

## Capítulo 2.1

### Clase 1 - Explosivos

#### 2.1.0 Notas de introducción (estas notas no tienen carácter obligatorio)

**Nota 1:** La Clase 1 es restrictiva, es decir que sólo deben aceptarse para el transporte las sustancias y objetos explosivos que figuran en la Lista de mercancías peligrosas del capítulo 3.2. Sin embargo, las autoridades competentes mantienen su derecho a aprobar, de común acuerdo, el transporte de sustancias y objetos explosivos para fines particulares en condiciones especiales. Por eso se han previsto en la Lista de mercancías peligrosas los epígrafes "Sustancias explosivas, N.E.P." y "Objetos explosivos, N.E.P.". Estas denominaciones sólo deberán ser utilizadas cuando no sea posible proceder de otro modo.

**Nota 2:** Algunas denominaciones generales, como "Explosivos para voladuras, Tipo A", se han previsto para dar cabida a las nuevas sustancias. Al preparar estas disposiciones, las municiones y los explosivos para uso militar sólo se han tomado en consideración en la medida en que pueden ser transportados comercialmente.

**Nota 3:** Algunas sustancias y objetos de la Clase 1 se describen en el apéndice B. Se da una descripción porque la denominación puede no ser muy conocida o tener un sentido diferente del que se le da en la reglamentación.

**Nota 4:** La Clase 1 es excepcional por cuanto el tipo de embalaje/envase determina frecuentemente el riesgo y, por consiguiente, la adscripción a una clase determinada. La clase apropiada se determina aplicando los procedimientos que se indican en este capítulo.

#### 2.1.1 Definiciones y disposiciones generales

##### 2.1.1.1 La Clase 1 comprende:

.1 las sustancias explosivas, (las sustancias que de por sí no son explosivas, pero que pueden constituir una atmósfera explosiva de gas, vapor o polvo no se incluyen en la Clase 1) excepto las que son demasiado peligrosas para ser transportadas y aquellas cuyo principal riesgo corresponde a otra clase;

.2 los objetos explosivos, excepto los artefactos que contengan sustancias explosivas en cantidad o de naturaleza tales que su ignición o iniciación por inadvertencia o por accidente durante el transporte no daría por resultado ningún efecto exterior al artefacto que pudiera traducirse en una proyección, en un incendio, en un desprendimiento de humo o de calor o en un ruido fuerte; y

.3 las sustancias y los objetos no mencionados en .1 ó .2 que se fabriquen para producir un efecto práctico, explosivo o pirotécnico.

2.1.1.2 Está prohibido el transporte de sustancias explosivas de sensibilidad excesiva o de una reactividad tal que puedan reaccionar espontáneamente.

#### 2.1.1.3 Definiciones

A los efectos del presente Código son aplicables las siguientes definiciones:

.1 *Sustancia explosiva:* sustancia sólida o líquida, o una mezcla de sustancias, que de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, una presión y una velocidad tales que causen daños en los alrededores. En esta definición quedan comprendidas las sustancias pirotécnicas, aun cuando no desprendan gases.

.2 *Sustancia pirotécnica:* sustancia, o una mezcla de sustancias, destinada a producir un efecto calorífico, luminoso, sonoro, gaseoso o fumígeno, o una combinación de tales efectos, a consecuencia de reacciones químicas exotérmicas, autosostenidas, no detonantes.

.3 *Objeto explosivo:* objeto que contiene una o varias sustancias explosivas.

.4 *Explosión de toda la masa:* la que se extiende de manera virtualmente instantánea a casi la totalidad de la carga.

#### 2.1.1.4 Divisiones de riesgo

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

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

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

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

Se incluyen en esta división las sustancias y los objetos siguientes:

.1 aquellos cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable; o

.2 los que arden sucesivamente, con pequeños efectos de onda de choque o de proyección, o con ambos efectos.

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

Se incluyen en esta división las sustancias y los objetos que sólo presentan un pequeño riesgo en caso de ignición o de iniciación durante el transporte. Los efectos se limitan en su mayor parte al bulto, 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:** Se incluyen en el Grupo de compatibilidad S las sustancias y los objetos de esta división 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 quedan lo bastante limitados como para no entorpecer apreciablemente las operaciones de lucha contra incendios ni 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 las condiciones normales de transporte, presentan muy pocas probabilidades de iniciación o de transición de la combustión a la detonación.

**Nota:** La transición de la combustión a la detonación es más probable cuando se transportan en un buque grandes cantidades de este tipo de sustancias. En consecuencia, las prescripciones de estiba para las sustancias explosivas de la división 1.1 y para las de la división 1.5 son idénticas.

División 1.6 Objetos sumamente insensibles que no presentan riesgos de explosión de toda la masa.

Se incluyen en esta división los objetos compuestos únicamente por sustancias detonantes que son tan insensibles que presentan probabilidades ínfimas de iniciación o propagación.

**Nota:** El riesgo de los objetos de la división 1.6 se limita a que explote un solo objeto.

2.1.1.5 Respecto de cualquier sustancia u objeto de los que se sepa o se suponga que tienen propiedades explosivas se deberá estudiar en primer lugar su posible inclusión en la Clase 1 conforme a los procedimientos expuestos en [2.1.3](#). Las siguientes mercancías no se clasifican en la Clase 1:

- .1 las sustancias explosivas que tienen una sensibilidad excesiva, cuyo transporte debe estar prohibido, salvo autorización especial;
- .2 las sustancias u objetos explosivos que tienen las características de las sustancias y objetos explosivos expresamente excluidos de la Clase 1 por la propia definición de esta clase; o
- .3 las sustancias u objetos que no tienen características propias de los explosivos.

## 2.1.2 Grupos de compatibilidad y claves de clasificación

2.1.2.1 Las mercancías de la Clase 1 se consideran "compatibles" cuando se pueden estibar o transportar juntas en condiciones de seguridad y sin aumentar de manera apreciable la probabilidad de accidente o, respecto de una cantidad determinada, la magnitud de los efectos de tal accidente. Según este criterio, se han dividido las mercancías incluidas en esta clase en varios grupos de compatibilidad, designados cada uno con una letra clave, de la A a la L (excluida la I), N y S. Estos grupos se describen en [2.1.2.2](#) y [2.1.2.3](#).

### 2.1.2.2 Grupos de compatibilidad y claves de clasificación

Descripción de la sustancia o del objeto	Grupo de compatibilidad	Código de clasificación
Sustancia explosiva primaria	A	1.1A
Objeto que contiene una sustancia explosiva primaria y que no contiene dos o más elementos protectores eficaces. Algunos objetos, como por ejemplo los detonadores para voladuras, los conjuntos de detonadores para voladuras y cebos, tipo cápsula se incluyen asimismo, aunque no contienen explosivos primarios	B	1.1B
		1.2B
		1.4B
Sustancia explosiva propulsora u otra sustancia explosiva deflagrante, u objeto que contiene tal sustancia explosiva	C	1.1C
		1.2C
		1.3C
		1.4C
Sustancia explosiva secundaria detonante o pólvora negra, u objeto que contiene una sustancia explosiva secundaria detonante, en cada caso sin medios de iniciación y sin carga propulsora, u objeto que contiene una sustancia explosiva primaria y al menos dos elementos protectores eficaces	D	1.1D
		1.2D
		1.4D
		1.5D
Objeto 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
Objeto que contiene una sustancia explosiva secundaria detonante, con 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, u objeto que contiene una sustancia pirotécnica, u objeto que contiene una sustancia explosiva y además una sustancia iluminante, incendiaria, lacrimógena o fumígena (distinto de los objetos 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

Objeto que contiene una sustancia explosiva y además fósforo blanco	H	1.2H
		1.3H
Objeto que contiene una sustancia explosiva y además un líquido o un gel inflamables	J	1.1J
		1.2J
		1.3J
Objeto que contiene una sustancia explosiva y además un agente químico tóxico	K	1.2K
		1.3K
Sustancia explosiva, u objeto que contiene una sustancia explosiva y que 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 que exige el aislamiento de cada tipo (véase 7.2.7.2.1.4, Nota 2)	L	1.1L
		1.2L
		1.3L
Objetos que contienen únicamente sustancias detonantes sumamente insensibles	N	1.6N
Sustancia u objeto embalados/envasados o concebidos de manera tal 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 queden 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

### 2.1.2.3 Sinopsis de clasificación de las sustancias u objetos explosivos; combinación de división de riesgo y grupo de compatibilidad

División de riesgo	Grupo de compatibilidad														ΣA-S
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	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
1.6												1.6N			1
Σ1.1-1.6	1	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1		35

2.1.2.4 Las definiciones de grupos de compatibilidad que figuran en el párrafo 2.1.2 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 él está necesariamente vinculada a los ensayos efectuados para la inclusión en la división 1.4.

### 2.1.3 Procedimiento de clasificación

2.1.3.1 e deberá examinar la posibilidad de incluir en la Clase 1 toda sustancia u objeto que tenga propiedades explosivas o se sospeche que pueda tenerlas. Las sustancias y objetos de la Clase 1 deberán ser asignados a la división y al grupo de compatibilidad correspondientes. Las mercancías de la Clase 1 deberán ser clasificadas de conformidad con la edición más reciente del *Manual de Pruebas y Criterios*, de las Naciones Unidas.

2.1.3.2 Antes del transporte, la clasificación de sustancias y objetos explosivos, así como la asignación a un grupo de compatibilidad y el nombre de expedición con el cual ha de transportarse la sustancia o el objeto, deberán haber sido aprobados por la autoridad competente del país de fabricación. Se exigirá una nueva aprobación para:

- .1 una nueva sustancia explosiva; o
- .2 una nueva combinación o una nueva mezcla de sustancias explosivas que difieran notablemente de otras combinaciones o mezclas ya fabricadas y aprobadas; o
- .3 un nuevo modelo de un objeto explosivo, un objeto que contenga una nueva sustancia explosiva o un objeto que contenga una nueva combinación o una nueva mezcla de sustancias explosivas; o
- .4 un nuevo modelo o tipo de embalaje/envase para una sustancia o un objeto explosivos, que incluya un nuevo tipo de embalaje/envase interior.

2.1.3.3 La evaluación de la división de riesgo suele hacerse conforme a los resultados de los ensayos. Las sustancias u objetos deberán ser asignados a la división de riesgo que corresponda al resultado de los ensayos a que se hayan sometido cuando se presenten para el transporte. También

podrán tenerse en cuenta los resultados de otros ensayos y los datos relativos a los accidentes ocurridos.

2.1.3.4 La autoridad competente puede excluir de la Clase 1 una sustancia o un objeto en virtud de los resultados de los ensayos y de la propia definición de la Clase 1.