

# NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

**NTC  
3969**

1998-08-26\*

---

## TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS CLASE 6. SUSTANCIAS TÓXICAS E INFECCIOSAS. TRANSPORTE TERRESTRE POR CARRETERA



E: TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS. CLASS 6.  
TOXIC SUBSTANCES AND INFECTIOUS. LAND  
TRANSPORTATION BY ROADS

---

CORRESPONDENCIA:

---

DESCRIPTORES: transporte de materias peligrosas;  
transporte de mercancías; sustancias  
tóxicas; transporte de productos  
químicos.

---

I.C.S.: 13.300

---

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)  
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

---

Prohibida su reproducción

Primera actualización  
\*Reaprobada el 2000-12-15

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 3969 (Primera actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo el 1998-08-26 y reprobada el 2000-12-15.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 710001 Transporte de mercancías peligrosas.

BAYER DE COLOMBIA S.A.  
CENTRO TECNOLÓGICO DEL EMPAQUE,  
EMBALAJE Y TRANSPORTE CENPACK  
CISPROQUIM  
COLTERMINALES  
MINISTERIO DE TRANSPORTE

MOBIL COLOMBIA  
MONÓMEROS COLOMBO-VENEZOLANOS  
PALLUX ENGINEERING  
POLICÍA NACIONAL  
SEQUIMA LTDA.  
SIKA ANDINA  
TRANSPORTES MULTIGRANEL

**ICONTEC** cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

**TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS CLASE 6.  
SUSTANCIAS TÓXICAS E INFECCIOSAS. TRANSPORTE  
TERRESTRE POR CARRETERA**

**1.      OBJETO**

Esta norma establece los requisitos para el transporte terrestre de las mercancías peligrosas de la Clase 6. También determina mecanismos que permitan ejercer control sobre el transporte de mercancías peligrosas Clase 6, reduciendo los riesgos que pueden afectar a las personas, los objetos y el medio ambiente en relación con el transporte de sustancias tóxicas e infecciosas por carretera, sus actividades auxiliares y complementarias.

Esta norma complementa los aspectos de clasificación y rotulado establecidos en la NTC 1692 y se constituye en guía para los transportadores, fabricantes, consumidores y autoridades.

Esta norma se aplica en todo el territorio nacional, a todas las modalidades de transporte por carretera.

La evaluación de la conformidad del embalaje/envase utilizado para contener mercancías peligrosas Clase 6, se establece en la NTC 4702-6.

Se considera que el transporte abarca todas las operaciones y condiciones relacionadas con el traslado de sustancias tóxicas e infecciosas e inherentes al mismo; la preparación, expedición, manipulación, acarreo, almacenamiento en tránsito y recepción en el destino final de bultos. El transporte incluye tanto las condiciones normales como las de accidente que se produzcan durante el acarreo y el almacenamiento en tránsito.

En el caso de sustancias tóxicas e infecciosas que tengan otras propiedades peligrosas, y en aquellos en que es particularmente factible la formación de productos que tengan propiedades peligrosas por interacción del contenido de los bultos con la atmósfera o con el agua, además de esta norma de transporte de sustancias tóxicas e infecciosas, se deben aplicar las normas relativas al transporte de mercancías peligrosas de las otras clases, según corresponda.

**2.      DEFINICIONES**

Para efectos de esta norma se aplican además de las definiciones del Reglamento Sanitario Internacional las siguientes:

**2.1**      Ambiente: entorno que incluye el agua, aire, y el suelo, y su interrelación, así como las relaciones entre estos elementos y cualesquiera organismos vivos.

**2.2**    Bulto: embalaje con su contenido tal como se presenta para el transporte.

**2.3**    Cisterna: contenedor o depósito portátil, camión o vagón o recipiente con una capacidad no inferior a 450 l, si está destinado a contener líquidos, materiales pulverizados, gránulos o lechadas, y no inferior a 1 000 l, si está destinado a contener gases. Debe poseer elementos de estabilización y dispositivos de fijación externos al recipiente. Además de ser transportado por vía terrestre, debe poderse cargar y descargar sin necesidad de desmontar sus elementos estructurales y ser izado cuando esté lleno.

**2.4**    Concentración letal media ( $CL_{50}$ ): estimación estadística de la concentración mínima de tóxico en el aire, necesaria para matar al 50 % de una población de especies experimentales bajo condiciones controladas. Incluye la indicación de especie, sexo y edad de los animales usados en la experimentación. Se expresa en microgramos de tóxico por decímetro cúbico o en partes por millón.

**2.5**    Concentración letal media por inhalación ( $CL_{50}$  por inhalación): estimación estadística de concentración mínima de tóxico en el aire respirado durante una hora, capaz de matar dentro del lapso de 14 d, la mitad de una población compuesta al menos, por 10 animales de laboratorio. Se determina mediante una serie de ensayos controlados bajo criterios específicos y ampliamente aceptados. Se expresa en microgramos por decímetro cúbico cuando se trata de vapores o gases, con indicación de la especie, sexo y edad de los animales usados en la experimentación.

**2.6**    Condiciones accidentales de transporte: circunstancias que impliquen eventos de baja probabilidad de ocurrencia, pero que a consecuencia de ellas, pueda ocurrir la destrucción total de la mayor parte del bulto.

#### EJEMPLOS.

Caída de bultos desde grandes alturas o impactos equivalentes, incendios, choque de vehículos que transporten sustancias tóxicas y/o infecciosas o vuelco del mismo; combinación de sucesos como choque, vuelco o incendio del vehículo que transporta sustancias tóxicas y/o infecciosas.

**2.7**    Condiciones normales de transporte: circunstancias comunes como los incidentes que se presentan en forma habitual en el transporte, tales como caída de bultos desde pequeñas alturas sobre superficies lisas o punzantes, aplastamiento del bulto por estiba bajo bultos pesados, que el bulto se moje por efecto de la lluvia.

**2.8**    Contenedor: elemento de transporte destinado a facilitar el acarreo de mercancías, embaladas o no, por una o más modalidades de transporte, sin necesidad de proceder a operaciones intermedias de recarga. Debe poseer una estructura permanentemente cerrada, rígida y suficientemente resistente para ser utilizada repetidamente y estar provisto de dispositivos que faciliten su manejo, ya sea al ser transbordado de un medio de transporte a otro o al pasar de una a otra modalidad de transporte.

Se entiende por contenedores pequeños aquéllos en los que ninguna de sus dimensiones externas sea superior a 1,5 m o cuyo volumen interno no exceda los 3,0 m<sup>3</sup>. Todos los demás se consideran contenedores grandes. Un contenedor puede utilizarse como embalaje o para desempeñar funciones de sobreenvase, si cumple con los requisitos aplicables.

**2.9**    Desechos o residuos especiales: envases o empaques que hayan contenido sustancias tóxicas, remanentes, sobrantes o subproductos de las mismas que por cualquier razón no pueden ser reutilizados; o, el producto de lavado o limpieza de objetos o elementos que hayan

estado en contacto con dichas sustancias, tales como: ropa de trabajo, equipos de aplicación, equipos de proceso u otros.

**2.10** Dosis letal media (DL<sub>50</sub>): estimación estadística de la dosis mínima necesaria para matar el 50 % de una población de animales de laboratorio bajo condiciones controladas. Se expresa en miligramos de tóxico por kilogramo de peso animal, con indicación de la especie, sexo y edad de los animales usados en la experimentación. Se aplica por vías oral, dérmica, mucosas y parenteral.

**2.11** Dosis letal media aguda oral (DL<sub>50</sub> aguda oral): estimación estadística de la dosis de tóxico que administrada una vez por vía oral, es capaz de matar el 50 % de una población animal mínima de 10 especímenes observada durante 14 d dentro de laboratorio. Se determinan mediante una serie de ensayos controlados bajo criterios específicos y ampliamente aceptados. Se expresa en miligramos de tóxico por kilogramo de peso animal, con indicación de la especie, sexo, edad de los animales usados en la experimentación.

**2.12** Dosis letal media aguda dérmica (DL<sub>50</sub> aguda dérmica): estimación estadística de la dosis mínima de tóxico que, en contacto con la piel desnuda e intacta durante 24 h, es capaz de matar por absorción la mitad de una población compuesta al menos de 10 animales de laboratorio dentro del lapso del 14 d. Se determina mediante una serie de ensayos controlados bajo criterios específicos y ampliamente aceptados. Se expresa en miligramos de tóxico por kilogramo de peso animal, con indicación de la especie, sexo, edad de los animales usados en la experimentación.

**2.13** Empaque: cualquier recipiente o envoltura que contenga algún producto de consumo para su entrega o exhibición a los consumidores.

**2.14** Envase: recipiente destinado para contener productos hasta su consumo final.

**2.15** Embalaje: es un contenedor o recipiente que contiene varios empaques.

**2.16** Etiqueta: advertencia que se hace sobre un riesgo de una mercancía, por medio de colores o símbolos, debe medir por lo menos 100 mm X 100 mm, salvo en el caso de bultos que debido a su tamaño sólo puedan llevar etiquetas más pequeñas, se ubican sobre los diferentes empaques o embalajes de las mercancías.

**2.17** Especímenes para diagnóstico: cualesquiera de las sustancias de origen humano o animal expedidas para la formulación de diagnósticos: figuran aquí, aunque la enumeración no sea exhaustiva, excrementos, secreciones, sangre y sus componentes, tejidos y líquidos de tejidos, etc. En esta definición no se incluyen los animales vivos infectados.

**2.18** Etiqueta o rótulo: material escrito, impreso, gráfico, grabado o adherido en recipientes, envases, empaques y embalajes

**2.19** Nombre común: nombre asignado a un ingrediente activo plaguicida para uso como nombre genérico o no patentado.

**2.20** Plaguicida: todo agente de naturaleza química, física o biológica que solo, en mezcla o en combinación, se utilice para la prevención, represión, atracción, o control de insectos, ácaros, agentes patógenos, nemátodos, malezas, roedores u otros organismos nocivos a los animales o a las plantas, a sus productos derivados, a la salud o a la fauna benéfica. La definición también incluye los productos utilizados como defoliantes, reguladores fisiológicos, feromonas y cualquier otro producto que a juicio de la autoridad competente se considere como tal.

**2.21** Productos biológicos: productos acabados para medicina o veterinaria que han sido producidos de conformidad con lo prescrito por las autoridades sanitarias nacionales y que se transportan con arreglo a aprobación especial o licencia especial de dichas autoridades, o bien, productos acabados que se expiden antes de la concesión de la licencia con fines de desarrollo e investigación para uso en seres humanos o en animales, o, productos para tratamiento experimental con animales, producidos de conformidad con lo prescrito por las autoridades sanitarias nacionales. También quedan comprendidos en esta definición, los productos no acabados preparados de conformidad con procedimientos de organismos gubernamentales especializados.

Las vacunas vivas para animales y para seres humanos se consideran productos biológicos y no sustancias infecciosas.

**2.22** Recipiente: elemento destinado a contener sustancias u objetos, incluyendo cualquier dispositivo de cierre.

**2.23** Riesgo: probabilidad de que un plaguicida cause un efecto nocivo debido a las condiciones en que se utiliza.

**2.24** Rótulo: advertencia que se hace sobre el riesgo de una mercancía, por medio de colores y símbolos, debe tener como mínimo 250 mm X 250 mm, llevan el número de la clase pertinente en la mitad inferior tal como se prescribe para las etiquetas, en caracteres de no menos de 25 mm de altura, se ubican sobre las unidades de transporte (contenedores, carrotaques, entre otros).

**2.25** Sustancias infecciosas (Clase 6.2): sustancias que contienen microorganismos viables tales como bacterias, virus, rickettsias, parásitos y hongos, o un recombinante, híbrido o mutante, o toxinas de microorganismos de los que se sabe o se sospecha, que pueden causar enfermedades en el hombre o en los animales.

Nota 1. Los productos biológicos y los especímenes para diagnósticos no se consideran mercancías peligrosas siempre que no contengan, o haya motivos razonables para suponer que no contienen, una sustancia infecciosa u otras mercancías peligrosas.

**2.26** Sustancias tóxicas (venenosas) (Clase 6.1): sustancias que pueden causar la muerte o lesiones graves o producir efectos perjudiciales para la salud del ser humano si se las ingiere, inhala o si entran en contacto con la piel.

**2.27** Toxicidad: propiedad fisiológica o biológica que determina la capacidad de una sustancia química para producir perjuicios u ocasionar daños a un organismo vivo por medios no mecánicos.

**2.28** Transporte: cualquier medio y a las operaciones conexas como carga, descarga, transbordo, estiba y almacenamiento en tránsito.

**2.29** Transportador: persona, organización u organismo que se encarga del acarreo de materiales por cualquier medio.

### **3. CLASIFICACIÓN**

#### **3.1 CLASIFICACIÓN TOXICOLÓGICA**

Para la aplicación de la presente norma, se debe tener en cuenta la toxicidad aguda, oral, dérmica e inhalatoria, de la sustancia, excepto en el caso de plaguicidas para los que se considera la clasificación toxicológica específica establecida en la NTC 200.

#### **3.2 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DEL EMBALAJE Y ENVASE PARA LAS SUSTANCIAS TÓXICAS**

Para efectos de embalaje y envase se han dividido las sustancias tóxicas en tres categorías (grupos embalaje y envase), con arreglo al grado de peligrosidad que entrañan sus propiedades tóxicas durante el transporte:

- grupo de embalaje y envase I - Sustancias y preparados que entrañan muy grave riesgo de envenenamiento (toxicidad).
- grupo embalaje y envase II - sustancias y preparados que entrañan un serio riesgo de envenenamiento.
- grupo embalaje y envase III - sustancias y preparados que entrañan un riesgo de envenenamiento leve.

**3.2.1** Para incluir cada sustancia a un grupo se han considerado por una parte, los efectos observados en el ser humano en casos de envenenamiento accidental y por otra, las propiedades particulares de cada sustancia, como el estado líquido, la volatilidad, las posibilidades de penetración y los efectos biológicos especiales de algunas de ellas.

**3.2.2** En los casos en que se desconocen los efectos que puede producir una sustancia en los seres humanos, ésta se incluye en determinado grupo con base en los datos obtenidos mediante experimentos hechos con animales. Se han estudiado los efectos producidos por tres posibles tipos de exposición a la acción de las sustancias: por ingestión, contacto con la piel o inhalación de polvos, vapores.

**3.2.3** Cuando se observa un grado diferente de toxicidad de una sustancia en diferentes tipos de exposición, su inclusión en un grupo de embalaje y envase se basa en el más alto grado de peligrosidad de los indicados en los resultados de los distintos ensayos.

**3.2.4** Al clasificar un grupo de embalaje y envase sustancias tóxicas para las cuales no se indica un determinado grupo de embalaje y envase en las correspondientes fichas, se debe tener en cuenta el grado de toxicidad observado en cada uno de los tres tipos de exposición a que se ha hecho referencia y las disposiciones expuestas en este numeral (3.2.4.1 y 3.2.4.2). El grupo de embalaje y envase de las sustancias o mezclas que entrañen más de un riesgo, se debe determinar de acuerdo con lo establecido en el numeral 3.2.6.

**3.2.4.1** En la Tabla 1 se exponen los criterios aplicables para la determinación del grupo de embalaje y envase en el cual debe incluirse una sustancia, debido a los efectos que produce su ingestión, el contacto con la piel y la inhalación del polvo y de los vapores.

**Tabla 1. Criterios de clasificación en función de la toxicidad por ingestión, contacto con la piel e inhalación del polvo y de los vapores**

Grupo de embalaje y envase	Toxicidad por ingestión DL <sub>50</sub> (mg/kg) <sup>a</sup>	Toxicidad por contacto con la piel DL <sub>50</sub> (mg/kg) <sup>a</sup>	Toxicidad por inhalación del polvo y de los vapores CL <sub>50</sub> (1 h) (mg/l)
I II III <sup>b</sup>	≤ 5 > 5 - 50 Sólidos > 50 - 200 Líquidos > 50 - 500	≤ 40 > 40 - 200 > 200 - 1 000	≤ 0,5 > 0,5 - 2 > 2 - 10

<sup>a</sup> El dato de toxicidad DL<sub>50</sub> para un número común de pesticidas se puede obtener de la edición vigente del documento "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification" disponible en The Programme on Chemical Safety, World Health Organization (WHO), 1211 Geneva 27, Suiza. El documento puede ser usado como fuente de datos para los pesticidas, este sistema de clasificación recomienda no se utilice para propósitos de clasificación para el transporte o asignación de grupo de embalaje y envase para pesticidas, es conveniente guardar conformidad con esta norma.

<sup>b</sup> Las sustancias gaseosas lacrimógenas se recomienda se incluyan en el grupo de embalaje y envase II, aunque el valor de toxicidad corresponda al grupo de embalaje y envase III.

Nota 2. Sustancias que cumplan con los criterios de clasificación de la Clase 8 y con una toxicidad por inhalación del polvo y de los vapores CL<sub>50</sub> ubicado en el embalaje y envase I, es conveniente sea aceptada únicamente en la División 6.1 si la toxicidad por ingestión o por contacto con la piel es menor al rango del grupo de embalaje y envase I o II. De otra manera es conveniente sea clasificada como sustancia de la Clase 8.

3.2.4.2 Los criterios relativos a la toxicidad por inhalación de polvos y vapores indicados en el numeral 3.2.4.1 se basan en datos sobre la CL<sub>50</sub> para exposiciones de una hora, y tal información debe utilizarse cuando se disponga de ella. No obstante, cuando sólo se disponga de datos sobre la CL<sub>50</sub> para exposiciones de 4 h a polvos y vapores, esas cifras pueden multiplicarse por cuatro y el producto así obtenido utilizarse en vez de los criterios precedentes, esto es, CL<sub>50</sub> (4 h) x 4 se considera equivalente a CL<sub>50</sub> (1 h).

**3.2.5** Si se dispone de los datos sobre CL<sub>50</sub> con respecto a cada una de las sustancias tóxicas que constituyen una mezcla, el grupo de embalaje y envase puede determinarse de la siguiente manera:

a) Calcular la CL<sub>50</sub> de la mezcla mediante la fórmula:

$$CL_{50} (mezcla) = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \left( \frac{f_i}{CL_{50i}} \right)}$$

Donde:

$f_i$  = fracción molar de la *i*ésima sustancia componente del líquido.

$CL_{50i}$  = concentración letal media de la *i*ésima sustancia componente, en ml/m<sup>3</sup>.



- b) Calcular la volatilidad de cada sustancia componente mediante la fórmula:

$$V_i = \left( \frac{P_i \times 10^6}{101,3} \right) \text{ ml/m}^3$$

Donde:

$P_i$  = presión parcial de la  $i$ ésima sustancia componente en kPa, a 20 °C y a la presión de una atmósfera

- c) Calcular la razón entre la volatilidad y CL<sub>50</sub> mediante la fórmula:

$$R = \sum_{i=1}^n \left( \frac{V_i}{CL_{50i}} \right)$$

**3.2.6** Los líquidos que desprendan vapores tóxicos deben clasificarse en los siguientes grupos de embalaje y envase:

Grupo de embalaje y envase I - Si  $R \geq 10$  y  $CL_{50} \leq 1\,000 \text{ ml/m}^3$ .

Grupo de embalaje y envase II - Si  $R \geq 1$  y  $CL_{50} \leq 3\,000 \text{ ml/m}^3$  y no satisface los criterios aplicables al Grupo de embalaje y envase I.

Grupo de embalaje y envase III - Si  $R \geq 1/5$  y  $CL_{50} \leq 5\,000 \text{ ml/m}^3$  y no satisface los criterios aplicables al Grupo de embalaje y envase I o al Grupo de embalaje y envase II.

3.2.6.1 Con el fin de facilitar la clasificación, los criterios indicados en el numeral 3.2.6, se han representado en la Figura 1. Sin embargo, dada la inexactitud inherente al uso de gráficos, es necesario que las sustancias de dudosa clasificación, en lo que respecta a su inclusión en un determinado grupo de embalaje y envase, sean verificadas mediante criterios numéricos.

3.2.6.2 Los criterios relativos a la toxicidad por inhalación de vapores indicados en el numeral 3.2.5 se basan en datos sobre la CL<sub>50</sub> para exposiciones de 1 h, y tal información debe utilizarse cuando se disponga de ella. Sin embargo, cuando sólo se disponga de datos sobre la CL<sub>50</sub> para exposiciones de 4 h a los vapores, esas cifras pueden multiplicarse por dos y el producto así obtenido utilizarse en vez de los criterios precedentes, esto es, CL<sub>50</sub> (4 h) x 2 se considera equivalente a CL<sub>50</sub> (1 h).

### **3.2.7 Clasificación de sustancias, mezclas y soluciones que entrañan riesgos múltiples**

3.2.7.1 La Tabla 2 sobre el orden de preponderancia de las características del riesgo, sirve de guía para determinar la clase en la que se debe incluir una sustancia, una mezcla o una solución que entrañe más de un riesgo y que no figura expresamente con su nombre en la presente norma. En el caso de sustancias, mezclas o soluciones que entrañen riesgos múltiples y cuyo nombre no figure expresamente en esta norma, el grupo de embalaje y envase que corresponda al más grave de los riesgos entrañados es el que prevalece, independientemente de lo que se

indique en la Tabla 2 para la clasificación de sustancias, mezclas y soluciones, según el orden de preponderancia de las características del riesgo.

3.2.7.2 La Tabla 2 indica cuál de los riesgos debe considerarse como primario. La clase que aparece en la intersección de la línea horizontal y la columna vertical corresponde a la del riesgo primario, y la otra clase a la del riesgo secundario. Los grupos de embalaje y envase para cada uno de los riesgos que presentan una sustancia, una mezcla o una solución se determinan aplicando los criterios establecidos para la clase de que se trate. De los grupos así indicados, el que corresponda al más grave de los diversos riesgos entrañados por la sustancia, la mezcla o la solución es el grupo de embalaje y envase de dicha sustancia, mezcla o solución.

3.2.7.3 No es necesario tener en cuenta el riesgo correspondiente al Grupo de embalaje y envase III de la Clase 6.1 que entrañe una sustancia, una mezcla o una solución, a menos que se trate de un plaguicida.

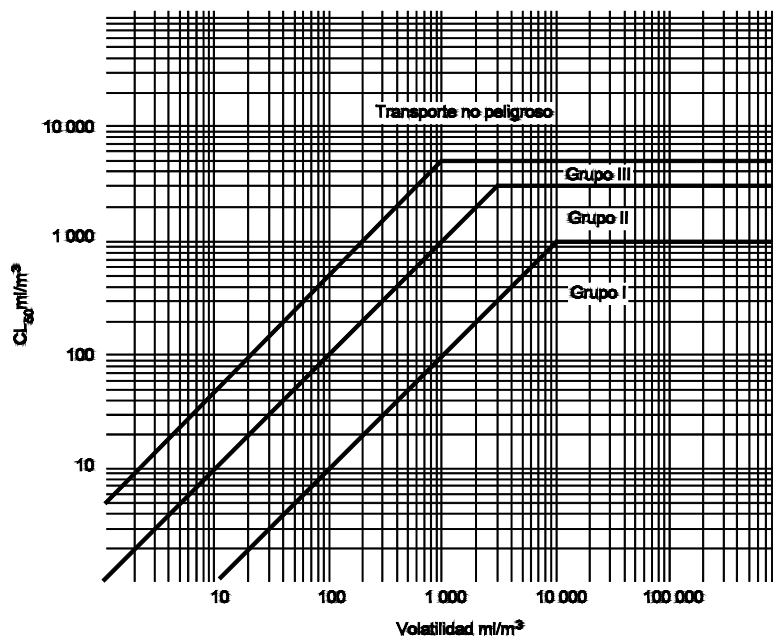


Figura 1. Toxicidad por inhalación grupo de embalaje y envase: Límites

**Tabla 2. Orden de preponderancia de las características del riesgo**

Clase y grupo de embalaje y envase	4.2	4.3	6.1,I (Dér.)	6.1,I (Or.)	6.1 II	6.1 III	8,I (L)	8,I (S)	8,II (L)	8,II (S)	8,III (L)	8,III (S)
3 I			3	3	3	3	3	--	3	--	3	--
3 II			3	3	3	3	8	--	3	--	3	--
3 III			6.1	6.1	6.1	3*	8	--	8	--	3	--
4.1 II**	4.2	4.3	6.1	6.1	4.1	4.1	--	8	--	4.1	--	4.1
4.1 III**	4.2	4.3	6.1	6.1	6.1	4.1	--	8	--	8	--	4.1
4.2 II		4.3	6.1	6.1	4.2	4.2	--	8	--	4.2	--	4.2
4.2 III		4.3	6.1	6.1	6.1	4.2	--	8	--	8	--	4.2
4.3 I			6.1	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
4.3 II			6.1	4.3	4.3	4.3	8	8	4.3	4.3	4.3	4.3
4.3 III			6.1	6.1	6.1	4.3	8	8	8	8	4.3	4.3
5.1 I***			5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
5.1 II***			6.1	5.1	5.1	5.1	8	8	5.1	5.1	5.1	5.1
5.1 III***			6.1	6.1	6.1	5.1	8	8	8	8	5.1	5.1
6.1 I (Dér.)							8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1 I (Or.)							8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1 II (Inh.)							8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1 II (Dér.)							8	6.1	8	6.1	6.1	6.1
6.1 II (Or.)							8	8	8	6.1	6.1	6.1
6.1 III							8	8	8	8	8	8

En lo que respecta a los riesgos no indicados en la Tabla 2, véase el numeral 3.2.6.4

\* 6.1 en el caso de plaguicidas.

\*\* Sustancias de la Clase 4.1 distintas de las que reaccionan espontáneamente,

\*\*\* Por el momento no hay criterios establecidos para determinar los grupos de embalaje y envase a los que se deban asignar los líquidos de la Clase 5.1. Mientras tanto, el tipo de riesgo se determina por analogía con las sustancias enumeradas, asignando la sustancia de que se trate a los Grupos de embalaje y envase I, II o III, según que el grado de peligrosidad sea elevado, medio o bajo.

-- Indica una combinación imposible.

L: Líquido

S: Sólido

Dér.: Dérmico

Or.: Oral

Inh.: Inhalación

3.2.7.4 La preponderancia de las características del riesgo de las sustancias, los artículos y los materiales indicados a continuación no se han incluido en la Tabla 2, dado que estos riesgos primarios son los que siempre prevalecen sobre los demás:

- 1) sustancias y artículos de la Clase I
- 2) gases de la Clase 2
- 3) sustancias que reaccionan espontáneamente y explosivos humidificados de la Clase 4.1

- 4) sustancias pirofóricas de la Clase 4.2
- 5) sustancias de la Clase 5.2
- 6) sustancias de la Clase 6.1 con una toxicidad de inhalación correspondiente al Grupo de embalaje y envase I
- 7) sustancias de la Clase 6.2
- 8) materiales de la Clase 7.

3.2.7.5 Salvo en el caso de los materiales radiactivos exceptuados (en los que las otras propiedades peligrosas son las que prevalecen), los materiales radiactivos que tengan otras propiedades peligrosas siempre deben ser clasificados en la Clase 7 y llevar indicado el más grave de los otros riesgos.

#### **4. REQUISITOS GENERALES PARA EL TRANSPORTE**

##### **4.1 REQUISITOS GENERALES PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS TÓXICAS (CLASE 6.1)**

**4.1.1** Las cajas de cartón se deben estibar de manera que no se hallen expuestas en ningún momento a la intemperie o al contacto con el agua de mar.

**4.1.2** Después de efectuadas las operaciones de descarga, los espacios que hayan sido utilizados para el transporte de sustancias de esta clase deben ser inspeccionados con el fin de cerciorarse de que no están contaminados. Los espacios que hayan quedado contaminados se deben limpiar y examinar debidamente antes de que se utilicen para el transporte de otras cargas, especialmente cuando se trate de productos alimenticios.

**4.1.3** Cuando se considere necesario que una sustancia de esta clase vaya estibada “apartada de los lugares habitables”, esta prescripción debe figurar en la ficha correspondiente de la sustancia.

**4.1.4** Precauciones generales para la estiba de sustancias tóxicas que sean a la vez líquidos inflamables.

- a) En los vehículos que lleven pasajeros, tales sustancias se deben estibar a una buena distancia de los espacios destinados para pasajeros.
- b) Estas sustancias se deben estibar en un espacio ventilado mecánicamente y se deben mantener lo más frescas posible durante la travesía. En general, se deben estibar «a distancia de» toda fuente de calor, como chispas, llamas, tuberías de vapor, serpentinas de calefacción, etc.

##### **4.2 REQUISITOS GENERALES PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS INFECCIOSAS**

Todas las sustancias infecciosas se debe estibar “separadas por todo un compartimiento o toda una bodega” de cualquier producto alimenticio y de los lugares habitables (véase el numeral 4.3).

### **4.3      SEGREGACIÓN**

La Tabla 3 indica las prescripciones generales para la segregación de todas las sustancias y todos los artículos de una clase en relación con todos los de las otras.

Las sustancias que estén marcadas como tóxicas o que se sepa que son tóxicas (Grupos I, II y III) no deben transportarse en el mismo vehículo que las sustancias que estén marcadas como productos alimenticios o sustancias comestibles de otra índole, destinadas al consumo humano, animal o que se sepa que son tales productos o sustancias. Se eximen de la aplicación de esta disposición, las sustancias del Grupo II siempre que las autoridades competentes se hayan cerciorado de que el embalaje y envase y la separación son suficientes para impedir la contaminación de los productos alimenticios o sustancias comestibles de otra índole destinadas al consumo humano o animal.

Las sustancias pertenecientes a esta clase, los abonos, fertilizantes y semillas tratadas, deben ser transportadas separadamente de alimentos y medicamentos en unidades de transporte diferentes.

### **4.4      TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN CANTIDADES LIMITADAS**

Las prescripciones de este numeral son aplicables a las sustancias tóxicas Clase 6.1. Véase la Tabla 4.

**4.4.1** Las mercancías peligrosas transportadas con arreglo a estas prescripciones especiales se deben embalar/envasar únicamente en embalajes y envases interiores que vayan dentro de embalajes/ envases exteriores que satisfagan lo prescrito para el Grupo de embalaje y envase III. La masa bruta total del bulto no debe exceder de 30 kg y, en ningún caso, rebasar el peso autorizado en la ficha correspondiente a la sustancia de que se trate.

**4.4.2** Las mercancías peligrosas distintas transportadas en cantidades limitadas pueden embalsarse/envasarse en el mismo embalaje y envase exterior, a condición de que tengan en cuenta las prescripciones relativas a segregación que figuran en las correspondientes fichas y de que las mercancías no puedan reaccionar entre sí de manera peligrosa en caso de fuga.

**4.4.3** Las prescripciones relativas a segregación que figuran en el numeral 4.3 no son aplicables a los embalajes y envases que contengan mercancías peligrosas en cantidades limitadas.

**4.4.4** Los bultos que contengan mercancías peligrosas transportadas de conformidad con estas prescripciones especiales no necesitan llevar etiqueta pero, a menos que se indique otra cosa, deben llevar marcados el nombre o los nombres de expedición o la indicación "mercancías peligrosas en cantidades limitadas de la(s) Clase(s).....". En caso de utilizar esta última descripción no es necesario marcar el bulto con el número o los números de identificación de las Naciones Unidas (véase el Anexo A), y ésta se debe considerar como el nombre de expedición de las sustancias transportadas en la remesa.

**4.4.5** Las mercancías peligrosas en cantidades limitadas que se embalen/envasen y se distribuyan para uso personal o doméstico deben estar asimismo exentas de llevar marcado el nombre de expedición, el número ONU y la marca de contaminante del mar en el embalaje y envase.

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

**Tabla 3. Segregación**

Dado que las propiedades de las sustancias o los artículos de una misma clase pueden ser muy diferentes se debe consultar, en todos y cada uno de los casos, la ficha correspondiente a la sustancia o al artículo de que se trate para determinar las prescripciones específicas de segregación aplicables, ya que ésta tiene prioridad sobre las prescripciones generales.

En la segregación también se debe tener en cuenta una sola etiqueta de riesgo secundario.

Clase	1.1 1.2 1.5	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
Explosivos 1.1, 1.2, 1.5	*	*	*	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	X
Explosivos 1.3	*	*	*	4	2	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	2	X
Explosivos 1.4	*	*	*	2	1	1	2	2	2	2	2	2	X	4	2	2	X
Gases inflamables 2.1	4	4	2	X	X	X	2	1	2	X	2	2	X	4	2	1	X
Gases no tóxicos, no inflamables 2.2	2	2	1	X	X	X	1	X	1	X	X	1	X	2	1	X	X
Gases venenosos 2.3	2	2	1	X	X	X	2	X	2	X	X	2	X	2	1	X	X
Líquidos inflamables 3	4	4	2	2	1	2	X	X	2	1	2	2	X	3	2	X	X
Sólidos inflamables 4.1	4	3	2	1	X	X	X	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea 4.2	4	3	2	2	1	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X
Sustancias peligrosas en contacto con el agua 4.3	4	4	2	X	X	X	1	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
Sustancias comburentes 5.1	4	4	2	2	X	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
Peróxidos orgánicos 5.2	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	X	1	3	2	2	X
Sustancias venenosas 6.1	2	2	X	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
Sustancias infecciosas 6.2	4	4	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	1	X	3	3	X
Materiales radioactivos 7	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X
Sustancias corrosivas 8	4	2	2	1	X	X	X	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
Sustancias y artículos peligrosos varios 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Continúa ...

**Tabla 3. (Final)**

Las cifras y los símbolos que aparecen en el cuadro remiten a las expresiones definidas en la presente sección, con esta correspondencia:

1	-	"A distancia de"
2	-	"Separado de"
3	-	"Separado por todo un compartimiento o toda una bodega de"
4	-	"Separado longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia de"
X	-	La segregación que pueda ser necesaria se indica en la ficha correspondiente
*	-	En lo que respecta a la segregación entre mercancías de la Clase 1. Véase la NTC 3966.

A distancia de:

Eficazmente segregado de manera que las mercancías incompatibles no puedan reaccionar peligrosamente unas con otras en caso de accidente, pero sí pueden transportarse en el mismo compartimiento o en la misma bodega, o en cubierta, a condición de establecer una separación horizontal mínima de 3 m a cualquier altura del espacio de que se trate.

Separado de:

En compartimientos o en bodegas distintos. Si la cubierta intermedia es resistente al fuego y a los líquidos, se podrá aceptar como equivalente a este tipo de segregación una separación vertical, es decir, la estiba efectuada en compartimientos distintos. La prescripción de este tipo de segregación significa una separación de 6 m por lo menos en sentido horizontal.

Separado por todo un compartimiento o toda una bodega de:

Significa una separación vertical u horizontal. Si las cubiertas intermedias no son resistentes al fuego y a los líquidos, sólo será aceptable la separación longitudinal, es decir, por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia. La prescripción de este tipo de segregación significa una separación de 12 m por lo menos en sentido horizontal.

Separado longitudinalmente por todo un compartimiento intermedio o toda una bodega intermedia de:

La separación vertical sola no satisface esta prescripción. Entre un bulto y otro, se debe mantener una separación de 24 m en sentido longitudinal, mediando además entre ellos todo un compartimiento.

**Tabla 4. Limitaciones cuantitativas para transporte de sustancias tóxicas**

Clase	Grupo de embalaje y envase	Estado	Cantidad máxima por embalaje y envase interior
6.1	II	Líquido	100 ml
6.1	II	Sólido	500 g
6.1	III	Líquido	1 l
6.1	III	Sólido	3 kg
8	II	Líquido	500 ml*
8	II	Sólido	1 kg
8	III	Líquido	1 l
8	III	Sólido	2 kg

\* Los embalajes y envases interiores de vidrio, porcelana o gres deben ir dentro de un embalaje y envase intermedio de material rígido y compatible.

#### **4.5 DESCONTAMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE**

Todo vehículo o unidad de transporte en el que se hayan transportado mercancías peligrosas debe ser inspeccionado antes de volver a utilizarse, para determinar si presenta contaminación. Los vehículos u otras unidades de transporte que hayan quedado contaminados no deben ser puestos en servicio de nuevo hasta que se haya eliminado la contaminación.

#### **4.6 MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN EL CASO DE DAÑO DEL BULTO O DE FUGA DE LA SUSTANCIA**

Toda persona encargada del transporte o de la apertura de bultos que contengan mercancías peligrosas y observe que un bulto ha sufrido daño o presenta fuga, debe:

**4.6.1** No manipular el bulto en la medida de lo posible.

**4.6.2** Inspeccionar los paquetes contiguos para ver si están contaminados y aislar cualquiera que pueda haberse contaminado.

**4.6.3** Informar a las autoridades competentes e indicarles a los países donde transitó, que puede haber riesgo para personas que manejaron estas mercancías; y

**4.6.4** Avisar al expedidor y/o al destinatario.

#### **4.7 NOTIFICACIÓN INTERNACIONAL**

Las autoridades competentes a las que se les haya informado sobre un bulto que tiene o puede tener fugas o ha sufrido daños, deben notificarlo a las autoridades de todos los países en los que el bulto transitó.

#### **4.8 DOCUMENTACIÓN PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

El objetivo fundamental de esta documentación es dar la información básica relativa a los riesgos de las mercancías que se presentan para el transporte. Se debe suministrar la siguiente información:



- la designación oficial, determinada de acuerdo con el numeral 4.9
- la clase, o cuando proceda, la división de las mercancías y el grupo de compatibilidad.
- el número de las Naciones Unidas (número UN, véase el Anexo A) y el grupo de embalaje y envase de la sustancia o el objeto, si se ha asignado
- la cantidad total de las mercancías peligrosas a las que se le aplican las indicaciones (volumen, masa o contenido neto, según proceda).

**4.8.1** Además, se puede incluir cualquier información que las autoridades nacionales o las organizaciones internacionales consideren necesaria, por ejemplo, el punto de inflamación, o la gama de puntos de inflamación en °C.

**4.8.2** Si se transportan desechos peligrosos (no radiactivos) para su eliminación o para su tratamiento con el fin de eliminarlos, la designación oficial de transporte debe ir precedida de la palabra “DESECHOS”.

**4.8.3** El lugar y el orden en que estos datos informativos aparecen en el documento de transporte son facultativos, excepto la designación oficial de transporte, la clase y el número de las Naciones Unidas, que deben figurar en este orden.

EJEMPLO.

ALCOHOL ALÍLICO 6.1 No. ONU 1098.

**4.8.4** Si se indican en un mismo documento mercancías peligrosas y no peligrosas, las mercancías peligrosas deben figurar primero. Además, el documento de transporte de mercancías peligrosas que ha de presentar el expedidor debe incluir o llevar adjunto un certificado o una declaración en que se manifieste que la remesa en cuestión puede ser aceptada para su transporte y que las mercancías están debidamente embaladas/envasadas, marcadas y etiquetadas, y en condiciones adecuadas para su transporte. El texto de esta declaración debe ser adaptable a todos las modalidades de transporte, de manera que un documento sea válido para los modos subsiguientes, en el caso de transporte multimodal y combinado. La declaración puede redactarse como sigue:

“Por la presente declaro que el contenido de esta remesa descrito anteriormente es completo y exacto, con la designación oficial de transporte, y está correctamente clasificado, embalado/envasado, marcado y etiquetado para su transporte por: ... (indicar la(s) modalidad(es) de transporte), de conformidad con los reglamentos internacionales y nacionales vigentes.”

**4.8.5** El texto de esta declaración y la información especial relativa a los riesgos que presentan las mercancías que se van a transportar, deben incluirse en el documento de transporte o de manipulación de la carga o combinarse con él.

**4.8.6** Cuando un determinado documento de transporte o relativo a la manipulación de la carga, no pueda utilizarse para acompañar mercancías peligrosas, se recomienda extender un documento que se ajuste al modelo reproducido en la Figura 2<sup>2</sup>.

<sup>2</sup>

Si se utiliza un documento de este tipo, se debe consultar para ver más detalles, la Recomendación 11 del Grupo de Trabajo de la CEPE sobre facilitación de los procedimientos del comercio internacional.

Formato "A-4" (210 x 297) mm = (8,27 x 11,69) pulgadas

Expedidor (nombre y dirección)		Número(s) de referencia
(Espacio reservado para texto, instrucciones u otra información)		Nombre del transportador (o de su agente)
		(Espacio reservado para texto, instrucciones u otra información)
Nombre/medio de transporte	Puerto/lugar de salida	
Puerto/lugar de destino		
Marcas y números; número y tipo de bultos; descripción de las mercancías* INDÍQUESE: <u>CLASE/DIVISIÓN DE RIESGO; NÚMERO DE LA ONU; GRUPO DE EMBALAJE Y ENVASE; PUNTO DE INFLAMACIÓN (en °C , en vaso cerrado) (si procede)</u>		Masa bruta (kg)  Cantidad neta (si es necesario)
<p>* DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE (no basta con los nombres comerciales)</p> <hr/> <p>Información complementaria</p> <p>Se necesita información especial en el caso de: a) las mercancías peligrosas en cantidades limitadas, y b) los materiales radioactivos (clase 7). En algunos casos se necesita: c) un certificado de resistencia a la intemperie o d) un certificado de estiba de la carga en el contenedor/remolque.</p>		
DECLARACIÓN		Nombre y cargo del firmante  Lugar y fecha  Firma en nombre del expedidor

**Figura 2. Documento de transporte de mercancías peligrosas**

## **4.9      DESIGNACIÓN OFICIAL DEL TRANSPORTE**

La designación oficial de transporte de la sustancia, material u objeto tiene por finalidad permitir la fácil identificación de los mismos durante el transporte; dicha designación debe acompañar tanto a la remesa como al bulto que contiene las mercancías. La pronta identificación de las sustancias es de particular importancia en caso de derrame o de escape de las mercancías peligrosas, con el fin de determinar qué medidas hay que tomar, qué material de emergencia (véase el Anexo A) se debe utilizar; si se trata de tóxicos, qué antídotos se necesitan para afrontar la situación.

**4.9.1** La designación oficial del transporte se considera como la parte de la denominación que describe exactamente las mercancías (véase el Anexo A) y aparece junto al número de las Naciones Unidas. Se debe proceder con cuidado al elegir la parte de la denominación que figura en la lista o en el índice que ha de constituir “la designación oficial del transporte” de una mercancía peligrosa. No es necesario indicar completamente esa designación oficial en el documento de transporte o en las marcas de los bultos. Es decir, cuando se da una combinación de varias denominaciones diferentes que figuran con un sólo número de las Naciones Unidas, por ejemplo, No. ONU 1011 BUTANO o MEZCLAS DE BUTANO, se debe elegir como designación oficial del transporte la más apropiada de las dos siguientes:

BUTANO

MEZCLAS DE BUTANO

**4.9.2** Por razones de carácter práctico, es imposible incluir en esta norma una lista de todas las mercancías peligrosas con su nombre. Por tanto, muchas mercancías peligrosas deben ser transportadas con una de las designaciones oficiales de transporte enumeradas en el Anexo A, que son genéricas o llevan la indicación “NEP” (No Especificado en otra Parte). Dado el carácter sumamente genérico de algunas de estas designaciones oficiales de transporte, ni la denominación misma ni el número de la ONU correspondiente dan información suficiente sobre las mercancías peligrosas, para tomar las medidas adecuadas en caso de incidente. Por esta razón, se considera necesario que en los documentos y en las marcas de los bultos se agregue a las descripciones “genéricas” o a la indicación “NEP” el nombre técnico de la mercancía y el grupo de embalaje y envase aplicable. El nombre técnico debe figurar entre paréntesis, inmediatamente después de la designación oficial del transporte, salvo que una ley nacional o un convenio internacional prohíban divulgarlo cuando se trate de una sustancia sujeta a un régimen de distribución determinado.

**4.9.3** El nombre técnico debe ser un nombre químico admitido u otro nombre que sea de uso corriente en manuales, publicaciones periódicas y textos científicos y técnicos. No se deben utilizar nombres comerciales con este fin. En el caso de los plaguicidas, se debe utilizar un nombre común aprobado por la ISO. Cuando una mezcla de mercancías peligrosas se describe con una de las “denominaciones genéricas” o “NEP”, puede ser imposible indicar entre paréntesis el nombre técnico de cada uno de los componentes que caracterizan los riesgos que presenta la mezcla, ya que la descripción completa ocupa demasiado espacio para poder inscribirla en el bulto. En general, sólo se necesita indicar los dos componentes determinantes del riesgo o los riesgos más significativos de la mezcla, disposición que no se aplica a las sustancias sujetas a un régimen de distribución determinado, si una ley nacional o un convenio internacional prohíben divulgarlos. Si un bulto que contiene una mezcla lleva una etiqueta de riesgo secundario, uno de los nombres técnicos que figuran entre paréntesis debe ser el correspondiente al componente que obliga a utilizar la etiqueta de riesgo secundario.

**4.9.4** Para las soluciones y mezclas de mercancías peligrosas debe añadirse a la designación oficial del transporte, según sea el caso, la palabra “SOLUCIÓN” o “MEZCLA”. Por ejemplo: “ACETONA EN SOLUCIÓN”.

**4.9.5** A las designaciones oficiales del transporte enumeradas en el Anexo A, deben añadirse los calificativos “LÍQUIDO” o “SÓLIDO”, según sea el caso, cuando la sustancia en cuestión figure en dicha lista con su nombre expreso y a causa del distinto estado físico de los diversos isómeros pueda considerarse como un líquido o un sólido; por ejemplo: DINITROTOLUENOS LÍQUIDOS; DINITROTOLUENOS SÓLIDOS.

#### **4.10 UNIDADES DE TRANSPORTE**

Antes de cargar cualquier unidad de transporte (por ejemplo, camión) se debe examinar con atención:

**4.10.1** La condición general de la estructura tiene que ser sólida, sin daños o defectos tales como neumáticos o luces defectuosos, que puedan afectar la seguridad.

**4.10.2** Las cubiertas exteriores y suelos deben carecer de agujeros o grietas, y ser impermeables.

**4.10.3** Las puertas deben funcionar normalmente y los dispositivos de cierre en condiciones satisfactorias.

**4.10.4** Se deben retirar las etiquetas viejas (por ejemplo, que indiquen peligro) que se refieran a cargas anteriores, para asegurar que no haya malas interpretaciones.

**4.10.5** El espacio de carga tiene que estar limpio, seco y sin objetos agudos que puedan perforar los envases.

**4.10.6** Si hay evidencia de que la unidad se utiliza con regularidad para el transporte de productos alimenticios, debe ser rechazada.

**4.10.7** Se debe prestar atención a las cargas por eje aprobadas y al mayor peso permisible de la unidad de transporte con carga.

#### **4.11 ESTIBA Y SUJECCIÓN DE LAS CARGAS**

Al planificar la estiba y sujeción de las cargas, es importante tener en cuenta las fuerzas que pueden actuar sobre la mercancía, durante las distintas etapas del viaje. Por ejemplo, las fuerzas que imponen la aceleración y el frenado de los vehículos. Todas ellas crean tensiones muy considerables, que pueden ser causa de graves daños a menos que la carga esté bien sujeta. La carga debe organizarse teniendo en cuenta lo siguiente:

**4.11.1** El peso debe distribuirse uniformemente.

**4.11.2** No se deben poner mercancías pesadas sobre otras más ligeras.

**4.11.3** No deben estibarse líquidos encima de mercancías secas, sin embargo hay que tener en cuenta la resistencia y peso relativos de los envases respectivos.

**4.11.4** Cuando haya que transportar dos capas de productos distintos en envases similares, se deben ubicar encima los menos peligrosos.

**4.11.5** Los envases, sobre todo los sacos o de otros materiales similares, deben protegerse de salientes o ángulos agudos mediante el uso de un material de amortiguación apropiado.

**4.11.6** Cuando la carga consista en envases poco estables (por ejemplo, bidones que no empalman) o envases de varios tipos, se deben utilizar planchas de madera, cartón u otro material adecuado entre las capas, para estabilizar el apilamiento.

**4.11.7** Las instrucciones que se indican en los envases deben seguirse estrictamente, por ejemplo mercancías marcadas con: "Este lado arriba" o con altura máxima de apilamiento.

**4.11.8** Todos los envases que contengan líquidos deben estibarse con los tapones hacia arriba.

**4.11.9** Las mercancías que puedan causar daños a otras por sus características intrínsecas, no deben ser cargadas en el mismo contenedor.

**4.11.10** La carga total se debe sujetar firmemente para evitar el movimiento durante el tránsito.

**4.11.11** En el caso de unidades cerradas, hay que sujetar bien los envases próximos a las puertas para evitar que caigan al abrir las compuertas.

**4.11.12** Preferentemente las mercancías peligrosas que forman solo una parte de la carga deben ir cerca de la puerta, para un acceso más fácil.

## **5. ROTULADO**

El rotulado de todos los embalajes y envases de las sustancias tóxicas Clase 6.1 y sustancias infecciosas Clase 6.2, se debe efectuar de acuerdo con lo establecido en la NTC 1692.

## **6. APÉNDICE**

### **6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE**

Las siguientes normas contienen disposiciones que, mediante la referencia dentro de este texto, constituyen la integridad del mismo. En el momento de la publicación eran válidas las ediciones indicadas. Todas las normas están sujetas a actualización; los participantes, mediante acuerdos basados en esta norma, deben investigar la posibilidad de aplicar la última versión de las normas mencionadas a continuación:

NTC 200:1995, Plaguicidas de uso agropecuario. Rotulado.

NTC 1692:1998, Transporte. Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado.

NTC 3966:2000, Transporte de mercancías peligrosas Clase 1. Explosivos. Transporte terrestre por carretera.

NTC 4702-6:1999, Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 6: sustancias tóxicas e infecciosas.

## **8.2    DOCUMENTO DE REFERENCIA**

NACIONES UNIDAS. Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Capítulo 6. Nueva York, 1992. 586 p. il.

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

**Anexo A (Informativo)**

**Número de identificación de las Naciones Unidas para las sustancias tóxicas Clase 6.1 y sustancias infecciosas Clase 6.2**

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2588,2902,2903,3021	Alcaloides o sales de alcaloides	Según los criterios de toxicidad			
2757,2758,2991,2992	Aldicarb	100 ->15	15 ->1	1 → 0	1 → 0
2761,2762,2995,2996	Aldrin		100 ->75	75 - 19	75 - 7
2761,2762,2995,2996	Alidocloro			100 - 35	100 - 35
2757,2758,2991,2992	Aminocarb		100 ->60	60 - 15	60 - 6
2588,2902,2903,3021	ANTU	100 -> 40	40 ->4	4 ->1	4 - 0,8
2759,2760,2993,2994	Arsénico, compuesto de ...	Según los criterios de toxicidad			
2783,2784,3017,3018	Azinfos-etilo		100 ->25	25 - 6	25 - 2
2783,2784,3017,3018	Azinfos-metilo		100 ->10	10 - 2	10 - 1
2757,2758,2991,2992	Bendicarb		100 ->65	65 - 15	65 - 5
27257,2758,2991,2992	Benfuracarb			100 - 55	100 - 20
2588,2902,2903,3021	Benquinox			100 - 50	100 - 20
2779,2780,3013,3014	Binapacril			100 - 65	100 - 25
2588,2902,2903,3021	Basticidina-S-3			100 - 25	100 - 10
3024,3025,3026,3027	Brodifacum	100 - > 5	5 - >0,5	0,5 - 0,13	0,5 - 0,05
2783,2784,3017,3018	Bromofos-etilo			100 - 35	100 - 14
2588,2902,2903,3021	Bromoxinilo			100 - 95	100 - 38

Continúa...

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Continuación)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2757,2758,2991,2992	Butacarboxim			100 - 75	100 - 30
2761,2762,2995,2996	Canfecloro			100 - 40	100 - 15
2757,2758,2991,2992	Carbarilo			100 - 30	100 - 10
2783,2784,3017,3018	Carbofenotión		100 ->20	20 - 5	20 - 2
2757,2758,2991,2992	Carbofurán		100 ->10	10 - 2	10 - 1
2757,2758,2991,2992	Cartap, clorhidrato de ...			100 - 40	100 - 40
2763,2764,2997,2998	Cianizina			100 - 90	100 - 35
2783,2784,3017,3018	Cianofós			100 - 55	100 - 55
2588,2902,2903,3021	Cicloheximida	100 ->40	40 ->4	4 - 1	4 -> 0
2786,2787,3019,3020	Cihexatina			100 - 95	100 - 35
2588,2902,2903,3021	Cipermetrín			100 - 80	100 - 32
2762,2995,2996	Clordán				100 - 55
2762,2995,2996	Clordimeformo				100 - 50
2762,2995,2996	Clordimeformo, clorhidrato de ..				100 - 70
2783,2784,3017,3018	Clorfenvinfós		100 ->20	20 - 5	20 - 2
2783,2784,3017,3018	Clormefós		100 ->15	15 -3	15 - 1
2761,2762,2995,3996	Clorofacinona	100 ->40	40 ->4	4 - 1	4 - 0,4
27,83,2784,3017,3018	Clorpirifós			100 - 40	100 - 10
2783,2784,3017,3018	Clortiofós		100 ->15	15 - 4	15 - 1
2775,2776,3009,3010	Cobre, compuestos de ...	Según los criterios de toxicidad			



**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Continuación)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2761,2762,2995,2996	Crimidina	100 ->25	25 ->2	2 - 0,5	2 ->0
2783,2784,3017,3018	Crotoxifós			100 - 35	100 - 15
2784,3017,3018	Crufomato				100 - 90
3024,3025,3026,3027	Cumacloro			100 - 25	100 - 10
3024,3025,3026,3027	Cumafós		100 -> 30	30 - 8	30 - 3
3024,3025,3026	Cumafuril				100 - 80
3024,3025,3026,3027	Cumatetralilo (racumin)		100 -> 34	34 - 8,5	34 - 3,4
2766,2999,3000	2,4-D				100 - 75
2902,2903,3021	Dazomet				100 - 60
2766,2999,3000	2,4-DB				100 - 40
2761,2762,2995,2996	DDT			100 - 55	100 - 20
2784,3017,3018	DEF				100 - 40
2783,2784,3017,3018	Demefión	100 ->0			
2783,2784,3017,3018	Demetón	100 ->30	30 ->3	3 - 0,5	3 ->0
2783,2784,3017,3018	Demetón metilo o isómero tiono			100 - 90	100 - 35
2783,2784,3017,3018	Demetón metilo S		100 -> 80	80 - 30	80 - 10
2783,2784,3017,3018	Demetón - O (systox)	100 ->34	34 -> 3,4	3,4 - 0,85	3,4 - 0,34
2783,2784,3017,3018	Demetón-S-metil-sulfosid		100 -> 74	74 - 18,5	74 - 7,4
2588,2902,2903,3021	Dialato				100 - 75

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Continuación)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2783,2784,3017,3018	Dialifós		100 -> 10	10 - 2,5	10 - 1
2783,2784,3017,3018	Diazinón			100 - 38	100 - 15
2761,2762,2995,2996	1,2-dibromo-3-cloropropano			100 - 85	100 - 34
2783,2784,3017,3018	Diclofentión				100 - 54
2783,2784,3017,3018	Diclorvos		100 ->35	35 - 7	35 - 7
2783,2784,3017,3018	Dicrotofós		100 -> 25	25 - 6	25 - 2
3024,3025,3026,3027	Dicumarol			100 - 25	100 - 10
2761,2762,2995,2996	Dieldrin		100 -> 75	75 - 19	75 - 7
2588,2902,2903,3021	Difacinona	100 -> 25	25 -> 3	3 - 0,7	3 - 0,2
3024,3025,3026,3027	Difenacum	100 -> 35	35 -> 3,5	3,5 - 0,9	3,5 - 0,35
2902,2903,3021	Difenzoquat				100 - 90
2783,2784,3017,3018	Dimefox	100 -> 20	20 -> 2	2 - 0,5	2 ->0
2757,2758,2991,2992	Dimetán			100 - 60	100 - 24
2757,2758,2991,2992	Dimetilán		100 -> 50	50 - 12	50 - 5
2783,2784,3017,3018	Dimetoato			100 - 73	100 - 29
2902,2903,3021	Dimexano				100 - 48
2779,2780,3013,3014	Dinobutón			100 - 25	100 - 10
2779,2780,3013,3014	Dinoseb		100 -> 40	40 - 8	40 - 8
2779,2780,3013,3014	Dinoseb, acetato de ...			100 - 30	100 - 10
2779,2780,3013,3014	Dinoterb		100 ->50	50 - 10	50 - 5

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Continuación)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2779,2780,3013,3014	Dinoterb, acetato de ....			100 - 30	100 - 12
2757,2758,2991,2992	Dioxacarb			100 - 30	100 - 10
2783,2784,3017,3018	Dioxatión		100 -> 40	40 - 10	40 - 4
2782,3015,3016	Diquat				100 - 45
2783,2784,3017,3018	Disulfotón	100 -> 40	4 -> 4	4 - 1	4 -> 0
2779,2780,3013,3014	DNOC		100 -> 50	50 - 12	50 - 5
2588,2902,2903,3021	Drazoxolón			100 - 63	100 - 25
2783,2784,3017,3018	Edifenfós			100 - 75	100 - 30
2761,2762,2995,2996	Endosulfán		100 -> 80	80 - 20	80 - 8
2588,2902,2903,3021	Endotal - sodio		100 -> 75	75 - 19	75 - 7
2783,2784,3017,3018	Endotión		100 -> 45	45 - 10	45 - 4
2761,2762,2995,2996	Endrín	100 -> 60	60 -> 6	6 - 1	6 - 0,5
2783,2784,3017,3018	EPN	100 -> 62	62 -> 12,5	12,5 - 2,5	12,5 - 2,5
2783,2784,3017,3018	Escradán		100 -> 18	18 - 9	18 - 3,6
2588,2902,2903,3021	Estricnina	100 -> 20	20 -> 0		
2783,2784,3017,3018	Etión		100 -> 25	25 - 5	25 - 2
2783,2784,3017,3018	Etoato metílico			100 - 60	100 - 25
2783,2784,3017,3018	Etoprofós	100 -> 65	65 -> 13	13 - 2	13 - 2
2783,2784,3017,3018	Fenaminfós	100 -> 40	40 -> 4	4 - 1	4 -> 0
2588,2902,2903,3021	Fenaminosulf		100 -> 50	50 - 10	50 - 10

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Continuación)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2786,2787,3019,3020	Fenestaño, acetato de ...			100 - 65	100 - 25
2786,2787,3019,3020	Fenestaño, hidróxido de ...			100 - 54	100 - 20
2784,3017,3018	Fenitrotión				100 - 48
2783,2784,3017,3018	Fenkaptón			100 - 25	100 - 10
2588,2902,2903,3021	Fenpropatrín			100 - 30	100 - 10
2783,2784,3017,3018	Fensulfotión	100 -> 40	40 -> 4	4 - 1	4 -> 0
2783,2784,3017,3018	Fentiión			10 - 95	100 - 38
2783,3784,3017,3018	Fentoato			100 - 70	100 - 70
2588,2902,2903,3021	Flúor, compuestos de ...	Según los criterios de toxicidad			
2588,2902,2903,3021	Fluoracetamida		100 -> 25	25 - 6,7	25 - 2,5
2783,2784,3017,3018	Fenofós	100 -> 60	60 -> 6	6 - 1	6 - 0,5
2783,2784,3017,3018	Forato	100 -> 20	20 -> 2	2 - 0,5	2 -> 0
2757,2758,2991,2992	Formetanato		100 -> 40	40 - 10	40 -4
2784,3017,3018	Formotión				100 - 65
2783,2784,3017,3018	Fosalona			100 - 60	100 - 24
2783,2784,3017,3018	Fosfamidón		100 -> 34	34 - 8	34 - 3
2783,2784,3017,3018	Fosfolán		100 -> 15	15 - 4	15 - 1
2783,2784,3017,3018	Fosmet			100 - 45	100 - 18

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Continuación)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2761,2762,2995,2996	Heptacloro		100 -> 80	80 - 20	80 - 8
2783,2784,3017,3018	Heptenofós			100 - 48	100 - 19
2902,2903,3021	Imazalil				100 - 64
2588,2902,2903,3021	Ioxinilo			100 - 20	100 - 20
2784,3017,3018	Iprobenfós				100 - 95
2761,2762,2995,2996	Isobenzano	100 -> 10	10 -> 2	2 - 0,4	2 - 0,4
2761,2762,2995,2996	Isodrina		100 -> 14	14 - 3	41 - 1
2783,2784,3017,3018	Isofenfós		100 -> 60	60 - 15	60 - 6
2757,2758,2991,2992	Isolán		100 -> 20	20 - 5	20 - 2
2757,2758,2991,2992	Isoprocarb			100 - 85	100 - 35
2783,2784,3017,3018	Isotioato			100 - 25	100 - 25
2783,2784,3017,3018	Isoxatión			100 - 55	100 - 20
2702,2903,3021	Kelevan				100 - 48
2761,2762,2995,2996	Lindano (HCB)			100 - 44	100 - 15
2783,2784,3017,3018	Mecarbam		100 -> 30	30 - 7	30 - 3
2779,2780,3013,3014	Medinoterb		100 -> 80	80 - 20	80 - 8
2783,2784,3017,3018	Mefosfolán		25 -> 5	5 - 0,5	5 - 0,5
2757,2758,2991,2992	Mecaptodimetur	100 -> 25	100 -> 70	70 - 17	70 - 7
2777,2778,3011,3012	Mercurio (II), compuestos de ...	Según los criterios de toxicidad			
2777,2778,3011,3012	Mercurio (I), compuestos de ...	Según los criterios de toxicidad			

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Continuación)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2783,2784,3017,3018	Metamidofós		100 -> 15	15 - 3	15 - 1,5
2588,2902,2903,3021				100 - 85	100 - 35
2757,2758,2991,2992				100 - 55	100 - 20
2783,2784,3017,3018			100 -> 40	40 - 10	40 - 4
2783,2784,3017,3018				100 - 49	100 - 19
2757,2758,2991,2992			100 -> 34	34 - 8	34 - 3
2783,2784,3017,3018		100 -> 60	60 -> 5	5 - 1	5 - 0,5
2757,2758,2991,2992			100 -> 28	28 - 7	28 - 2
2762,2995,2996					100 - 60
2757,2758,2991,2992				100 - 35	100 - 14
2783,2784,3017,3018			100 -> 25	25 - 7	25 - 2,5
2772,3005,3006					100 - 75
2784,3017,3018					100 - 50
2588,2902,2903,3021			100 -> 25	25 - 5	25 - 5
2588,2902,2903,3021		100 -> 88	88 -> 8,8	8,8 - 2,2	8,8 - 0,8
2783,2784,3017,3018				100 - 25	100 - 10
2588,2902,2903,3021			100 -> 10	10 - 2,5	10 -> 1
2783,2784,3017,3018			100 -> 93	93 - 23	93 - 9
2783,2784,3017,3018		100 -> 70	70 -> 5	5 - 1,5	5 - 0,5

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Continuación)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2783,2784,3017,3018		100 -> 35	35 -> 3,5	3,5 - 0,9	3,5 - 0,35
2781,2782,3015,3016			100 -> 40	40 - 8	40 - 8
2783,2784,3017,3018	Paratión	100 -> 40	40 -> 4	4 - 1	4 - 0,4
2783,2784,3017,3018	Paratión metilo		100 -> 12	12 - 3	12 - 1,2
2761,2762,2995,2996	Pentaclorofenol		100 -> 54	54 - 13	54 - 5
2902,2903,3021	Pindona (y sus sales)				100 - 55
2784,3017,3018	Pirazófós				100 - 45
2783,2784,3017,3018	Pirazoxón	100 -> 80	80 -> 8	8 - 2	8 - 0,5
2757,2758,2991,2992	Pirimicarb			100 - 73	100 - 29
2783,2784,3017,3018	Pirimifós etilo			100 - 70	100 - 28
2786,2787,3019,3020	Plaguicidas a base de organoestaño	Según los criterios de toxicidad			
2757,2758,2991,2992	Promecarb			100 - 35	100 - 14
2757,2758,2991,2992	Promurit (muritan)	100 -> 5,6	5,6 -> 0,56	0,56 - 0,14	0,56 -> 0
2783,2784,3017,3018	Propafós		100 -> 75	75 - 15	75 - 15
2757,2758,2991,2992	Propoxur			100 - 45	100 - 18
2783,2784,3017,3018	Protoato		100 -> 15	15 - 4	15 - 1
2783,2784,3017,3018	Quinalfós		100 -> 52	52 - 13	52 - 5
2588,2902,2903,3021	Quinometionato			100 - 50	100 - 50
2588,2902,2903,3021	Retenona			100 - 65	100 - 25

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Continuación)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2783,2784,3017,3018	Salitión			100 - 60	100 - 25
2759,2760,2993,2994	Sodio, arsenito de ..		100 -> 20	20 - 5	20 - 2
2783,2784,3017,3018	Sulfotep		100 -> 10	10 - 2	10 - 1
2783,2784,3017,3018	Sulprofós			100 - 45	100 - 18
2766,2999,3000	2,4,5 - T				100 - 60
2588,2902,2903,3021	Talio, compuestos de ...	Según los criterios de toxicidad			
2588,2902,2903,3021	Talio, sulfato de ...		100 -> 30	30 - 8	30 - 3
2783,2784,3017,3018	Temefós			100 - 90	100 - 90
2783,2784,3017,3018	TEPP	100 -> 10	10 -> 0		
2783,2784,3017,3018	Terbufós	100 -> 15	15 -> 3	3 - 0,74	3 - 0,74
2764,2997,2998	Terbumetón				100 - 95
2783,2784,3017,3018	Tiometón		100 -> 50	50 - 10	50 - 5
2783,2784,3017,3018	Tionazina	100 -> 70	70 -> 5	5 - 1	5 - 0,5
2766,2999,3000	Triadimefón				100 - 70
2783,2784,3017,3018	Triamifós		100 -> 20	20 - 5	20 - 1
2783,2784,3017,3018	Triazofós			100 - 33	100 - 13
2786,2787,3019,3020	Tributilestaño, compuesto de ...	Según los criterios de toxicidad			
2770,3003,3004	Tricamba				100 - 60



**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)**

(Final)

N° de las NU	Sustancia	Grupo de embalaje y envase I	Grupo de embalaje y envase II	Grupo de embalaje y envase III	
				Sólido	Líquido
2783,2784,3017,3018	Triclorfón			100 - 70	100 - 23
2783,2784,3017,3018	Tricloronato		100 -> 30	30 - 8	30 - 3
2786,2787,3019,3020	Trifenilestaño, compuestos de, distintos del acetato de fenestaño y del hidróxido de fenestaño	Según los criterios de toxicidad			
2783,2784,3017,3018	Vamidotión			100 - 30	100 - 10
30,24,3025,3026,3027	Warfarina (y sus sales)	100 -> 60	60 -> 6	6 - 1,5	6 - 0,6

**Número de identificación de las Naciones Unidas para las sustancias tóxicas Clase 6.1 y sustancias infecciosas Clase 6.2**

**Clase 6.2- Sustancias infecciosas**

Sustancia	Número ONU
Sustancias infecciosas para el ser humano	2814
Sustancias infecciosas para los animales solamente	2900

## Anexo B (Informativo)

### Guía para procedimientos de emergencia. Transporte

#### TETRACLORURO DE CARBONO (TETRACLOROMETANO)

**VENENO 6** Líquido transparente e incoloro, no inflamable, con un olor dulce. Su vapor es tóxico y es más pesado que el aire.

No se debe mezclar con agua.

Se transporta en cisternas, tambores y contenedores especiales.

UN 1846

	<b>RIESGOS</b>
<b>Fuego</b>	Líquido y vapor no inflamable, pero su exposición al fuego o su contacto con metal caliente puede causar la formación de vapores muy venenosos.
<b>Exposición</b>	El vapor y el líquido son venenosos si se inhalan o ingieren; la exposición prolongada de la piel puede ser peligrosa.  Los efectos tóxicos se aumentan con el consumo de alcohol.

#### Procedimientos de emergencia

<b>Derrames o escapes</b>	Retire a las personas del área. Desplácese contra el viento. Evite respirar el vapor y evite también el contacto con la piel y los ojos. Utilice aparatos respiradores autónomos y ropa protectora en PVC, incluyendo botas, si se cuenta con ellas. Detenga los escapes, si es seguro hacerlo. Evite que el derrame se propague o entre en los drenajes subterráneos, formando montículos con arena o tierra. Informe a la brigada de incendios, policía y contacto de emergencia. Coloque el elemento derramado en recipientes rotulados para su disposición posterior. Lave los residuos del área contaminada, con grandes cantidades de agua.
<b>Fuego</b>	El líquido no se debe encender. Si se expone al fuego, siga estas instrucciones: Retire a las personas del área. Desplácese contra el viento. Envíe un mensajero a notificar a la brigada de incendios y a la policía. Notifíqueles acerca de la localización, material y cantidad. Utilice aparatos respiradores autónomos y ropa protectora, incluyendo botas. Enfríe los contenedores con agua. Retire los contenedores del vehículo, si no están en el área de fuego.
<b>Accidente en vehículos/ cisternas</b>	Retire a las personas del área. Desplácese contra el viento. Revise los derrames o escapes. Envíe un mensajero a notificar a la policía, la brigada de incendios y el contacto de emergencia. Notifíqueles acerca de su localización, material y cantidad. Indique la condición del vehículo y cualquier daño observado. No mueva el vehículo si el movimiento puede causar derrame.

**Primeros auxilios**

<b>Inhalación</b>	Traslade a la persona al aire fresco, acuéstela y déjela descansar. Si no respira, aplique respiración artificial. Mantenga caliente al paciente. Llévela al hospital o al doctor.
<b>Ojos</b>	Manténgale los ojos abiertos y lávelos de inmediato con agua en forma continua, mínimo durante 15 minutos. Llévela al hospital o al doctor.
<b>Piel</b>	Retire al paciente toda la ropa contaminada, incluyendo el calzado. Lave muy bien las áreas afectadas, con agua y jabón. Llévela al hospital o al doctor.
<b>Ingestión</b>	Induzca el vómito administrando jarabe de ipecacuana APF o introduciendo el dedo en la garganta. Llévela al hospital o al doctor.

**Contacto de emergencia**

Policía y brigada de incendios: marque \_\_\_\_\_

<b>Organización</b>	<b>Localización</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Solicitar</b>

### Guía para procedimientos de emergencia - Transporte

(Esta tarjeta se debe portar en todos los vehículos que transportan mercancías peligrosas. Los procedimientos de emergencia detallados se presentan en el otro lado de la tarjeta).

#### Fuego en vehículos

Notas:

- \* Esta tarjeta recomienda los procedimientos de emergencia que se deben seguir en el caso de que se inicie fuego en el vehículo mismo o en cualquiera de las mercancías no peligrosas incluidas en la carga.
- \* Las guías para procedimientos de emergencia apropiadas para las mercancías peligrosas que se transportan siempre se deben mencionar para determinar los riesgos particulares y respuesta correcta para estas mercancías.
- \* Esta tarjeta proporciona directrices útiles sobre la respuesta apropiada ante emergencias que pueden ocurrir incluso cuando no se están cargando mercancías peligrosas.

#### Contactos de emergencia

Policía o brigada de incendios. Marque \_\_\_\_\_

Organización	Localización	Teléfono	Solicitar
		Incluye código de área entre corchetes	

#### Primeros auxilios

<b>Inhalación</b>	Si la persona está afectada por el humo o vapores, retírela a un área segura. Si no respira, aplique respiración artificial. Llévela rápidamente a un hospital o doctor.
<b>Ojos</b>	Manténgale los ojos abiertos y lávelos con bastante agua. Busque rápidamente atención médica.
<b>Quemaduras por fuego</b>	Sumerja en agua o lave abundantemente con agua fría de 10 a 15 minutos. Envuelva suavemente con una venda estéril. Aplique tratamiento para shock si es necesario. Busque rápidamente atención médica.

## NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3969 (Primera actualización)

### Procedimientos de emergencia

Si esto ocurre	Haga esto
<b>Fuego en el motor</b>	<p>Apague el motor y cualquier equipo eléctrico y déjelos fuera de servicio.</p> <p>Use el extintor del vehículo.</p> <p>Introduzca el contenido del extintor por cualquier abertura disponible, si es posible, sin levantar la capota.</p> <p>Si es necesario, extinga el fuego con arena, tierra o grandes cantidades de agua.</p> <p>Si no puede controlar el fuego, evacue el área adyacente y conserve la serenidad.</p> <p>Dé aviso a la policía y a la brigada de incendios. Notifíqueles la localización, el material, el número UN, la cantidad y el contacto de emergencia, al igual que la condición del vehículo y el daño observado.</p> <p>Advierta a los demás pasajeros.</p>
<b>Fuego en la cabina</b>	<p>Apague el motor y cualquier equipo eléctrico y déjelos fuera de servicio.</p> <p>Si es seguro hacerlo, retire los materiales que arden.</p> <p>Esté alerta en relación con los vapores tóxicos provenientes de la tapicería.</p> <p>Use el extintor del vehículo.</p> <p>Si es necesario, apague el fuego con arena, tierra o grandes cantidades de agua.</p> <p>Si no puede controlar el fuego, evacue el área adyacente y manténgase contra el viento.</p> <p>Dé aviso a la policía y a la brigada de incendios. Notifíqueles la localización, el material, el número UN, la cantidad y el contacto de emergencia, al igual que la condición del vehículo y el daño observado.</p> <p>Advierta a los demás pasajeros.</p>
<b>Fuego en la carrocería</b>	<p>Apague el motor y cualquier equipo eléctrico y déjelos fuera de servicio. En donde la carga requiere procedimientos especiales, remítase al código Hazchem y a las instrucciones de la tarjeta EPG para las sustancias involucradas.</p> <p>Use el extintor del vehículo. Si es necesario, extinga el fuego con arena, tierra o (si el código Hazchem lo permite) con grandes cantidades de agua.</p> <p>Si es seguro hacerlo, retire de la carrocería los materiales que arden o retire los demás materiales del área de fuego. Si no es posible, mantenga las mercancías frescas rociándolas con agua.</p> <p>Si no puede controlar el fuego, evacue el área cercana y manténgase contra el viento.</p> <p>Dé aviso a la policía y a la brigada de incendios. Notifíqueles la localización, el material, el número UN, la cantidad de carga (dé los detalles de los rótulos de la carga y la tarjeta EPG para la carga), y el contacto de emergencia, al igual que la condición del vehículo y el daño observado.</p> <p>Advierta a los demás pasajeros.</p>
<b>Fuego en las llantas (opciones para considerar)</b>	<p>Detenga el vehículo. Evalúe el fuego y su extensión en relación con la carga y sus riesgos.</p> <p>Use el extintor del vehículo. Considere vaciar abundante agua sobre las llantas, si la hay.</p> <p>Si es posible, cambie la llanta y colóquela al menos a 15 m del vehículo, en un área libre de material combustible; la llanta puede encenderse nuevamente.</p> <p>Si no puede extinguir el fuego o no puede retirar la llanta:</p> <p>(a) Si la llanta está en un vehículo remolcador, y si es seguro hacerlo, considere soltar el remolque y conduzca cuidadosamente el vehículo a un sitio cercano y seguro.</p> <p>(b) Considere manejar de nuevo, cuidadosamente, hasta que el caucho que arde se haya desechado.</p> <p>En todos los casos en donde el fuego persiste después de que se han tomado las medidas anteriores:</p> <p>Evacue el área adyacente; manténgase contra el viento.</p> <p>Dé aviso a la policía y a la brigada de incendios. Notifíqueles la ubicación, el material, número UN, cantidad y contacto de emergencia, al igual que la condición del vehículo y el daño observado. Advierta a los demás pasajeros.</p>
<b>Recalentamiento de los frenos</b>	<p>Detenga el vehículo. Evalúe el fuego, si lo hay, y su relación con la carga y sus riesgos. Deje enfriar los frenos. Use el extintor o agua solamente si hay fuego o peligro inmediato de fuego. No conduzca el vehículo hasta que el sistema de frenos haya sido inspeccionado por una persona competente, y si es necesario, hasta que haya sido reparado.</p> <p>Si se desarrolla fuego incontrolable:</p> <p>Evacue el área adyacente; conserve la serenidad.</p> <p>Dé aviso a la policía y a la brigada de incendios. Notifíqueles su ubicación, el material, número UN, cantidad y contacto de emergencia, al igual que la condición del vehículo y el daño observado.</p> <p>Advierta a los demás pasajeros.</p>

## **Anexo C (Informativo)**

### **Recomendaciones para el transportador, destinatario y expedidor**

#### **C.1 RESPONSABILIDAD DEL EXPEDIDOR**

El transporte de estas sustancias requiere que el expedidor, el transportador y el destinatario coordinen sus actividades para que sean transportadas en buenas condiciones de seguridad y lleguen a su destino a tiempo y en buen estado. Con este objeto, deben tomarse las medidas que se recomiendan a continuación.

**C.1.1** Acuerdos previos entre expedidor, transportador y destinatario. Las sustancias no deben expedirse antes de que se hayan concertado acuerdos previos entre el expedidor, el transportador y el destinatario, ni antes de que el destinatario se haya asegurado, ante las autoridades competentes, de que las sustancias pueden ser importadas legalmente y que no se produzca ningún retraso en la entrega de la mercancía en su destino.

**C.1.2** Preparación de los documentos de transporte. Para que el envío de las sustancias se haga sin dificultades, es necesario preparar todos los documentos para su expedición, incluido el documento de transporte (véase la Figura 2), respetando rigurosamente las disposiciones por las que se rige la aceptación de las sustancias que se vayan a enviar. Si la sustancia es perecedera se deben indicar las instrucciones pertinentes en el documento de transporte que respalda a los bultos. En el documento de expedición se debe indicar la dirección completa del destinatario, junto con el nombre de la persona responsable y su número de teléfono.

**C.1.3** Ruta. Sea cual fuere la modalidad de transporte utilizado, éste debe hacerse por la ruta más directa. Si hay que hacer transbordos deben tomarse medidas para que las sustancias en tránsito sean manipuladas con cuidado, sin demora y vigilancia permanente. En tal caso, en los documentos de transporte se deben indicar el número del vehículo, su fecha y el nombre de las estaciones de transbordo.

**C.1.4** Obligaciones del expedidor con respecto a comunicar oportunamente al destinatario toda la información relativa al transporte. El expedidor debe transmitir al destinatario, por adelantado, la información detallada acerca del transporte, indicando la modalidad, el número del vehículo, el número del documento de transporte, la fecha y hora previstas para la llegada al punto de destino, con el fin de que se pueda recoger rápidamente el envío. Para esta notificación, se debe utilizar el medio más rápido de comunicación.

#### **C.2 RESPONSABILIDAD DEL TRANSPORTADOR**

Los transportadores y su personal deben conocer perfectamente todas las normas aplicables al embalaje y envase, etiquetado, transporte y documentación de los envíos de sustancias de esta clase. El transportador debe aceptar y transportar los envíos que sean conformes con las normas vigentes. Si el transportador encuentra algún error en las etiquetas o en la documentación, debe comunicarlo inmediatamente al expedidor o al destinatario con el fin de que se tomen las medidas correctivas apropiadas.

Todo transportador debe tener un sistema de comunicación a distancia que le permita un contacto permanente con su central, base o red de coordinación.

### **C.3      RESPONSABILIDAD DEL DESTINATARIO**

Incumbe al destinatario obtener de las autoridades competentes la licencia necesaria para la importación de las sustancias. El destinatario debe así mismo proporcionar al expedidor todas las licencias de importación, autorizaciones u otros documentos exigidos por las autoridades. Si el destinatario recibe sustancias que se sepa o sospeche que presentan un gran riesgo, debe acusar recibo inmediatamente al expedidor por el medio de comunicación más rápido de que disponga.

El destinatario debe tener una zona de recepción equipada adecuadamente y dotada de personal suficiente. Debe llevarse un registro de recepción de todas las sustancias.