



TRANSPORTE TERRESTRE DE MERCANCIAS PELIGROSAS Y SU RESPUESTAS EN CASO DE EMERGENCIAS

TERRESTRIAL TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS AND THEIR ANSWER IN EMERGENCY CASE

**TÉCNICO TERCERO ING. JOSE
BERNARDO ALFARO DUARTE**

Ingeniero Electrónico, Especialista en
Docencia Universitaria, Especialista en
Administración de la Seguridad en la
Universidad Militar Nueva Granada.

alfarte1979@hotmail.com

Fecha de Recepción: Marzo 15/2011

Fecha de Aprobación: junio 07/2011

ABSTRACT

After industrial revolution, manufacture processes developed by the man have transformed a series of materials in others that have a high level of hazard for human beings health, other alive beings life, and the environment in general, due to not have a proper control over those materials, have generated high impact damages in global society.

During last decades, global level entities as the UNITED NATIONS ORGANIZATION (ONU), public and private entities of transport sector mainly, associated with the same intention than the majority of States, have tried minimazing these results through a regulation that reduces production risks, transport and use on several substances immersed in the concept named dangerous goods, this work is focused on transport field of those mentioned substances.

Key words

Dangerous goods, risk, terrestrial transport, substances identification



RESUMEN

Luego de la Revolución Industrial, los procesos de manufactura desarrollados por el hombre han transformado una serie de materiales en otros que tienen un grado de peligrosidad a la salud de los seres humanos, a la vida de los seres vivos y al medio ambiente en general que, al no tener uno debido control de los mismos, han generado daños de alto impacto en la sociedad mundial.

Durante las últimas décadas, entidades a nivel mundial como la Organización de las Naciones Unidas "ONU", entidades públicas y privadas del sector transporte principalmente, asociados con la misma intención de la mayoría de los Estados, han intentado minimizar estos resultados mediante una regulación que reduzca los riesgos en la producción, transporte y uso sobre varias sustancias inmersas en el concepto denominado *mercancías peligrosas*; este trabajo está enfocado en el ámbito del transporte de mencionadas sustancias.

Palabras claves

Mercancías peligrosas, riesgo, transporte terrestre, identificación de sustancias

INTRODUCCIÓN

Para poder utilizar las mencionadas "mercancías peligrosas", es necesario que las personas involucradas en su manejo, así como las personas afines al área de la seguridad de las organizaciones conozcan el alcance de sus consecuencias si se llegasen a enfrentar a una emergencia causada por estos materiales; de la misma manera, es necesario tener presente la normatividad y lo que ésta regula en cuanto su producción, uso, transporte y así mismo los riesgos que ellas producen en su manipulación.

Una serie de regulaciones está encaminada a la identificación de las mismas, y en este tema, tanto la Organización de las Naciones Unidas, y principalmente

el sector transporte, así como la National Fire Protection Association (NFPA), se han preocupado por generar una simbología a nivel mundial con el fin de que sea reconocida y comprendida en cualquier lugar del mundo. Esta simbología ha permitido consolidar una serie de acciones hacia esas sustancias denominadas peligrosas, para lo cual se ha creado otras regulaciones referentes al manejo de crisis y atención en caso de la consolidación de un riesgo por medio de este material.

El transporte de mercancías peligrosas se debe realizar según la normatividad y regulaciones existentes, las cuales dan una serie de recomendaciones para evitar daños principalmente a las personas en cuanto a la salud se refiere y a la propagación de la sustancia que puede generar daños al medio ambiente generando incendios, daños en los ecosistemas, afectación de la salud pública, entre otras.

Historia sobre la reglamentación en Colombia sobre mercancías peligrosas

A partir de la consolidación de la ley 9 del 1979 o Código Sanitario, Colombia inicia la reglamentación del manejo de algunas sustancias que son perjudiciales para el ser humano y el medio ambiente, se resalta la regulación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, así como de las condiciones ambientales y el control de los agentes químicos y biológicos en los lugares de trabajo, otro punto importante de la ley trata sobre el manejo, transporte y almacenamiento de materiales.

Los enunciados de la mayoría de los artículos de ley se enfocan primordialmente en prevenir riesgos ocasionados por cualquier tipo de material en contra de la salud de la población residente en Colombia.

Posteriormente mediante la ley 55 de 1993, Colombia ratifica el Convenio 170 de 1990, generado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que toca el tema sobre la seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo, en el cual se define como productos químicos peligrosos a "todo producto químico que haya sido clasificado como peligroso de conformidad

con el artículo 6 o respecto del cual existan información pertinentes que indiquen que entraña un riesgo" ("Ley 55", 1993). Además la OIT mediante este documento da a conocer algunas políticas sobre, empaque, transporte, etiquetado y responsabilidades de productores, transportadores y usuarios finales de esos materiales.

El tema de desechos peligrosos inicia su tratamiento normativo en Colombia a partir de la Resolución 189 de 1994; según el artículo 1º del mismo, clasifica los residuos como, peligroso, infeccioso, combustible, inflamable, explosivo, radioactivo, volátil, reactivo, corrosivo y tóxico; de la misma manera las define y provee una lista de sustancias las cuales generan desechos de esta naturaleza.

La ley 430 de 1998, adjunta lo contemplado en el Convenio de Basilea que regula todo lo relacionado con la introducción al territorio nacional de desechos peligrosos, la responsabilidad y las sanciones pertinentes de acuerdo a la Ley 99 de 1993, para ello maneja el alcance de la norma mediante el artículo 2º y habla sobre el tráfico ilícito de este tipo de materiales; a partir de estas regulaciones se ha seguido normalizando el tema hasta tener la Ley 1252 del 27 de noviembre del 2008, el cual trata fundamentalmente de la regulación de la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio

nacional, así como su manejo como insumo y posteriormente sus residuos que llegase a producir.

En lo que en materia de transporte este tipo de sustancias se refiere, éste inicia su fundamentación normativa con el artículo 2º de la Ley 105 de diciembre 30 de 1993, que promulga "La seguridad de las personas constituye una prioridad del Sistema y del Sector Transporte" ("Decreto 1609", 2002), se pone en vigencia el Decreto 1609 de 2002 el cual reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera y toma en cuenta la clasificación por veintidós Normas Técnicas Colombianas generadas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC.

Desde el ámbito del transporte aéreo se puede citar la Resolución 3208 de 2003, la cual incorpora unas definiciones en la Parte Primera, unas sanciones en la Parte Séptima y se consolida en la Parte Décima del Reglamento Aeronáutico Colombiano (RAC), centrándose principalmente en el Transporte de mercancías peligrosas por vía aérea sin riesgos; su última actualización data de agosto de 2007.

Desde el punto de vista normativo es posible determinar que Colombia ha tenido en cuenta las recomendaciones generadas por los organismos internacionales y, concomitantes con esto, se posee en la nación una serie de normatividad que regula la manipulación de las mercancías peligrosas.

CLASIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

La clasificación de las mercancías peligrosas depende fundamentalmente por el riesgo que éste produce ("Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2008", 2008), de la misma manera esta clasificación está adoptada en el Capítulo II de la Parte Decima del RAC en lo que respecta a la aviación civil, así como en el Decreto 1609 de 2002 sobre Transporte Terrestre de Mercancías Peligrosas en su artículo 4º literal F. Desde el Icontec, cada una de estas clases esta normalizada mediante su respectiva Norma Técnica Colombiana.



Imagen tomada de: www.cartonajesfont.com/CMS/index.php?acc=prod&opc=143

En general existen nueve clases en el cual la **Clase 1** es denominada EXPLOSIVOS, está regulada en el ámbito terrestre mediante la norma NTC 3966 ("Decreto 1609", 2002) y en la aviación civil colombiana mediante el RAC en su parte décima (2007), según esta última una sustancia explosiva es considerada como "una mezcla sólida o líquida que tiene en sí misma la capacidad de experimentar reacción química produciendo gases a una temperatura, de presión y velocidad, tales que pueden ocasionar daños a los alrededores"; esta clase a su vez está dividida mediante la siguiente numeración:

- 1.1. Sustancias que presentan riesgo de explosión masiva.
- 1.2. Sustancias que presentan un riesgo de proyección, pero no un riesgo de explosión masiva.
- 1.3. Sustancias que presentan un riesgo de incendio con efecto de onda explosiva o de proyección.
- 1.4. Sustancias que no presentan riesgo considerable.
- 1.5. Sustancias poco sensibles que presenta riesgo de explosión masiva.
- 1.6. Objetos extremadamente incendiables que no presentan riesgo de explosión masiva.

La **Clase 2** está dada por las sustancias denominadas GASES, se puede determinar que existen cuatro maneras de transportar los gases y son: gas comprimido, licuado,

refrigerado y en solución, con base en esto y el riesgo que existe durante su transporte, ésta clase se divide en:

- 2.1. Gases inflamables: Se pueden inflamar al formar una mezcla con el aire.
- 2.2. Gases no inflamables y no tóxicos: producen asfixia y son comburentes.
- 2.3. Gases tóxicos: constituyen un peligro para la salud.

La Norma Técnica Colombiana determinada para esta clase es la NTC 2880 ("Decreto 1609", 2002).

En la **Clase 3** se encuentran los LÍQUIDOS INFLAMABLES, según la Parte Décima del RAC (2007), estos son "líquidos o mezcla de líquidos, o líquidos que contienen sólidos en solución o en suspensión, que expiden vapores inflamables a temperaturas que no exceden a 60.5°C en crisol cerrado, o de 65.6°C en crisol abierto, normalmente llamado punto de inflamación". La Norma Técnica Colombiana determinada para esta clase es la NTC 2801 ("Decreto 1609", 2002).

Los SÓLIDOS INFLAMABLES están catalogados en la **Clase 4**, son sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea o que en contacto con el agua producen gases inflamables; el concepto para esta clase depende específicamente de sus divisiones, las cuales en el RAC se determinan como:



4.1. Sólidos inflamables: Sustancias que se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por fricción.

4.2. Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea: pueden calentarse espontáneamente en condiciones normales de transporte o en contacto con el aire y puede inflamarse.

4.3. Sustancias que en contacto con el agua emiten gases inflamables.

La NTC que regula esta clase es la NTC 3967 ("Decreto 1609", 2002).

En la **Clase 5** se describen las SUSTANCIAS COMBURENTES y PERÓXIDOS ORGÁNICOS, en Colombia están normalizadas mediante la Norma Técnica Colombiana que regula esta clase es la NTC 3968 ("Decreto 1609", 2002) y su definición se toma como sigue:

5.1. Sustancias comburentes: Son aquellas que sin ser necesariamente combustibles, pueden generalmente liberando oxígeno, causar o facilitar la concentración de otras sustancias, se pueden también encontrar como sustancias oxidantes.

5.2. Peróxidos Orgánicos: Sustancias totalmente inestables que pueden descomponerse en forma acelerada.

Las SUSTANCIAS TÓXICAS y SUSTANCIAS INFECCIOSAS están ubicadas en la **Clase 6**, la Norma Técnica Colombiana que regula este tipo de sustancias es la NTC 3969 ("Decreto 1609", 2002), sus divisiones son:

6.1. Sustancias tóxicas: Son aquellas que pueden causar la muerte o lesiones o que, si se tragan, inhalan o entran en contacto con la piel, pueden afectar la salud humana.

6.2. Sustancias infecciosas: Son aquellas que contiene agentes patógenos o microorganismos que pueden causar enfermedades infecciosas.

En La **Clase 7** se encuentra clasificado el MATERIAL RADIATIVO, se define como todo material o sustancia

que, en forma espontánea y continua emite ciertos tipos de radiación, la cual puede ser dañina para la salud, y que no puede ser detectada por ninguno de los sentidos humanos y, a su vez, puede afectar otros materiales ("RAC, Parte Décima", 2007). La NTC reguladora de este tipo de sustancias es la NTC 3970 ("Decreto 1609", 2002)

La **Clase 8** está conformada por las SUSTANCIAS CORROSIVAS, los cuales son artículos y sustancias que pueden causar daños severos por su acción química al entrar en contacto con los tejidos vivos o que pueden causar daños materiales o aun destruir otras cargas o los medios de transporte. La NTC que regula esta clase es la NTC 3971 ("Decreto 1609", 2002).

En la **Clase 9** se encuentran las denominadas SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS o también llamados MISCELÁNEOS, comprende aquellos artículos y sustancias que al transportarlos presentan un riesgo no cubierto por las otras clases. La NTC generada es la NTC 3972 ("Decreto 1609", 2002).

Desde otro punto de vista, las Naciones Unidas a través de su Libro Naranja sobre las "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas" ("Decreto 1609", 2002), conforme un listado en los cuales existen la mayoría de sustancias que el Consejo Económico Social consideró como sustancias peligrosas, estos son identificados por una placa de color naranja con cuatro dígitos.

Los códigos de identificación de riesgo o "Números de riesgo" (Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2008, 2008) están asociados a las clases descritas anteriormente, los cuales usan sus números, por ejemplo "7" para materiales radiactivos, estos se determinan con una placa naranja en la parte posterior del número de identificación de la sustancia, dicha codificación depende de los siguientes estamentos, como lo indica la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2008:

- El número duplicado indica una intensificación del riesgo.
- Cuando una sustancia posee un único riesgo, se observa con un cero posterior

- Si el código es precedido por la letra "X", significa que reacciona violentamente con el agua.
- Cuando el número 9 aparece como segundo o tercer dígito, significa que la sustancia reacciona de una forma violenta y espontánea

También se puede tener combinaciones de los números, por ejemplo si se observa el número 38, puede identificarse que el riesgo lo produce un líquido inflamable, que a su vez es corrosivo, teniendo en cuenta que el número 3 identifica la clase de líquidos inflamables y en número 8 sustancias corrosivas.

Identificación de sustancias y manejo de emergencias con base en las normas NFPA

La Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA), es una de las organizaciones más importantes a nivel mundial, la cual genera una serie de normas para poder minimizar los riesgos producidos por agentes generadores de fuego, en el caso del manejo de mercancías peligrosas se atiende a una serie de regulaciones desde la identificación del riesgo que produce la sustancia hasta la atención en caso de que se suscite una emergencia.

En cuanto a la identificación es necesario remitirse a la norma NFPA 704 denominada "Sistema Normativo para la identificación de los riesgos materiales para Respuesta a emergencia", y básicamente determina el grado de peligrosidad de una sustancia mediante un cuadrante denominado el "diamante de fuego" de los materiales, reglamentado en la norma NFPA 4040. Este pictograma está dividido en cuatro rombos, cada uno de ellos posee un número o un símbolo que identifica los riesgos así:

- **Azul:** Advierte el peligro asociado a la salud, dentro del diamante está ubicado en la parte izquierda, y el código de riesgo se identifica como:

- 0: Material corriente
- 1: Ligeramente peligroso
- 2: Peligroso, utilizar equipo para respirar

3: Extremadamente peligroso. Usar indumentaria protectora total

4: Demasiado peligroso: Genera vapores y líquidos.

- **Rojo:** Identifica el grado de inflamabilidad de la sustancia, está ubicado en la parte superior del diamante y su codificación es la siguiente:

0: Materiales que no arden

1: Deben precalentarse para arder

2: Entra en ignición al calentarse moderadamente

3: Entra en ignición a temperaturas normales

4: extremadamente inflamable

- **Amarillo:** Advierte sobre el riesgo de reactividad, como los niveles de cambios químicos violentos, dentro del diamante está ubicado en el lado derecho del mismo y sus niveles son:

0: Estable totalmente

1: Inestable si se calienta. Tomar precauciones normales

2: Posibilidad de cambio violento. Utilice mangueras a distancia.

3: Puede detonar por golpe fuerte o calor. Utilizar monitores detrás de las barreras resistentes a la explosión. Puede detonar. Evacuar la zona si los materiales están expuestos al fuego

- **Blanco:** Allí se consigna información especial, ubicada en la parte inferior del diamante y está dada por la siguiente simbología:

W: Material que reacciona violentamente con el agua

OXY: Sustancia oxidante

 : Riesgo biológico

 : Material radiactivo

CRYO: Material criogénico

Esta identificación permite a las entidades que afrontan una emergencia poder actuar de una manera eficiente y utilizar las contramedidas necesarias.

Para atender la emergencia existen las normas NFPA 471, que trata sobre algunas prácticas recomendadas para la atención de incidentes por materiales peligrosos y la NFPA 472 normaliza la competencias que debe desarrollar el personal de respuesta de mencionados incidentes, de esta última se debe tener en cuenta la determinación de las zonas para la atención de la emergencia, la Guía de Respuesta en caso de emergencia (2008) indica que la cual la "Zona caliente" es:

La ejecución de un mal procedimiento en la manipulación de una sustancia peligrosas puede causar daños catastróficos, como el derrame de petróleo ocurrido en el Golfo de México, o el derrame de un líquido corrosivo y toxico en una ciudad de Austria.

Es el área inmediata que rodea a un incidente de materiales peligrosos, la cual se extiende lo suficiente para prevenir los efectos adversos de la emisión de los materiales peligrosos para el personal fuera de la zona. Esta zona también se puede llamar zona de exclusión, zona roja o zona restringid (p. 405).

La Zona tibia según la GRE (2008):

Es el área donde el personal, el equipo de descontaminación y el apoyo de la zona caliente están instalados. Incluye puntos de control para el acceso al corredor, lo que ayuda a reducir la propagación de la contaminación. Esto también se refiere a la descontaminación, reducción de la contaminación, zona amarilla o zona de acceso limitado (p. 405).

Y la zona fría según la GRE (2008) es el "área donde se establece el puesto de mando y otras funciones que se consideran necesarias para controlar el incidente. También se refieren a ella como la zona limpia, zona verde o zona de apoyo" (p. 405).

Uso de la Guía de respuesta en caso de emergencia (GRE 2008)

Esta guía fue desarrollada por el Departamento de Transporte de los Estados Unidos, el Departamento de Transporte de Canadá y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México, se encuentra soportada mediante las normas NFPA 471 y 472, así como la codificación normalizada por la Organización de las Naciones Unidas descrita con anterioridad; su objetivo principal es, con base a la identificación de la sustancia que genera la emergencia, que los organismos capacitados puedan atenderla de una manera eficiente y eficaz, reduciendo simultáneamente las consecuencias a la salud de los seres humanos así como el medio ambiente.

En general posee cinco secciones en las cuales la primera trata sobre las generalidades del libro, pictogramas, consideraciones generales de evacuación, la segunda sección (páginas amarillas) posee el listado de las sustancias peligrosas de acuerdo al número de identificación UN, como tercera sección (páginas azules) se tiene el listado de las sustancias peligrosas por orden alfabético, en las páginas naranjas se encuentran las recomendaciones de seguridad y los mínimos para atender la emergencia y en la quinta sección (páginas verdes) resalta principalmente las distancias mínimas que se deben tener para que no ocasionen daños a la salud, estas distancias tienen dos referentes, la sustancia y la cantidad de la misma.

Para poder iniciar la respuesta a la emergencia lo primero que se debe hacer es la identificación de la sustancia ubicando el cartel del material en su contenedor,

ya sea por el número de identificación de cuatro dígitos de la UN, sobre la placa naranja o el pictograma que la identifique.

En el primer caso debe remitirse al listado de color amarillo, el cual referenciará el nombre del material y un número de guía, el cual identificará los posibles riesgos y acciones a tomar al tratar la emergencia.

Con el número de guía, se pasa a la sección naranja, el cual entregará información de la sustancia vital como la clase, los peligros potenciales a la salud, su inflamabilidad y reactividad, así mismo indica las distancias para la determinación principalmente de las zonas calientes, así como la ropa protectora y consideraciones de evacuación.

Otras consideraciones que presenta la guía son las respuestas de emergencia contra el fuego, derrame o fuga y los primeros auxilios que se deben realizar en caso de obtener una víctima de la emergencia, descritas en las páginas naranjas con el número de guía.

En la sección de color verde se manifiesta la tabla de distancia de aislamiento y la acción protectora contra la sustancia a neutralizar, siendo la acción protectora “aque- llos pasos tomados para preservar la salud y la seguridad de los que responden a la emergencia y de la población, durante un incidente que involucre liberación de mate- riales peligrosos” (GRE, 2008), para ello se debe tener en cuenta lo relacionado con el aislamiento del área de pe- ligro y el acceso de personas a la zona, procedimientos de evacuación y protección del lugar, la climatología in- cidente en la zona (vientos, lluvia, temperatura) así como la hora del día en la cual ocurre la emergencia.

TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

En cuanto a estadísticas de incidentes o accidentes en el transporte de sustancias peligrosas en Colombia, no existe un ente a nivel Estado que consolide los registros necesarios para tener una trazabilidad del fenómeno, pero se puede observar el estudio realizado por la empresa CIQUIME (Centro de Información Química

de Emergencias) de Argentina, en el cual en su informa- anual de accidentes con materiales peligrosos del año 2009, de 461 accidentes reportados, el 30% fueron en el transporte terrestre de los mismos, 2% por la modalidad aérea y otros 2% desde el ámbito marítimo, para un total de 34% de reportes desde el sector transporte, es decir, una tercera parte de los accidentes reportados.

Normativamente, en lo que respecta al transporte de mercancías peligrosas desde el punto de vista terres- tre, Colombia posee el Decreto 1609 de 2002, el cual su objetivo principal establece los requisitos técnicos y de seguridad para realizar la actividad del manejo y trans- porte de mercancías peligrosas en el territorio nacional.

Es importante en la praxis de ésta actividad tener va- rias consideraciones, en primer lugar la diferencia entre embalaje y envase, teniendo en cuenta el decreto 1609 (2002) siendo embalaje “un contenedor o recipiente que contiene varios empaques” (p. 3) y envase “recipiente destinado a contener productos hasta su consumo fi- nal” (p. 4), se puede analizar que un embalaje puede ser abierto o roto para tener la oportunidad de manipular la mercancía y el envase es el último embalaje que posee la sustancia en su proceso de manufactura. Esta actividad está normalizada mediante la Norma Técnica colombia- na NTC 4702-X (donde el valor de X depende de la clase el cual esté clasificada la sustancia).

Una tarea necesaria para el transporte de mercan- cías peligrosas es el rotulado, significando éste como “advertencia que se hace sobre el riesgo de una mer- cancia” (“Decreto 1609”, 2002, p. 6), desde ese punto de vista es posible atender eficientemente una emergencia a causa de una sustancia peligrosa, si además de llamar a las entidades competentes para minimizar los daños, se les provee la información pertinente sobre la sustancia agente causante de la situación, basados en el correcto embalaje, envasado, el rotulado y etiquetado regulado mediante la NTC 1692, los especialistas en el manejo de estas situaciones actuarán eficientemente al llevar y uti- lizar los equipos y las contramedidas pertinentes para la atención de la emergencia.



Imagen tomada de: www.fsc.ccoo.es/webfscantabria/menu.do?Actualidad:Formacion/Ecologia/_Salud_Laboral:Actualidad:126701

En cuanto los requisitos que deben poseer los vehículos, el rotulado se debe acoger a los requerimientos de la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia, así como las de la Organización de las Naciones Unidas; en cuanto a ubicación del mismo en las áreas pertinentes, el uso de los pictogramas y de la placa de identificación de la UN acorde con el material a transportar, basado en la norma NTC 1692 y lo determinado en el documento Transporte por carretera de sustancias químicas y residuos peligrosos (Mintransporte, 2003), cabe notar que los vehículos utilizados en esta actividad deben tener condiciones especiales de transporte, de acuerdo a la sustancia requerida en el desplazamiento.

De la misma manera se debe cargar el equipo de carretera, como lo determina el artículo 30 del Código Nacional de Tránsito Terrestre, así como el equipo mínimo para atención de emergencia y los equipos de protección personal según el material a transportar, es necesario tener en cuenta las condiciones tecnomecánicas del vehículo, pues ésta es una de las causas fundamentales en la propagación y sostenibilidad de la emergencia, principalmente cuando la sustancia a transportar es altamente inflamable y tóxica.

Los actores que se encuentran en el proceso del transporte de mercancías peligrosas atienden al proceso de "cadena de transporte de mercancía peligrosas" (Mintransporte, 2003), entre ellos se hace importante citar al remitente o propietario, que en sí viene a ser el dueño del material, el destinatario o persona natural o jurídica encargada de recibir dicha mercancía, el mismo conductor que opera el vehículo, el propietario del

vehículo y la empresa contratada para tal fin, las personas involucradas en la cadena de transporte poseen una serie de deberes contemplados en el Capítulo IV del decreto 1609 de 2002.

En cuanto a documentación se refiere existe un Registro Nacional para el transporte de mercancías peligrosas, descrito en el capítulo III del decreto 1609 de 2002; además de poseer los documentos mínimos para la circulación de los vehículos a usar para este caso, se debe realizar el procedimiento necesario para obtener la Tarjeta de Registro Nacional para el transporte de mercancías peligrosas (p. 10), los transportadores de sustancias clase 2 y 3 (Gases y líquidos inflamables), poseen otra documentación adicional para el transporte de estos materiales específicos.

Entre otros documentos se encuentra el manifiesto de carga, y la tarjeta de emergencia; ésta última normalizada mediante la NTC 4532; según el Decreto 1609 (2002) es:

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 la protección de incendios, medidas para el vertido accidental, estabilidad y reactividad e información sobre el transporte (p. 3).

Este documento es fundamental debido a la información relevante de la sustancia, permitiendo realizar una atención de la emergencia al instante por las personas que la transportan, si la eventualidad lo permite, hasta que lleguen al sitio las personas idóneas en el tema, permitiendo minimizar los efectos perjudiciales a la salud de los seres vivos y al medio ambiente, razón primordial en estos casos.

CONCLUSIÓN

Al realizar un análisis sobre la variada normatividad referente a la regulación de la producción, transporte, y uso de sustancias o mercancías peligrosas, se puede determinar que Colombia está al tanto de las regulaciones

que a nivel internacional resultan sobre el tema; en cuanto a las sanciones la jurisprudencia las ha emitido desde el punto de vista económico y ha limitado las actividades de las organizaciones que directa o indirectamente han cometido algún tipo de infracción con la manipulación de las sustancias o mercancías peligrosas.

Pero observando la situación desde otro punto de vista ¿Es posible determinar que las conductas producidas por la malas prácticas de dicha actividad estén en contra de la vida humana y de los derechos fundamentales asociados a la misma, el daño a los ecosistemas y al medio ambiente, que requieran otro tipo de tratamiento jurídico adicional al que se maneja en la actualidad?

Cabe notar que la ejecución de un mal procedimiento en la manipulación de una sustancia peligrosas puede causar daños catastróficos, como el derrame de petróleo ocurrido en el Golfo de México, o el derrame de un líquido corrosivo y tóxico en una ciudad de Austria, los cuales generaron daños importantes en el área de incidencia, así como en lo social, económico, en lo ambiental y en la salubridad, solo por nombrar los más recientes y que han tenido alto impacto en el mundo.

Realizando un análisis en la fenomenología las malas prácticas, una de ellas es el uso de las identificaciones correspondientes a las sustancias peligrosas, en el cual se observa la existencia de entidades y transportadores que no cumplen con la norma, principalmente las organizaciones pequeñas o transportadores independientes; al conectar este apartado con el párrafo anterior, se considera necesario atender estas inconsistencias vistas principalmente en las avenidas y carreteras colombianas y si es el caso, aplicar las sanciones que se estimen pertinentes.

En el último decenio ante la concienciación que provienen del tema, se puede determinar la existencia de varios mecanismos a nivel regional trabajando en el fortalecimiento de entidades como la defensa civil, bomberos, entidades del sector público y privado asociados en un trabajo colaborativo para mitigar las consecuencias de una emergencia a causa de un material

peligroso, se puede resaltar el trabajo en simulacros de derrame de sustancias peligrosas realizados en la regional Cundinamarca en los últimos años.

El desarrollo de la diferente normatividad permite de una manera eficiente atender la emergencia, siempre y cuando en la praxis se cumplan con los requerimientos para el transporte de mercancías peligrosas, el proceso de la cadena de transporte inicia desde el embalaje y envasado de la sustancia, hasta la manipulación de la misma en su envase final, lo cual hace responsable no solamente a la cadena de transporte, sino a todos los involucrados en el proceso de manufactura de la sustancia.



Imagen tomada de: www.bios.org.ar/r_videos.htm

REFERENCIAS

- Decreto 1609, (31 de Julio de 2002). El Abedul. Recuperado el 22 de Septiembre de 2010, de <http://clopadcartago.260mb.com/>
- "Ley 55", 1. (2 de junio de 1993). El Abedul. Recuperado el 22 de Septiembre de 2010, de <http://www.elabedul.net/>
- "RAC, Parte Décima". (2007). Bogotá.
- Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2008. (2008). Chicago: Labelmaster.
- Resolución 189. (15 de Julio de 1994). Recuperado el 22 de Septiembre de 2010, de <http://www.prodensa.org/>
- Mintransporte. (28 de Octubre de 2003). Ministerio de Transporte. Recuperado el 29 de 10 de 2010, de <http://www.mintransporte.gov.co/>