



**Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas
y en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación
y Etiquetado de Productos Químicos**

**Informe del Comité de Expertos en Transporte de
Mercancías Peligrosas y en el Sistema Globalmente
Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos
Químicos sobre su 11º período de sesiones**

Celebrado en Ginebra el 9 de diciembre de 2022

Adición

Anexo II

**Enmiendas a la séptima edición revisada del Manual de Pruebas
y Criterios (ST/SG/AC.10/11/Rev.7 y Amend.1)**



Sección 1

- 1.2.1.4.3 Modifíquese el comienzo de la primera oración para que diga: “Las sustancias de reacción espontánea (de los tipos A a G), los peróxidos orgánicos o las sustancias polimerizantes no deben...”. En la primera oración, después de “descomposición térmica”, añádase “o polimerización”.

Sección 10

- Figura 10.6 a) En 8, sustitúyase “ACEPTAR PROVISIONALMENTE EN ESTA CLASE” por “CLASIFICAR PROVISIONALMENTE COMO EXPLOSIVO”.
- Figura 10.7 a) En 12, sustitúyase “ACEPTAR PROVISIONALMENTE EN ESTA CLASE” por “CLASIFICAR PROVISIONALMENTE COMO EXPLOSIVO”.

Sección 20

- 20.2.5 Modifíquese el comienzo de la primera oración para que diga: “Una sustancia que presente las propiedades de una sustancia de reacción espontánea (del tipo A al tipo G), un peróxido orgánico (del tipo A al tipo G) o una sustancia polimerizante no deberá...” Al final, después de “descomposición térmica”, añádase “o a la polimerización”.

Sección 32

- 32.2.2 En la primera oración, sustitúyase “60 °C” por “93 °C” y suprimase el resto de la oración.
- Al final del párrafo, añádase el siguiente texto:
- “A efectos del transporte, se aplicarán además las siguientes especificaciones:
- Sólo se clasificarán como líquidos inflamables las sustancias cuyo punto de inflamación no sea de más de 60 °C (quedarán excluidos los líquidos inflamables de la categoría 4 del SGA);
 - Además, las sustancias que se transporten o se presenten para el transporte a temperaturas elevadas se clasificarán como líquidos inflamables cuando desprendan vapores inflamables a una temperatura igual o inferior a la temperatura máxima de transporte.”
- 32.2.3 En la tercera oración, después de “60 °C”, suprimase “en vaso cerrado o a 65,6 °C en vaso abierto.”.
- 32.4 Después del encabezamiento, insértese un nuevo párrafo que diga:
- “Se recomienda utilizar métodos de prueba en vaso cerrado para determinar el punto de inflamación. Los métodos de prueba en vaso abierto son aceptables para los líquidos que no puedan someterse a pruebas en vaso cerrado (por ejemplo, debido a su viscosidad) o cuando ya se disponga de datos procedentes de pruebas en vaso abierto. En estos casos deberá sustraerse 5,6 °C al valor medido, ya que los valores obtenidos en los métodos de prueba en vaso abierto suelen ser más elevados que los obtenidos en los métodos de prueba en vaso cerrado.”

Sección 33

- 33.2 Debajo del encabezamiento, añádase una nueva nota que diga:
- “**NOTA:** *El término ‘polvos metálicos’ comprende los polvos tanto de metales como de aleaciones metálicas.*”

- 33.2.4.3.1 En la segunda oración, sustitúyase “polvos metálicos y de las aleaciones de metales” por “polvos metálicos”.
- 33.2.4.4.1 En la segunda oración, sustitúyase “polvos metálicos o las aleaciones de metales” por “polvos metálicos”.
- 33.2.4.4.2 En la segunda oración, sustitúyase “polvos metálicos y de las aleaciones de metales” por “polvos metálicos”.

Sección 37

- 37.1.2 En la última oración, después de “clasificación”, insértese “para el transporte”.

Sección 38

- 38.3 Sustitúyase el encabezamiento para que diga: “**Baterías de metal litio, de ión litio y de ión sodio**”.

- 38.3.1 Sustitúyase “de metal litio y de ión litio” por “de metal litio, de ión litio y de ión sodio”, y “3480 y 3481” por “3480, 3481, 3551 y 3552”.

Al final, añádase la siguiente nota:

“**NOTA:** *En la presente sección, la expresión ‘pilas o baterías de ión sodio’ se refiere a pilas o baterías de ión sodio con electrolito orgánico.*”

- 38.3.2.1 En la primera oración, después de “tipos de pilas”, insértese “de litio”. En la segunda oración, después de “tipos de batería”, insértese “de litio”. En la tercera oración, después de “tipos de baterías”, insértese “de litio”. En la tercera oración, después de “baterías”, insértese “de litio”. En la quinta oración, después de “pila componente”, insértese “de litio”. En la quinta oración, después de “pila”, insértese “de litio”. En la séptima oración, después de “batería”, insértese “de litio”.

Al final, añádase un nuevo párrafo que diga:

“Todos los tipos de pilas de ión sodio se someterán a las pruebas T.1 a T.6. Todos los tipos de baterías de ión sodio recargables, incluidos los compuestos por pilas que han sido probadas anteriormente, se someterán a las pruebas T.1 a T.5 y T.7. Además, las baterías de ión sodio de una sola pila recargables provistas de protección contra la sobrecarga se someterán a la prueba T.7. Una pila componente de ión sodio que no se transporte por separado de la batería de la que forma parte sólo se someterá a las pruebas T.6. Una pila de ión sodio que se transporte por separado de la batería se someterá a las pruebas T.1 a T.6. Una pila o batería de ión sodio que forme parte integrante del equipo que debe alimentar y que se transporte únicamente cuando se encuentra instalada en el equipo puede someterse a las pruebas que correspondan estando instalada en el equipo.”

- 38.3.2.2 En la primera oración, sustitúyase “de metal litio o de ión litio” por “de metal litio, de ión litio o de ión sodio”.

- 38.3.2.3 En la definición de “*Batería grande*”, suprimase “de litio metal o de ión-litio”.

En la definición de “*Batería pequeña*”, suprimase “de litio metal o de ión-litio”.

Añádase una nueva definición que diga:

“*Pila o batería de ión sodio*, una pila o batería electroquímica recargable en la que los electrodos positivo y negativo están formados por compuestos de intercalación o de inserción (el sodio intercalado está presente en una forma iónica o casi atómica en el retículo del material del electrodo) y está construida sin sodio metálico (ni aleación de sodio) en ninguno de los electrodos y con un compuesto orgánico no acuoso como electrolito.”

38.3.3 Añádase una nueva subsección 38.3.3 que diga:

“38.3.3 Número y estado de las pilas y baterías que deben someterse a prueba

Cuando se ha de someter a prueba un tipo de pila o batería con arreglo a la presente subsección, el número y el estado de las pilas y baterías de cada tipo que deben someterse a prueba son los siguientes:”

Renúmérese el actual 38.3.3 como 38.3.3.1 y modifíquese como sigue:

- Insértese un nuevo encabezamiento que diga: “*Pruebas para las pilas y baterías de litio*”.
- Suprímase el primer párrafo después del encabezamiento.
- En la oración introductoria de a) y b), después de “baterías”, y en la oración introductoria de c), después de “pilas”, insértese “de litio”.
- En la oración introductoria de d), después de “baterías”, insértese “de litio” (dos casos).
- En la oración introductoria de e), después de “pilas y pilas componentes”, insértese “de litio”.
- En f), después de “conjunto de baterías”, insértese “de litio”.
- En el primer párrafo de g), después de “Cuando las baterías”, insértese “de litio”. En el párrafo que sigue a iii), sustitúyase “batería ensamblada” por “batería de litio ensamblada”.

Insértese una nueva subsección 38.3.3.2 que diga:

“38.3.3.2 Pruebas para las pilas y baterías de ión sodio

- a) Cuando se someten a prueba pilas y baterías de ión sodio recargables, en la cantidad indicada, con arreglo a las pruebas T.1 a T.5:
 - i) cinco pilas, en el primer ciclo, en estado completamente cargado;
 - ii) cinco pilas después de 25 ciclos finalizando en estado completamente cargado;
 - iii) cuatro baterías pequeñas, en el primer ciclo, en estado completamente cargado;
 - iv) cuatro baterías pequeñas después de 25 ciclos finalizando en estado completamente cargado;
 - v) dos baterías grandes, en el primer ciclo, en estado completamente cargado; y
 - vi) dos baterías grandes después de 25 ciclos finalizando en estado completamente cargado.
- b) Cuando se someten a prueba pilas de ión sodio recargables o baterías de ión sodio de una sola pila recargables, en la cantidad indicada, con arreglo a la prueba T.6:
 - i) cinco pilas o baterías de una sola pila, en el primer ciclo, en estado completamente cargado;
 - ii) cinco pilas o baterías de una sola pila después de 25 ciclos finalizando en estado completamente cargado; y
 - iii) cuando se trate de pilas componentes de baterías recargables, cinco pilas en el primer ciclo al 50 % de su capacidad nominal y cinco pilas después de 25 ciclos finalizando al 50 % de la capacidad nominal proyectada.

- c) Cuando se someten a prueba baterías de ión sodio recargables o baterías de ión sodio de una sola pila recargables, en la cantidad indicada, con arreglo a la prueba T.7:
- i) cuatro baterías pequeñas, en el primer ciclo, en estado completamente cargado;
 - ii) cuatro baterías pequeñas después de 25 ciclos finalizando en estado completamente cargado;
 - iii) dos baterías grandes, en el primer ciclo, en estado completamente cargado;
 - iv) dos baterías grandes después de 25 ciclos finalizando en estado completamente cargado.

Las baterías o baterías de una sola pila no equipadas con protección contra la sobrecarga que estén diseñadas únicamente para su utilización como un componente de otra batería o de un equipo que cuenten con esa protección no están sujetas a los requisitos de esta prueba.

- d) Cuando se pruebe un conjunto de baterías de ión sodio con una capacidad nominal no superior a 6.200 vatios-hora que esté compuesta por baterías que hayan pasado todas las pruebas aplicables, se someterá un solo conjunto de baterías en estado completamente cargado a las pruebas T.3, T.4 y T.5 y, en el caso de una batería recargable, se someterá además a la prueba T.7.
- e) Cuando las baterías de ión sodio que hayan pasado todas las pruebas aplicables estén conectadas para formar una batería con una capacidad nominal superior a 6.200 vatios-hora, el conjunto de baterías no tendrá que ser sometido a esta prueba si es de un tipo que se haya verificado que está protegido contra:
- i) Sobrecarga;
 - ii) Cortocircuito; y
 - iii) Sobredescarga entre las baterías.

Para una batería de ión sodio ensamblada no equipada con protección contra sobrecarga que esté diseñada para ser utilizada únicamente como componente de otra batería, en un equipo o en un vehículo, que ofrezca dicha protección:

- la protección contra la sobrecarga se verificará a nivel de la batería, del equipo o del vehículo, según corresponda, y
- se impedirá el uso de sistemas de carga sin protección contra sobrecargas mediante un sistema físico o controles del proceso.”

Renúmrese el actual 38.3.3.1 como 38.3.3.3 y modifíquese como sigue:

- Sustitúyase “y 38.3.3” por “, 38.3.3.1 y 38.3.3.2” y “en el siguiente cuadro” por “en los siguientes cuadros”.
- En el encabezamiento del cuadro 38.3.2, antes de “primarias”, insértese “de litio”.
- En el encabezamiento del cuadro 38.3.3, antes de “recargables”, insértese “de litio”.
- Después de la tabla 38.3.3, insértese una nueva tabla 38.3.4 que diga:

"Cuadro 38.3.4

Cuadro resumen de los ensayos necesarios para las baterías y pilas de ión sodio recargables

Baterías y pilas recargables										
		T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6	T.7 ^a	T.8	Suma ^d
Pilas que no se transportan por separado de una batería	Primer ciclo, estado de carga del 50 %						5			10
	25° ciclo, estado de carga del 50 %						5			
Pilas	Primer ciclo, estado de carga completa	5					5			20
	25° ciclo, estado de carga completa	5					5			
Baterías de una sola pila ^b	Primer ciclo, estado de carga completa	5					5	4		28
	25° ciclo, estado de carga completa	5					5	4		
Baterías pequeñas	Primer ciclo, estado de carga completa	4						4		16
	25° ciclo, estado de carga completa	4						4		
Baterías grandes	Primer ciclo, estado de carga completa	2						2		8
	25° ciclo, estado de carga completa	2						2		
Baterías ensambladas con baterías sometidas a prueba ≤ 6.200 Wh	Estado de carga completa			1				1		2
Baterías ensambladas con baterías sometidas a prueba > 6.200 Wh ^c										0

^a Las baterías o baterías de una sola pila no equipadas con protección contra la sobrecarga que estén diseñadas únicamente para su utilización como un componente de otra batería o de un equipo que cuenten con esa protección no están sujetas a los requisitos de esta prueba.

^b A excepción del ensayo de sobrecarga T.7, una batería de una sola pila que contenga una pila ya probada no tendrá que ser sometida a ensayos a menos que un cambio en el diseño de la pila pudiera suponer que no superase algún ensayo.

^c Si la batería ensamblada es de un tipo que se haya verificado que está protegido contra:

- i) Sobrecarga;
- ii) Cortocircuito; y
- iii) Sobredescarga entre las baterías.

^d La suma representa el número de ensayos necesarios, no el número de pilas o baterías sometidas a ensayo."

38.3.5 En el encabezamiento, sustitúyase "**pilas y baterías de litio**" por "**pilas y baterías**".

En el encabezamiento del cuadro, sustitúyase "**pilas y baterías de litio**" por "**pilas y baterías**".

En f) i), sustitúyase "de ion-litio o de litio metálico" por "de ión litio, de metal litio o de ión sodio".

Sección 41

41.3.4.4 Al final, añádase una nueva frase que diga: "Las dimensiones pertinentes de la cisterna portátil o el CGEM se medirán después de cada impacto para garantizar que se satisfacen los requisitos dimensionales en relación con su manipulación, fijación y transferencia de un medio de transporte a otro."

Sección 51

51.1.1 En la segunda oración, antes de "las subsecciones 16.4 y", insértese "las secciones 12 y 13 y".

- 51.2.1 Modifíquese para que diga (la nota a pie de página 1 se suprime):
- “51.2.1 Los explosivos insensibilizados son sustancias y mezclas que corresponden al ámbito de aplicación del capítulo 2.1 del SGA a las que se ha añadido un flemador para neutralizar sus propiedades explosivas de manera que cumplan los criterios especificados en 2.17.2 del SGA y, de ese modo, queden exentas de la clasificación en la clase de peligro ‘Explosivos’ (véase el capítulo 2.1 del SGA)”.
- 51.2.2 Modifíquese para que diga lo que sigue y renumérese la nota a pie de página 2 como 1:
- “51.2.2 Los explosivos insensibilizados deberán someterse a:
- a) Pruebas para determinar su energía de descomposición exotérmica¹, si se pretende excluirlos de la clase de los explosivos insensibilizados;
 - b) La prueba 1 a), las pruebas de las series 2 y 3 y las pruebas 6 a) y b) del presente Manual, y al procedimiento de clasificación descrito en la sección 51.3, para garantizar que no haya peligro de explosión en masa en la prueba de la velocidad de combustión corregida;
 - c) La prueba de la velocidad de combustión corregida; y
 - d) En el caso de la nitrocelulosa, a las pruebas descritas en el apéndice 10 del presente Manual, si se pretende utilizarla en mezclas de nitrocelulosa.”
- 51.3.1 En la primera oración, sustitúyase “se realizarán, por orden alfabético las series de pruebas 6 a) y 6 b)” por “se realizarán las pruebas que se especifican a continuación para descartar la posibilidad de explosión en masa”. En la segunda oración, sustitúyase “Las sustancias o mezclas” por “De conformidad con la prueba 6 a), las sustancias y mezclas”. Modifíquese la tercera oración para que diga: “Si el resultado de la prueba 6 a) es positivo, se realizará la prueba 6 b) utilizando el mismo sistema de iniciación que haya dado lugar a dicho resultado positivo”.
- 51.3.2 Modifíquese para que diga:
- “51.3.2 No siempre será necesario realizar todos los tipos de pruebas:
- a) Se podrá prescindir de la serie de pruebas 3 si el explosivo en sí (es decir, antes de añadirse un flemador) no es ni demasiado sensible ni térmicamente inestable de conformidad con la serie de pruebas 3;
 - b) Se podrá prescindir de la serie de pruebas 3 y de las pruebas 6 a) y b) si los resultados de la serie de pruebas 2 han sido positivos;
 - c) La serie de pruebas 3 no se aplicará a las mezclas de nitrocelulosa que no contengan explosivos distintos de la nitrocelulosa y para las que la estabilidad de la nitrocelulosa se haya establecido de conformidad con el apéndice 10;
 - d) Las pruebas 6 a) y 6 b) podrán modificarse o no realizarse de conformidad con la sección 51.3.3;
 - e) Se podrá prescindir de la prueba 6 b) si en cada prueba de tipo 6 a):
 - i) El exterior del bulto no resulta dañado por ignición o detonación internas; o
 - ii) El contenido del bulto no explota o la explosión es tan débil que quedaría excluida la posibilidad de propagación del efecto explosivo de un bulto a otro en la prueba 6 b).”
- 51.3.3 En la primera oración, sustitúyase “la prueba de tipo” por “la prueba” (dos casos). En la segunda oración, sustitúyase “una prueba de tipo 2 c)” por “la prueba 2 c)”.

Renúmérese la nota a pie de página 3 como 2 y sustitúyase en ella “prueba tipo 1 a)” por “prueba 1 a)” y “prueba de tipo 6 d)” por “prueba 6 d)”.

51.3.4 En la primera oración, sustitúyase “una prueba de tipo 6 b)” por “la prueba 6 b)”. En la segunda oración, sustitúyase “la división 1.1” por “la clase de los explosivos (véase el capítulo 2.1 del SGA)”.

51.4.4.2 b) Renúmérese la nota a pie de página 4 como 3.
