

GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)

Decimonovena reunión

Montreal, 27 de octubre - 7 de noviembre de 2003

**Cuestión 2 del Formulación de recomendaciones sobre las enmiendas de las Instrucciones
orden del día: Técnicas que haya que incorporar en la edición 2005/2006**

**ENMIENDAS DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA ARMONIZARLAS
CON LAS RECOMENDACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 2**

(Nota presentada por la secretaria)

RESUMEN

En esta nota se presentan las enmiendas de la Parte 2, Capítulos 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 que reflejan las decisiones adoptadas por el Comité de Expertos en Transporte de Mercaderías Peligrosas y en el Sistema Mundialmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, en su primer período de sesiones (Ginebra, 11-13 de diciembre de 2002), con las modificaciones formuladas en las reuniones de grupo de trabajo plenarias (Francfort, 16-20 de septiembre de 2002 y Montreal 5-9 de mayo de 2003).

Capítulo 3

CLASE 3 — LÍQUIDOS INFLAMABLES

**3.1 DEFINICIÓN Y DISPOSICIONES
GENERALES**

...

3.1.4 Los explosivos insensibilizados líquidos son sustancias explosivas que están disueltas o suspendidas en agua u otras sustancias líquidas para formar una mezcla líquida homogénea, con el propósito de suprimir sus propiedades explosivas (véase 2;1.5.2.3). En la Lista de mercancías peligrosas (Tabla 3-1), las entradas para explosivos insensibilizados líquidos son: ONU 1204, ONU 2059, ONU 3064~~y~~, ONU 3343, ONU 3357 y ONU 3379.

Capítulo 4

CLASE 4 — SÓLIDOS INFLAMABLES; SUSTANCIAS QUE PRESENTAN RIESGO DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA; SUSTANCIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA EMITEN GASES INFLAMABLES

NOTAS DE INTRODUCCIÓN

Nota 1.— Cuando en las presentes Instrucciones se hable de sustancias “que reaccionan con el agua” se entenderá que son sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Nota 2.— Debido a las distintas propiedades de las mercancías peligrosas correspondientes a las Divisiones 4.1 y 4.2, no resulta práctico establecer un criterio único para la clasificación en cualquiera de estas divisiones. En este capítulo y en el Manual de Pruebas y Criterios, Parte III, sección 33 figuran los ensayos y los criterios que se aplican para asignar estas sustancias a las tres divisiones de la Clase 4.

Nota 3.— Puesto que las sustancias organometálicas pueden clasificarse en las Divisiones 4.2 o 4.3 con riesgos secundarios adicionales, dependiendo de sus propiedades, en 2.4.2 de las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas de las Naciones Unidas se ofrece un diagrama de clasificación específico para estas sustancias.

...

4.2.3 División 4.1 — Sustancias de reacción espontánea

4.2.3.2 Clasificación de las sustancias de reacción espontánea

4.2.3.2.1 Las sustancias de reacción espontánea se clasifican según el grado de peligrosidad que presentan.

4.2.3.2.2 Las sustancias afines figuran específicamente con su nombre en la Lista de mercancías peligrosas (Tabla 3-1). Las sustancias afines enumeradas son ONU 2956, ONU 3242 y ONU 3251.

4.2.3.2.3 Las sustancias de reacción espontánea cuyo transporte está autorizado se enumeran en 4.2.3.2.4. En la Tabla 2-6 se asigna a cada sustancia autorizada enumerada se le asigna la entrada genérica correspondiente de la Lista de mercancías peligrosas (ONU 3221 a 3240), y los correspondientes riesgos secundarios y observaciones para proporcionar la información pertinente. En dichas partidas se especifica:

- el tipo de sustancia de reacción espontánea (B a F);
- el estado físico (es decir, líquido/sólido); y
- si se requiere regulación de temperatura.

4.2.3.2.4 Lista de sustancias de reacción espontánea en bultos catalogadas hasta el momento

A continuación se reproduce la tabla (Tabla 2-6) de 2.4.2.3.2.4 de las *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas*, de las Naciones Unidas (duodécima edición revisada), en la cual se ha suprimido la información que no corresponde.

4.2.3.2.5 La clasificación de las sustancias de reacción espontánea no incluidas en la Tabla 2-6 y su asignación a una denominación genérica serán de la incumbencia de la autoridad competente del país de origen, que se basará para ello en un informe de las pruebas. Los principios aplicables a la clasificación de esas sustancias figuran en 2.4.2.3.3 de las Recomendaciones de las Naciones Unidas. En la Parte II de la última edición del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas, se describen los procedimientos, métodos de prueba y criterios aplicables y se da un ejemplo de informe de las pruebas. En el certificado de aprobación se indicarán la clasificación de la sustancia de que se trate y las condiciones de transporte pertinentes.

4.2.3.2.6 Las muestras de sustancias de reacción espontánea no incluidas en la Tabla 2-6 respecto de las cuales no se disponga de resultados de prueba completos y que hayan de transportarse para efectuar nuevos ensayos o evaluaciones, podrán asignarse a una de las entradas apropiadas correspondientes a las sustancias de reacción espontánea de tipo C, si se satisfacen las condiciones siguientes:

- a) que la muestra no sea, según los datos de que se dispone, más peligrosa que las sustancias de reacción espontánea de tipo B;
- b) que la muestra esté embalada en un embalaje combinado que conste de un embalaje interior IP.2 de plástico con una capacidad que no exceda de 0,5 L o 0,5 kg dentro de una caja de madera (4C1), una caja de madera contrachapada (4D) o caja de cartón prensado (4G) con una cantidad neta máxima por bulto que no exceda de 1 L o 1 kg; y
- c) que, según los datos de que se dispone, la temperatura de regulación, cuando se exija, sea suficientemente baja para evitar toda descomposición peligrosa y suficientemente alta para evitar toda separación peligrosa de fases.

Tabla 2-6. Lista de sustancias de reacción espontánea en bultos catalogadas hasta el momento

Nota.— La calificación que figura en esta tabla se basa en la sustancia técnicamente pura (excepto cuando se especifique una concentración inferior al 100%). Para otras concentraciones las sustancias pueden clasificarse de diferente modo, de acuerdo con los procedimientos prescritos en 2.4.2.3.3 y 2.4.2.3.4 de las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, de las Naciones Unidas. Las sustancias de reacción espontánea que hayan de transportarse deben cumplir con los criterios de clasificación y las temperaturas de regulación y de emergencia enumeradas (obtenidas a partir de la TDAA).

...

4.2.4 División 4.1
— Explosivos insensibilizados sólidos

4.2.4.1 *Definición*

Los explosivos insensibilizados sólidos son sustancias explosivas que están humidificadas con agua o alcoholes o bien se encuentran disueltas en otras sustancias formando una mezcla sólida homogénea para suprimir sus propiedades explosivas. Las entradas de la Lista de mercancías peligrosas para explosivos insensibilizados sólidos tienen los números ONU: 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344 y 3376 y 3380.

...

4.5 Clasificación de las sustancias organometálicas

Dependiendo de sus propiedades, las sustancias organometálicas pueden clasificarse en las Divisiones 4.2 o 4.3, según corresponda, de conformidad con el diagrama proporcionado en la Figura 2.4.2 de las *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas de las Naciones Unidas*.

<i>Peróxido orgánico</i>	<i>Concentración (%)</i>	<i>Diluyente del tipo A (%)</i>	<i>Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)</i>	<i>Sólido inerte (%)</i>	<i>Agua (%)</i>	<i>Temperatura de regulación (°C)</i>	<i>Temperatura de emergencia (°C)</i>	<i>Entrada genérica ONU</i>	<i>Notas</i>
3,3-Di-(terc-butilperoxi)butirato de etilo	≤52			≥48				3106	
1,6-Di-(terc-butilperoxicarbonilo)hexano	≤72	≥28						3103	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)ciclohexano	>80-100							3101	3
1,1-Di-(terc-butilperoxi)ciclohexano	>52-80	≥20						3103	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)ciclohexano	>42-52	≥48						3105	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)ciclohexano	≤42	≥13		≥45				3106	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)ciclohexano	≤27	≥36	25					3107	21
1,1-Di-(terc-butilperoxi)ciclohexano	≤42	≥58						3109	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)ciclohexano	≤13	≥13	≥74					3109	
2,2-Di-(4,4-di-(terc-butilperoxi)ciclohexil)-propano	≤42			≥58				3106	
2,2-Di-(4,4-di-(terc-butilperoxi)ciclohexil)-propano	≤22		≥78					3107	
Di-(terc-butilperoxi)ftalato	42-52	≥48						3105	
Di-(terc-butilperoxi)ftalato	≤52 en pasta							3106	20
Di-(terc-butilperoxi)ftalato	≤42	≥58						3107	
Di-(2-terc-butilperoxiisopropil) benceno(s)	>42-100			≥57				3106	
Di-(2-terc-butilperoxiisopropil) benceno(s)	≤42			≥58				Exento	29
2,2-Di-(terc-butilperoxi)propano	≤52	≥48						3105	
2-2-Di-(terc-butilperoxi)propano	≤42	≥13		≥45				3106	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)-3,3,5-trimetilciclohexano	>90-100							3101	3
1,1-Di-(terc-butilperoxi)-3,3,5-trimetilciclohexano	>57-90	≥10						3103	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)-3,3,5-trimetilciclohexano	≤77	≥23						3105 3103	
1,1-Di-(terc-butilperoxi)-3,3,5-trimetilciclohexano	≤57			≥43				3106 3110	
1-1-Di-(terc-butilperoxi)-3,3,5-trimetilciclohexano	≤57	≥43						3107	
1-1-Di-(terc-butilperoxi)-3,3,5-trimetilciclohexano	≤32	≥26	≥42					3107	
Dihidroperóxido de diisopropilbenceno	≤82	≥5			≥5			3106	
2,2-Dihidroperoxipropano	≤27			≥73				3102	3
2,5-Dimetil-2,5-di-(benzofperoxi)hexano	>82-100							3102	3
2,5-Dimetil-2,5-di-(benzofperoxi)hexano	≤82			≥18				3106	

<i>Peróxido orgánico</i>	<i>Concentración (%)</i>	<i>Diluyente del tipo A (%)</i>	<i>Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)</i>	<i>Sólido inerte (%)</i>	<i>Agua (%)</i>	<i>Temperatura de regulación (°C)</i>	<i>Temperatura de emergencia (°C)</i>	<i>Entrada genérica ONU</i>	<i>Notas</i>
2,5-Dimetil-2,5-di-(benzoflperoxi)hexano	≤ 82			≥ 18				3104	
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi) hexano	>52-100							3105	
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi) hexano	≤ 52			≥ 48				3106	
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi) hexano	≤ 52	≥ 48						3109	
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi) hexano	≤ 77			≥ 23				3108	
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi) hexano	≤ 47 en pasta							3108	
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi) hexino-3	>86-100							3101	3
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi) hexino-3	>52-86	≥ 14						3103	26
2,5-Dimetil-2,5-di-(terc-butilperoxi) hexino-3	≤ 52			≥ 48				3106	
2,5-Dimetil-2,5-di-(2-etil-hexanoilperoxi)hexano	≤ 100					+20	+25	3113	
2,5-Dimetil-2,5-dihidroperoxihexano	≤ 82				≥ 18			3104	
1,1-Dimetil-3-hidroxibutilperoxineoheptanoato	≤ 52	≥ 48				0	+10	3117	
2,5-Dimetil-2,5-di-(3,5,5-trimetil-hexanoilperoxi)hexano	≤ 77	≥ 23						3105	
Di-(2-neodecanoilperoxiisopropil) benceno	≤ 52	≥ 48				-10	0	3115	
3,3,6,6,9,9-Hexametil-1,2,4,5-tetraoxaciclonoano	>52-100							3102	3
3,3,6,6,9,9-Hexametil-1,2,4,5-tetraoxaciclonoano	≤ 52	≥ 48						3105	
3,3,6,6,9,9-Hexametil-1,2,4,5-tetraoxaciclonoano	≤ 52			≥ 48				3106	
Hidroperóxido de terc-amilo	≤ 88	≥ 6		≥ 6				3107	
Hidroperóxido de terc-butilo	>79-90			≥ 10				3103	13
Hidroperóxido de terc-butilo	≤ 80	≥ 20						3105	4, 13
Hidroperóxido de terc-butilo	≤ 72			≥ 28				3109	13
Hidroperóxido de terc-butilo	≤ 79				>14			3107	13, 23
Hidroperóxido de terc-butilo + Peróxido de di-terc-butilo	<82 + >9			≥ 7				3103	13
Hidroperóxido de cumilo	>90-98	≤ 10						3107	13
Hidroperóxido de cumilo	≤ 90	≥ 10						3109	13, 18
Hidroperóxido de isopropilcumilo	≤ 72	≥ 28						3109	13
Hidroperóxido de p-mentilo	>72-100							3105	13

<i>Peróxido orgánico</i>	<i>Concentración (%)</i>	<i>Diluyente del tipo A (%)</i>	<i>Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)</i>	<i>Sólido inerte (%)</i>	<i>Agua (%)</i>	<i>Temperatura de regulación (°C)</i>	<i>Temperatura de emergencia (°C)</i>	<i>Entrada genérica ONU</i>	<i>Notas</i>
Hidroperóxido de p-mentilo	≤ 72	≥ 28						3109	27
Hidroperóxido de pinanilo	56-100 >56-100							3105	13
Hidroperóxido de pinanilo	≤ 56 ≤ 56	> 44 ≥ 44						3109	
Hidroperóxido de tetrahidronaftilo	≤ 100							3106	
Hidroperóxido de 1,1,3,3-tetrametilbutilo	≤ 100							3105	
Monoperoxifalato de terc-butilo	≤ 100							3102	3
Monoperoximaleato de terc-butilo	>52-100							3102	3
Monoperoximaleato de terc-butilo	≤ 52	≥ 48						3103	
Monoperoximaleato de terc-butilo	≤ 52 en pasta							3108	
Monoperoximaleato de terc-butilo	≤ 52			≥ 48				3108	
Peroxiacetato de terc-amilo	≤ 62	≥ 38						3107 3105	
Peroxiacetato de terc-butilo	≤ 32	≥ 68	≥ 68					3109	
Peroxiacetato de terc-butilo	≤ 22		≥ 78					3109	25
Peroxiacetato de terc-butilo	>52-77	≥ 23						3101	3
Peroxiacetato de terc-butilo	>32-52	≥ 48						3103	
Peroxiazelato de di-terc-butilo	≤ 52	≥ 48						3105	
Peroxibenzoato de terc-amilo	≤ 100							3103	
Peroxibenzoato de terc-butilo	>77-100	≤ 22						3103	
Peroxibenzoato de terc-butilo	>52-77	>23						3105	
Peroxibenzoato de terc-butilo	≤ 52			≥ 48				3106	
Peroxibutylfumarato de terc-butilo	≤ 52	≥ 48						3105	
Peroxicrotonato de terc-butilo	≤ 77	≥ 23						3105	
Peroxidibicarbonato de di-n-butilo	≤ 42 en dispersión estable en agua (congelada)					-15	-5	3118	
Peroxidicarbonato de dibencilo	≤ 87				±3	+25	+30	3112	3
Peroxidicarbonato de di-4-terc-butilciclohexilo)	≤ 100					+30	+35	3114	
Peroxidicarbonato de di-(4-terc-butilciclohexilo)	≤ 42 en dispersión estable en agua					+30	+35	3119	
Peroxidicarbonato de di-n-butilo	>27-52		≥ 48			-15	-5	3115	
Peroxidicarbonato de di-n-butilo	≤ 27		≥ 73			-10	0	3117	
Peroxidicarbonato de di-sec-butilo	>52-100					-20	-10	3113	
Peroxidicarbonato de di-sec-butilo	≤ 52		≥ 48			-15	-5	3115	

<i>Peróxido orgánico</i>	<i>Concentración (%)</i>	<i>Diluyente del tipo A (%)</i>	<i>Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)</i>	<i>Sólido inerte (%)</i>	<i>Agua (%)</i>	<i>Temperatura de regulación (°C)</i>	<i>Temperatura de emergencia (°C)</i>	<i>Entrada genérica ONU</i>	<i>Notas</i>
Peroxidicarbonato de dicetilo	≤100					+30	+35	3116	
Peroxidicarbonato de dicetilo	≤42 en dispersión estable en agua					+30	+35	3119	
Peroxidicarbonato de dicitohexilo	>91-100					+5 +10	+10 +15	3112	3
Peroxidicarbonato de dicitohexilo	≤91			≥9		+5 +10	+10	3114	
Peroxidicarbonato de dicitohexilo	≤42 en dispersión estable en agua					+15	+20	3119	
Peroxidicarbonato de distearilo	≤87		≥13					3106	
Peroxidicarbonato de di-(2-etilhexilo)	≤52		≥48			-10	0	3115	
Peroxidicarbonato de di-(2-etilhexilo)	>77-100					-20	-10	3113	
Peroxidicarbonato de di-(2-etilhexilo)	≤77		≥23			-15	-5	3115	
Peroxidicarbonato de di-(2-etilhexilo)	≤52 en dispersión estable en agua					-15	-5	3117	
Peroxidicarbonato de di-(2-etilhexilo)	≤52 en dispersión estable en agua					-15	-5	3119	
Peroxidicarbonato de di-(2-etilhexilo)	≤42 ≤52 en dispersión estable en agua (congelada)					-15	-5	3118 3120	
Peroxidicarbonato de dietilo	≤27		≥73			-10	0	3115	
Peroxidicarbonato de di-(2-fenoxietilo)	>85-100							3102	
Peroxidicarbonato de di-(2-fenoxietilo)	≤85			≥15				3106	
Peroxidicarbonato de diisopropilo	≤28	≥72				-15	-5	3115	
Peroxidicarbonato de diisopropilo	≤52		≥48			-20	-10	3115	
Peroxidicarbonato de diisotridecilo	≤100					-10	0	3115	
Peroxidicarbonato de di-(3-metoxibutilo)	≤52		≥48			-5	+5	3115	
Peroxidicarbonato de dimiristilo	≤100					+20	+25	3116	
Peroxidicarbonato de dimiristilo	≤42 en dispersión estable en agua					+20	+25	3119	

<i>Peróxido orgánico</i>	<i>Concentración (%)</i>	<i>Diluyente del tipo A (%)</i>	<i>Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)</i>	<i>Sólido inerte (%)</i>	<i>Agua (%)</i>	<i>Temperatura de regulación (°C)</i>	<i>Temperatura de emergencia (°C)</i>	<i>Entrada genérica ONU</i>	<i>Notas</i>
Peroxidicarbonato de di-n-propilo	≤100					-25	-15	3113	
Peroxidicarbonato de di-n-propilo	≤77	≥23				-20	-10	3113	
Peroxidicarbonato de isopropil sec-butilo + peroxidicarbonato de di-sec-butilo + peroxidicarbonato de di-isopropilo	≤52 + ≤28 + ≤22					-20	-10	3111	3
Peroxidicarbonato de isopropil sec-butilo + peroxidicarbonato de di-sec-butilo + peroxidicarbonato de di-isopropilo	≤32 + ≤15-18 + ≤12-15	≥38				-20	-10	3115	
Peroxidietilacetato de terc-butilo	≤100					+20	+25	3113	
Peroxidietilacetato de terc-butilo + Peroxibenzoato de terc-butilo	≤33 + ≤33	≥33						3105	
Peróxido de acetilacetona	≤42	≥48		≥8				3105	2
Peróxido de acetilacetona	≤32 en pasta							3106	20
Peróxido de acetilbenzoílo	≤45	≥55						3105	
Peróxido de acetilciclohexanosulfonilo	≤82			≥12		-10	0	3112	3
Peróxido de acetilciclohexanosulfonilo	≤32		≥68			-10	0	3115	
Peróxido del ácido disuccínico	>72-100							3102	3, 17
Peróxido del ácido disuccínico	≤72			≥28		+10	+15	3116	
Peróxido de terc-butilo y cumilo	>42->100							3105 3107	
Peróxido de terc-butilo y cumilo	≤42 ≤52			≥58 ≥48				3106 3108	
Peróxido(s) de ciclohexanona	≤91			≥9				3104	13
Peróxido(s) de ciclohexanona	≤72 en pasta							3106	5, 20
Peróxido(s) de ciclohexanona	≤72	≥28						3105	5
Peróxido(s) de ciclohexanona	≤32			≥68				Exento	29
Peróxido de diacetilo	≤27		≥73			+20	+25	3115	7, 13
Peróxido(s) de diacetonolcohol	≤57		≥26	≥8		+40	+45	3115	6
Peróxido de di-terc-amilo	≤100							3107	
Peróxido de dibenzoílo	>51-100		48					3102	3
Peróxido de dibenzoílo	>77-94				≥6			3102	3
Peróxido de dibenzoílo	≤77				≥23			3104	
Peróxido de dibenzoílo	≤62		≥28	≥10				3106	
Peróxido de dibenzoílo	>52-62 en pasta							3106	20
Peróxido de dibenzoílo	>35-52			≥48				3106	
Peróxido de dibenzoílo	>36-42	≥18			≤40			3107	
Peróxido de dibenzoílo	>36-42	≥58						3107	

<i>Peróxido orgánico</i>	<i>Concentración (%)</i>	<i>Diluyente del tipo A (%)</i>	<i>Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)</i>	<i>Sólido inerte (%)</i>	<i>Agua (%)</i>	<i>Temperatura de regulación (°C)</i>	<i>Temperatura de emergencia (°C)</i>	<i>Entrada genérica ONU</i>	<i>Notas</i>
Peróxido de dibenzoílo	≤52 en pasta							3108	20
Peróxido de dibenzoílo	≤56,5 en pasta				≥15			3108	
Peróxido de dibenzoílo	≤42 en dispersión estable en agua							3109	
Peróxido de dibenzoílo	≤35		≥65					Exento	29
Peróxido de di-terc-butilo	≤52	≥48						3109	25
Peróxido de di-terc-butilo	>32-100 >52-100							3107	
Peróxido de di-4-clorobenzoílo	≤77			≥23				3102	3
Peróxido de di-4-clorobenzoílo	≤52 en pasta							3106	20
Peróxido de di-4-clorobenzoílo	≤32		≥68					Exento	29
Peróxido de di-2,4-diclorobenzoílo	≤77				≥23			3102	3
Peróxido de di-2,4-diclorobenzoílo	≤52 en pasta con aceite de silicio							3106	
Peróxido de dicumilo	>42-100 >52-100		≥57	≤57				3110	
Peróxido de dicumilo	≤52			≥48				Exento	29
Peróxido de didecanoílo	≤100					+30	+35	3114	
Peróxido de di-(1-hidroxiclohexilo)	≤100							3106	
Peróxido de diisobutirilo	>32-52		≥48			-20	-10	3111	3
Peróxido de diisobutirilo	≤32		≥68			-20	-10	3115	
Peróxido de dilauroílo	≤100							3106	
Peróxido de dilauroílo	≤42 en dispersión estable en agua							3109	
Peróxido de di-(2-metilbenzoílo)	≤87				≥13	+30	+35	3112	3
Peróxido de di-(4-metilbenzoílo)	≤52, en pasta con aceite de silicio							3106	
Peróxido de di-(3-metilbenzoílo) + peróxido de benzoílo(3-metilbenzoílo) + peróxido de dibenzoílo	≤20 + ≤18 + ≤4		≥58			35	40	3115	
Peróxido de di-n-nonanoílo	≤100					0	+10	3116	
Peróxido de di-n-octanoílo	≤100					+10	+15	3114	
Peróxido de dipropionilo	≤27		≥73			+15	+20	3117	
Peróxido de di-(3,5,5-trimetil-1,2-	≤52 en pasta					+30	+35	3116	20

<i>Peróxido orgánico</i>	<i>Concentración (%)</i>	<i>Diluyente del tipo A (%)</i>	<i>Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)</i>	<i>Sólido inerte (%)</i>	<i>Agua (%)</i>	<i>Temperatura de regulación (°C)</i>	<i>Temperatura de emergencia (°C)</i>	<i>Entrada genérica ONU</i>	<i>Notas</i>
dioxolano-3)									
Peróxido de di-(3,5,5-trimetilhexanoilo)	>38-82	≥ 18				0	+10	3115	
Peróxido de di-(3,5,5-trimetilhexanoilo)	≤ 52, en dispersión estable en agua					+10	+15	3117	
Peróxido de di-(3,5,5-trimetilhexanoilo)	≤ 38	≥ 62				+20	+25	3119	
Peróxido(s) de metilciclohexanona	≤ 67		≥ 33			+35	+40	3115	
Peróxido(s) de metiletilcetona	≤ 52 (véase Nota 8)	≥ 48						3101	3, 8, 13,
Peróxido(s) de metiletilcetona	≤ 45 (véase Nota 9)	≥ 55						3105	9
Peróxido(s) de metiletilcetona	≤ 40 (véase Nota 10)	≥ 60						3107	10
Peróxido(s) de metiletilcetona	≤ 37	≥ 55			≥ 8			3105	9
Peróxido(s) de metilisobutilcetona	≤ 62	≥ 19						3105	22
Peróxido orgánico líquido, muestra								3103	11
Peróxido orgánico líquido, muestra, con temperatura regulada								3113	11
Peróxido orgánico sólido, muestra								3104	11
Peróxido orgánico sólido, muestra, con temperatura regulada								3114	11
Peroxiestearilcarbonato de terc-butilo	≤ 100							3106	
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-amilo	≤ 100					+20	+25	3115	
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo	>52-100					+20	+25	3113	
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo	>32-52	≥ 48				+30	+35	3117	
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo	≤ 52			≥ 48		+20	+25	3118	
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo	≤ 32		≥ 68			+40	+45	3119	
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo + 2,2-di-(terc-butilperoxi)butano	≤ 31 + ≤ 36		≥ 33			+35	+40	3115	
Peroxi-2-etilhexanoato de terc-butilo + 2,2-di-(terc-butilperoxi)butano	≤ 12 + ≤ 14	>14		≥ 60				3106	
Peroxi-2-etilhexanoato de 1,1,3,3-tetrametilbutilo	≤ 100					+20 +15	+25 +20	3115	
Peroxi-2-etilhexilcarbonato de terc-amilo	≤ 100							3105	
Peroxi-2-etilhexilcarbonato de terc-butilo	≤ 100							3105	
Peroxiifenoxiacetato de 1,1,3,3-tetrametilbutilo	≤ 37	≥ 63				-10	0	3115	
Peroxiisobutirato de terc-butilo	>52-77	≥ 23				+15	+20	3111	3

Peróxido orgánico	Concentración (%)	Diluyente del tipo A (%)	Diluyente del tipo B (%) (Nota 1)	Sólido inerte (%)	Agua (%)	Temperatura de regulación (°C)	Temperatura de emergencia (°C)	Entrada genérica ONU	Notas
Peroxi-3,5,5-trimetilhexanoato de terc-butilo	≤ 32	≥ 68	≥ 68					3109	
Peroxineodecanoato de 1,1,3,3-tetrametilbutilo	≤ 52 en dispersión estable en agua					-5	+5	3119	
Peroxineodecanoato de 1,1,3,3-tetrametilbutilo	≤ 72		≥ 28			-5	+5	3115	
Peroxineoheptanoato de terc-butilo	≤ 42 en dispersión estable en agua					0	+10	3117	
Poli-terc-butilperoxicarbonato de poliéter	≤ 52		≥ 23					3107	
3,6,9-Trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano	≤ 42	≥ 58						3105	28

Notas:

- El diluyente del tipo B podrá siempre sustituirse por el del tipo A. El punto de ebullición del diluyente del tipo B debería ser como mínimo 60°C superior a la TDAA del peróxido orgánico.
- 4,7%, como máximo, de oxígeno activo.
- Se prescribe etiqueta de riesgo secundario de "EXPLOSIVO" (véase Figura 5-2).
- El diluyente podrá sustituirse por peróxido de Di-terc-butilo.
- 9%, como máximo, de oxígeno activo.
- Con 9%, como máximo, de peróxido de hidrógeno; 10%, como máximo de oxígeno activo.
- Se permiten embalajes no metálicos únicamente.
- Más del 10% pero no más del 10,7% de oxígeno activo, con o sin agua.
- 10%, como máximo, de oxígeno activo, con o sin agua.
- 8,2%, como máximo, de oxígeno activo, con o sin agua.
- Véase 5.3.2.5.1.
- Se prescribe etiqueta de riesgo secundario de "CORROSIVO" (véase Figura 5-20).
- Preparados de ácido peroxiacético que satisfacen los criterios de 5.3.2.5.
- Preparados de ácido peroxiacético que satisfacen los criterios de 5.3.2.5.
- Preparados de ácido peroxiacético que satisfacen los criterios de 5.3.2.5.
- Este peróxido orgánico pierde estabilidad térmica si se le agrega agua.
- Para las concentraciones inferiores al 80% no se prescribe etiqueta de riesgo secundario de "CORROSIVO".
- Mezclas con peróxido de hidrógeno, agua y ácido(s).
- Con diluyente del tipo A, con agua o sin ella.
- Con el 36% o más, en masa, de etilbenceno además del diluyente del tipo A. Con el 25% o más, en masa, del diluyente del tipo A, además del etilbenceno.
- Con más del 19% o más, en masa, de metilisobutilcetona, además del diluyente del tipo A. Con el 19% o más, en masa, del diluyente del tipo A, además de metilisobutilcetona.
- Con menos del 6% de peróxido de di-terc-butilo.
- Con el 8% o menos de 1-isopropilhidroperoxi-4-isopropilhidroxibenceno.
- Diluyente del tipo B con punto de ebullición >110°C.
- Con menos del 0,5% de hidroperóxidos.
- Para concentraciones superiores al 56%, se requiere la etiqueta de riesgo secundario "corrosivo" (véase Figura 5-20).
- Oxígeno activo disponible ≤ 7,6% en diluyente del tipo A con un punto de evaporación del 95% en una gama de 220 a 260°C.
- No está sujeto a las condiciones de estas Instrucciones para la División 5.2.
- ~~Preparados derivados de la destilación del ácido peroxiacético a partir de ácido peroxiacético en concentraciones de 41% máximo con agua; oxígeno activo total (ácido peroxiacético + H₂O₂) ≤ 9,5%, lo cual se ajusta a los criterios de 2.5.3.3 f) de las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, de las Naciones Unidas.~~

Capítulo 6

CLASE 6 — SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS

NOTAS DE INTRODUCCIÓN

Nota 1.— Debería considerarse la posibilidad de clasificar en la Clase 9 los microorganismos y organismos genéticamente modificados que no respondan a la definición de las sustancias infecciosas, y la de asignarles el número ONU 3245.

Nota 2.— Debería considerarse la posibilidad de clasificar en la División 6.1 las toxinas de origen vegetal, animal o bacteriano que no contienen ninguna sustancia infecciosa o las que están contenidas en sustancias que no son infecciosas, y la de asignarles el número ONU 3172.

6.1 DEFINICIONES

La Clase 6 tiene dos divisiones:

- a) División 6.1 — Sustancias tóxicas.

Se trata de sustancias que pueden causar la muerte o lesiones, o que, si se tragan, inhalan o entran en contacto con la piel, pueden afectar a la salud humana.

Nota.— En estas Instrucciones la palabra “venenoso” es sinónimo de “tóxico”.

- b) División 6.2 — Sustancias infecciosas.

Sustancias que se sabe que contienen, o se cree fundadamente que contienen, agentes patógenos. Los agentes patógenos son microorganismos (incluidas las bacterias, virus, rickettsias, parásitos y hongos) o microorganismos recombinados (híbridos o mutantes), respecto de los cuales se sabe o se cree fundadamente que causan enfermedades infecciosas en los animales o en los seres humanos y otros agentes tales como priones, que pueden causar enfermedades en los humanos o los animales.

6.2 SUSTANCIAS TÓXICAS

6.2.1 Definiciones

A los efectos de las presentes Instrucciones:

6.2.1.1 Dosis media letal₅₀ (DL₅₀) de sustancias de toxicidad aguda por ingestión es la dosis de la sustancia que, administrada por vía oral a un grupo de ratas albinas adultas jóvenes, machos y hembras, causa con la máxima probabilidad, en el plazo de 14 días, la muerte de la mitad de los animales del grupo. El número de animales sometidos al ensayo debe ser suficiente para que los resultados sean estadísticamente significativos y conformes a las prácticas farmacológicas correctas. Los resultados se expresan en mg/kg de masa corporal de una sustancia, obtenida estadísticamente, de la que se puede esperar que, en el plazo de 14 días, cause la muerte del 50% de las ratas albinas adultas jóvenes a las que se les haya administrado

por vía oral. El valor DL_{50} se expresa en términos de masa de la sustancia de ensayo por masa del animal de ensayo (mg/kg).

6.2.1.2 Dosis letal₅₀ (DL_{50}) de sustancias de toxicidad aguda por absorción cutánea es la dosis de la sustancia que, administrada por contacto continuo de 24 horas con la piel desnuda de un grupo de conejos albinos, causa con la máxima probabilidad, en el plazo de 14 días, la muerte de la mitad de los animales del grupo. El número de animales sometidos al ensayo debe ser suficiente para que los resultados sean estadísticamente significativos y conformes a las prácticas farmacológicas correctas. Los resultados se expresan en mg/kg de masa corporal.

6.2.1.3 Concentración letal₅₀ (CL_{50}) de sustancias de toxicidad aguda por inhalación es la concentración del vapor, niebla o polvo que, administrada por inhalación continua durante una hora a un grupo de ratas albinas adultas jóvenes, machos y hembras, causa con la máxima probabilidad, en el plazo de 14 días, la muerte de la mitad de los animales del grupo. Una sustancia sólida debería someterse a ensayo si es probable que el 10% (en masa) como mínimo de su masa total esté en forma de polvo dentro de la gama respirable, es decir que el diámetro aerodinámico de esa fracción de partículas sea de 10 μm o menos. Una sustancia líquida debería someterse a ensayo si es probable que a raíz de una fuga en los medios de contención para el transporte se genere niebla. Tanto para las sustancias sólidas como líquidas, más de 90% (en masa) de una muestra preparada para determinar toxicidad por inhalación debería estar dentro de la gama respirable que se define más arriba. Los resultados se expresan en mg/L de aire, en el caso del polvo y las nieblas, o en mL/m³ de aire (partes por millón), en el de los vapores.

...

Nota editorial.— Suprímase 6.3 y sustitúyase por el nuevo texto siguiente.

6.3 DIVISIÓN 6.2 — SUSTANCIAS INFECCIOSAS

6.3.1 Definiciones

A los efectos de las presentes Instrucciones:

6.3.1.1 Las *sustancias infecciosas* son aquellas que se sabe o se cree fundadamente que contienen agentes patógenos. Los agentes patógenos se definen como microorganismos (comprendidas las bacterias, virus, rickettsias, parásitos u hongos) y otros agentes tales como priones, que pueden causar enfermedades en los humanos o los animales.

6.3.1.2 Los *productos biológicos* son aquellos derivados de organismos vivos, fabricados y distribuidos de acuerdo con los requisitos de las autoridades nacionales que corresponda, que pueden tener requisitos especiales de licencia, y que se utilizan para la prevención, tratamiento o diagnóstico de enfermedades en los humanos o los animales, o con fines de desarrollo, experimentación o investigación en relación con las mismas. Entre estos productos se cuentan, aunque no exclusivamente, productos acabados o no acabados como las vacunas.

6.3.1.3 Los *cultivos* (existencias de laboratorio) son el resultado de un proceso mediante el cual los agentes patógenos se amplían o propagan con miras a generar concentraciones elevadas, aumentando así el riesgo de infección cuando existe exposición a los mismos. Esta definición se refiere a los cultivos preparados para la generación intencional de agentes patógenos y no incluye los cultivos para fines de diagnóstico o clínicos.

[6.3.1.4 Los *microorganismos* y *organismos modificados genéticamente* son aquellos en los que se ha alterado deliberadamente el material genético mediante ingeniería genética, en una forma que no ocurre naturalmente.]

6.3.1.5 Los *desechos médicos o clínicos* son desechos derivados del tratamiento médico de animales o humanos, o bien de la investigación biológica.

6.3.2 Clasificación de las sustancias infecciosas

6.3.2.1 Las sustancias infecciosas deben clasificarse en la División 6.2 y se les asignarán los números ONU 2814, ONU 2900 u ONU 3373, según corresponda.

6.3.2.2 Las sustancias infecciosas se dividen en las siguientes categorías.

6.3.2.2.1 Categoría A: sustancia infecciosa que se transporta de forma que, al haber exposición a la misma, puede causar incapacidad permanente, o una enfermedad mortal o que ponga en peligro la vida de humanos o animales. En la tabla correspondiente a este párrafo se dan ejemplos de sustancias que cumplen con estos criterios.

Nota.— Se produce exposición cuando una sustancia infecciosa sale de su embalaje protector y entra en contacto físico con humanos o animales.

- a) A las sustancias infecciosas que cumplan con estos criterios y que causen enfermedades en los humanos o tanto en los humanos como en los animales se les asignará el número ONU 2814. A las sustancias infecciosas que causen enfermedad únicamente en los animales se les asignará el número ONU 2900.
- b) La asignación de los números ONU 2814 u ONU 2900 se basará en el historial médico y síntomas conocidos de la fuente humana o animal, las condiciones locales endémicas, o el dictamen profesional relativo a las circunstancias individuales de la fuente humana o animal.

*Nota 1.— La denominación del artículo expedido correspondiente a ONU 2814 es **Sustancia infecciosa para el hombre**. La denominación del artículo expedido correspondiente a ONU 2900 es **Sustancia infecciosa para los animales únicamente**.*

Nota 2.— La siguiente tabla no es exhaustiva. A las sustancias infecciosas, incluyendo los agentes patógenos nuevos o emergentes, que no aparezcan en la tabla pero que reúnan los mismos criterios, se les asignará la Categoría A. Además, si existen dudas en cuanto a si una sustancia cumple con los criterios, la misma deberá incluirse en la Categoría A.

Nota 3.— En la siguiente tabla, los microorganismos que figuran en bastardilla son bacterias, micoplasma, rickettsias u hongos.

EJEMPLOS DE SUSTANCIAS INFECCIOSAS INCLUIDAS EN LA CATEGORÍA A EN CUALQUIER FORMA, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA [6.3.2.2.1 a)]	
Número ONU y denominación del artículo expedido	Microorganismo
ONU 2814 Sustancias infecciosas para el hombre	<i>Bacillus anthracis</i> (cultivos únicamente) <i>Brucella abortus</i> (cultivos únicamente) <i>Brucella melitensis</i> (cultivos únicamente) <i>Brucella suis</i> (cultivos únicamente) <i>Burkholderia mallei</i> - <i>Pseudomonas mallei</i> – Muermo (equinia) (cultivos únicamente) <i>Burkholderia pseudomallei</i> – <i>Pseudomonas pseudomallei</i> (cultivos únicamente) <i>Chlamydia psittaci</i> - cepas aviarias (cultivos únicamente) <i>Clostridium botulinum</i> (cultivos únicamente) <i>Coccidioides immitis</i> (cultivos únicamente) <i>Coxiella burnetii</i> (cultivos únicamente) Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo Virus del dengue (cultivos únicamente) Virus de la encefalitis equina oriental (cultivos únicamente) <i>Escherichia coli</i> , virotóxico (cultivos únicamente) Virus del Ébola Virus Flexal <i>Francisella tularensis</i> (cultivos únicamente) Virus Guanarito Virus Hantaan Hantavirus causante del síndrome pulmonar hantavirus Virus Hendra Virus de la hepatitis B (cultivos únicamente) Virus del herpes B (cultivos únicamente) Virus de la inmunodeficiencia humana (cultivos únicamente) Virus de la influenza aviaria altamente patógena (cultivos únicamente) Virus de la encefalitis japonesa (cultivos únicamente) Virus Junin Virus de la enfermedad del bosque de Kyasanur Virus de Lassa Virus Machupo Virus de Marburg Virus Monkeypox (de los simios) <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (cultivos únicamente) Virus Nipah Virus de la fiebre hemorrágica de Omsk <i>Poliovirus</i> (cultivos únicamente) Virus de la rabia <i>Rickettsia prowazekii</i> (cultivos únicamente) <i>Rickettsia rickettsii</i> (cultivos únicamente) Virus de la fiebre de Rift Valley

Número ONU y denominación del artículo expedido	Microorganismo
ONU 2814 Sustancias infecciosas para el hombre (cont.)	<i>Virus de la encefalitis de primavera-verano rusa (cultivos únicamente)</i> Virus Sabia <i>Shigella dysenteriae tipo 1 (cultivos únicamente)</i> <i>Virus de la encefalitis por picadura de garrapata (ácaro) (cultivos únicamente)</i> Virus de la viruela Virus de la encefalitis equina venezolana <i>Virus del Nilo occidental (cultivos únicamente)</i> <i>Virus de la fiebre amarilla (cultivos únicamente)</i> <i>Yersinia pestis (cultivos únicamente)</i>
ONU 2900 Sustancias infecciosas para los animales únicamente	Virus de la enfermedad del caballo africano Virus de la fiebre porcina africana Paramyxovirus aviario del Tipo 1 - Virus de la enfermedad de Newcastle Virus de la lengua azul Virus de la fiebre porcina clásica Virus de la fiebre aftosa Virus de la dermatitis nodular contagiosa <i>Mycoplasma mycoides</i> - pleuroneumonía bovina contagiosa Virus de la peste de los pequeños rumiantes Virus de la peste bovina Virus de la viruela ovina Virus de la viruela caprina Virus de la enfermedad vesicular porcina Virus de la estomatitis vesicular

6.3.2.2.2 Categoría B: Sustancia infecciosa que no cumple con los criterios para su inclusión en la Categoría A. A las sustancias infecciosas de la Categoría B se les asignará el número ONU 3373, con excepción de los cultivos definidos en 6.3.1.3 a los que se les asignarán los números ONU 2814 u ONU 2900, según corresponda.

Nota.— La denominación del artículo expedido correspondiente a ONU 3373 es **Muestra para diagnóstico** o **Muestra clínica**.

6.3.2.3 Las sustancias que no contienen sustancias infecciosas o las sustancias con poca probabilidad de causar enfermedades en los humanos o los animales no están sujetas a estas Instrucciones, a menos que cumplan con los criterios para su inclusión en otra clase.

6.3.2.4 No están sujetas a estas Instrucciones la sangre o componentes sanguíneos extraídos para fines de transfusión o para preparar productos sanguíneos que se hayan de utilizar en transfusiones o trasplantes, ni los tejidos u órganos que se hayan de utilizar en trasplantes.

6.3.2.5 No están sujetas a estas Instrucciones las sustancias con poca probabilidad de contener sustancias infecciosas, o cuando su concentración es normal. Ejemplos de tales sustancias son: productos alimenticios, muestras de agua, seres vivos y sustancias que han sido tratados de tal manera que se hayan neutralizado o desactivado los agentes patógenos [de modo que ya no plantean un riesgo para la salud].

[6.3.2.6 Un animal vivo que haya sido infectado intencionalmente y que se sepa o se sospeche que contiene una sustancia infecciosa sólo deberá transportarse bajo los términos y condiciones aprobados por la autoridad nacional que corresponda.]

Nota de la Secretaría.— Véase la nota DGP/19-WP/6, párrafo 1.2.1.

6.3.3 Productos biológicos

6.3.3.1 Para los fines de estas Instrucciones, los productos biológicos se dividen en los grupos siguientes:

- a) aquellos fabricados y embalados de conformidad con los requisitos de las autoridades nacionales que corresponda y transportados para su embalaje final o distribución, y para su utilización por profesionales de la salud o individuos con fines de atención médica. Las sustancias pertenecientes a este grupo no están sujetas a estas Instrucciones;
- b) aquellos que no se ajustan al párrafo a), que se sabe o se cree razonablemente que contienen sustancias infecciosas y que cumplen con los criterios para su inclusión en la Categoría A o la Categoría B. A las sustancias pertenecientes a este grupo se les asignarán los números ONU 2814, ONU 2900 u ONU 3373, según corresponda.

Nota.— Algunos productos biológicos con licencia pueden ser peligrosos en determinados lugares del mundo únicamente. En estos casos, las autoridades nacionales que corresponda podrán exigir que esos productos biológicos se ajusten a los requisitos locales relativos a las sustancias infecciosas o bien podrán imponer otras restricciones.

6.3.4 Microorganismos y organismos modificados genéticamente

6.3.4.1 Los microorganismos modificados genéticamente que no corresponden a la definición de sustancia infecciosa deben clasificarse con arreglo al Capítulo 9.

6.3.5 Desechos médicos o clínicos

6.3.5.1 A los desechos médicos o clínicos que contengan sustancias infecciosas de la Categoría A o que contengan sustancias infecciosas de la Categoría B en cultivos se les asignarán los números ONU 2814 u ONU 2900, según corresponda. A los desechos médicos o clínicos que contengan sustancias infecciosas de la Categoría B, que no sean cultivos, se les asignará el número ONU 3291.

6.3.5.2 A los desechos médicos o clínicos que se cree razonablemente que tienen poca probabilidad de contener sustancias infecciosas se les asignará el número ONU 3291.

Nota.— La denominación del artículo expedido correspondiente a ONU 3291 es **Desechos clínicos, sin especificar n.e.p. o Desechos biomédicos, n.e.p., o Desechos médicos n.e.p., o Desechos médicos reglamentados, n.e.p.**

6.3.5.3 No están sujetos a estas Instrucciones los desechos médicos o clínicos descontaminados que contuvieron previamente sustancias infecciosas, a menos que cumplan con los criterios para su inclusión en otra clase.

Capítulo 7

CLASE 7 — MATERIAL RADIATIVO

7.1 DEFINICIÓN DE LA CLASE 7

7.1.1 Por material radiactivo se entenderá todo material que contenga radionucleidos en los cuales tanto la concentración de actividad como la actividad total del envío excedan los valores especificados en 7.7.2.1 a 7.7.2.6.

7.1.2 Para los fines de estas Instrucciones, el material radiactivo siguiente no se incluye en la Clase 7:

- a) material radiactivo implantado o incorporado en seres humanos o animales vivos con fines de diagnóstico o tratamiento;
- b) material radiactivo en productos de consumo que haya recibido aprobación reglamentaria, después de su venta al usuario final;
- c) materiales naturales y minerales con radionucleidos contenidos naturalmente en ellos que estén en su estado natural, o hayan sido tratados para fines distintos de la extracción de radionucleidos, y que no vayan a ser tratados para utilizar dichos radionucleidos, siempre que la concentración de actividad de los materiales no sea 10 veces mayor que los valores especificados en 7.7.2.
- d) objetos sólidos no radiactivos con sustancias radiactivas presentes en cualquiera de sus superficies en cantidades que no excedan del límite ~~definido~~ especificado en la definición de contaminación de 7.2.

Nota de la Secretaría: Véase la nota WG/03-WP/4 modificada.

...

7.2 DEFINICIONES

...

Bulto en el caso de material radiactivo. Embalaje con su contenido radiactivo tal como se presenta para el transporte. Los tipos de bultos a los que se aplican las presentes Instrucciones, sujetos a los límites de actividad y restricciones en cuanto a material que figuran en 7.7, y que satisfacen los requisitos correspondientes, son:

- a) bulto exceptuado;
- b) bulto industrial del Tipo 1 (bulto BI-1);
- c) bulto industrial del Tipo 2 (bulto BI-2);
- d) bulto industrial del Tipo 3 (bulto BI-23);
- e) bulto del Tipo A;

- f) bulto del Tipo B(U);
- g) bulto del Tipo B(M);
- h) bulto del Tipo C.

Los bultos que contienen sustancias fisionables o hexafluoruro de uranio están sujetos a requisitos adicionales.

Nota.— En el caso de los bultos que contienen otro tipo de mercancías peligrosas, véanse las definiciones de 1;3.1.1.

...

Tabla 2-10. Factores de multiplicación para cargas de grandes dimensiones contenedores de carga

<i>Dimensiones de la carga*</i>	<i>Factor de multiplicación</i>
dimensión de la carga $\leq 1 \text{ m}^2$	1
$1 \text{ m}^2 < \text{dimensión de la carga} \leq 5 \text{ m}^2$	2
$5 \text{ m}^2 < \text{dimensión de la carga} \leq 20 \text{ m}^2$	3
$20 \text{ m}^2 < \text{dimensión de la carga}$	10
* Se mide el área de la mayor sección transversal de la carga.	

...

7.6.2 Determinación del índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC)

7.6.2.1 El índice de seguridad con respecto a la criticidad (ISC) de bultos que contengan sustancias fisionables se obtendrá dividiendo el número 50 entre el menor de los dos valores de N deducidos de conformidad con los procedimientos especificados en 6;7.10.11 y 6;7.10.12 (es decir, $ISC = 50/N$). El valor del índice de seguridad con respecto a la criticidad puede ser cero, siempre que un número ilimitado de bultos sea subcrítico (es decir, N es en realidad igual a infinito en ambos casos).

7.6.2.2 El índice de seguridad con respecto a la criticidad para un envío sobre-embalaje o contenedor de carga se obtendrá sumando los ISC de todos los bultos contenidos en ese envío. Se seguirá el mismo procedimiento para determinar la suma total de los ISC de un envío o a bordo de una aeronave.

...

Tabla 2-12. Valores básicos correspondientes a los distintos radionucleidos

<i>Radionucleido (número atómico)</i>	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	<i>Concentración de actividad para material exceptuado (Bq/g)</i>	<i>Límite de actividad para un envío exceptuado (Bq)</i>
...				
Cf-252	$5 \times 10^{-2} 1 \times 10^{-1}$	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
...				

7.8 LÍMITES DEL ÍNDICE DE TRANSPORTE, ÍNDICE DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LA CRITICIDAD Y NIVEL DE RADIACIÓN CORRESPONDIENTES A BULTOS Y SOBRE-EMBALAJES

7.8.1 Salvo en el caso de envíos en la modalidad de uso exclusivo, el índice de transporte de cualquier bulto o sobre-embalaje no deberá ser superior a 10, y el índice de seguridad con respecto a la criticidad de cualquier bulto o sobre-embalaje no deberá ser superior a 50.

7.8.2 Salvo en el caso de bultos o sobre-embalajes transportados según la modalidad de uso exclusivo y arreglos especiales en las condiciones especificadas en 7;2.9.5.3, el máximo nivel de radiación en cualquier punto de cualquier superficie externa de un bulto o sobre-embalaje no deberá exceder de 2 mSv/h.

7.8.3 El máximo nivel de radiación en cualquier punto de cualquier superficie externa de un bulto o sobre-embalaje en la modalidad de uso exclusivo no deberá exceder de 10 mSv/h.

...

7.9 REQUISITOS Y CONTROLES PARA EL TRANSPORTE DE BULTOS EXCEPTUADOS

7.9.1 Los bultos exceptuados que puedan contener material radiactivo en cantidades limitadas, instrumentos o artículos manufacturados según lo prescrito en 7.7.1.2 y embalajes vacíos según lo prescrito en 7.9.6, podrán transportarse conforme a las condiciones siguientes:

- los requisitos especificados en 2; Capítulo de introducción, 4.2, 2;7.9.2, y, según proceda, 2;7.9.3 a 2;7.9.6, 4;9.1.2, ~~5;2.4.1.1~~, 5;2.4.2, 5;2.4.5 a) y e), 5;4.5, 7;3.2.2 y 7;4.4;
- los requisitos relativos a los bultos exceptuados que se especifican en 6;7.3;
- si el bulto exceptuado contiene sustancias fisionables, se aplicará una de las excepciones previstas en 6;7.10.2 para sustancias fisionables, así como lo estipulado en 6;7.6.2; y
- los requisitos de 1;2.3, si se transportan por correo.

7.9.2 El nivel de radiación en cualquier punto de la superficie externa de un bulto exceptuado no excederá de 5 m μ Sv/h.

Tabla 2-14. Categorías de los bultos y sobre-embalajes

<i>Condiciones</i>		
<i>Índice de transporte</i>	<i>Nivel de radiación máximo en cualquier punto de la superficie externa</i>	<i>Categoría</i>
0*	Hasta 0,005 mSv/h	I-BLANCA
Mayor que 0 pero no mayor que 1*	Mayor que 0,005 mSv/h pero no mayor que 0,5 mSv/h	II-AMARILLA
Mayor que 1 pero no mayor que 10	Mayor que 0,5 mSv/h pero no mayor que 2 mSv/h	III-AMARILLA
Mayor que 10	Mayor que 2 mSv/h pero no mayor que 10 mSv/h	III-AMARILLA**
* Si el índice de transporte medido no es mayor que 0,05, el valor citado puede ser cero en conformidad con 7.6.1.1 c).		
** Deberá transportarse bajo uso exclusivo y arreglo especial.		

7.9.3 El material radiactivo que esté contenido en un instrumento o en otro artículo manufacturado o que forme parte integrante de él, tal que la actividad no exceda de los límites para los instrumentos y artículos y para los bultos especificados en las columnas 2 y 3 respectivamente de la Tabla 2-11, podrán ser transportados en un bulto exceptuado, siempre que:

- a) el nivel de radiación a 10 cm de distancia de cualquier punto de la superficie externa de cualquier instrumento o artículo sin embalar no exceda de 0,1 mSv/h; y
- b) todo instrumento o artículo (~~a excepción de los relojes o dispositivos radioluminiscentes~~) lleve marcada la inscripción “RADIATIVO”; y a excepción de
 - i) los relojes o dispositivos radioluminiscentes;
 - ii) los productos de consumo que hayan recibido aprobación reglamentaria, después de su venta al usuario final o que no excedan individualmente del límite de actividad de un envío exceptuado según la Tabla 2-12 (columna 5), siempre que tales productos se transporten en un bulto que lleve marcada la inscripción “RADIATIVO” en una superficie interna, de tal manera que la advertencia de la presencia de material radiactivo sea visible al abrir el bulto; y
- c) el material activo esté completamente encerrado en componentes no activos (un dispositivo cuya única función sea la de contener materiales radiactivos no se considerará como instrumento o artículo manufacturado).

Capítulo 8

CLASE 8 — SUSTANCIAS CORROSIVAS

8.2 ASIGNACIÓN DE LOS GRUPOS DE EMBALAJE

...

8.2.5 Los grupos de embalaje se asignan a las sustancias corrosivas de conformidad con los siguientes criterios:

- a) El *Grupo de embalaje I* se asigna a las sustancias que causan destrucción del espesor total de piel intacta dentro de un período de observación de hasta 60 minutos que comienza después de un tiempo de exposición de 3 minutos o menos.
- b) El *Grupo de embalaje II* se asigna a las sustancias que causan destrucción del espesor total de piel intacta dentro de un período de observación de hasta 14 días que comienza después de un tiempo de exposición de más de 3 minutos pero que no exceda de 60 minutos.
- c) El *Grupo de embalaje III* se asigna a las sustancias:
 - i) que causan la destrucción del espesor total de piel intacta dentro de un período de observación de hasta 14 días que comienza después de un tiempo de exposición de más de 360 minutos pero que no exceda de 4 horas;
 - ii) respecto de las cuales se considera que no causan la destrucción del espesor total de piel intacta pero que causan una corrosión superior a 6,25 mm al año, a una temperatura de 55°C, cuando se aplican a una superficie de acero o de aluminio. Para las pruebas con acero, el metal utilizado deberá ser del tipo ~~P235 (ISO 9328 (H): 1991) o de otro tipo similar~~, S235JR+CR (1.0037 resp. St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 resp. St 44-3), ISO 3574, Sistema de Numeración Unificado (SNU) G10200 o SAE 1020, y para las pruebas con aluminio, aluminio no revestido de los tipos 7075-T6 o AZ5GU-T6. En ~~ASTM G31-72 (reaprobada en 1990)~~ el *Manual de pruebas y criterios* de las Naciones Unidas, Parte III, Sección 37 se prescribe una prueba aceptable.

Capítulo 9

CLASE 9 — SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS

9.1 DEFINICIÓN DE LA CLASE 9

9.1.1 Las *sustancias y objetos de la Clase 9 (sustancias y objetos peligrosos varios)* son sustancias y objetos que, durante el transporte por vía aérea, presentan un riesgo distinto de los correspondientes a las demás clases. ~~En esta clase se incluyen:~~

9.1.2 Los *microorganismos modificados genéticamente (MOMG)* y los *organismos modificados genéticamente (OMG)* son aquellos en los que se ha alterado deliberadamente el material genético mediante ingeniería genética, en una forma que no ocurre naturalmente.

9.2 ASIGNACIÓN A LA CLASE 9

9.2.1 La Clase 9 incluye, sin que esta lista sea exhaustiva:

- a) las sustancias nocivas para el medio ambiente; sustancias líquidas o sólidas que contaminan el medio ambiente acuático y soluciones y mezclas de dichas sustancias (incluyendo preparados y desechos). Véase 2.9.3 de las *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas* de las Naciones Unidas;
- b) las sustancias a temperaturas elevadas (es decir, las sustancias que se transportan o entregan para el transporte ~~en estado líquido a temperaturas iguales o superiores a 100°C en estado líquido pero inferiores a su punto de inflamación, o en estado sólido a temperaturas iguales o superiores a 240°C en estado sólido.~~ (Estas sustancias sólo pueden transportarse con arreglo a 1;1.1);
- c) los MOMG o los OMG que no responden a la definición de sustancias infecciosas (véase 6.3) pero que pueden producir alteraciones en los animales, plantas o sustancias microbiológicas de una manera que normalmente no corresponde a la reproducción natural. Se les asignará el número ONU 3245;

los MOMG o los OMG no están sujetos a estas Instrucciones cuando su utilización está autorizada por las autoridades nacionales que corresponda de los Estados de origen, tránsito y destino;

- d) el ~~M~~ material magnetizado: todo material que, al embalarlo para transportarlo por vía aérea, tiene un campo magnético mínimo de 0,159 A/m a una distancia de 2,1 m de cualquier punto de la superficie del bulto preparado (véase también la Instrucción de embalaje 902);

Nota.— Aun cuando no se ajusten a la definición de material magnetizado, las masas de metales ferromagnéticos tales como automóviles, piezas de automóvil, vallas y tuberías metálicas y material de construcción metálico pueden estar sujetas a los requisitos especiales de estiba del explotador ya que son capaces de afectar a los instrumentos de aeronaves, concretamente a las brújulas. Además, los bultos o artículos

de material magnetizado que individualmente no se ajusten a la definición de material magnetizado pero que en su conjunto sí respondan a dicha definición, también podrán estar sujetos a los requisitos especiales de estiba del explotador.

- e) los Sólidos o líquidos reglamentados para la aviación: Todo material dotado de propiedades narcóticas, malsanas o de otro tipo que, en caso de derramamiento o fuga a bordo de la aeronave, puedan provocar extremas molestias o incomodidad a los miembros de la tripulación, impidiéndoles el debido desempeño de las funciones asignadas.

Algunos ejemplos de objetos de la Clase 9:

- motores de combustión interna;
- equipos de salvamento de inflado automático;
- equipos o vehículos accionados con acumuladores.

Algunos ejemplos de sustancias de la Clase 9:

- asbesto azul, pardo o blanco;
- dióxido de carbono sólido (hielo seco);
- sustancia nociva para el medio ambiente, líquida/sólida, n.e.p.;
- ditionito de cinc.

— FIN —