

1996-10-23*

**TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
CLASE 1. EXPLOSIVOS. TRANSPORTE TERRESTRE
POR CARRETERA**



E: TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS CLASS 1.
EXPLOSIVES. LAND TRANSPORTATION BY ROADS

CORRESPONDENCIA: esta norma es equivalente (EQV) a
las recomendaciones relativas al
transporte de mercancías peligrosas.
Capítulo 4.

DESCRIPTORES: explosivos; transporte de materias
peligrosas; mercancías peligrosas;
transporte de productos químicos.

I.C.S.: 71.100.30

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

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 3966 fue ratificada por el Consejo Directivo de 1996-10-23 y reprobada en 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 1.
EXPLOSIVOS. TRANSPORTE TERRESTRE POR CARRETERA**

1. OBJETO

Esta norma establece los requisitos para el transporte terrestre de las mercancías peligrosas de la Clase 1: Explosivos. También determina mecanismos que permitan ejercer un control sobre el transporte de mercancías peligrosas Clase 1, reduciendo los riesgos durante el mismo.

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 4, se establece en la NTC 4702-1.

Se considera que el transporte abarca todas las operaciones y condiciones relacionadas con el traslado de sustancias explosivas y actividades relacionadas; la preparación, expedición, manipulación, acarreo, almacenamiento en tránsito y recepción en el destino final del material. 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 explosivas 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, con el agua u otros elementos, además de esta norma 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 establecen las siguientes definiciones.

2.1 Artículo explosivo: objeto que contiene una o varias sustancias explosivas.

2.2 Artificios de pirotecnia: objetos pirotécnicos que se utilizan como espectáculo de entretenimiento.

2.3 Bengalas: objetos que contienen y sustancias pirotécnicas y que sirven para iluminar, localizar, hacer señales o anunciar. Este término comprende: bengalas aéreas y bengalas de superficie.

2.4 Bidón: embalaje/envase cilíndrico de fondo plano o de fondo convexo, hecho de metal, cartón, plástico, madera contrachapada u otro material apropiado. Esta definición incluye también los embalajes/envases que tengan otras formas, por ejemplo los embalajes/envases redondos de cuello cónico o los embalajes/envases en forma de cubo; en cambio, no incluye los toneles de madera ni los jerricanes.

2.5 Bombas: objetos explosivos que se lanzan desde una aeronave. Pueden contener un líquido inflamable con carga explosiva, una mezcla iluminante para fotografía o una carga explosiva.

Este término no es aplicable a los torpedos (aéreos), y comprende: bombas de iluminación para fotografía; bombas con carga explosiva; bombas que contienen un líquido inflamable con carga explosiva.

2.6 Bulto: embalaje con su contenido tal como se presente para el transporte. Producto final de la operación de embalaje/ensado, constituido por el embalaje/envase y su contenido preparados para el transporte.

2.7 Cabezas de combate: objetos que contienen explosivos detonantes, y que están destinados a montarse en un cohete, proyectil dirigido o torpedo. Pueden contener una carga dispersora o expulsora, o una carga explosiva. Esta expresión comprende: cabezas de combate para cohetes con carga explosiva, y cabezas de combate para torpedos con carga explosiva.

2.8 Caja: embalaje/envase de caras rectangulares o poligonales llenas, hecho de metal, madera, madera contrachapada, madera reconstituida, cartón, plástico u otro material apropiado.

2.9 Cargas de demolición: objetos que contienen una carga de explosivo detonante, en una envoltura de cartón, plástico, metal u otro material. Esta denominación no incluye los siguientes objetos, que se enumeran por separado: bombas, minas, etc.

2.10 Cargas de profundidad: objetos constituidos por una carga de explosivo detonante alojada en un bidón o en un proyectil. Están proyectados para detonar bajo el agua.

2.11 Cargas dispersoras: objetos constituidos por una pequeña carga explosiva y sirven para hacer estallar proyectiles y otras municiones, con el fin de dispersar su contenido.

2.12 Cargas explosivas: objetos constituidos por una carga de explosivo detonante, como la hexolita, la octolita o un explosivo con aglutinante plástico, destinada a producir efectos por explosión o por fragmentación.

2.13 Cargas explosivas de separación: objetos que constan de una pequeña carga explosiva con dispositivo de iniciación. Se utilizan para romper varillas u otros elementos de sujeción, como medio de suelte o desenganche rápido de distintos aparatos.

2.14 Cargas explosivas para retardos multiplicadores: objetos constituidos por una pequeña carga multiplicadora amovible, que se coloca en la cavidad de un proyectil situada entre la espoleta y la carga explosiva.

- 2.15** Cargas explosivas para sondeos: objetos constituidos por una carga de explosivo detonante. Se lanzan desde un barco, y explotan cuando llegan a una profundidad predeterminada o tocan fondo.
- 2.16** Cargas explosivas para usos civiles, sin detonador: objetos constituidos por una carga de explosivo detonante, sin medios de iniciación, que se utilizan para soldar, unir, y forjar en otros trabajos metalúrgicos en los que se emplean explosivos.
- 2.17** Cargas expulsoras: cargas de explosivo deflagrante que sirven para expeler, sin dañar, el contenido del objeto portador.
- 2.18** Cargas huecas para usos civiles, sin detonador: objetos que constan de una envoltura que contiene una carga de explosivo detonante, con una cavidad revestida de un material rígido, sin medios de iniciación. Están destinadas a producir un potente efecto de chorro para hacer perforaciones.
- 2.19** Cargas propulsoras: objetos formados por una carga de propulsante, de cualquier forma, con envoltura o sin ella, que se utilizan como componente de motores de cohete o para reducir la resistencia al avance de los proyectiles.
- 2.20** Cargas propulsoras para cañones: objetos constituidos por una carga de propulsante, de cualquier forma, que se utiliza en los cañones.
- 2.21** Cartuchos de accionamiento: objetos que constan de una vaina con una carga de explosivo deflagrante y un medio de ignición destinados a producir efectos mecánicos. Los gases resultantes de la deflagración producen un efecto de inflación o un movimiento lineal o de rotación de un mecanismo, o activan diafragmas, válvulas o interruptores, o bien lanzan elementos de sujeción o agentes extintores.
- 2.22** Cartuchos de agrietamiento explosivos, sin detonador, para pozos de petróleo: objetos constituidos por una carga de explosivo detonante alojada en un recipiente, sin medios de iniciación. Se utilizan para agrietar la roca existente en torno a una perforación, con el fin de facilitar la salida del petróleo crudo.
- 2.23** Cartuchos de perforación de pozos de petróleo: objetos constituidos por una vaina delgada de cartón, metal u otro material, que contiene únicamente una carga propulsora que lanza un proyectil de acero templado. Esta denominación no comprende cargas huecas para usos civiles, que se ordenan por separado:
- 2.24** Cartuchos de señales: objetos destinados a disparar bengalas de colores u otras señales por medio de pistolas adecuadas para tal propósito.
- 2.25** Cartuchos fulgurantes: objetos que constan de una vaina, un cebo y pólvora de destellos, unidos en una sola pieza, listos para disparar.
- 2.26** Cartuchos multiplicadores: (véase el numeral 2.81).
- 2.27** Cartuchos para armas: municiones con carga montada o semimontada, destinados a dispararse con armas. Cada cartucho contiene todos los componentes necesarios para un disparo. Esta denominación y descripción deben aplicarse a los cartuchos para armas de pequeño calibre que no puedan describirse como "cartuchos para armas de pequeño calibre". Esta última denominación y descripción son aplicables a las municiones de carga separada cuando la carga propulsora y el proyectil se embalan juntos (véase también el numeral 2.31).

Nota 1. Los cartuchos incendiarios, fumígenos, tóxicos y lacrimógenos se describen, en este glosario, bajo la denominación municiones incendiarias, etc.

2.28 Cartuchos para armas, con proyectil inerte: municiones constituidos por un proyectil sin carga explosiva, pero con carga propulsora. A condición de que el riesgo predominante sea el de esta última, puede considerarse indiferente, para efectos de clasificación, la presencia de un trazador.

2.29 Cartuchos para armas de pequeño calibre: municiones constituidas por un casquillo provisto de un cebo fulminante en el centro o en el borde, que contiene una carga propulsora y un proyectil macizo. Se destinan a armas de calibre no superior a 19,1 mm. Se incluyen en los cartuchos para armas de pequeño calibre, sin bala, que figuran por separado en la lista de sustancias de la Clase 1 (véase el Anexo A) y algunos cartuchos para armas de pequeño calibre, que se agrupan con los cartuchos para armas, con proyectil inerte.

2.30 Cartuchos sin bala: objetos que constan de un casquillo cerrado con cebo en el centro o en el borde y una carga de pólvora sin humo o negra, pero sin proyectil. Se utilizan para prácticas, salvas o en pistolas deportivas de los jueces de salida, etc.

2.31 Cartuchos vacíos con fulminante: objetos constituidos por una vaina de cartucho, metálica, de plástico o de otro material inflamable, cuyo único componente explosivo es el fulminante.

2.32 Cebos del tipo de cápsula: objetos constituidos por una cápsula metálica o de plástico que contiene una pequeña cantidad de una mezcla explosiva fulminante, que se encienden fácilmente por percusión. Sirven para inflamar los cartuchos de las armas de pequeño calibre, y actúan como cebos de percusión de las cargas propulsoras.

2.33 Cebos tubulares: objetos que constan de un cebo de inflamación y una carga auxiliar de un explosivo deflagrante, como la pólvora negra, que sirven para inflamar la carga propulsora de los cartuchos de artillería, etc.

2.34 Cierre: dispositivo que sirve para cerrar la abertura de un recipiente.

2.35 Cizallas cortacables con carga explosiva: objetos constituidos por un instrumento cortante que actúa sobre un yunque, movido por una pequeña carga de explosivo deflagrante.

2.36 Cohetes: objetos constituidos por un motor de cohete y una carga útil, que puede ser una cabeza de combate explosiva u otro dispositivo. Este término comprende los proyectiles dirigidos y:

- cohetes con cabeza inerte
- cohetes con carga explosiva
- cohetes con carga expulsora
- cohetes de combustible líquido con carga explosiva
- cohetes lanzacabos.

2.37 Componentes de cadenas de explosivos No Especificado en otra Parte (N.E.P.): objetos constituidos por un explosivo destinado a transmitir la detonación o la deflagración en una cadena de explosivos.

2.38 Conjuntos de detonadores no eléctricos para voladuras: detonadores no eléctricos, unidos para su activación a elementos tales como una mecha de seguridad, un cebo de percusión o de inflamación, o una mecha detonante. Pueden estar dispuestos para detonar instantáneamente, o ir provistos de elementos retardadores. Se incluyen en esta denominación los relés de detonación provistos de una mecha detonante. Otros relés de detonación figuran como "Detonadores no eléctricos".

2.39 Detonadores: artículos constituidos por un pequeño tubo de metal o de plástico que contiene explosivos tales como azida de plomo, pentrita o combinaciones de explosivos. Están destinados a iniciar la detonación de una cadena o para postergarla mediante un elemento retardador. Este término comprende:

- detonadores para municiones
- detonadores para voladuras, eléctricos y no eléctricos.

2.40 Dispositivos activados por el agua con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora: objetos cuyo funcionamiento depende de una reacción fisicoquímica de su contenido al contacto con el agua.

2.41 Dispositivos portadores de cargas huecas, cargados, para perforación de pozos de petróleo, sin detonador: objetos constituidos por un tubo de acero o banda metálica en que van alojadas cargas huecas, unidas entre sí por una mecha detonante, sin medios de iniciación.

2.42 Embalaje/envase: recipiente y todos los demás elementos o materiales necesarios para que el recipiente pueda desempeñar su función de retención.

2.43 Embalaje/envase combinado: combinación de embalajes/envases para el transporte, constituido por uno o varios embalajes/envases interiores sujetos dentro de un embalaje/envase exterior.

2.44 Embalaje/envase compuesto: embalaje/envase constituido por un embalaje/envase exterior y un recipiente interior construidos de tal manera que los dos constituyan un embalaje/envase integrado; una vez montado, tal embalaje, envase es un todo indivisible que se llena, se almacena, se transporta y se vacía como tal.

2.45 Embalaje/envase exterior: protección exterior de un embalaje/envase compuesto o de un embalaje/envase combinado, junto con los materiales absorbentes, los materiales amortiguadores y todos los demás elementos necesarios para retener y proteger los recipientes interiores o los embalajes/envases interiores.

2.46 Embalaje/envase interior: embalaje/envase provisto de un embalaje/envase exterior para el transporte.

2.47 Embalaje/envase reacondicionado: entre otros, todo bidón de metal:

- que se haya limpiado hasta poner al descubierto el material de que esté construido originalmente, de manera que se hayan eliminado los restos de cualquier sustancia contenida en su interior, como corrosión interna y externa, y los revestimientos y etiquetas exteriores.

- restaurado en su forma y contorno originales, con rebordes (si los tiene) rectificadas y estancos, y cuyos empaques separables se hayan sustituido por otros nuevos
- inspeccionado tras su limpieza pero antes de pintarlo, que no presente picaduras por corrosión, una notable disminución del espesor del material, fatiga del metal, roscas o cierres deteriorados, u otros defectos de importancia (cualquiera de tales anomalías supone el rechazo del bidón).

2.48 Embalaje/envase reutilizado: entre otros, todo bidón de metal que se llene de nuevo con el mismo producto, o con otro similar que sea compatible, y cuyo transporte se efectúe dentro de los límites de una cadena de distribución controlada por quien expide el producto.

2.49 Encendedores para mechas de seguridad: objetos de diversos modelos que se activan por frotamiento, percusión o eléctricamente, y que se utilizan para encender las mechas de seguridad.

2.50 Espoletas: objetos destinados a provocar la detonación o deflagración de municiones. Contienen componentes mecánicos, eléctricos, químicos o hidrostáticos y, en general, dispositivos de protección. Este término comprende:

- espoletas detonantes
- espoletas detonantes con dispositivo de protección
- espoletas de ignición

2.51 Explosión de la totalidad de la masa: explosión que afecta de manera instantánea a casi toda la carga.

2.52 Explosión de la totalidad del contenido: se emplea esta expresión, en su caso, con referencia a los ensayos efectuados con un solo objeto o bulto, o con una pila pequeña de objetos o de bultos.

2.53 Explosivo de toda la masa: explosivo que se extiende de manera virtual e instantánea a casi la totalidad de la carga.

2.54 Explosivos deflagrantes: sustancias, como por ejemplo explosivos propulsores, que, al contacto con el fuego, y cuando se las utiliza normalmente, reaccionan deflagrando, sin producir detonación.

2.55 Explosivos detonantes: sustancias que al activarse y cuando se utilizan normalmente, reaccionan detonando, sin experimentar deflagración.

2.56 Explosivos para voladuras: sustancias explosivas detonantes que se emplean en los trabajos de minería, construcción y similares. Se clasifican en cinco tipos. Además de los componentes que a continuación, pueden contener sustancias inertes, como la diatomita, y otros componentes secundarios, como agentes colorantes y estabilizantes.

2.57 Explosivos para voladuras, Tipo A: sustancias compuestas por nitratos orgánicos líquidos, como la nitroglicerina, o una mezcla de tales ingredientes con uno o varios de los siguientes componentes: nitrocelulosa, nitrato amónico u otros nitratos inorgánicos, derivados nitratos aromáticos o materias combustibles, como pulpa de madera y pulpa de aluminio. Estos

explosivos deben presentarse en polvo o tener consistencia gelatinosa o elástica. Esta denominación incluye la dinamita, la gelatina explosiva y la dinamita gelatinosa.

2.58 Explosivos para voladuras, Tipo B: sustancias que compuestas por a) una mezcla de nitrato amónico u otros nitratos inorgánicos con explosivos tales como el trinitrotolueno, con o sin otras sustancias tales como pulpa de madera y pulpa de aluminio, o b) una mezcla de nitrato amónico u otros nitratos inorgánicos con otras sustancias combustibles que no son ingredientes explosivos. No deben contener nitroglicerina, nitratos orgánicos, líquidos similares ni cloratos.

2.59 Explosivos para voladuras, Tipo C: sustancias compuestas por una mezcla de clorato potásico o sódico, o perclorato potásico, sódico o amónico, con derivados nitratos orgánicos o materias combustibles, como pulpa de madera y pulpa de aluminio o un hidrocarburo. No deben contener nitroglicerina, ni nitratos orgánicos líquidos similares.

2.60 Explosivos para voladuras, Tipo D: sustancias compuestas por una mezcla de compuestos nitratos orgánicos con materias combustibles como hidrocarburos o aluminio en polvo. No deben contener nitroglicerina, nitratos orgánicos líquidos similares, cloratos ni nitrato amónico. Se incluyen en este tipo, en general, los explosivos plásticos.

2.61 Explosivos para voladuras, Tipo E: sustancias que contienen agua, como ingrediente fundamental, y una gran proporción de nitrato amónico u otros oxidantes, algunos de ellos, o todos, en solución. Los demás componentes pueden ser derivados nitratos, tales como trinitrotolueno, hidrocarburos o aluminio en polvo. Se incluyen en esta denominación los explosivos en emulsión, los explosivos en forma de pasta semifluida, y los explosivos en forma hidrogel.

2.62 Explosivos primarios: sustancias explosivas destinadas a producir un efecto práctico, por explosión, muy sensibles al calor, a los choques o a los rozamientos, que, incluso en cantidades muy pequeñas, detonan o arden con gran rapidez. Transmiten la detonación (en el caso de los explosivos fulminantes) o la deflagración, a los explosivos secundarios próximos. Los explosivos primarios principales son: fulminato de mercurio, azida de plomo y estifnato de plomo.

2.63 Explosivos secundarios: sustancias explosivas relativamente poco sensibles (en comparación con los explosivos primarios), que, se activan comúnmente, mediante explosivos primarios, reforzados o no, por cargas multiplicadoras o suplementarias. Pueden reaccionar como explosivos deflagrantes o detonantes.

2.64 Explotar: acción de producir efectos explosivos que entrañan peligro para las personas, las cosas, o proyectiles. Se refiere tanto a la deflagración como a la detonación.

2.65 Galleta de pólvora, humedecida: sustancia constituida por nitrocelulosa impregnada con un nivel máximo del 60 % de nitroglicerina o de otros nitratos orgánicos líquidos, o de una mezcla de éstos.

2.66 Granadas de mano o de fusil: objetos que se lanzan a mano o disparan con fusil. Este término comprende:

- Granadas de mano o de fusil, con carga explosiva
- Granadas de ejercicios, de mano o de fusil

No se incluyen en este término las granadas fumígenas, que se agrupan con las municiones fumígenas.

2.67 Ignición (medios de): término genérico relativo al procedimiento de encendido de una cadena de explosivos deflagrantes o de sustancias pirotécnicas (por ejemplo, los cebos de las cargas propulsoras, los inflamadores de los motores de cohete o las espoletas de ignición) .

2.67.1 Dispositivos que sirven para provocar la detonación de un explosivo (por ejemplo, los detonadores, los detonadores para municiones y las espoletas detonantes).

2.67.2 La expresión "con medios de iniciación propios" significa que el artefacto lleva montado un dispositivo de iniciación normal, y que éste entraña un riesgo considerable durante el transporte, pero no de tal gravedad que lo haga inaceptable. Sin embargo, dicha expresión no se emplea si el artefacto y el medio de iniciación van separados pero en el mismo embalaje, siempre que el segundo esté embalado de tal modo que no exista riesgo de que, en el caso de que se active accidentalmente, provoque la detonación del artefacto. Incluso puede ir montado en éste, a condición de que existan dispositivos de protección tales que sea improbable que el medio de iniciación provoque, la detonación del artefacto, en las condiciones normales de transporte.

2.67.3 Para efectos de clasificación, todo medio de iniciación que no tenga dos dispositivos de protección eficaces, debe considerarse perteneciente al grupo de compatibilidad B; los objetos dotados de medios de iniciación propios, sin dos dispositivos de protección eficaces, pueden asignarse del grupo de compatibilidad F. Por otra parte, todo medio de iniciación que tenga por sí mismo dos dispositivos eficaces, se debe incluir en el grupo de la compatibilidad D; y todo objeto dotado de un medio de iniciación que tenga dos dispositivos de protección eficaces, se debe clasificar en el grupo de compatibilidad D o E. Los medios de iniciación que tengan dos dispositivos de protección eficiente, deben ser aprobados por las autoridades nacionales competentes. Un procedimiento común y eficaz para obtener el grado necesario de protección consiste en utilizar un medio de iniciación que lleve incorporados dos o más dispositivos de seguridad independientes.

2.68 Inflamadores: objetos que contienen una o más sustancias explosivas, que se utilizan para provocar la deflagración de una cadena de explosivos. Pueden activarse química, eléctrica o mecánicamente. Este término no comprende los siguientes objetos: encendedores para mechas de seguridad, espoletas de ignición, mecha combustión rápida, mecha de ignición y mecha instantánea no detonante (mecha rápida).

2.69 Jaula: embalaje exterior en forma de armazón, con espacios abiertos entre sus elementos constructivos.

2.70 Jerricán: embalaje/envase de sección rectangular o poligonal, hecho de metal o de plástico.

2.71 Masa neta máxima: masa neta máxima del contenido de un embalaje/envase único o la masa combinada de los embalajes/envases interiores y de su contenido, expresada en kg.

2.72 Mecha de combustión rápida: objeto compuesto por cordón recubierto de pólvora negra o de otro compuesto pirotécnico de combustión rápida, con un revestimiento protector flexible; o en un alma de pólvora negra recubierta de un tejido flexible. Arde con llama externa que avanza progresivamente en sentido longitudinal, y sirve para transmitir la ignición de un dispositivo a una carga o a un cebo.

2.73 Mecha de ignición, tubular, con envoltura metálica: objetos compuestos por un tubo de metal con un alma de explosivo deflagrante.

2.74 Mecha de seguridad (mecha lenta o mecha *bickford*): objeto que consta de un alma de pólvora negra de grano fino, recubierta de una vaina flexible de tejido y de uno o varios revestimientos de protección. Una vez encendida, arde a una velocidad predeterminada, sin efecto explosivo externo.

2.75 Mecha detonante con envoltura metálica: objeto compuesto de un alma de explosivo detonante alojada en un tubo de metal blando, con o sin revestimiento protector. Si el alma contiene una cantidad suficientemente pequeña de explosivo, se añade la expresión "DE EFECTO REDUCIDO".

2.76 Mecha detonante flexible: objeto que consta de un alma de explosivo detonante recubierta de un tejido revestido de plástico o de otro material, a menos que dicho tejido sea no tamizante.

2.77 Mecha detonante perfilada flexible: objeto conformado por un alma de explosivo detonante, de sección en V, alojada en una vaina metálica flexible.

2.78 Mecha instantánea no detonante (mecha rápida): objeto compuesto por hilos de algodón impregnados de pólvora negra fina. Arde con llama externa y se utiliza en las cadenas de inflamación de los artificios de pirotecnia, etc.

2.79 Minas: objetos que normalmente, constan de un recipiente metálico o de un material compuesto, y una carga explosiva, que se activa al paso de buques, vehículos o personal. Este término incluye los "torpedos de Bangalore".

2.80 Motores de cohete: objetos que constan de un cilindro provisto de una o varias toberas, que contienen un combustible sólido, líquido o hipergólico. Sirven para propulsar un cohete o un proyectil dirigido. Esta denominación comprende:

- motores de cohete
- motores de cohete con líquidos hipergólicos, con o sin carga expulsora
- motores de cohete, de combustible líquido.

2.81 Municiones: término genérico que se refiere, especialmente a objetos de uso militar, como son: todo tipo de bombas, granadas, cohetes, minas, proyectiles y otros dispositivos o artefactos semejantes.

2.82 Municiones de ejercicios: carecen de carga explosiva principal, y contienen una carga dispersora o expulsora. Normalmente contienen también una espoleta y una carga propulsora. Esta denominación no comprende artefactos tales como granadas de ejercicios.

2.83 Municiones de prueba: municiones que contienen una sustancia pirotécnica, y se utilizan para probar la eficacia o la potencia de nuevos componentes, conjuntos de municiones o de armas.

2.84 Municiones fumígenas: municiones que contienen una sustancia fumígena, como el ácido clorosulfónico en mezcla, tetracloruro de titanio o fósforo blanco, o un compuesto pirotécnico fumígeno a base de hexacloroetano o fósforo rojo. Salvo que esa sustancia sea explosiva por sí misma, contiene además uno o más de los siguientes elementos: una carga propulsora con cebo y carga de inflamación, una espoleta con carga dispersora o expulsora. Bajo esta denominación

se incluyen las granadas fumígenas, pero no las SEÑALES FUMÍGENAS que se enumeran por separado. Esta denominación comprende:

- municiones fumígenas con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora.
- municiones fumígenas de fósforo blanco con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora.

2.85 Municiones iluminantes, con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora: municiones destinadas a producir una fuente única de luz intensa para iluminar una zona. Se da esta denominación a los cartuchos, granadas, proyectiles iluminantes, bombas iluminantes y de localización de blancos. No incluye los siguientes artefactos, que se enumeran por separado: artificios manuales de pirotecnia para señales, bengalas aéreas, bengalas de superficie, cartuchos de señales y señales de socorro.

2.86 Municiones incendiarias: municiones que contienen una sustancia incendiaria, sólida, líquida o en forma de gel, con fósforo blanco. Salvo que la sustancia incendiaria sea explosiva por sí misma, contiene además uno o más de los siguientes elementos: una carga propulsora con cebo y carga de inflamación, una espoleta con carga dispersora o expulsora. Esta denominación comprende:

- municiones incendiarias en forma de líquido o de gel, con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora
- municiones incendiarias con o sin carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora
- municiones incendiarias de fósforo blanco con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora.

2.87 Municiones lacrimógenas con carga dispersora, carga expulsora o carga propulsora: municiones que contienen una sustancia lacrimógena. Contienen también uno o más de los siguientes elementos: una sustancia pirotécnica, una carga propulsora con cebo carga de inflamación, una espoleta con carga dispersora o expulsora.

2.88 Municiones tóxicas: municiones que contienen un agente tóxico y uno o más de los siguientes elementos: una sustancia pirotécnica, una carga propulsora con cebo y carga de inflamación; una espoleta con carga dispersora o expulsora.

2.89 Objetos Explosivos Extremadamente Insensibles (objetos EEI): objetos que sólo contienen sustancias detonantes extremadamente insensibles que, en condiciones normales de transporte, ofrecen escasas probabilidades de activación accidental o de propagación.

2.90 Objetos pirofóricos: objetos que contienen una sustancia pirofórica (que arde espontáneamente en contacto con el aire) y una sustancia o componente explosivos. Esta denominación no se aplica a los objetos que contengan fósforo blanco.

2.91 Objetos pirotécnicos para usos técnicos: objetos que contienen sustancias pirotécnicas y tienen aplicaciones técnicas, tales como producir calor, gases, efectos escénicos, etc. Esta denominación no se aplica a los siguientes objetos, que se enumeran por separado: todas las municiones, artificios de pirotecnia, artificios manuales de pirotecnia para señales, bengalas aéreas, bengalas de superficie, cargas explosivas de separación, cartuchos de señales, cizallas cortacables con carga explosiva, petardos de señales para ferrocarriles, remaches explosivos, señales de socorro, señales fumígenas.

2.92 Petardos multiplicadores (cartuchos multiplicadores): objetos que constan de una carga explosiva detonante, con medios de iniciación o sin ellos, que sirven para intensificar la fuerza de iniciación de los detonadores o de las mechas detonantes.

2.93 Pólvora de destellos: sustancia pirotécnica que al encenderse produce una luz intensa.

2.94 Pólvora negra: sustancia compuesta por una mezcla de carbón vegetal o de otro tipo y nitrato potásico o sódico, con azufre o sin él. Puede presentarse en forma de polvo, granos, comprimida o en nódulos.

2.95 Pólvora sin humo: sustancia en la que, por lo común, el elemento principal es la nitrocelulosa, utilizada como propulsante. En este grupo se incluyen los propulsores de base única (nitrocelulosa), los compuestos de nitrocelulosa y nitroglicerina, los de base doble (como los compuestos de nitrocelulosa y nitroglicerina) y los de base triple (como los compuestos de nitrocelulosa, nitroglicerina y nitroguanidina). Las cargas de pólvora sin humo moldeada, comprimida o en saquitos figuran con la denominación de "CARGAS PROPULSORAS" o "CARGAS PROPULSORA PARA CAÑONES".

2.96 Propulsantes: explosivos deflagrantes que se utilizan para propulsión o para reducir la resistencia al avance de los proyectiles.

2.97 Proyectiles: objetos, como las granadas o las balas, que se disparan con cañón u otras piezas de artillería, fusil u otras armas de pequeño calibre. Pueden ser inertes, con trazador o sin él, o como contenedor de una carga dispersora, expulsora o explosiva. Esta denominación comprende:

- proyectiles inertes con trazador
- proyectiles con carga dispersora o carga expulsora
- proyectiles con carga explosiva.

2.98 Recipiente: utensilio destinado a contener sustancias u objetos, incluyendo cualquier dispositivo de cierre.

2.99 Recipiente interior: recipiente que debe estar provisto de un embalaje/envase exterior para poder desempeñar su función de retención.

2.100 Señales: objetos que contienen sustancias pirotécnicas y están destinados a emitir señales sonoras, llamas, humo o cualquier combinación de estos efectos. Este término comprende: artificios de pirotecnia para señales, petardos de señales para ferrocarriles, señales de socorro para barcos y señales fumígenas.

2.101 Sustancias Clase 1: comprende sustancias u objetos explosivos y sustancias u objetos que se fabrican para producir un efecto práctico explosivo o pirotécnico.

2.102 Sustancias explosivas: sustancia sólida o líquida, o mezcla de sustancias, que de manera espontánea por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que causen daños en los alrededores. En esta definición quedan comprendidas las sustancias pirotécnicas, aunque no desprendan gases.

2.103 Sustancias Explosivas Detonantes Extremadamente Insensibles (sustancias DEI): sustancia que puede producir una detonación, de la cual se ha comprobado experimentalmente que es tan insensible que ofrece muy pocas probabilidades de activarse accidentalmente.

2.104 Sustancias Explosivas Muy Insensibles (sustancias EMI) N.E.P: sustancias que presentan un riesgo de explosión de toda la masa, pero son tan insensibles que, en condiciones normales de transporte, ofrecen muy pocas probabilidades de activarse o de que su combustión origine una detonación.

2.105 Sustancia pirotécnica: mezcla de sustancias, destinadas a producir un efecto calorífico, luminosos, sonoro, gaseoso o fumígeno, o una combinación éstos, como consecuencia de reacciones químicas exotérmicas, autosostenidas, no detonantes.

2.106 Tonel de madera: embalaje/envase hecho de madera natural, de sección circular, con paredes bombeadas, constituido por duelas y fondos, y provisto de aros.

2.107 Torpedos: objetos dotados de un mecanismo que funciona o no con explosivos, mediante el cual se autopropulsan en el agua. Pueden llevar cabeza inerte o de combate. Este término comprende: torpedos con combustible líquido con cabeza inerte, torpedos con combustible líquido con o sin carga explosiva y torpedos con carga explosiva.

2.108 Totalidad de la carga y totalidad del contenido: proporción tal que, para efectos de evaluación del riesgo, equivale a la explosión simultánea de la totalidad de las sustancias u objetos explosivos que constituyen una carga o un bulto.

2.109 Trazadores para municiones: objetos herméticos que contienen sustancias pirotécnicas y sirven para marcar la trayectoria de un proyectil.

2.110 Vainas combustibles vacías, sin cebo: objetos compuestos por vainas de cartuchos, fabricadas, en su totalidad o en parte, con nitrocelulosa.

3. CLASIFICACIÓN

3.1 DIVISIONES DE RIESGO

3.1.1 La Clase 1 se singulariza por el hecho de que el tipo de embalaje/envase, en muchos de los casos es un factor determinante del riesgo y, por tanto, de la asignación a una determinada división de riesgo. Cuando una sustancia o un artículo se hayan asignado a varias divisiones porque presentan riesgos múltiples, tales divisiones se deben indicar en las fichas correspondientes.

3.1.2 Las seis divisiones de riesgo de la Clase 1 son las siguientes:

División 1.1 Sustancias y artículos que presentan riesgo de explosión de toda la masa.

División 1.2 Sustancias y artículos que presentan riesgo de proyección, pero no un riesgo de explosión de toda la masa.

División 1.3 Sustancias y artículos que presentan riesgo de incendio y de que se produzcan pequeños efectos de onda de choque o de proyección, o de ambos efectos, pero no un riesgo de explosión de toda la masa.

Se incluyen en esta división las siguientes sustancias y artículos:

- aquellos cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable
- los que arden sucesivamente, con pequeños efectos de onda de choque o de proyección o con ambos efectos.

División 1.4 Sustancias y artículos que no presentan ningún riesgo considerable. Se incluyen en esta división las sustancias y artículos que sólo presentan un pequeño riesgo en caso de ignición o de iniciación durante el transporte. Sus efectos se limitan, en su mayor parte, al embalaje/envase y normalmente no se proyectan a distancia fragmentos de tamaño apreciable. Los incendios exteriores no deben causar la explosión virtualmente instantánea de casi todo el contenido del bulto.

Nota 2. Se incluyen en el grupo de compatibilidad S, las sustancias y los artículos de esta división embalados/envasados o concebidos de manera que todo efecto potencialmente peligroso resulte de un funcionamiento accidental que se proyecte al interior del bulto, a menos que éste haya sido deteriorado por el fuego, en cuyo caso todo efecto de onda de choque o de proyección queda lo bastante limitado como para no entorpecer apreciablemente las operaciones de lucha contra incendios o la adopción de otras medidas de emergencia en las inmediaciones del bulto.

División 1.5 Sustancias muy insensibles que presentan un riesgo de explosión de toda la masa. Se incluyen en esta división las sustancias que presentan un riesgo de explosión de toda la masa, pero que son tan insensibles que, en condiciones normales de transporte, presentan muy pocas probabilidades de iniciación o de transición de la combustión a la detonación.

Nota 3. La transición de la combustión a la detonación es más probable cuando se transportan grandes cantidades de este tipo de sustancias en condiciones diferentes a la del transporte terrestre. En consecuencia, las prescripciones de estiba para las sustancias explosivas de la división 1.1 y para la división 1.5 son idénticas.

División 1.6 Objetos extremadamente insensibles que no presentan riesgo de explosión de toda la masa. Se incluyen en esta división los objetos que contienen solamente sustancias detonantes sumamente insensibles y que ofrecen escasísima probabilidad de cebado accidental o de propagación.

Nota 4. El riesgo propio de los objetos de la división 1.6 se limita a la explosión de uno solo de ellos.

3.2 GRUPOS DE COMPATIBILIDAD Y CLAVES DE CLASIFICACIÓN

Las mercancías de la Clase 1 se consideran “compatibles” cuando se pueden estibar o transportar varias al mismo tiempo en condiciones de seguridad, sin aumentar de manera apreciable la probabilidad de accidente o la magnitud de los efectos de tal accidente, con respecto a una cantidad determinada.

Según el criterio, se han dividido las mercancías incluidas en esta clase en varios grupos de compatibilidad, designados con una letra clave de la A a la L (excluida la I) más la S. Estos grupos se describen en las Tabla 1 y 2.

Tabla 1. Grupos de Compatibilidad y Claves de Clasificación

Descripción de la sustancia o del artículo	Grupo de compatibilidad	Clave de clasificación
Sustancia explosiva primaria	A	1.1A
Artículo que contiene una sustancia explosiva primaria y que no contiene dos o más elementos protectores eficaces.	B	1.1B 1.2B 1.4B
Sustancia explosiva propulsora u otra sustancia explosiva deflagrante, o artículo que contiene la sustancia explosiva.	C	1.1C 1.2C 1.3C 1.4C
Sustancia explosiva secundaria detonante o pólvora negra, o artículo que contiene una sustancia explosiva secundaria detonante, en cada caso, sin medios de iniciación y sin carga propulsora, o artículo que contiene una sustancia explosiva primaria y al menos dos elementos protectores eficaces.	D	1.1C 1.2C 1.4C 1.5C
Artículo que contiene una sustancia explosiva secundaria detonante, sin medios de iniciación, con carga propulsora (distinta de las que contienen un líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos)	E	1.1E 1.2E 1.4E
Artículo que contiene una sustancia explosiva secundaria detonante, sin medios de iniciación propios, con carga propulsora (distinta de las que contienen un líquido o gel inflamables o líquidos hipergólicos) o sin carga propulsora.	F	1.1F 1.2F 1.3F 1.4F
Sustancia pirotécnica, o artículo que contiene una sustancia pirotécnica, o artículo que contiene una sustancia explosiva y además una sustancia iluminante, incendiaria, lacrimógena o fumígena (distinto de los artículos activados por agua y de los que contienen fósforo blanco, fosfuros, una sustancia pirofórica, un líquido o un gel inflamables o líquidos hipergólicos).	G	1.1G 1.2G 1.3G 1.4G
Artículo que contiene una sustancia explosiva y además fósforo blanco.	H	1.2H 1.3H
Artículo que contiene una sustancia explosiva y además líquido o gel inflamables.	J	1.1J 1.2J 1.3J
Artículo que contiene una sustancia explosiva y además un agente químico tóxico.	K	1.2K 1.3K
Sustancia explosiva, o artículo que contiene una sustancia explosiva y presenta un riesgo especial (por ejemplo a causa de la activación en contacto con agua o de la presencia de líquidos hipergólicos, de fosfuros o de una sustancia pirofórica) y, por tanto, exige el aislamiento de cada tipo.	L	1.1L 1.2L 1.3L
Sustancia o artículo embalados/envasados o concebidos de manera que todo efecto potencialmente peligroso resultante de un funcionamiento accidental quede circunscrito al interior del bulto, a menos que éste haya sido deteriorado por el fuego, en cuyo caso todo efecto de onda de choque o de proyección quede lo bastante limitados como para no entorpecer apreciablemente ni impedir las operaciones de lucha contra incendios, ni la adopción de otras medidas de emergencia en las inmediaciones del bulto	S	1.4S

Tabla 2. Sinopsis de clasificación de las sustancias u objetos explosivos

División de riesgo	Grupo de compatibilidad													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	A-S S
1.1..... ..	1.1A	1.1B	1.1C	1.1D	1.1E	1.1F	1.1G		1.1J		1.1L			9
1.2..... ..		1.2B	1.2C	1.2D	1.2E	1.2F	1.2G	1.2H	1.2J	1.2K	1.2L			10
1.3..... ..			1.3C			1.3F	1.3G	1.3H	1.3J	1.3K	1.3L			7
1.4..... ..		1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4F	1.4G						1.4S	7
1.5..... ..				1.5D										1
16..... .												1.6 N		
1.1-1.6 Σ	1	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

3.3 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN PARA LAS SUSTANCIAS DE LA CLASE 1

3.3.1 Debe estudiarse la posible inclusión de cualquier sustancia u objeto que se sepa o suponga que tiene propiedades explosivas. Hay diversas razones para no admitir la inclusión de sustancias u objetos en esta clase:

- a) Las sustancias explosivas que tienen una sensibilidad excesiva, cuyo transporte debe estar prohibido, salvo autorización especial.
- b) Las sustancias u objetos explosivos que tienen las características de las sustancias y objetos explosivos expresamente excluidos de la Clase 1 por la definición de esta clase.
- c) Las sustancias u objetos que no tienen características propias de los explosivos.

3.3.2 Aparte de las sustancias enumeradas con su designación oficial de transporte, las mercancías no deben presentarse para su transporte como mercancías de la Clase 1 mientras no hayan sido sometidas al procedimiento de clasificación que se describe en este numeral.

3.3.3 Las mercancías de la Clase 1 se inscriben en una de las seis divisiones según el tipo de riesgo que presenten (véase el numeral 3.1) y en uno de los 13 grupos de compatibilidad en los que se clasifican los tipos de sustancias y objetos explosivos que se consideran compatibles.

3.3.4 Las Tablas 1 y 2 muestran el sistema de clasificación en grupos de compatibilidad, las posibles divisiones de riesgo de cada grupo y las claves de clasificación correspondientes. Se recomienda que la clave de clasificación se indique en los documentos de embarque y, en negro, en la etiqueta.

3.3.5 Procedimientos de clasificación

En la Figura 1 se muestra el esquema general de clasificación de una sustancia o un objeto, para estudiar su inclusión en la Clase 1. La evaluación se efectúa en dos fases. Primero debe comprobarse la posibilidad de explosión de la sustancia o el objeto, y debe demostrarse que su estabilidad y su sensibilidad, tanto químicas como físicas, son aceptables. Para que las clasificaciones efectuadas por las autoridades competentes sean uniformes, se recomienda que los datos obtenidos en los ensayos apropiados sean analizados sistemáticamente, teniendo en cuenta los criterios pertinentes, conforme al diagrama de la Figura 1.2 de la Parte I de las “Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas. Pruebas y criterios”. Si la sustancia o el objeto son admisibles en la Clase 1, es necesario pasar a la segunda fase, clasificándolos en la división de riesgo que proceda, conforme al diagrama de la Figura 1.3 de la Parte I de las “Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas. Pruebas y criterios”.

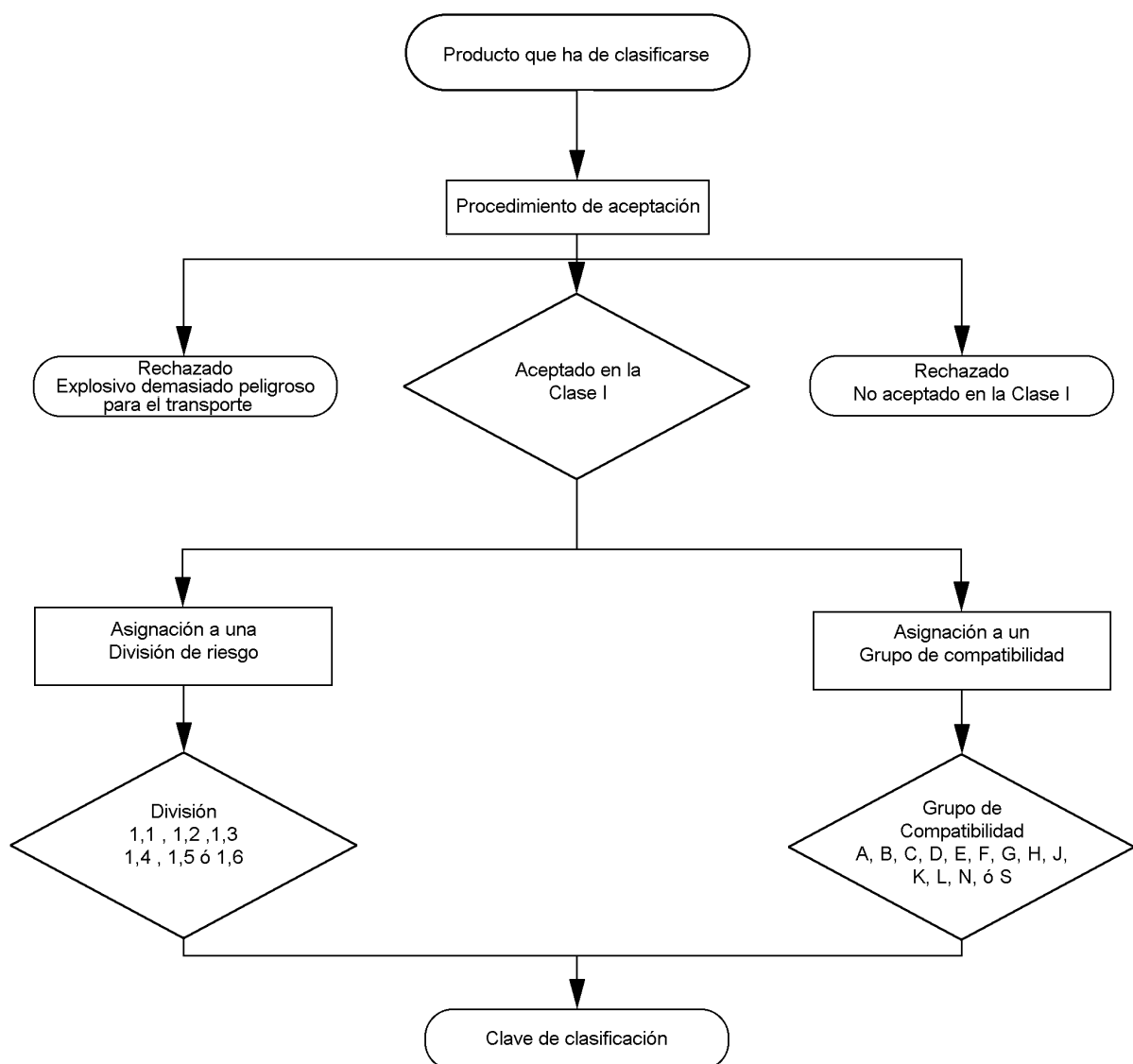


Figura 1. Esquema del procedimiento de clasificación de una sustancia u objeto

3.3.6 Los ensayos de aceptación y los ensayos ulteriores destinados a determinar la división correcta de la Clase 1 han sido distribuidos, para mayor comodidad, en siete series, que se describen en la Parte I de las “Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas. Pruebas y criterios”. La numeración de estas series representa el orden de evaluación de los resultados, no el de realización de los ensayos. Sin embargo, para la seguridad de los experimentadores, conviene que se hagan ciertos ensayos preliminares con pequeñas muestras antes de pasar a los experimentos con cantidades mayores. Los resultados de tales ensayos preliminares también pueden tenerse en cuenta en el procedimiento de clasificación.

3.3.7 La autoridad competente que establezca el método definitivo para cada uno de los tipos de ensayos, debe especificar los criterios pertinentes para cada uno de ellos. En la Parte I de las “Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas. Pruebas y criterios”, en el que se describen las siete series de ensayo, se da información sobre los casos en que existe un acuerdo internacional sobre los criterios para dichos ensayos. Para fomentar la aceptación internacional de las clasificaciones nacionales, deben limitarse al mínimo las variaciones que se introduzcan en los ensayos recomendados de las series 1, 2 y 3. Los ensayos de las series 5, 6 y 7 no deben modificarse a menos que la autoridad nacional esté dispuesta a justificar esa medida a nivel internacional.

3.3.8 El sistema de evaluación se destina únicamente a la clasificación de sustancias y objetos embalados/ensados y de objetos aislados sin embalar/ensasar. Para el transporte en contenedores, vehículos de carretera y vagones de ferrocarril, pueden requerirse ensayos especiales en los que se tengan en cuenta la clase y la cantidad de la sustancia y la limitación del espacio y el recipiente en que se la transporta. Tales ensayos pueden ser determinados por las autoridades competentes.

3.3.9 Debe aplicarse el procedimiento de clasificación antes de que se presente un producto nuevo para su transporte. Al respecto, por producto nuevo se entiende un producto que, a juicio de la autoridad competente, sea:

- a) una sustancia explosiva nueva o una combinación o mezcla de sustancias explosivas que se estime considerablemente diferente de las demás combinaciones o mezclas ya clasificadas.
- b) un objeto de diseño nuevo o un objeto que contenga una sustancia explosiva nueva o una combinación o mezcla nuevas de sustancias explosivas.
- c) un embalaje/envase de diseño nuevo para sustancia o un objeto explosivos, incluidos los tipos nuevos de embalaje/envase interior. No hay que subestimar la importancia de tal modificación, ya que un cambio relativamente pequeño de un embalaje/envase interior o exterior puede ser crítico y ocasionar un riesgo pequeño que puede convertirse en un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.
- d) una unidad de carga, a menos que todos los bultos tengan idéntica clave de clasificación de riesgo. La clave de clasificación resultante debe aplicarse al conjunto de la unidad de carga, considerándola como si fuera un solo bulto para efectos de su marcado y etiquetado.

3.3.10 El productor u otra persona que pida que se clasifique un producto debe proporcionar información suficiente sobre los nombres y las características de todas las sustancias explosivas que contenga el producto, y debe comunicar los resultados de todos los ensayos pertinentes que se hayan efectuado. Se supone que todas las sustancias explosivas de un nuevo objeto han sido debidamente ensayadas y luego aprobadas.

3.3.11 Dado que hay casos límite, sea cual fuere el sistema de prueba, debe haber una autoridad suprema que adopte la decisión final. Esa decisión puede no aceptarse internacionalmente y, por tanto, ser válida únicamente en el país en que se tome. El Comité de Expertos de las Naciones Unidas en Transporte de Mercancías Peligrosas constituye un órgano apropiado para el estudio de los casos límite. Para que una clasificación sea reconocida internacionalmente, las autoridades competentes deben dar información completa sobre todos los ensayos realizados y en particular sobre la naturaleza de cualquier variación que se haya introducido.

3.3.12 Procedimiento de aceptación

Para determinar si un producto es o no aceptable en la Clase 1, se utilizan los resultados de los ensayos preliminares y los de las series de ensayos 1 a 4. Si la sustancia se fabrica para producir un efecto práctico explosivo o pirotécnico, no es necesario realizar las series de ensayos 1 y 2. Si en la serie de ensayo 4 se rechaza un objeto, o el embalaje/envase o una sustancia embalada/ensada, cabe modificar el objeto o el embalaje/envase para que sea admisible.

3.3.13 Algunos dispositivos pueden funcionar accidentalmente durante el transporte. Deben comunicarse los análisis teóricos, los resultados de los ensayos y otros datos relativos a la seguridad para demostrar que es muy improbable que tal suceso tenga consecuencias graves. Al realizar la evaluación deben tenerse presentes la trepidación propia de las formas de transporte que vayan a utilizarse, la electricidad estática, la radiación electromagnética de todas las frecuencias pertinentes (intensidad máxima: 100 Wm^{-2}), las condiciones climáticas adversas y la compatibilidad de las sustancias explosivas con las colas, pinturas y materiales de embalaje/ensado con que puedan entrar en contacto. Deben ensayarse todos los objetos que contengan sustancias explosivas primarias, con el fin de determinar el riesgo y las consecuencias de un funcionamiento accidental durante el transporte. La fiabilidad de las espoletas debe evaluarse teniendo en cuenta el número de los elementos de seguridad independientes. Todos los objetos y las sustancias embaladas/ensadas deben examinarse para comprobar que han sido concebidos de forma correcta y cuidadoso (por ejemplo, que no hay posibilidad de formación de espacios vacíos o de películas finas de sustancia explosiva, ni de que las sustancias explosivas sean aprisionadas o pulverizadas entre superficies duras).

3.3.14 Procedimiento de asignación a una división de riesgo y a un grupo de compatibilidad

Toda sustancia u objeto que sea aceptado en la Clase 1 debe ser asignado a una división de riesgo y a un grupo de compatibilidad. La división de riesgo se determina generalmente basándose en los resultados de los ensayos. El grupo de compatibilidad se determina generalmente sin basarse en los resultados de ensayos, salvo para los grupos de compatibilidad N y S, en los cuales es preciso efectuarlos. Por lo que se refiere al grupo de compatibilidad S, la autoridad competente puede no exigir los ensayos si es posible la clasificación por analogía en función de los resultados obtenidos en los ensayos a que se haya sometido un objeto equiparable. En la Figura 1.3 de la Parte I de las "Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas. Pruebas y criterios", se describe el procedimiento y se indican dos series de ensayos.

3.3.15 Debe comprobarse la clasificación si la sustancia, el objeto o su embalaje/envase han sufrido un deterioro que pueda afectar su comportamiento durante los ensayos.

3.3.16 Asignación a una división de riesgo

Toda sustancia o todo objeto deben ser asignados a la división de riesgo que corresponda al resultado de los ensayos a los que se hayan sometido la sustancia o el objeto, tal como se presenten para el transporte. También pueden tenerse en cuenta los resultados de otros ensayos y los datos relativos a los accidentes ocurridos. Las definiciones de las divisiones de riesgo se

indican en el numeral 3.1. Como se indica en la casilla 36 de la Figura 1.3 de la Parte I de las “Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas. Pruebas y criterios”, se puede excluir un objeto de la Clase 1 en virtud de los resultados de los ensayos y de la definición de la Clase 1.

3.3.17 Para determinar el grupo de compatibilidad de la sustancia o del objeto hay que basarse en la descripción de los grupos de compatibilidad indicados en la Tabla 1. Si lo justifican los resultados de los ensayos, se deben asignar los grupos de compatibilidad N y S.

3.3.18 Pruebas destinados a determinar las divisiones de riesgo

Las series de ensayos 5, 6 y 7 están destinadas a determinar la división de riesgo (véase la Parte I de las “Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas. Pruebas y criterios”). La serie de ensayos 5 está destinada a determinar si se puede incluir una sustancia en la división de riesgo 1.5. La serie 6 está destinada a incluir sustancias y objetos a las divisiones de riesgo 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4. La serie 7 está destinada a inscribir objetos en la división de riesgo 1.6.

3.3.19 Si los objetos explosivos se transportan sin embalar/envasar, puede prescindirse del ensayo del tipo 6 a).

3.3.20 Debe prepararse un informe sobre la serie de ensayos de conformidad según lo dispuesto por las autoridades competentes. En particular, debe consignarse información sobre:

- a) La composición de la sustancia o la estructura del objeto
- b) La cantidad de sustancia o el número sometidos a cada prueba
- c) El tipo y la construcción del embalaje/envase
- d) La instalación de ensayo, incluyendo en particular la naturaleza, cantidad y disposición de los medios de iniciación o de ignición empleados.
- e) El desarrollo del ensayo, incluyendo en particular el tiempo transcurrido hasta la primera reacción notable de la sustancia o de los objetos, la duración y las características de la reacción y una estimación del carácter más o menos completo de la reacción.
- f) El efecto de la reacción en la zona circundante inmediata (hasta 25 m del punto del ensayo)
- g) El efecto de la reacción en la zona circundante más distante (a más de 25 m del punto del ensayo).
- h) Las condiciones atmosféricas durante el ensayo.

3.4 CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS, MEZCLAS Y SOLUCIONES QUE ENTRAÑAN RIESGOS MÚLTIPLES

3.4.1 La Tabla 3 del orden de preponderancia de las características del riesgo, sirve de guía para determinar la clase en la que se debe inscribir 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/envase que corresponda al más grave de los riesgos entrañados es el que prevalece, independientemente de lo que se indique en la Tabla 3 para la clasificación de sustancias, mezclas y soluciones según el orden de preponderancia de las características del riesgo.

3.4.2 La Tabla 3 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/envase para cada uno de los riesgos que presenta 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/ envase de dicha sustancia, mezcla o solución.

3.4.3 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 3, dado que estos riesgos primarios son los que siempre prevalecen sobre los demás:

- 1) sustancias y artículos de la Clase 1
- 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/envase 1
- 7) sustancias de la Clase 6.2
- 8) materiales de la Clase 7.

3.4.4 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.

Tabla 3. Orden de preponderancia de las características del riesgo

Clase y grupo de embalaje/envase	4.2	4.3	6.1,1 (Dér)	6.1,1 (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

* 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/envase en el que se deben inscribir 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/envase I, II ó III, según el grado de peligrosidad: elevado, medio o bajo.

- Indica una combinación imposible.

L: Líquido
 S: Sólido
 Dér.: Dérmico
 Or.: Oral
 Inh.: Inhalación

4. REQUISITOS GENERALES PARA EL TRANSPORTE

4.1 Las mercancías pertenecientes a los grupos de compatibilidad A a K y N deben transportarse de conformidad con lo siguiente:

- a) Pueden transportarse juntos los bultos que tengan la misma letra de grupo de compatibilidad y el mismo número de división.
- b) Pueden transportarse juntas las mercancías pertenecientes al mismo grupo de compatibilidad pero clasificadas en divisiones diferentes siempre que la remesa entera sea transportada como si perteneciera a la división de número más bajo. Sin embargo, cuando unas mercancías de la división 1.5, grupo de compatibilidad D, se transporten junto con mercancías de la división 1.2, grupo de compatibilidad D, la remesa entera debe ser tratada, para efectos del transporte, como si perteneciera a la división 1.1, grupo de compatibilidad D.

- c) En general, no deben transportarse juntos los bultos que tengan diferentes letras de grupo de compatibilidad (independientemente del número de división), excepto en el caso de las letras de grupo de compatibilidad C, D, E, y S, como se explica en los numerales 4.2 y 4.3.

4.2 Las demás combinaciones permitidas de los grupos de compatibilidad A a K y N se deben determinar en los códigos y reglamentos internacionales y nacionales aplicables a los diferentes modos de transporte. Sin embargo, se recomienda que en todos los modos de transporte se permita transportar juntas, en la misma unidad de carga o unidad de transporte, las mercancías incluidas en los grupos de compatibilidad C, D y E. En ese caso se debe determinar la clasificación tal como se indica en los numerales 3.3.8 y 3.3.9. La división pertinente se determina conforme a lo indicado en el numeral 4.2.1 literal b). Toda combinación de objetos comprendidos en los grupos de compatibilidad C, D y E se debe asignar al grupo de compatibilidad E. Toda combinación de sustancias comprendida en los grupos de compatibilidad definidos en la Tabla 1, teniendo en cuenta las características predominantes de la carga combinada.

4.3 Las mercancías del grupo de compatibilidad S pueden ser transportadas junto con mercancías de todos los grupos de compatibilidad, excepto el A y el L.

4.4 Las mercancías del grupo de compatibilidad L no deben ser transportadas junto con mercancías de otros grupos de compatibilidad. Además, las mercancías del grupo de compatibilidad L deben ser transportadas únicamente con mercancías del mismo tipo dentro del grupo de compatibilidad L.

4.5 En general (véase el numeral 4.1. b), las mercancías del grupo de compatibilidad N no deben ir con las de otros grupos, salvo el S. No obstante, si se transportan con mercancías de los grupos C, D y E, deben considerarse como pertenecientes al grupo D. Véase también el numeral 4.2.

4.6 Segregación para el transporte

La Tabla 4 indica las prescripciones generales para la segregación de todas las sustancias y todos los artículos de una clase en relación con los de las otras clases.

4.6.1 No obstante las prescripciones de segregación de la Tabla 4, el nitrato amónico y el nitrato sódico que figuran en la Clase 5.1 pueden estibarse junto con explosivos para voladuras (excepto los EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS, TIPO C, No. ONU 0083), a condición de que esas mercancías, en conjunto, sean consideradas como los explosivos para barrenos de la Clase 1.

4.6.2 Mercancías peligrosas sumamente inflamables

- a) Existen ciertas sustancias peligrosas que, por ser sumamente inflamables, no pueden transportarse en un vehículo que lleve mercancías de la Clase 1. Esta restricción se debe indicar en las fichas correspondientes a las sustancias indicadas a continuación:

	No. ONU	Clase
DISULFURO DE CARBONO	1131	3.1
NÍQUEL CARBONILO	1259	6.1

	No. ONU	Clase
DIETILCINC	1366	4.2
DIMETILCINC	1370	4.2
LÍQUIDOS PIROFÓRICOS, N.E.P.	2845	4.2
ALQUILOS DE MAGNESIO	3053	4.2

b) La restricción indicada en el numeral 4.6.2 a no es aplicable en los siguientes casos:

- mercancías de la División 1.4, Grupo de compatibilidad S.
- artículos explosivos utilizados para fines de salvamento, identificados como tales en las fichas correspondientes, si la masa neta total de explosivos de tales artículos no excede de 50 kg por vehículo
- mercancías de los Grupos de compatibilidad C, D y E, si la masa neta total de explosivos no excede de 10 kg por vehículo, o
- artículos del Grupo de compatibilidad G, excepto los artificios pirotécnicos y los artículos que exijan estiba especial, si la masa neta total de explosivos no excede de 10 kg por vehículo.

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3966

Tabla 4. Segregación

La Tabla 5 indica las prescripciones generales para la segregación de todas las sustancias y todos los artículos de una clase en relación con los de las otras.

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

Continua ...

Tabla 4. (Continuación)

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 Tabla 5.

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.

4.6.3 No obstante lo dispuesto en el numeral 4.6.2 a, pueden transportarse otras cantidades u otros tipos de mercancías de la Clase 1, que excedan lo especificado en el numeral 4.6.2 b, junto con mercancías peligrosas sumamente inflamables, pero sólo cuando se cuente con la aprobación de la autoridad competente.

4.6.4 Cuando se transporten en un vehículo mercancías de la Clase 1 y mercancías peligrosas sumamente inflamables, se deben segregar de conformidad con lo dispuesto en la Tabla 4 y se debe cuidar que se estiben en partes del vehículo tan alejadas entre sí como sea posible.

4.6.5 Segregación entre mercancías de la Clase 1

- a) Las mercancías de la Clase 1 pueden estibarse en un mismo compartimiento, pañol de explosivos portátil, contenedor o vehículo como se indica en la Tabla 5.

En todos los demás casos se deben estibar en compartimientos distintos, a menos que pueda aplicarse lo siguiente:

- con respecto a los vehículos que transporten diferentes tipos de mercancías de la Clase 1 no se exige segregación entre ellos siempre que esté permitido transportarlos juntos. Cuando no se permite, según lo determinado en la Tabla 5, cada vehículo debe ir “separado de” los demás.
 - No se exige que los contenedores en que vayan arrumados diferentes tipos de mercancías de la Clase 1, estén segregados entre sí, a condición de que esté permitido transportar juntas las mercancías de que se trate. Cuando ello no se permita, según lo establecido en la Tabla 5, cada contenedor debe ir “separado de” los demás.
- b) Según lo dispuesto en la Tabla 5, cuando se puedan transportar mercancías (a las que se les exige diferentes disposiciones de estiba) en un mismo compartimiento, pañol de explosivos portátiles, contenedor o vehículo, se deben aplicar a toda la carga las prescripciones de estiba más rigurosas.
- c) Cuando en un mismo compartimiento, pañol de explosivos portátil, contenedor o vehículo se transporte una carga mixta de mercancías de distintas divisiones, se considera que dichas mercancías, en conjunto, pertenecen a la división que tenga el número más bajo (aunque, en este contexto, la División 1.5 se trata como la 1,1) y la estiba debe ajustarse a las prescripciones más rigurosas aplicables a toda la carga.
- d) En los vehículos de una sola bodega que únicamente transporten mercancías peligrosas de la Clase 1, la segregación debe ser:
- las mercancías de la División 1.1 ó 1.2 del Grupo de compatibilidad B pueden estibarse en la misma bodega que las sustancias del Grupo de compatibilidad D, a condición de que: la masa neta de explosivos de mercancías del Grupo de compatibilidad B no exceda los 50 kg, y a su vez tales mercancías se estiben en un pañol de explosivos portátil de acero estibado a 6 m de distancia, por lo menos, de las sustancias del Grupo de compatibilidad D.
 - las mercancías de la División 1.4 del Grupo de compatibilidad B pueden estibarse en la misma bodega que las sustancias del Grupo de compatibilidad D, siempre que estén separadas por una distancia de por lo menos 6 m o por una división de acero.

4.6.6 Segregación con respecto a mercancías no peligrosas

- a) Por lo general, no es necesario segregar las mercancías de la Clase 1 de otras mercancías de naturaleza no peligrosa.

Tabla 5. Estiba mixta autorizada para las mercancías de la Clase 1

Grupo de compatibilidad	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	S
A	X											
B		X										X
C			X	X	X		X ¹					X
D			X	X	X		X ¹					X
E			X	X	X		X ¹					X
F						X						X
G			X ¹	X ¹	X ¹		X					X
H								X				X
J									X			X
K										X		X
L											X ²	
S		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

La "X" indica que las mercancías de los correspondientes grupos de compatibilidad pueden estibarse en un mismo compartimento, pañol de explosivos portátil, contenedor o vehículo.

Notas:

- 1) Los artículos del Grupo de compatibilidad G (excepto los artificios pirotécnicos y los artículos que exijan estiba especial) pueden estibarse con los artículos de los Grupos de compatibilidad C, D y E, a condición de que no se transporten otras sustancias explosivas en el mismo compartimento, pañol de explosivos portátil, contenedor o vehículo.
 - 2) Una remesa de un tipo de mercancías del Grupo de compatibilidad L sólo se puede estibar junto con una remesa de mercancías del mismo tipo igualmente pertenecientes al Grupo de compatibilidad L.
- b) Sin embargo, la correspondencia, los equipajes, los objetos personales y los enseres domésticos no se deben estibar en los mismos compartimentos que mercancías de la Clase 1 distintas de las del Grupo de compatibilidad S, ni en compartimentos situados inmediatamente por encima o por debajo de ellos.
- c) Para evitar contaminación:
- las sustancias o los artículos cuya toxicidad esté indicada por una etiqueta de riesgo secundario de VENENO se deben estibar "Separadas de" los productos alimenticios, salvo cuando unos y otros vayan en distintas unidades de carga cerradas; en estos casos, puede aplicarse la prescripción de segregación «a distancia de».
 - los artículos cuya corrosividad esté indicada por una etiqueta de riesgo secundario de CORROSIVO se deben estibar «a distancia de» los productos alimenticios.

- en todos los casos se deben consultar las correspondientes fichas, en las que figuran las prescripciones adicionales de estiba y segregación

4.7 REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS EN CONTENEDORES, EN VEHÍCULOS POR CARRETERA

4.7.1 Para el transporte de sustancias y objetos explosivos de la Clase 1 no deben utilizarse contenedores o vehículos, a menos que el contenedor, el vehículo o el vagón se encuentren en buen estado estructural, lo que debe demostrarse (en el caso de los contenedores solamente). Se debe comprobar mediante una inspección ocular detallada sobre los siguientes puntos:

- a) Antes de cargar explosivos en un contenedor o un vehículo éstos deben examinarse para verificar que no quede residuo alguno de un cargamento anterior que se encuentran en buen estado estructural, y que en el fondo o piso y las paredes interiores no haya resaltos.
- b) Por buen estado estructural se entiende que el contenedor o el vehículo, no presentan defectos importantes en sus componentes estructurales, tales como los largueros superiores e inferiores, los travesaños superiores e inferiores de los extremos y el umbral de las puertas, los travesaños del suelo, los montantes de esquina y las cantoneras en el caso de los contenedores. Por defectos importantes se entienden: las abolladuras y curvaturas que excedan los 19 mm de profundidad, cualquiera que sea su longitud, en los elementos estructurales; las grietas o roturas en esos mismos elementos; más de un empalme, o un empalme incorrectamente realizado (por ejemplo solapado) en los travesaños superiores o inferiores de los extremos de las puertas, o más de dos empalmes en cualquier larguero superior o inferior, o cualquier empalme en el umbral de una puerta o en los montantes de esquina; bisagras de puertas o herrajes que estén agarrotados, retorcidos o rotos, que no funcionen por alguna otra causa, o que falten; empaque o juntas que no cierren herméticamente o, en el caso de los contenedores, cualquier deformación de la configuración general del contenedor que, por su magnitud, pueda impedir la debida colocación del material de manipulación, el montaje y la fijación sobre un bastidor o un vehículo.
- c) Además, es inadmisibles el deterioro de cualquier elemento del contenedor, del vehículo, cualquiera que sea su material de construcción, tal como oxidación del metal de las paredes o desintegración de la vitrofibra. No obstante, se admiten el desgaste normal, la oxidación, las abolladuras y arañazos ligeros y otros deterioros que no afecten el buen estado, ni la resistencia a la intemperie de las unidades.

4.7.2 Para las sustancias en polvo muy fluido de las divisiones 1.1C, 1.1D, 1.1G, 1.3C y 1.3G, y para los artificios de pirotecnia de las divisiones 1.1G, 1.2G, y 1.3G, el fondo de los contenedores debe ser no metálico o tener un revestimiento no metálico.

4.8 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.

4.8.1 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.

4.8.2 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.

4.8.3 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.

4.8.4 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.

4.9 RESPONSABILIDAD DEL TRANSPORTADOR

Los transportadores y su personal deben conocer perfectamente todas las normas aplicables al embalaje/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.

4.10 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.

4.11 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.

4.12 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:

4.12.1 No manipular el bulto en la medida de lo posible.

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

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

4.12.4 Avisar al expedidor y/o al destinatario

4.13 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.

4.14 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 4.15
- 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/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).

4.14.1 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.

4.14.2 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”.

4.14.3 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.

4.14.4 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 multimoda 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.”

4.14.5 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.

4.14.6 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 2.¹⁾.

¹⁾ 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 mm x 297 mm = 8,27 pulgadas 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/ENVASE; PUNTO DE INFLAMACIÓN (en °C, en vaso cerrado) (si procede)</u>		Masa bruta (kg) Cantidad neta (si es necesario)
* DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE (no basta con los nombres comerciales) Información complementaria 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.		
DECLARACIÓN		Nombre y cargo del firmante Lugar y fecha Firma en nombre del expedidor

Figura 2. Documento de transporte de mercancías peligrosas

4.15 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 B) se debe utilizar; si se trata de tóxicos, qué antídotos se necesitan para afrontar la situación.

4.15.1 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

4.15.2 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/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.

4.15.3 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.

4.15.4 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”.

4.15.5 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.

5. MARCADO, ETIQUETADO Y ROTULADO

El marcado, etiquetado y rotulado de todos los embalajes/envases de mercancías Clase 1 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 su 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 1692:1998, Transporte. Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado.

NTC 4702-1:1999, Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas Clase 1: Explosivos.

Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas. Pruebas y criterios: 1991.

6.2 DOCUMENTO DE REFERENCIA

NACIONES UNIDAS. Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Capítulo 4. Nueva York, 1992. 586 p. il.

Anexo A (Informativo)

Las siguientes se consideran sustancias de la Clase 1, tomadas a manera de ejemplo y de carácter informativo, de las "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas" de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). La serie de cuatro dígitos citada a continuación corresponde al número de identificación asignado por esta organización.

Términos	Número de las Naciones Unidas
Artificios de pirotecnia:	0333, 0334, 0335, 0336, 0337
Bengalas aéreas:	0093, 0403, 0404, 0420, 0421
Bengalas de superficie:	0092, 0418, 0419
Bombas:	0033, 0034, 0035, 0037, 0038, 0039, 0291, 0299, 0400,
Cabezas de combate:	0221, 0286, 0287, 0369, 0370, 0371
Cargas de demolición:	0048
Cargas de profundidad:	0056
Cargas dispersoras:	0043
Cargas explosivas de separación:	0173
Cargas explosivas para petardos multiplicadores:	0060
Cargas explosivas para sondeos:	0204, 0296, 0374, 0375
Cargas explosivas para usos civiles, sin detonador:	0442, 0443, 0444, 0445
Cargas huecas para usos civiles, sin detonador:	0059, 0439, 0440, 0441
Cargas propulsoras:	0242, 0271, 0272, 0279, 0414, 0415, 0491
Cartuchos de accionamiento:	0275, 0276, 0323, 0381
Cartuchos de agrietamiento, explosivos, sin detonador, para pozos de petróleo:	0099
Cartuchos de perforación de pozos de petróleo:	0277, 0278
Cartuchos de señales:	0054, 0312, 0405
Cartuchos fulgurantes:	0049, 0050
Cartuchos para armas:	0005, 0006, 0007, 0012, 0014, 0321, 0326, 0327, 0328, 0338, 0339, 0348, 0412, 0413, 0417
Cartuchos vacíos con fulminantes:	0055, 0379
Cebos del tipo de cápsula:	0044, 0377, 0378
Cebos tubulares:	0319, 0320, 0376
Cizallas cortacables con carga explosiva:	
Cohetes:	0070 0180, 0181, 0182, 0183, 0238, 0240, 0295, 0397, 0398, 0436, 0437, 0453
Componentes de cadenas de explosivos n.e.p.:	0382, 0383, 0384, 0461
Conjuntos de detonadores no eléctricos para voladuras:	0360, 0361
Detonadores:	0029, 0030, 0073, 0255, 0267, 0364

Continúa . . .

Continuación

Términos	Número de las Naciones Unidas
Dispositivos activados por el agua:	0248, 0249
Dispositivos portadores de cargas huecas, para perforación de pozos de petróleo, sin detonador:	0124, 0494
Encendedores para mechas de seguridad:	0131
Espoletas:	0106, 0107, 0257, 0316, 0317, 0367, 0368, 0408, 0409, 0410
Explosivos deflagrantes:	0027, 0028, 0077, 0132, 0158, 0160, 0161, 0190, 0203, 0234, 0235, 0236, 0342, 0343, 0406, 0407
Explosivos detonantes:	0004, 0072, 0074, 0075, 0076, 0078, 0079, 0081, 0082, 0083, 0084, 0113, 0114, 0118, 0129, 0130, 0133, 0135, 0143, 0144, 0146, 0147, 0150, 0151, 0153, 0154, 0155, 0160, 0190, 0207, 0208, 0209, 0213, 0214, 0215, 0216, 0224, 0226, 0241, 0266, 0282, 0331, 0332, 0340, 0341, 0385, 0386, 0387, 0388, 0389, 0390, 0391, 0392, 0393, 0394, 0401, 0402, 0411, 0489, 0490
Explosivos para voladuras, tipo A:	0081
Explosivos para voladuras, tipo B:	0082, 0331
Explosivos para voladuras, tipo C:	0083
Explosivos para voladuras, tipo D:	0084
Explosivos para voladuras, tipo E:	0241, 0332
Explosivos primarios:	0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135, 0224
Explosivos secundarios:	0004, 0027, 0028, 0072, 0075, 0076, 0077, 0078, 0079, 0081, 0082, 0083, 0084, 0118, 0132, 0133, 0143, 0144, 0146, 0147, 0150, 0151, 0153, 0154, 0155, 0158, 0160, 0161, 0190, 0203, 0207, 0208, 0209, 0213, 0214, 0215, 0216, 0217, 0218, 0219, 0220, 0222, 0223, 0226, 0235, 0236, 0241, 0266, 0282, 0331, 0332, 0340, 0341, 0342, 0343, 0385, 0386, 0387, 0388, 0389, 0390, 0391, 0392, 0393, 0394, 0401, 0402, 0406, 0407, 0411, 0489, 0490
Galleta de pólvora humedecida:	0159, 0433
Granadas de mano o de fusil:	0110, 0284, 0285, 0292, 0293, 0318, 0372, 00542
Inflamadores:	0121, 0314, 0315, 0325, 0454
Mecha de combustión rápida:	0066
Mechas de ignición, tubular, con envoltura metálica:	0103
Mecha de seguridad:	0105
Mecha detonante con envoltura metálica:	0102, 0104, 0290
Mecha detonante flexible:	0065, 0289
Mecha detonante perfilada flexible:	0237, 0288
Mecha instantánea no detonante:	0101
Minas:	0136, 0137, 0138, 0294

Final

Términos	Número de las Naciones Unidas
Motores de cohete:	0186, 0250, 0280, 0281, 0322, 0395, 0396
Municiones de ejercicios:	0362, 0488
Municiones de prueba:	0363
Municiones fumígenas:	0015, 0016, 0245, 0246, 0303
Municiones iluminantes:	0171, 0254, 0297
Municiones incendiarias:	0009, 0010, 0243, 0244, 0247, 0300
Municiones lacrimógenas:	0018, 0019, 0301
Municiones tóxicas:	0020, 0021
Objeto EEI:	0486
Objetos pirofóricos:	0380
Objetos pirotécnicos para usos técnicos:	0428, 0429, 0430, 0431, 0432
Petardos multiplicadores (cartuchos multiplicadores):	0042, 0225, 0268, 0283
Pólvora de destellos:	0094, 0305
Pólvora negra:	0027, 0028
Pólvora sin humo:	0160, 0161
Proyectiles:	0167, 0168, 0169, 0324, 0344, 0345, 0346, 0347, 0424, 0425, 0426, 0427, 0434, 0435
Señales:	0191, 0192, 0193, 0194, 0195, 0196, 0197, 0313, 0487, 0492, 0493
Sustancias EMI, N.E.P.:	0482
Torpedos:	0329, 0330, 0449, 0450, 0451
Trazadores para municiones:	0212, 0306
Vainas combustibles vacías, sin cebo:	0446, 0447

Anexo B (Informativo)**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

Inhalación	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.
Ojos	Manténgale los ojos abiertos y lávelos con bastante agua. Busque rápidamente atención médica.
Quemaduras por fuego	Sumerja en agua o lave abundantemente con agua fría de 10 min a 15 min. Envuelva suavemente con una venda estéril. Aplique tratamiento para shock si es necesario. Busque rápidamente atención médica.

Procedimientos de Emergencia

SI ESTO OCURRE	HAGA ESTO
Fuego en el motor	<p>Apague el motor y cualquier equipo eléctrico y déjelos fuera de servicio Use el extintor del vehículo. Introduzca el contenido del extintor por cualquier abertura disponible, si es posible, sin levantar la capota. Si es necesario, extinga el fuego con arena, tierra o grandes cantidades de agua. Si no puede controlar el fuego, evacúe el área adyacente y conserve la serenidad. 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. Advierta a los demás pasajeros.</p>
Fuego en la cabina	<p>Apague el motor y cualquier equipo eléctrico y déjelos fuera de servicio. Si es seguro hacerlo, retire los materiales que arden. Esté alerta en relación con los vapores tóxicos provenientes de la tapicería. Use el extintor del vehículo. Si es necesario, apague el fuego con arena, tierra o grandes cantidades de agua. Si no puede controlar el fuego, evacue el área adyacente y manténgase contra el viento. 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. Advierta a los demás pasajeros.</p>
Fuego en la carrocería	<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. 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. 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. Si no puede controlar el fuego, evacue el área cercana y manténgase contra el viento. 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. Advierta a los demás pasajeros.</p>
Fuego en las llantas (opciones para considerar)	<p>Detenga el vehículo. Evalúe el fuego y su extensión en relación con la carga y sus riesgos. Use el extintor del vehículo. Considere vaciar abundante agua sobre las llantas, si la hay. 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. Si no puede extinguir el fuego o no puede retirar la llanta: (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. (b) Considere manejar de nuevo, cuidadosamente, hasta que el caucho que arde se haya desechado. En todos los casos en donde el fuego persiste después de que se han tomado las medidas anteriores: Evacue el área adyacente; manténgase contra el viento. 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>
Recalentamiento de los frenos	<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. Si se desarrolla fuego incontrolable: Evacúe el área adyacente; conserve la serenidad. 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. Advierta a los demás pasajeros.</p>