

## SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

### **NORMA Oficial Mexicana NOM-009-SCT2/2003, Compatibilidad para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 1 explosivos.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-SCT2/2003, COMPATIBILIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE SUSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS DE LA CLASE 1 EXPLOSIVOS.

AARON DYCHTER POLTOLAREK, Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, con fundamento en los artículos 36 fracción I de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 38 fracción II, 40 fracciones I, III, V, XVI y XVII, 41, 43, 47 y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 5o. fracción VI de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1o. y 47 del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos; 6o. fracción XIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; y demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables, y

#### CONSIDERANDO

Que es necesario establecer disposiciones generales para el almacenamiento y transporte de los materiales peligrosos de la clase 1 explosivos, a fin de considerar la compatibilidad de acuerdo a sus distintos grupos de riesgo, a efecto de prevenir accidentes provocados durante la transportación, conjunta de materiales no compatibles.

Que en el caso de la Norma Oficial Mexicana en cita, se contemplan además de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo, las disposiciones establecidas en el Código Federal de Regulaciones CFR 49-2001, para efectos del almacenamiento y compatibilidad de los materiales y residuos peligrosos de la clase 1 explosivos.

Que habiéndose dado cumplimiento al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, para la publicación de normas oficiales mexicanas, el Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, con fecha 15 de abril de 2003, ordenó la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** del Proyecto de Norma Oficial Mexicana, PROY-NOM-009-SCT2/2002, Compatibilidad para el Almacenamiento y Transporte de Sustancias, Materiales y Residuos Peligrosos de la Clase 1 Explosivos.

Que durante el plazo de 60 días naturales, contados a partir de la fecha de publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana, la Manifestación de Impacto Regulatorio y los análisis que sirvieron de base para su elaboración, a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 32 de su Reglamento, estuvieron a disposición del público en general para su consulta, en el domicilio del Comité respectivo y los interesados presentaron sus comentarios al Proyecto de Norma Oficial Mexicana de referencia, los cuales fueron analizados y resueltos en el seno del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, integrándose a la Norma Oficial Mexicana, las observaciones procedentes.

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, en el artículo 51 cuarto párrafo, establece la obligatoriedad de revisar en forma quinquenal las normas oficiales mexicanas. En este sentido, una vez efectuada la revisión y notificación correspondiente y dado que es imprescindible la aplicación de los preceptos generales establecidos en la Norma, se determinó su modificación, con el fin de actualizarla a la duodécima edición de la Organización de las Naciones Unidas, sin modificar esencialmente el contenido de la misma ni su clave de identificación.

Que es necesaria, la modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, en virtud de que los lineamientos internacionales con los que se encuentra armonizada y sirvieron de base para su elaboración fueron actualizados, asimismo es fundamental incorporar en la Norma Oficial Mexicana los criterios generales en materia de evaluación de la conformidad, a efecto de dar seguridad y legalidad a los involucrados en la transportación de materiales, sustancias y residuos peligrosos.

En tal virtud y previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, he tenido a bien expedir la siguiente:

Atentamente

México, D.F., a los diecinueve días del mes de noviembre de dos mil tres.- El Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, **Aarón Dychter Poltolarek**.- Rúbrica.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-SCT2/2003, COMPATIBILIDAD PARA  
EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES  
Y RESIDUOS PELIGROSOS DE LA CLASE 1 EXPLOSIVOS**

**PREFACIO**

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

DIRECCION GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

DIRECCION GENERAL DE TARIFAS, TRANSPORTE FERROVIARIO Y MULTIMODAL

DIRECCION GENERAL DE MARINA MERCANTE

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS

INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

SECRETARIA DE GOBERNACION

DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL

CENTRO NACIONAL DE PREVENCION DE DESASTRES

SECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA FEDERAL

POLICIA FEDERAL PREVENTIVA

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DIRECCION GENERAL DE MANEJO INTEGRAL DE CONTAMINANTES

SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL

DIRECCION GENERAL DEL REGISTRO FEDERAL DE ARMAS DE FUEGO Y CONTROL DE EXPLOSIVOS

DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MILITAR

SECRETARIA DE ENERGIA

COMISION NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS

DIRECCION GENERAL DE GAS L.P.

SECRETARIA DE SALUD

COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

DIRECCION GENERAL DE SALUD EN EL TRABAJO

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL

PETROLEOS MEXICANOS

PEMEX REFINACION

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION (CANACINTRA)

CAMARA NACIONAL DEL AUTOTRANSPORTE DE CARGA (CANACAR)

ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A.C. (ANIQ)

ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS, A.C. (ANAFAPYT)

ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PRODUCTOS AROMATICOS., A.C (ANFPA)  
ASOCIACION MEXICANA DE EMPRESAS DE PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS, A.C. (AMEPND)  
ASOCIACION DE TRANSPORTISTAS DE CARGA DE LA ZONA CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ, A.C.  
(ATCCEVAC)  
GRUPO INTERMEX  
DUPONT, S.A. DE C.V.  
TRANSPORTACION MARITIMA MEXICANA  
COCA COLA DE MEXICO, S.A. DE C.V.  
EMPRESA PARADISE  
DESC CORPORATIVO, S.A. DE C.V.

## INDICE

- 1.- Objetivo.
- 2.- Campo de aplicación.
- 3.- Referencias.
- 4.- Definiciones.
- 5.- Criterios de asignación y compatibilidad para el almacenamiento y transporte de la clase 1 explosivos.
- 6.- Evaluación de la conformidad.
- 7.- Bibliografía.
- 8.- Concordancia con normas o lineamientos internacionales.
- 9.- Observancia.
- 10.- Vigilancia.
- 11.- Sanciones.
- 12.- Vigencia.
- 13.- Transitorio.

### 1.- Objetivo

La presente Norma Oficial Mexicana, tiene como objetivo establecer los criterios de compatibilidad que deben observarse para el transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 1 explosivos, a efecto de proteger las vías generales de comunicación terrestre y garantizar la seguridad de sus usuarios.

### 2.- Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana es de aplicación obligatoria para expedidores, transportistas y destinatarios dentro de su ámbito de responsabilidad que intervienen en el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 1 explosivos, efectuado en las vías generales de comunicación terrestre.

### 3.- Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma Oficial Mexicana, se deberá observar las normas oficiales mexicanas, relacionadas a continuación o las que las sustituyan:

NOM-002-SCT2/2003 LISTADO DE LAS SUBSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS MAS USUALMENTE TRANSPORTADOS.

NOM-003-SCT/2000 CARACTERISTICAS DE LAS ETIQUETAS DE ENVASES Y EMBALAJES DESTINADAS AL TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.

- NOM-004-SCT/2000 SISTEMA DE IDENTIFICACION DE UNIDADES DESTINADAS AL TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.
- NOM-005-SCT/2000 INFORMACION DE EMERGENCIA PARA EL TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.
- NOM-010-SCT2/2003 DISPOSICIONES DE COMPATIBILIDAD Y SEGREGACION, PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.
- NOM-052-ECOL-1993 QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LIMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.
- NOM-053-ECOL-1993 QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE EXTRACCION PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.
- NOM-054-ECOL-1993 QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MAS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NOM-CRP-001-ECOL.

#### 4.- Definiciones

**Compatibilidad.-** Se entiende por compatibilidad la factibilidad de transportar juntas distintas sustancias, materiales o residuos peligrosos de la clase 1 explosivos, sin que exista probabilidad de reacción.

**Incompatibilidad de residuos peligrosos.-** Reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico y para el ambiente, que se producen con motivo de la mezcla de dos o más residuos o sustancias peligrosas.

**Segregación.-** Separación de las sustancias, materiales y residuos peligrosos.

**Explosivos primarios.-** Sustancias explosivas muy sensibles al calor, a los choques o a los rozamientos que incluso en cantidades muy pequeñas, detonan o arden con gran rapidez.

**Propulsores.-** Explosivo bajo, que se utiliza para impulsar proyectiles y en los que se permite controlar entre determinados límites la velocidad con que se libera la energía por la autocombustión.

**Explosivos.-** Producto terminado, derivado de una mezcla o procesamiento de sustancias químicas que al ser excitadas, reacciona súbita y violentamente, generando gran cantidad de gases y ocasionando el incremento de la presión y temperatura del medio circundante.

**Explosivos secundarios.-** Sustancias explosivas poco sensibles (en comparación con los explosivos primarios), que comúnmente se activan mediante explosivos primarios, reforzadas o no por cargas multiplicadoras o suplementarias. Pueden reaccionar como explosivos deflagrantes o detonantes.

**Explosivos deflagrantes.-** Sustancias que al iniciarse y utilizarse en su forma normal, reaccionan sin producir detonación.

**Líquido Hipergólico.-** Sustancia o sistemas líquidos, que pueden encenderse espontáneamente a temperatura ambiente, liberando calor. La medición del retardo de la ignición normalmente es un indicativo de la velocidad de reacción.

**Substancia explosiva.-** Es una sustancia (o mezcla de sustancias) sólida o líquida que de manera espontánea, por reacción química puede producir gases a una temperatura, presión y una velocidad tales que causen daños en los alrededores.

**Substancia pirotécnica.-** Es una sustancia o mezcla de sustancias, destinadas a producir un efecto calorífico, luminoso, sonoro, gaseoso o fumígeno o una combinación de tales efectos, como consecuencia de reacciones químicas exotérmicas autosostenidas no detonantes.

**Substancia pirofórica.-** Sustancia de metales finamente divididos, no metales inorgánicos y ciertos compuestos organometálicos, capaces de encenderse espontáneamente en el aire y que a menudo se usan como encendedores de otros agentes incendiarios.

**Substancia propulsora detonante.-** Mezcla de materiales combustibles y oxidantes, líquidos o sólidos capaces de reacciones químicas con liberación de gases calientes y que producen efecto de propulsión, que sin la regulación de la rapidez de la combustión se transforma en detonación.

**Objeto explosivo.-** Es un objeto que contiene una o varias sustancias explosivas.

#### 5.- Criterios de asignación

**5.1.** Las sustancias y materiales peligrosos de la clase 1 explosivos, está dividida de acuerdo a sus características y propiedades en seis divisiones.

División 1.1 Sustancias y objetos que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa (se entiende por explosión de la totalidad de la masa, la que se extiende de manera prácticamente instantánea a casi toda la carga).

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

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

Se incluyen en esta división las sustancias y objetos:

- a) Cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable.
- b) Aquellos que arden sucesivamente, con pequeños efectos de onda expansiva o de proyección o de ambos efectos.

División 1.4 Sustancias y objetos que no presentan ningún riesgo considerable.

Se incluyen en esta división las sustancias y objetos que sólo presentan un pequeño riesgo en caso de inflamación o de incendio durante el transporte. Los efectos se limitan en su mayor parte al envase y embalaje, normalmente no se proyectan a distancia fragmentos de tamaño apreciable.

División 1.5 Sustancias muy poco sensibles que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa, pero que son tan insensibles que, en condiciones normales de transporte, ofrecen muy pocas probabilidades de que puedan incendiarse o de que su combustión origine una detonación. La probabilidad de que su combustión origine una detonación es mayor cuando se transporta en grandes cantidades en un buque.

División 1.6 Objetos extremadamente insensibles que no presentan riesgo de explosión de toda la masa, son objetos que contienen solamente sustancias detonantes sumamente insensibles y que tienen escasísima probabilidad de incendio accidental o de propagación.

Los riesgos de esta división se limitan a la explosión de uno solo de los objetos.

Grupos de compatibilidad.

**5.2.1.** Las sustancias y materiales de la clase 1 explosivos se asignan a una de las seis divisiones, de acuerdo a sus características y propiedades y a uno de los trece grupos de compatibilidad, en la tabla 1 se muestra la clasificación en grupos de compatibilidad, las posibles divisiones de riesgo de cada grupo y las claves de clasificación correspondientes.

**TABLA 1**  
**CLAVES DE CLASIFICACION**

Descripción de la sustancia u objeto	Grupo de compatibilidad	Clave de clasificación
Substancia explosiva primaria	A	1.1 A
Objeto que contenga una sustancia explosiva primaria y que tenga menos de dos dispositivos de seguridad eficaces. Se incluyen objetos tales como detonadores para voladuras, conjuntos de detonadores e iniciadores del tipo cápsula, aun	B	1.1 B 1.2 B 1.4 B

cuando no contienen explosivos primarios.		
Substancia explosiva propulsora u otra substancia explosiva deflagrante, u objeto que contenga tal substancia explosiva.	C	1.1 C 1.2 C 1.3 C 1.4 C
Substancia explosiva secundaria detonante, o pólvora negra u objeto que contenga una substancia explosiva detonante, en cada caso sin medio de iniciación propio y sin carga propulsora, u objeto que contenga una substancia explosiva primaria y tenga dos o más dispositivos de seguridad eficaces.	D	1.1 D 1.2 D 1.4 D 1.5 D
Objeto que contenga una substancia explosiva secundaria detonante, sin medio de iniciación propio, con carga propulsora (excepto las cargas que contengan un líquido o un gel inflamables o líquidos hipergólicos).	E	1.1 E 1.2 E 1.4 E
Objeto que contenga una substancia explosiva secundaria detonante, con medio de cebado propio, con carga propulsora (excepto las cargas que contengan un líquido o gel inflamable o líquidos hipergólicos), o sin ella.	F	1.1 F 1.2 F 1.3 F 1.4 F
Substancia pirotécnica, u objeto que contenga una substancia pirotécnica, u objeto que contenga una substancia explosiva y además una substancia iluminante, incendiaria, lacrimógena o fumígena (excepto los objetos activados por el agua o los objetos que contengan fósforo blanco, fosfuros, una substancia pirofórica, un líquido o un gel inflamable o líquidos hipergólicos).	G	1.1 G 1.2 G 1.3 G 1.4 G
Objeto que contenga una substancia explosiva y además fósforo blanco.	H	1.2 H 1.5 H
Objeto que contenga una substancia explosiva y además un líquido o un gel inflamable.	J	1.1 J 1.2 J 1.3 J
Objeto que contenga una substancia explosiva y además un agente químico tóxico.	K	1.2 K 1.3 K
Substancia explosiva u objeto que contenga una substancia explosiva y que presente un riesgo especial (ejemplo: por que se activan con agua o por la presencia de líquidos hipergólicos, fosfuros o una substancia pirofórica), y que exija el aislamiento de cada tipo.	L	1.1 L 1.2 L 1.3 L
Objetos que contengan únicamente substancias detonantes extremadamente insensibles.	N	1.6 N
Substancias u objetos diseñados o envasados y embalados, de forma tal que todo efecto peligroso provocado por un funcionamiento accidental quede circunscrito al envase y embalaje, a menos que éste haya sido deteriorado por el fuego, en cuyo caso todos los efectos de onda expansiva o de las proyecciones, deberán ser lo suficientemente limitados para no impedir, ni entorpecer la lucha contra el incendio ni la adopción de otras medidas de emergencia en las inmediaciones del envase y embalaje.	S	1.4 S

**Cuadro sinóptico de las claves de clasificación de los grupos de compatibilidad**

División de riesgo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	A-S Σ
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
1.6												1.6N		1
1.1-1.6 Σ	1	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

### 5.3. Criterios de compatibilidad y transporte.

**5.3.1.** Las definiciones de los grupos de compatibilidad, se excluyen mutuamente, salvo cuando se trata de una sustancia u objeto del grupo de compatibilidad S. Como este grupo se basa en la aplicación de un criterio empírico, la asignación a este grupo, está vinculada a las pruebas efectuadas para la inclusión en la división 1.4.

**5.3.1.1.** Los explosivos de la división, grupo de compatibilidad S, se podrán transportar junto con materiales peligrosos de otras clases.

**5.3.1.2.** Los explosivos para voladuras a excepción de los números de identificación UN 0083 explosivos para voladuras tipo C, se podrán transportar junto con nitratos de amonio y nitritos inorgánicos de la clase 5.1 números de identificación UN 1942 y 2067, siempre que el conjunto del embarque se considere como explosivos para voladuras de la clase 1 a efecto de su señalización, segregación y almacenamiento.

**5.3.1.3.** Los dispositivos de salvamento números de identificación UN 3072 y 2990 que contengan sustancias de la clase 1 como equipo, se podrán transportar conjuntamente con las sustancias y materiales que contengan esos dispositivos.

**5.3.1.4.** Los dispositivos infladores de bolsas neumáticas, módulos de bolsas neumáticas o pretensores de seguridad, de la división 1.4 grupo de compatibilidad G, número de identificación UN 0503 se pueden transportar conjuntamente con los infladores de bolsas neumáticas o con módulos de bolsas neumáticas o con pretensores de cinturones de seguridad de la clase 9, número de identificación UN 3268.

**5.3.2.** Las sustancias, materiales u objetos de los grupos de compatibilidad de la letra A a la letra K pueden transportarse de conformidad con las disposiciones siguientes:

- a) Pueden transportarse juntos los envases y embalajes que tengan la misma letra del grupo de compatibilidad y el mismo número de división.
- b) Pueden transportarse juntos sustancias y materiales de la clase 1 explosivos, pertenecientes al mismo grupo de compatibilidad, pero clasificados en divisiones diferentes, siempre que la remesa o embarque completo, sea transportado como si perteneciera a la división del número más bajo. Sin embargo cuando las sustancias o materiales de la división 1.5 grupo de compatibilidad D, se transporten conjuntamente con las sustancias o materiales de la división 1.2 grupo de compatibilidad D, la remesa o embarque entero será tratado para los efectos de transporte, como si perteneciera a la división 1.1. grupo de compatibilidad D.

- c) En general no se transportan juntos las sustancias y materiales que tengan diferentes letras de grupo de compatibilidad, independientemente del número de división, excepto en el caso de las letras C, D, E y S, como se precisa en los puntos siguientes:

**5.3.3.** Es permitido transportar conjuntamente en la misma unidad de transporte, sustancias y materiales de los grupos de compatibilidad C, D y E, siempre y cuando toda la combinación de estas sustancias o materiales se asigne al grupo de compatibilidad E y se determine la división pertinente conforme al inciso b) del punto 5.2.3. de esta Norma.

Toda combinación de sustancias o materiales de los grupos de compatibilidad C y D, se asignará al más apropiado de los grupos de compatibilidad señalados en la tabla 1, teniendo en cuenta las características predominantes de la carga combinada.

**5.3.4.** Las sustancias y materiales del grupo de compatibilidad S pueden transportarse conjuntamente con sustancias y materiales de todos los grupos de compatibilidad, excepto con los grupos de compatibilidad A y L.

**5.3.5.** Las sustancias y materiales del grupo de compatibilidad L, únicamente se transportarán conjuntamente con sustancias y materiales del mismo tipo dentro del grupo de compatibilidad L.

**5.3.6.** Las sustancias y materiales del grupo de compatibilidad N, no se transportarán junto con las sustancias y materiales de otros grupos de compatibilidad, salvo con el grupo S. No obstante se podrán transportar sustancias y materiales del grupo N, con los grupos C, D y E y se consideran en tal caso como pertenecientes al grupo de compatibilidad D.

**5.3.7.** Las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 1 explosivos, podrán ser transportados conjuntamente entre sus diversas divisiones, tal como se indica en la presente Norma y de acuerdo a lo señalado en la tabla 2.

**TABLA 2**  
**COMPATIBILIDAD PARA LAS SUSTANCIAS, MATERIALES**  
**Y RESIDUOS PELIGROSOS DE LA CLASE 1 EXPLOSIVOS**

Grupo de compatibilidad	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B	X		X	4	X	X	X	X	X	X	X	X	4/5
C	X	X		2	2	X	6	X	X	X	X	3	4/5
D	X	4	2		2	X	6	X	X	X	X	3	4/5
E	X	X	2	2		X	6	X	X	X	X	3	4/5
F	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	4/5
G	X	X	6	6	6	X		X	X	X	X	X	4/5
H	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	4/5
J	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	4/5
K	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	4/5
L	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	X	X
N	X	X	3	3	3	X	X	X	X	X	X		4/5
S	X	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	X	4/5	

**Instrucciones para el uso de la Tabla 2**

- a) Un espacio en blanco indica, que no se aplica restricción alguna para el almacenamiento o transporte.

- b) La letra X indica, que explosivos de diferentes grupos de compatibilidad, no deben ser transportados en la misma unidad de transporte.
- c) El número 1 significa, que un explosivo del grupo de compatibilidad L debe ser transportado en la misma unidad de transporte, con un explosivo del mismo tipo.
- d) El número 2 significa, que cualquier combinación de explosivos de los grupos de compatibilidad C, D o E, son asignados al grupo de compatibilidad E.
- e) El número 3 significa, que cualquier combinación de explosivos de los grupos de compatibilidad C, D o E, con los grupos de compatibilidad N se les asigna el grupo de compatibilidad D.
- f) El número 4, detonadores e iniciadores detonantes, de la Div. 1.4 S (explosivos), que no deben cargarse en el mismo carro con materiales de la Div. 1.1 o 1.2 (explosivos).
- g) El número 5 significa, fuegos artificiales de la Div. 1.4 S, que no deben ser cargados en el mismo vehículo con explosivos de la división 1.1 o 1.2 (explosivos).
- h) El número 6 significa, que artículos explosivos del grupo de compatibilidad G, u otros que sean fuegos artificiales y aquellos que requieren un manejo especial pueden ser cargados, transportados y almacenados, con otros artículos explosivos de grupos de compatibilidad C, D y E, indicando qué sustancias explosivas (como aquellas que no estén contenidas en artículos), no deben ser transportadas en el mismo vehículo.
- i) Excepto como se indicó en el párrafo (1) de esta sección, los explosivos del mismo grupo de compatibilidad pero de diferentes divisiones, pueden transportarse juntos con la condición de que el embarque completo sea transportado, como si se pensara que el total de los contenidos fueran de una División numérica más baja (ejemplo que la División 1.1 sea más bajo que la División 1.2). Por ejemplo, un embarque mixto con materiales de la División 1.2 y 1.4 (explosivo), con el Grupo de compatibilidad D, debe transportarse como materiales de la División 1.2 (explosivos de la Clase A).

#### **5.3.8. Criterios para el transporte.**

**5.3.8.1.** Para efectuar el transporte de sustancias y materiales de la clase 1, se utilizarán únicamente unidades que se encuentren en buen estado debiendo verificar:

- a) Antes de cargar los explosivos que no quede residuo alguno en la unidad de transporte del cargamento anterior, asimismo que no presente en el fondo o piso y en las paredes interiores, resaltantes o defectos importantes.
- b) Por buen estado se entiende que la unidad de transporte no presenta defectos importantes en sus componentes estructurales, tales como en los largueros superiores e inferiores, en los travesaños superiores e inferiores de los extremos, en el umbral y en el dintel de las puertas, en los travesaños del suelo, en los montantes de esquina y en las cantoneras en el caso de contenedores.

Por defectos importantes se entiende las abolladuras y curvaturas que excedan de 19 milímetros, de profundidad, cualquiera que sea su longitud, en los elementos estructurales; las grietas o roturas; más de un empalme, o un empalme incorrectamente realizado (ejemplo, solapado), en los travesaños de los extremos o en los dinteles de las puertas, o más de dos empalmes en cualquiera de los largueros; o cualquier empalme en el umbral de la puerta o en los montantes de esquina; bisagras de puertas o herrajes que estén agarrotadas, retorcidos o rotos, que falten empaques o juntas que no permitan el cierre hermético, o en el caso de los contenedores, cualquier deformación que por su magnitud, pueda impedir la debida colocación del material, la manipulación, el montaje y la fijación sobre un bastidor en un vehículo o en un vagón o la inserción en las células de los buques.

- c) Además, es inadmisibles el deterioro de cualquier elemento del contenedor, vehículo o del vagón, cualquiera que sea su material de construcción, tal como oxidación del metal de las paredes interiores o desintegración de la vitrofibra.

**5.3.8.2.** No obstante es admisible el desgaste normal, la oxidación, las abolladuras y arañazos ligeros, así como otros deterioros que no afecten el buen estado ni la resistencia a la intemperie de las unidades.

**5.3.8.3.** Para las substancias en polvo muy fluido de las divisiones 1.1C, 2.1D, 1.1G, 1.3C y 1.3G, así como para los artificios de pirotécnica de las divisiones 1.1G, 1.2G y 1.3G el suelo de los contendedores tendrá una superficie o un revestimiento no metálico.

**5.3.8.4.** Las cajas que contengan materiales de las divisiones 1.1 o 1.2 (explosivos), debe cargarse de manera tal que los extremos de las cajas de madera, no deberán rozar con los laterales de alguna caja de aglomerado y para que los extremos de cualquier caja, no causen un punto de presión sobre un área pequeña de otra caja.

**5.3.8.5.** Bombas explosivas, proyectiles sin plomo, munición de cohetes y motores de cohete, materiales explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 o 1.3 que no están empacados en cajas de madera o en empaques grandes de metal de bombas incendiarias y que pesen 226 kg o más, deben cargarse en vagones o en carros góndola de plataforma sólo si ellos están acondicionados adecuadamente. Las bombas presentadas en una caja, munición de cohetes y motores de cohete, de los materiales explosivos de las divisiones 1.1, 1.2 o 1.3, que debido a su tamaño no pueden cargarse en carros cerrados deberán cargarse en carros abiertos o en carros plataforma, con la condición de que estén protegidos del clima y de una ignición accidental.

**5.3.8.6.** Las cajas de los explosivos de las divisiones 1.1 o 1.2 empacados en cartuchos largos, bolsas, o forros a prueba de tamiz y que no contenga un ingrediente líquido explosivo, puede ser cargado sobre sus lados o extremos.

Materiales explosivos de las divisiones 1.1 o 1.2 no deben cargarse más alto que cualquier forro permanente del carro, a menos que el revestimiento adicional que se dé, sea tan alto como la carga.

Cuando el embarque de un carro incluye cualquier material de la clase 1 explosivos, el peso del embarque debe distribuirse en la medida de lo posible para igualar el peso en cada lado de los camiones.

**5.3.8.7.** Excepto cuando esté presentado en una caja, los barriles de metal que contienen materiales de la clase 1 explosivos debe cargarse sobre sus lados con sus extremos hacia el final del carro. Los empaques de los materiales de la clase 1 explosivos no deben colocarse en el espacio opuesto al portal a menos que las entradas estén embarcadas en el interior tan altas como la carga. Este párrafo no aplica para los empaques en plataforma si ellos están acondicionados de manera tal que no puedan caerse o deslizarse en las entradas durante el transporte.

Los barriles de madera, barriles de fibra, barriles y tambos deben cargarse sobre sus lados o extremos para adaptarse mejor a las condiciones.

**5.3.8.8.** Los empaques que contengan algún material explosivo de las divisiones 1.1 o 1.2 detonadores, ensamble de detonador o cohetes con detonadores, deben bloquearse y acondicionarse de manera segura para evitar que los empaques cambien de posición, caigan al piso o se deslicen uno contra otro bajo condiciones normales en el transporte. Materiales de la clase 1 explosivos, deben cargarse para evitar la transferencia en estaciones. Los empaques pesados o contenedores, deben transportarse, rodarse o moverse por deslizamiento, carretilla elevadora o por otros mecanismos para el manejo y no deben dejarse caer de los camiones, plataformas, o carros. Los tablones para camiones rodantes desde las plataformas a los carros deben tener extremos biselados. Las plataformas de carga y los zapatos de cada trabajador deben estar libres de grava o arena. Deben tomarse todas las precauciones posibles para evitar un incendio. Los materiales de la clase 1 explosivos deben mantenerse en un lugar seguro e inaccesible a personas sin autorización mientras está siendo manejado por el transportista para cargar o para entregar.

## **6.- Evaluación de la conformidad**

La evaluación de la conformidad se realizará por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la Dirección General de Autotransporte Federal o bien por unidades de verificación debidamente acreditadas y aprobadas en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, previa convocatoria que emita la dependencia.

## **7.- Bibliografía**

- a) Ley Federal Sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.
- b) Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo, emitida por la Organización de las Naciones Unidas, Duodécima Edición revisada, Nueva York y Ginebra, 2001.

c) Código Federal de Regulaciones CFR 49, parte 177.848.2001.

#### **8.- Concordancia con normas o lineamientos internacionales**

Esta Norma Oficial Mexicana es equivalente con las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Reglamentación Modelo, emitida por la Organización de las Naciones Unidas, Duodécima Edición revisada, Nueva York y Ginebra, 2001.

Así como con el Código Federal de Regulaciones, CFR 49 2001, parte 177.848.

#### **9.- Observancia**

Con fundamento en lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, la presente Norma Oficial Mexicana, tiene carácter de obligatorio.

#### **10.- Vigilancia**

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes por conducto de la Dirección General de Autotransporte Federal, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.

#### **11.- Sanciones**

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta Norma Oficial Mexicana, será sancionado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, conforme a lo establecido en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, y demás ordenamientos legales que resulten aplicables, sin perjuicio de las que impongan otras dependencias del Ejecutivo Federal, en el ejercicio de sus atribuciones o de la responsabilidad civil o penal que resulte.

#### **12.- Vigencia**

La presente Norma Oficial Mexicana, entrará en vigor 60 días naturales después de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

#### **13.- Transitorio**

Con la entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana, se sustituye a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SCT2/1994, Compatibilidad para el Almacenamiento y Transporte de Substancias, Materiales y Residuos Peligrosos de la Clase 1 Explosivos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de agosto de 1995.

---