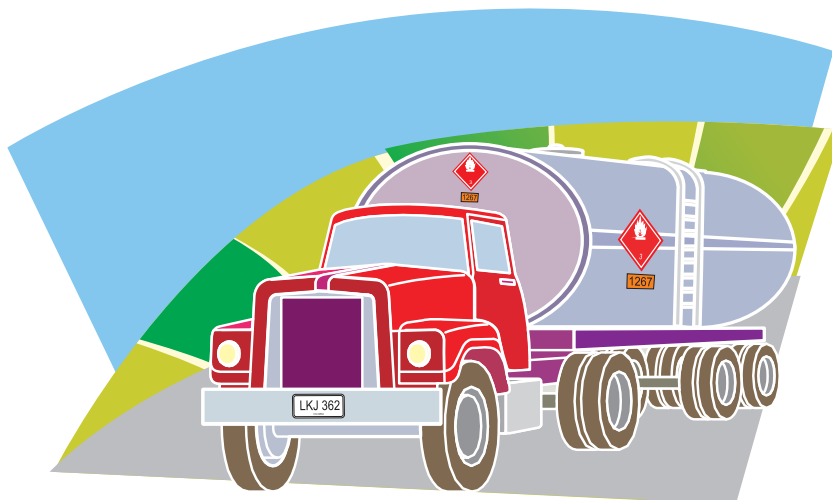
DISEÑO GRÁFICO - Paola Andrea Colmenares Pérez

ILUSTRACIÓN - Francisco Cárdenas

**DERECHOS RESERVADOS
SE PROHÍBE SU USO PARA EXPLOTACIÓN COMERCIAL**



TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN VEHÍCULOS AUTOMOTORES DE CARGA ASPECTOS GENERALES







CONTENIDO

	Página
1. Introducción	7
2. Nociones de química	8
3. Clasificación	11
4. Glosario	16
5. Identificación de las mercancías peligrosas	19
6. Normatividad vigente	24
7. Vehículos y unidades de transporte	25
8. Embalajes/envases	28
9. Documentos de transporte	31



10. Acciones en caso de
emergencia

Página 33

11. Referencias

Página 34

12. Autoevaluación

Página 35

13. Hoja de respuestas

Página 39



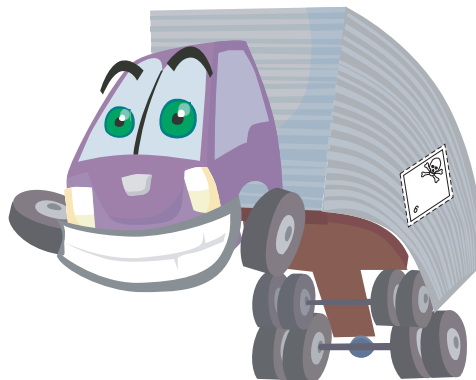
I. INTRODUCCIÓN

El transporte de mercancías peligrosas en Colombia requiere que los conductores que transportan estos productos adquieran conocimientos y habilidades que mejoren su competencia apuntando a salvaguardar la seguridad de las personas, el medio ambiente y las mercancías.

Este material busca elevar las competencias de los conductores que transportan mercancías peligrosas aportando elementos técnicos indispensables y ampliando sus oportunidades laborales dentro de un ambiente seguro.

Para facilitar su aprendizaje se ha editado una cartilla de conceptos generales y una por cada clase de mercancía peligrosa para permitirle profundizar en cada una de ellas.

Esperamos que la lectura de esta cartilla lo conduzca por el camino de la seguridad de las mercancías peligrosas.





2. NOCIONES DE QUÍMICA

2.1 ESTADOS DE LA MATERIA

Se entiende por materia todo aquello que tenga masa y ocupe espacio. La materia se puede presentar en tres estados, o formas básicas:



» **Sólido:** tiene forma fija y volumen constante; por ejemplo: piedra, madera.



» **Líquido:** presenta forma variable, adaptándose al recipiente que la contiene; por ejemplo: agua, aceite.



» **Gaseoso:** no tiene ni forma ni volumen constantes y se expande en todas las direcciones ocupando todo el espacio disponible, por ejemplo: aire, oxígeno, hidrógeno.

2.2 CAMBIOS DE LA MATERIA

La materia está formada por partículas de diferente tamaño y complejidad como los átomos y las moléculas, cuya unión las hace visibles al ojo humano.

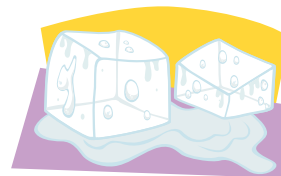




La materia puede cambiar de estado, bien sea por acción de la temperatura (calentamiento o enfriamiento) o por cambios de presión.

Los cambios de estado principales son:

» **Fusión:** es el cambio de sólido a líquido por adición de calor; por ejemplo, el hielo al calentarse se transforma en agua.



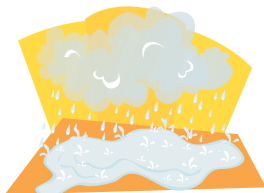
» **Solidificación:** es la conversión de un líquido a sólido, por enfriamiento o al aumentar la presión; por ejemplo, el agua que se convierte en hielo.



» **Vaporización o gasificación:** es el paso de un líquido a gas por calentamiento. Se puede presentar de dos formas: superficialmente (evaporación), por ejemplo, cuando el agua de lluvia se vaporiza por el calor del sol; o se puede presentar en toda una masa líquida (ebullición), cuando se calienta un líquido en un recipiente y comienza a hervir.



» **Licuefacción:** es el paso de gaseoso a líquido, por medio de enfriamiento o por aumento de presión.



» **Sublimación:** es el paso de sólido a gas por aumento leve de la temperatura, sin pasar por el estado intermedio (líquido); por ejemplo, la naftalina, el alcanfor, el yodo, que al dejarlos a temperatura ambiente van desapareciendo.



El paso contrario, de gas a sólido, sólo se logra combinando presión con disminución de la temperatura y es muy complejo, no tan fácil como la sublimación.



2.3 REACCIÓN QUÍMICA

Muchos de los riesgos asociados a las mercancías peligrosas se deben a las reacciones químicas.



Para transportar mercancías peligrosas, deben estar clasificadas, embaladas, envasadas, marcadas, etiquetadas, rotuladas y certificadas en un documento de transporte.



Una reacción química se presenta cuando al unirse dos o más sustancias se forman otras nuevas, que pueden tener características totalmente diferentes a las sustancias que se combinaron.

En una reacción química se produce desprendimiento o absorción de calor u otras formas de energía. Desde el punto de vista del calor, las reacciones químicas se clasifican en:


Exotérmicas: cuando liberan calor.

Endotérmicas: cuando absorben calor.



3. CLASIFICACIÓN

Dependiendo de sus características de peligrosidad y de acuerdo con lo establecido por Naciones Unidas, las mercancías peligrosas se clasifican en:

CLASE	DIVISIÓN - EJEMPLO	RÓTULO
I EXPLOSIVOS	División 1.1 Sustancias y objetos que presentan un riesgo de explosión en masa. Dinamita.	
	División 1.2 Sustancias y objetos que presentan un riesgo de proyección sin riesgo de explosión en masa. Mecha detonante.	
	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. Bengalas aéreas.	



CLASE	DIVISIÓN - EJEMPLO	RÓTULO
1 EXPLOSIVOS	División 1.4 Sustancias y objetos que no presentan riesgo apreciable. Mechas.	
	División 1.5 Sustancias muy insensibles que presentan un riesgo de explosión en masa. Explosivos para voladura.	
	División 1.6 Objetos sumamente insensibles que no presentan riesgo de explosión en masa. Detonantes.	
2 GASES	División 2.1 Gases inflamables. Gas butano, gas licuado de petróleo.	
	División 2.2 Gases no inflamables, no tóxicos. Argón comprimido, óxido nitroso.	







CLASE	DIVISIÓN - EJEMPLO	RÓTULO
2 GASES	División 2.3 Gases tóxicos. cloro, dióxido de azufre, gas comprimido tóxico.	
3 LÍQUIDOS INFLAMABLES	Etanol, petróleo bruto, diesel, alcohol etílico.	
4 SÓLIDOS INFLAMABLES; SUSTANCIAS QUE PUEDEN EXPERIMENTAR COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA, SUSTANCIAS QUE, EN CONTACTO CON EL AGUA, DESPRENDEN GASES INFLAMABLES	División 4.1 Sólidos inflamables, sustancias de reacción espontánea y sólidos explosivos insensibilizados. Azufre, hierro en polvo, silicio en polvo.	
	División 4.2 Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea. Algodón húmedo, harina de pescado.	
	División 4.3 Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables. Calcio, sodio.	



CLASE	DIVISIÓN - EJEMPLO	RÓTULO
5 SUSTANCIAS COMBURENTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS	División 5.1 Sustancias comburentes. Nitrato férrico, agua oxigenada.	
	División 5.2 Peróxidos orgánicos. Peróxidos orgánicos tipo B, ácido peroxiacético, peróxido de propilo.	
6 SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS	División 6.1 Sustancias tóxicas. Plaguicidas, cianuro de sodio.	
	División 6.2 Sustancias infecciosas. Desechos clínicos.	
7 MATERIAL RADIOACTIVO	Uranio, torio natural.	





CLASE	DIVISIÓN - EJEMPLO	RÓTULO
8 SUSTANCIAS CORROSIVAS	Ácido sulfúrico, hidróxido de sodio, ácido nítrico.	
9 SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS	Asbesto azul, hielo seco, ba- terías de litio, semillas de ri- cino, mercancías peligrosas en equipos o aparatos.	

Importante. El orden numérico de las clases y divisiones no corresponde a su grado de peligro.

Los desechos peligrosos deben transportarse de conformidad a la clase en que hayan de incluirse según la característica de peligrosidad que entrañen y a los criterios expuestos en la Reglamentación Modelo para el Transporte de Mercancías Peligrosas de Naciones Unidas.



4. GLOSARIO

Bulto: producto final de la operación de embalar/envasar, constituido por el conjunto del embalaje/envase y su contenido preparado para el transporte.

Certificado para conductores que transportan mercancías peligrosas: es el documento mediante el cual un organismo certificador debidamente acreditado, reconoce la capacidad del conductor para desempeñarse en el transporte de mercancías peligrosas.

Embalaje/envase: recipiente y todos los demás componentes y materiales necesarios para que el recipiente desempeñe su función de contención.

Etiqueta: información impresa, que advierte sobre el riesgo de una mercancía peligrosa, por medio de colores o símbolos que se ubican en los embalajes/envases.

Materia: aquello de lo que está formado el universo. Puede definirse como cualquier cosa que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa.

Mercancía peligrosa: materia, sustancia o artículo que posee riesgo potencial para la salud, los bienes y el medio ambiente.





Número ONU: número de cuatro (4) dígitos asignado por la Organización de las Naciones Unidas a las sustancias, materiales y artículos de carácter peligroso, potencialmente peligroso y perjudicial que más frecuentemente se transportan.

Organización de las Naciones Unidas (ONU): está conformada por la mayoría de las naciones del mundo, incluida Colombia. La ONU trabaja para ayudar a encontrar soluciones a las controversias o problemas entre países y adopta medidas en relación con los intereses de la humanidad, entre ellos, reglamentaciones en materia de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas.

Planilla para el transporte de sustancias químicas de uso restringido: documento que 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 de Colombia.

Presión: fuerza que se ejerce sobre una superficie o área, su unidad en el Sistema Internacional es el Pascal (Pa).

Rótulo: advertencia que se hace sobre el riesgo de una mercancía, por medio de colores y símbolos, que se ubican en las unidades de transporte.

Tarjeta de emergencia: documento que provee la información básica de seguridad, requerida para actuar en situaciones de emergencia.

Tarjeta de registro para transporte de mercancías peligrosas: documento mediante el cual se autoriza transportar mercancías peligrosas a los vehícu-



los cisterna y vehículos que transporten mercancías peligrosas en cilindros.

Temperatura: medida que determina el grado de calor de un cuerpo, su unidad de medida adoptada convencionalmente es el grado centígrado ($^{\circ}\text{C}$) y el grado Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

Unidad de transporte: es el compartimento o espacio donde se almacena la mercancía para su transporte, el cual puede ser o no, parte integral del vehículo de transporte de carga.



5. IDENTIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de la Reglamentación Modelo establece etiquetas y rótulos para identificar las mercancías peligrosas, que mediante colores y símbolos universales, indican los distintos riesgos de peligrosidad de la mercancía, la clase a la que pertenece el producto y facilitan las acciones en caso de emergencia.

5.1 ESTRUCTURA DE LAS ETIQUETAS Y RÓTULOS

- » Son figuras en forma de rombo.
- » Tienen un color de fondo.

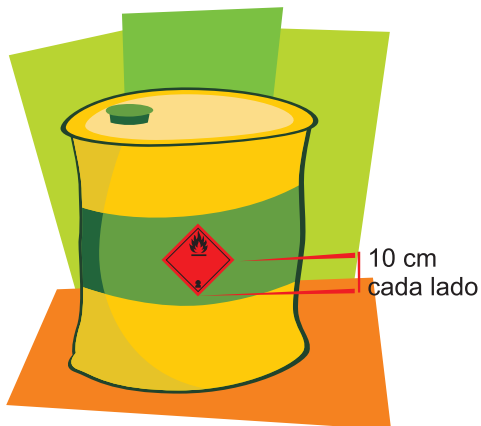
» El símbolo se encuentra en la parte superior y el número en la parte inferior, indicando la clase o división a la que pertenece la mercancía.



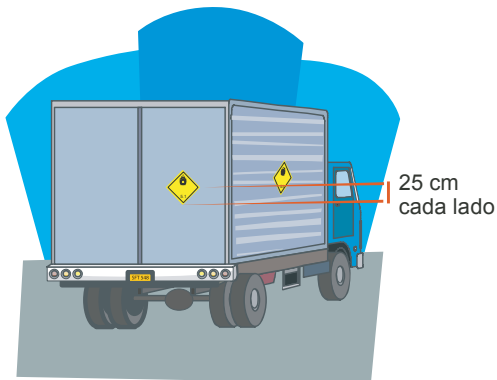
» Dimensiones. Las etiquetas miden mínimo 10 x 10 cm, salvo en el caso de bultos que debido a su escaso tamaño sólo puedan llevar etiquetas más pequeñas. Se pegan o adhieren, por ejemplo a



bidones, tambores, botellas, sacos, toneles, entre otros.



Los rótulos son más grandes, tienen unas dimensiones mínimas de 25 x 25 cm.



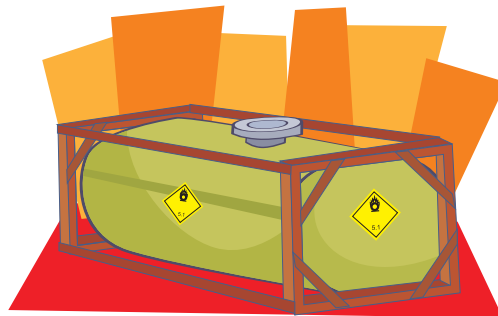
En el caso de mercancías que presentan más de un riesgo,

se debe fijar tanto la etiqueta o rótulo de riesgo principal como el riesgo secundario, por ejemplo:



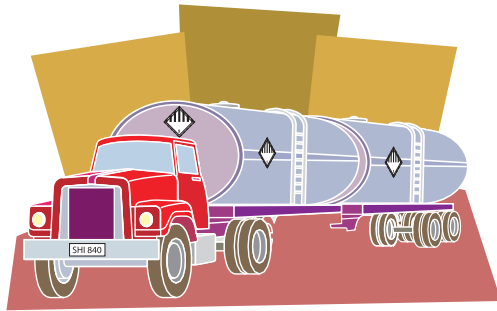
Ubicación de los rótulos

Si se trata de un contenedor o una cisterna portátil los rótulos deben estar ubicados en cada uno de los lados y en los extremos.

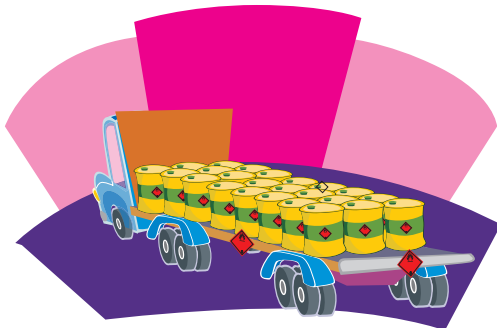




En caso de una cisterna de compartimentos múltiples que contenga más de una sustancia peligrosa o residuos de tales sustancias, los rótulos deben estar en cada uno de los lados del compartimento correspondiente.



Si es una plataforma y la carga no está en contenedor los rótulos deben estar sujetos mediante dispositivos a los lados y en la parte posterior.



Si se trata de cualquier otra unidad de transporte los rótulos deben verse al menos en los dos lados y en la parte posterior de la unidad.



Los rótulos deben permanecer durante todo el tiempo que se transporte la mercancía peligrosa, deben estar claramente visibles en la unidad de transporte y corresponder al producto transportado.

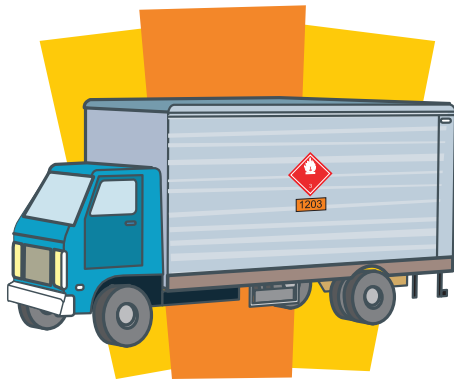




Las unidades que transporten residuos de estas mercancías, en cisternas que no hayan sido limpiados o en contenedores para graneles vacíos y sin limpiar, llevarán rótulos claramente visibles en al menos dos lados opuestos de la unidad de transporte.

5.2 NÚMERO ASIGNADO POR NACIONES UNIDAS (ONU) A LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

Adicional a los rótulos, la unidad de transporte debe llevar el número ONU que corresponde al producto movilizado.



El número ONU puede ir en una placa rectangular de color anaranjado de 12 x 30 cm como mínimo y en cifras negras, colocado anexo

al rótulo. Se adiciona a cada rótulo o bien sobre fondo blanco en la mitad inferior de cada rótulo que representa el riesgo principal.



Si transportan sólidos, líquidos o gases en vehículos cisterna el número ONU se pone en cada uno de los compartimentos.

Si se transporta una sola mercancía peligrosa embalada/envasada que constituya una carga completa de la unidad de transporte se pone el número de ONU correspondiente.

En caso de llevar más de una mercancía peligrosa compatible en la unidad de transporte, no se pone el número ONU de cada



mercancía, sino únicamente los rótulos correspondientes.



Las placas naranja y los rótulos que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los residuos de dichas mercancías deben ser retirados o cubiertos.

5.3 MARCA PARA LAS MERCANCÍAS A TEMPERATURA ELEVADA

Algunas mercancías peligrosas en estado líquido son transportadas a una temperatura elevada; en este caso se debe colocar el siguiente símbolo a cada lado y en cada extremo de la unidad de transporte.



5.4 MARCA PARA LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (MEDIO ACUÁTICO)

Ciertas mercancías peligrosas en estado sólido o líquido contaminan el medio acuático, por lo tanto debe colocarse una marca en los embalajes/envases, sus dimensiones deben ser de 10 x 10 cm y para las unidades de transporte de 25 x 25 cm, se ubica en al menos dos de sus lados opuestos.





6. NORMATIVIDAD VIGENTE

El Ministerio de Transporte expidió el Reglamento Técnico, por medio del cual se reglamenta el transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas en vehículos de carga.

Tiene por objeto establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas, buscando minimizar los riesgos, garantizar la seguridad, proteger la vida y el medio ambiente acorde con las directrices del Reglamento Modelo de Naciones Unidas.

En el Reglamento Técnico se establecen responsabilidades para los integrantes de la cadena del transporte.



7. VEHÍCULOS Y UNIDADES DE TRANSPORTE

El conductor del vehículo debe tener en cuenta los siguientes requisitos normativos:

» Antes de iniciar la operación y de acuerdo con el procedimiento establecido por la empresa, inspeccione:

- * El vehículo.
- * La unidad de transporte.
- * Los elementos del equipo de emergencia que debe ser como mínimo:
 - Dos extintores con capacidad no inferior a 20 libras, tipo multipropósito.
 - Elementos de Protección Personal (EPP).
 - Los demás equipos y dotación de acuerdo con la clase de mercancía a transportar.
- * El equipo de comunicación.





» El manejo del equipo de emergencia y de los EPP obedece a un entrenamiento previo de la empresa.

» Use los elementos de protección personal para la manipulación del equipo de emergencia.

» Verifique la identificación de la unidad de transporte de acuerdo con los documentos suministrados por la empresa.

» Verifique que el vehículo cuente con un sistema de comunicación, excepción hecha para los vehículos destinados al transporte de materiales explosivos los cuales no deberán portar ni accionar equipos de radio comunicación.

Recuerde que estos elementos son esenciales en el momento de atender una emergencia, por lo que deben estar disponibles y portarse en un lugar de fácil acceso.



» Revise durante el viaje el estado y ubicación de los rótulos y número ONU.

» Verifique que la carga en la unidad de transporte esté estibada, apilada, sujeta y cubierta.

» Lea y coloque en un lugar visible de la cabina del vehículo la respectiva tarjeta de emergencia antes de comenzar el viaje.

» No abra la unidad de transporte o embalaje/envase entre los puntos de origen y destino de la mercancía, salvo por operaciones de cargue o descargue, emergencia o inspección ordenada por una



autoridad competente. En este caso, la autoridad previamente deberá leer la información contenida en la tarjeta de emergencia y dejar constancia por escrito del hecho.

- » No fume en la cabina
- » No conduzca el vehículo cuando se realice tratamientos médicos con medicamentos que produzcan sueño.
- » Evite estacionar el vehículo en zonas escolares o residenciales, lugares públicos, áreas pobladas o de gran concentración de vehículos, excepto que sea estrictamente necesario adelantar operaciones de cargue o descargue en estos lugares.
- » Informe inmediatamente a la empresa que tiene bajo su responsabilidad el transporte de mercancías peligrosas las irregularidades que presente la mercancía durante el transporte.
- » Siga los procedimientos establecidos en el plan de contingencia de la empresa a cargo de la cual se encuentra el transporte de mercancías peligrosas.
- » Porte durante el recorrido el certificado de competencia laboral y la Tarjeta de Registro para vehículos cisterna y vehículos que transportan mercancías peligrosas en cilindros.

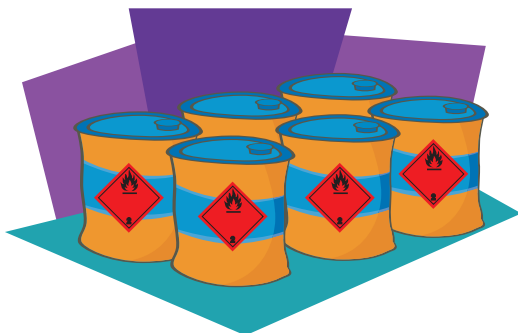


8. EMBALAJES/ENVASES

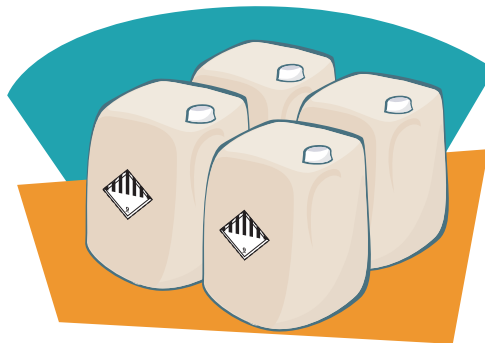
Son los recipientes que contienen las mercancías peligrosas, los cuales son sometidos a pruebas y ensayos para garantizar su calidad, ya que deben ser resistentes a los impactos producidos durante el transporte.

Tipos de embalaje/envase

» Bidones



» Jerricanes

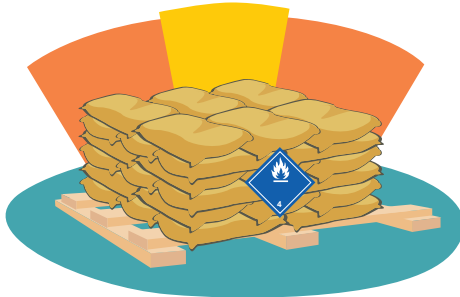


» Cajas





» Sacos



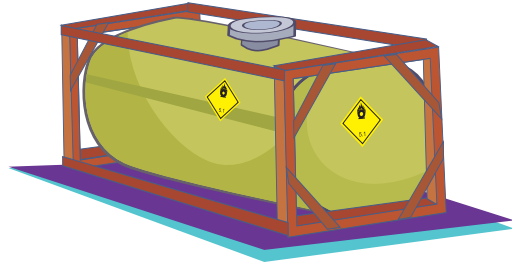
» Embalaje/envase compuesto



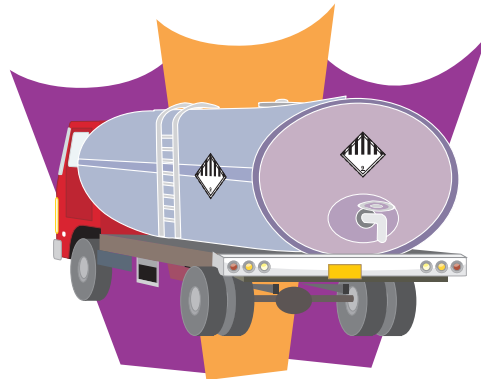
» Cilindros



» Isotankes



» Cisternas



Para las mercancías de las clases 3 líquidos inflamables, 8 sustancias corrosivas, 9 sustancias y objetos peligrosos varios, y las divisiones 4.2 sustancias que pueden experimentar combustión espontánea, 4.3 sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables, 5.1 peróxidos



orgánicos, 6.1 sustancias tóxicas, los embalajes/envases se clasifican en tres grupos, según el grado de riesgo que presentan:

» **Grupo de embalaje/envase I:** sustancias que presentan riesgo alto.

» **Grupo de embalaje/envase II:** sustancias que presentan riesgo medio.

» **Grupo de embalaje/envase III:** sustancias que presentan riesgo bajo.



9. DOCUMENTOS DE TRANSPORTE

Cuando se movilicen mercancías peligrosas deben llevar los siguientes documentos que son de porte obligatorio:

9.1 DOCUMENTACIÓN GENERAL

- » Licencia de tránsito.
- » Licencia de conducción.
- » Manifiesto de Carga o Remesa Terrestre de Carga.
- » Registro Nacional de Transporte de Carga.

9.2 DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA

» Certificado en la titulación laboral: “Transporte de mercancías peligrosas en vehículos automotores de carga de acuerdo con la legislación y normatividad vigentes”.

» Tarjeta de emergencia: documento que tiene las siguientes secciones:

Sección 1: identificación del producto y la compañía.

Sección 2: identificación de los 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 vertido accidental.

» Tarjeta de registro para transporte de mercancías peligrosas (aplica en el caso de vehículos cisterna y vehículos que transporten mercancías peligrosas en cilindros).

» Planilla para el transporte de sustancias químicas de uso restringido (cuando aplique).



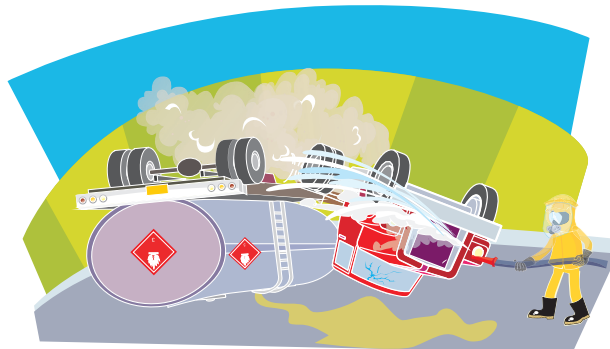
10. ACCIONES EN CASO DE EMERGENCIA

El conductor debe seguir las instrucciones establecidas en la tarjeta de emergencia.

La situación de emergencia es informada de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

Las emergencias mínimas son atendidas de acuerdo con el plan de contingencia y procedimientos de la empresa generadora y transportadora.

Todo incidente con mercancías peligrosas debe declararse a las autoridades competentes mediante un informe que debe llevar como mínimo: fecha, hora, ciudad de origen del viaje, ciudad de destino del viaje, nombre de la mercancía transportada, número ONU, clase, configuración del vehículo, modelo, lugar de la emergencia, entre otros.





II. REFERENCIAS

NACIONES UNIDAS. Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Reglamentación modelo. Volumen I y II, decimocuarta edición revisada. Ginebra, 2005.

SENA. Norma de competencia laboral. "Transportar mercancías peligrosas en vehículos automotores de acuerdo con la legislación y normatividad vigentes". 2005.



12. AUTOEVALUACIÓN

1. Relacione los siguientes términos con una línea

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Sólido | a. Es la conversión de un líquido a sólido |
| 2. Líquido | b. Tiene forma fija y volumen constante |
| 3. Gaseoso | c. Es el paso de sólido a líquido por calentamiento. |
| 4. Fusión | d. Presenta forma variable, adaptándose al recipiente que la contiene |
| 5. Solidificación | e. No tiene ni forma ni volumen constantes y se expande en todas las direcciones |

2. Mercancías peligrosas son

- ◇ a. Aquellas sustancias inofensivas para la población, los bienes y el medio ambiente
- ◇ b. Materia, sustancia o artículo que posee un riesgo potencial para la salud, los bienes y el medio ambiente
- ◇ c. Las que se pueden manipular sin ninguna precaución por el bajo riesgo
- ◇ d. Aquellas sustancias que por su poca peligrosidad se pueden transportar en cualquier vehículo



3. Las mercancías peligrosas se clasifican según la ONU en

- ◇a. Nueve clases
- ◇b. Siete clases
- ◇c. Ocho clases
- ◇d. Tres clases

4. Las mercancías peligrosas se identifican a través de

- ◇a. Manifiesto de carga
- ◇b. Etiquetas y rótulos
- ◇c. Placa del vehículo
- ◇d. Licencia de tránsito

5. El número ONU sirve

- ◇a. Como documento de transporte
- ◇b. Para identificar las mercancías a temperatura elevada
- ◇c. Para identificar el producto transportado
- ◇d. Como identificación del conductor



6. La reglamentación técnica legal vigente en el transporte de mercancías peligrosas se expidió según

- ◇ a. El Reglamento Modelo de Naciones Unidas
- ◇ b. El Código Nacional de Tránsito Terrestre
- ◇ c. El Fondo de Prevención Vial
- ◇ d. Los organismos de tránsito

7. De los siguientes enunciados seleccione F si es falsa y V si es verdadera

a. Unidad de transporte es el compartimento o espacio donde se almacena la mercancía para su transporte, el cual puede ser o no, parte integral del vehículo de transporte de carga

(F) ◇ (V) ◇

b. No todo vehículo que transporte mercancías peligrosas debe llevar un equipo para atención de emergencias

(F) ◇ (V) ◇

c. Para la manipulación del equipo de emergencia es necesario la utilización de los Elementos de Protección Personal (EPP)

(F) ◇ (V) ◇

d. Los isotanques y jerricanes son embalajes/envases que se utilizan para el transporte de mercancías peligrosas

(F) ◇ (V) ◇



e. La tarjeta de emergencia es el documento que provee la información básica de seguridad, requerida para actuar en situaciones de emergencia.

(F) ☐ (V) ☐

8. Los embalajes/envases sirven para

- ☐ a. Contener las mercancías peligrosas
- ☐ b. Marcar las mercancías peligrosas
- ☐ c. Identificar las mercancías peligrosas
- ☐ d. Clasificar las mercancías peligrosas



13. HOJA DE RESPUESTAS

1. 1b, 2d, 3e. Si su respuesta no es correcta, consulte la página 8.
4c, 5a. Si su respuesta no es correcta, consulte la página 9.
2. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 16.
3. (a). Si su respuesta no es correcta, consulte las páginas 11, 12, 13, 14 y 15.
4. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 19.
5. (c). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 22.
6. (a). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 24.
7. a. (V). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 18.
b. (F). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 25.
c. (V). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 26.
d. (V). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 28 y 29.
e. (V). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 17.
8. (a). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 28.

Estimado conductor, si no acertó todas las respuestas no se desanime. Usted cuenta con la ayuda de su tutor para continuar su proceso de aprendizaje.





EMPRESAS PARTICIPANTES

