

I. Disposiciones generales

JEFATURA DEL ESTADO

16753 INSTRUMENTO de Ratificación del Convenio Internacional sobre Transporte de Mercancías por Ferrocarril (CIM), hecho en Berna el 7 de febrero de 1970. (Continuación.)

1602.

Relaciones actividad-masa para el torio natural y el uranio, en orden a su transporte con respecto a la nota introductiva 5 de la clase IV, b).

Materia radiactiva	Curies por gramo	Gramos por curie
Torio natural	$1,11 \times 10^{-7}$	9×10^6
Uranio (según el porcentaje en peso de U-235)		
0,45	5×10^{-7}	$2,0 \times 10^6$
0,72 (natural)	$7,06 \times 10^{-7}$	$1,42 \times 10^6$
1,0	$7,6 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^6$
1,5	$1,0 \times 10^{-6}$	$1,0 \times 10^6$
5,0	$2,7 \times 10^{-6}$	$3,7 \times 10^5$
10,0	$4,8 \times 10^{-6}$	$2,1 \times 10^5$
20,0	$1,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^5$
35,0	$2,0 \times 10^{-5}$	$5,0 \times 10^4$
50,0	$2,5 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^4$
90,0	$5,8 \times 10^{-5}$	$1,7 \times 10^4$
93,0	$7,0 \times 10^{-5}$	$1,4 \times 10^4$
95,0	$9,1 \times 10^{-5}$	$1,1 \times 10^4$

1603.

Flujo neutrónico a considerar, para fines de transporte como equivalente a un caudal de dosis de 1 miliroentgenes/hora, con respecto al marginal 453, (2), nota.

Energía de los neutrones	Densidad de flujo (neutrones/cm ² seg.)
Térmica	268
5 KeV	228
20 KeV	112
100 KeV	32
500 KeV	12
1 MeV	7,2
5 MeV	7,2
10 MeV	6,8

Nota: Los valores del flujo para las energías comprendidas entre las arriba indicadas se obtendrán por interpolación lineal.

1604.

Máximos admisibles de la contaminación radiactiva.

Con respecto al marginal 451 a, 1, b); marginal 452, (4), D, y 462, (4); 463, (4); 464, (9), y 465, (3), e).

Emisor	Máximo admisible
Emisores beta o gamma	$10^{-4} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$
Emisor alfa	$10^{-5} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Nota: Los niveles indicados arriba constituyen los niveles medios admisibles para cualquier porción de 300 centímetros cuadrados de superficie que se considera.

1605.

Distancias de seguridad para la carga y el almacenaje de los bultos que llevan una etiqueta con la inscripción FOTO, en común con bultos de las categorías II-AMARILLA o III-AMARILLA.

Ad marginales 462, (3), y 470, (3).

Suma de los bultos de la categoría		Suma de los índices de transporte	Duración del transporte en horas							
III-amarilla	II-amarilla		1	2	4	10	24	48	120	240
			Distancias mínimas en metros							
		0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	1	1	2	3
	1	0,5	0,3	0,3	0,5	1	1	2	3	4
	2	1	0,3	0,5	1	1	2	3	4	5
	4	2	0,5	1	1	2	3	3	5	7
	8	4	1	1	2	2	3	5	7	10
1	20	10	1	2	2	4	5	7	11	16
2	40	20	2	2	3	5	7	10	16	22
3	60	30	2	3	4	6	9	12	19	27
4	80	40	2	3	4	7	10	14	22	31
5	100	50	3	4	5	7	11	16	25	35

1606-1620.

Parte B. Método para la aplicación de los criterios de la clase de seguridad nuclear 1, con respecto al marginal 456, (7)

1621.

Método de cálculo:

a) Cada bulto debe estar en conformidad con los criterios enunciados en el marginal 456 (7).

b) Todo bulto, esté alterado o no, debe estar concebido de tal forma que las materias fisibles que contenga estén protegidas contra los neutrones térmicos.

c) Cuando un haz paralelo de neutrones que tenga el espectro de energía especificada en el cuadro siguiente y alcance un bulto no alterado bajo un ángulo de incidencia cualquiera, el factor de multiplicación de los neutrones epitérmicos en la superficie, es decir, la relación entre el número de neutrones epitérmicos emitidos por el bulto y el número de neutrones epitérmicos que penetran en el bulto, debe ser inferior a uno y el espectro de los neutrones emitidos por dicho bulto que se supone forma parte de un conjunto infinito de tales bultos no debe ser más duro que el de los neutrones incidentes.

d) Debe probarse la conformidad con las normas enumeradas en el marginal 456 (7), b), 2.

Espectro energético de los neutrones a utilizar.

Energía neutrónica E	Porcentaje de neutrones que tengan una energía inferior a E	Energía neutrónica E	Porcentaje de neutrones que tengan una energía inferior a E
11 MeV	100	10 keV	21
2,4 MeV	80,2	1,6 keV	15,6
1,1 MeV	59	0,26 keV	11,1
0,55 MeV	46	42 eV	7,2
0,26 MeV	37,3	5,5 eV	3,6
0,13 MeV	31,9	0,4 eV	0
43 keV	26,3		

(*) Este espectro corresponde a la porción epitérmica del espectro en estado de equilibrio emitido por un bulto que lleva una pantalla de madera de cinco centímetros de espesor y que forma parte de un conjunto crítico, de tales bultos.

1622.

Modelo físico.

(1) Descripción de los embalajes:

a) El embalaje se construye de tal forma que la materia fisible esté rodeada por una capa de una materia capaz de absorber todos los neutrones térmicos incidentes (*) y que este absorbedor de neutrones esté a su vez rodeado por un espesor de 10,2 centímetros, como mínimo, de una madera que tenga un contenido en hidrógeno del 6,5 por 100 en peso, como mínimo, no debiendo ser la dimensión exterior menor de esta envuelta de madera inferior a 30,5 centímetros.

b) El embalaje se construye de tal forma que en las condiciones resultantes de las pruebas previstas en los marginales 1642 a 1646 y 1648 a 1651 del presente apéndice, el contenido fisible quede rodeado por la capa absorbente de neutrones, que este absorbedor quede rodeado de madera, que esta madera no sea afectada en una medida tal que el espesor subsistente sea inferior a 9,2 centímetros o que la dimensión exterior menor de la madera que queda sea inferior a 28,5.

(2) Contenido admisible.

Este contenido no debe pasar de las masas admisibles de materia fisible, indicadas en los cuadros I a X que siguen a continuación, compatibles con la naturaleza de la materia, la moderación máxima, el diámetro máximo (o volumen), que resultarían de someter el embalaje a las condiciones correspondientes a las pruebas antes citadas en (1), b).

Nota: Un cálculo detallado para un embalaje dado, según el método expuesto en el marginal 1621, puede suministrar valores menos restrictivos.

(*) Esta capa puede ser una envuelta de cadmio de 0,36 mm. de espesor mínimo, equivalente a 0,325 g. de Cd por cm².

CUADRO I

Disoluciones acuosas de nitrato de plutonio

Masa admisible de nitrato de plutonio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje.

I.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interior no superior a (cm.)	Kg. de Pu(NO ₃) ₄ por bulto									
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05
10,16	0,044	0,108	0,171	0,232	0,291	0,348	0,40	0,46	0,51	0,55
Ilimitado						Ilimitado	0,59	0,63	0,66	0,69

I.2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.

Volumen del recipiente interior no superior en (litros) a	Kg. de Pu(NO ₃) ₄ por bulto									
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05
2	0,310	0,61	1,06	1,64	2,37	3,24	4,2	5,2	6,2	7,2
3	0,096	0,271	0,50	0,77	1,42	1,55	2,2	3,2	4,2	5,2

4	0,044	0,155	0,193	0,271	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,82	2,44	3,17	4,04	5,03
5	0,044	0,108	0,173	0,240	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
7	0,044	0,108	0,171	0,232	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Ilimitado	0,044	0,108	0,171	0,232	0,291	0,348	0,40	0,46	0,51	0,55	0,59	0,63	0,68	0,69

CUADRO II

Disoluciones acuosas de fluoruro de uranilo (*) o de nitrato de uranilo (*)

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera de embalaje:

II.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	Kg. de uranio por bulto													
10,16	Ilimitado													
Ilimitado	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498

II.2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.

Volumen del recipiente interno no superior a (litros)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	Kg. de uranio por bulto													
2	0,152	0,380	0,66	1,01	1,47	2,00	2,66	3,50	4,64	6,04	7,62	9,39	11,3	13,3
3	0,084	0,223	0,416	0,65	0,93	1,25	1,58	1,96	2,34	2,74	3,16	3,57	3,99	4,42
4	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,274	0,356	0,498	0,73	1,05	1,47	2,02	2,70	3,55
5	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,495	0,57	0,66	0,74	0,84	0,92	1,02
7	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,347	0,406	0,467	0,53	0,60	0,66	0,73
Ilimitado	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498

(*) Uranio que no contenga el isótopo 233 y cuyo contenido en uranio 235 no pase del 93,5 por 100 en peso.

CUADRO III

Compuestos o mezclas sin hidrogenar de uranio (*) cuya concentración en uranio 235 no pase de 4,8 g/cm³ (**), incluido el uranio metálico, cuya proporción de enriquecimiento en uranio 235 no sobrepase el 25 por 100 en peso, sin moderador

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera de embalaje:

III.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a 0,6	
	Kg. de uranio por bulto	
10,16	Ilimitado	
← Ilimitado →	0,69	

III.2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.

Volumen del recipiente interno no superior a (litros)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a					
	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9
Kg. de uranio por bulto						
3	7,0	10,0	12,2	14,5	14,5	14,5
4	4,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
5	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
7	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
← Ilimitado →	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

(*) Uranio no conteniendo isótopo 233 y cuyo contenido es uranio-235 no pase del 93,5 por 100 en peso.

(**) Las mezclas conteniendo berilio o deuterio son excluidas y la masa de carbono no debe ser más de cinco veces superior a la masa de uranio admisible.

CUADRO IV

Composiciones o mezclas no hidrogenadas de uranio (*) cuya concentración en uranio 235 no pase de 9,6 g/cm³ (**), incluido el uranio metálico, cuya preparación de enriquecimiento en uranio 235 no sobrepase el 50 por 100 en peso, sin moderador

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje.

IV.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
Kg. de uranio por bulto														
7,5	Ilimitado													
8	Ilimitado													
8,5	6	7	8	Ilimitado										
9	6	7	8	9,2	10	11	Ilimitado							
9,5	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	Ilimitado				
10	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
← Ilimitado →	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

IV.2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (litros)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a								
	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	
	Kg. de uranio por bulto								
3	7	8	9,2	10	11	12	14	14,5	
4	4,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
5	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
7	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
← Ilimitado →	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

(*) Uranio no conteniendo el isótopo 233 y cuyo contenido en uranio-233 no pase del 93,5 por 100 en peso.

(**) Las mezclas conteniendo berilio o deuterio son excluidas y la masa de carbono no debe ser cinco veces superior a la masa de uranio admisible.

CUADRO V

Uranio (*) metal sin moderador

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje.

V.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	Kg. de uranio por bulto													
6	← Ilimitado →													
6,5	6	7	← Ilimitado →											
7	6	7	8	9,2	10	← Ilimitado →								
7,5	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
10	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
← Ilimitado →	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
← Ilimitado (**) →	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19

V.2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.

Volumen del recipiente interno no superior a (litros)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	Kg. de uranio por bulto													
2	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
2	6	7	8	9,2	10	11	12	14	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
4	6	7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
5	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
7	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
← Ilimitado →	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
← Ilimitado (**) →	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19

(*) Uranio que no contenga el isótopo 233 y cuyo contenido en uranio 235 no pase del 93,5 por 100 en peso.

(**) Son admisibles estas masas más importantes cuando el producto fisible se presenta en forma de trozos de metal macizo que no pese menos de 2 kilogramos cada uno, y cuyas superficies carezcan de entrantes.

CUADRO VI

Compuestos o mezclas de uranio (*) cuya concentración en uranio no pase de $\frac{26,44}{H/U + 1,41}$ g/cm³

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje.

VI.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a																	
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25				
	Kg. de uranio por bulto																	
6	← Ilimitado →																	
6,5	2,80	6,0	← Ilimitado →															
7	2,80	6,0	6,0	6,0	6,0	← Ilimitado →					Ilimitado	← Ilimitado →						
7,5	2,80	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	14	15	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2				
10	0,330	0,87	1,10	1,80	2,50	3,50	4,6	7,1	7,7	9,6	11,8	13,8	16,1	18,3				
← Ilimitado →	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498				

VI.2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.

Volumen del recipiente interno no superior a (litros)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	Kg. de uranio por bulto													
2	0,152	0,380	0,66	1,01	1,47	2,00	2,66	3,50	4,64	6,04	7,62	9,39	11,3	13,3
3	0,084	0,223	0,416	0,65	0,93	1,25	1,58	1,96	2,34	2,74	3,16	3,57	3,99	4,42
4	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,274	0,356	0,498	0,73	1,05	1,47	2,02	2,70	3,55
5	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,495	0,57	0,66	0,74	0,84	0,92	1,02
7	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,347	0,406	0,467	0,53	0,60	0,66	0,73
← Ilimitado →	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498

(*) Uranio que no contenga el isótopo 233 y cuyo contenido en uranio-235 no pase del 93,5 por 100 en peso.

CUADRO VII

Compuestos o mezclas no hidrogenadas de plutonio cuya concentración en plutonio-239 no pase de 10 g/cm³ (*)

Masa admisible de plutonio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje.

VII.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a											
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,95	1,05	1,1	1,15	1,25		
	Kg. de plutonio por bulto											
6	← Ilimitado →											
6,5	3,60	4,2	← Ilimitado →							Ilimitado	← Ilimitado →	
7	3,60	4,2	4,7	5,3	← Ilimitado →					Ilimitado	← Ilimitado →	
7,5	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	7,1	← Ilimitado →			Ilimitado	← Ilimitado →	
10	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	7,1	8,1	8,3	8,6	8,9		
← Ilimitado →	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405		

VII.2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.

Volumen del recipiente interno no superior a (litros)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a				
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8
Kg. de plutonio por bulto					
3	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9
4	3,60	3,84	3,84	3,84	3,84
5	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
7	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
← Ilimitado →	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405

(*) Las mezclas conteniendo berilio y deuterio se excluyen, y la masa de carbono no debe ser superior a 1/10 de la masa de plutonio admisible.

CUADRO VIII

Plutonio metal sin moderador

Masa admisible de plutonio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje.

VIII.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a					
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85
Kg. de plutonio por bulto						
4	3,20	← Ilimitado →			→ Ilimitado →	
10	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5
← Ilimitado →	0,40	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405
← Ilimitado (*) →	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5

VIII.2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.

Volumen del recipiente interno no superior a (litros)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a					
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85
Kg. de plutonio por bulto						
3	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5
4	3,20	3,60	3,84	3,84	3,84	3,84
5	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
7	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
← Ilimitado →	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405
← Ilimitado (*) →	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5

(*) Son admisibles estas masas más importantes cuando el producto fisible se presente en forma de trozos de metal macizo, cuyo peso no sea inferior a 2 kilogramos en cada uno y cuyas superficies estén exentas de partes entrantes.

CUADRO IX

Compuestos o mezclas de plutonio cuya concentración en plutonio no pase de $\frac{26,56}{H/Pu + 1,35}$ g/cm³

Masa admisible de plutonio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje.

IX.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	Kg. de plutonio por bulto													
4	Ilimitado													
5	3,2	3,60	3,90	4,2	4,4	Ilimitado				Ilimitado				
6	2,80	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
6,5	2,50	3,40	3,80	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
7	2,20	3,10	3,70	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
7,5	1,90	2,70	3,40	4,1	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
8	1,60	2,30	3,0	3,80	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
8,5	1,30	1,80	2,40	3,20	3,80	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
9	0,97	1,30	1,80	2,40	3,00	3,40	3,60	3,80	4,0	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4
9,5	0,65	0,88	1,20	1,50	1,90	2,20	2,40	2,60	2,80	3,10	3,60	4,4	4,4	4,4
10	0,330	0,42	0,50	0,58	0,70	0,83	0,99	1,20	1,50	1,90	2,70	3,90	4,5	4,5
← Ilimitado →	0,022	0,053	0,084	0,114	0,143	0,171	0,199	0,226	0,250	0,274	0,294	0,311	0,327	0,339

IX.2. Limitada por el volumen interior máximo del recipiente interno.

Volumen del recipiente interno no superior a (litros)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	Kg. de plutonio por bulto													
2	0,152	0,309	0,52	0,80	1,16	1,59	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
3	0,047	0,133	0,247	0,380	0,700	0,76	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
4	0,022	0,078	0,095	0,133	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,89	1,19	1,55	1,98	2,47
5	0,022	0,053	0,085	0,118	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
7	0,022	0,053	0,084	0,114	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
← Ilimitado →	0,022	0,053	0,084	0,114	0,143	0,171	0,199	0,228	0,250	0,274	0,294	0,311	0,327	0,339

CUADRO X

Soluciones acuosas de nitrato de uranio-233 o de fluoruro de uranio-233

Masa admisible de uranio por bulto en función de la densidad de la madera del embalaje.

X.1. Limitada por el diámetro interior máximo del recipiente interno.

Diámetro del recipiente interno no superior a (cm.)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	Kg. de uranio por bulto													
9	Ilimitado													
9,5	0,035	0,067	Ilimitado											
10	0,035	0,067	0,100	Ilimitado										
Ilimitado	0,035	0,067	0,100	0,134	0,169	0,200	0,231	0,261	0,289	0,316	0,340	0,361	0,371	0,391

X.2. Limitada por el volumen interior del recipiente interno.

Volumen del recipiente interno no superior a (litros)	Densidad de la madera no superior a 1,25 g/cm ³ ni inferior a													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	Kg. de uranio por bulto													
2	0,152	0,209	0,475	0,71	0,99	1,33	1,71	2,11	2,54	2,99	3,44	3,94	4,41	4,8
3	0,085	0,133	0,180	0,228	0,285	0,332	0,389	0,446	0,50	0,56	0,60	0,67	0,73	0,78
4	0,085	0,109	0,133	0,175	0,213	0,266	0,304	0,356	0,408	0,460	0,51	0,57	0,63	0,69
5	0,035	0,076	0,114	0,152	0,190	0,223	0,256	0,292	0,323	0,356	0,389	0,422	0,451	0,484
7	0,035	0,073	0,109	0,142	0,175	0,204	0,235	0,263	0,289	0,318	0,342	0,368	0,394	0,420
Ilimitado	0,035	0,067	0,100	0,134	0,169	0,200	0,231	0,261	0,289	0,316	0,340	0,361	0,377	0,391

1623-1640.

Parte C. Métodos de ensayo

I. Embalaje.

Generalidades:

1641.

(1) Los ensayos se deben practicar sobre probetas o prototipos del embalaje del modelo considerado. Sin embargo, el ensayo de que el modelo de embalaje satisface las condiciones requeridas se puede hacer igualmente mediante el cálculo o cualquier otro ensayo pertinente.

(2) Número de modelos o prototipos que se deben someter a ensayo.

Para conciliar la economía y la seguridad, el número de modelos o prototipos del embalaje a someter a los ensayos dependerá simultáneamente del número de embalajes del tipo considerado que se producirán y utilizarán, de la frecuencia de la utilización y del precio final unitario de los embalajes muy onerosos. Para los modelos y prototipos de un proyecto de embalaje que se deben someter a ensayos, se debe preparar un programa de ensayos, indicando los ensayos reales a efectuar, su orden y el número de modelos y prototipos necesarios. Los resultados de los ensayos pueden exigir un mayor número para satisfacer a las prescripciones de los métodos en lo concerniente a la alteración máxima.

(3) Preparación de un modelo o prototipo de embalaje con vistas a los ensayos.

a) Todo embalaje ha de ser examinada antes de ser sometido a los ensayos, a fin de identificar y observar en ellos sus defectos y averías, y en especial:

1. No conformidad con las especificaciones o los planos.
2. Vicios de construcción.
3. Corrosión u otros defectos.
4. Distorsión de los elementos.

b) El embalaje debe estar limpio de toda salpicadura o humedad.

c) El embalaje debe ser la réplica exacta del que servirá para el transporte; especialmente debe llevar consigo todos los elementos de fijación, envuelta, cuadros y otros accesorios exteriores. El contenido del bulto modelo debe simular lo mejor posible la materia radiactiva a transportar. Los efectos de un calentamiento espontáneo por la desintegración radiactiva se podrán evaluar por separado, pero se deberán tener en cuenta en la evaluación de los resultados de los dos ensayos, caída libre y ensayo térmico. El contenido puede incluir alguna materia radiactiva apropiada. El peso del bulto modelo sometido a los ensayos debe ser igual al de los bultos reales (embalajes más contenido).

d) La envuelta de confinamiento debe ser claramente identificable.

e) Las partes exteriores del embalaje se deben identificar con claridad, a fin de poder referirse con facilidad y sin ambigüedad a todo punto de éstas.

(4) Verificación de la integridad de la envuelta de confinamiento y de la pantalla.

Después de haber sometido el bulto modelo a una cualquiera de las pruebas previstas en los marginales 1642 a 1651, es preciso demostrar todavía que el confinamiento y la función-pantalla se preservan en la medida requerida por el tipo de embalaje considerado. Un modo de llevar a cabo esta prueba consiste en verificar el confinamiento y la función-pantalla según los métodos indicados en el marginal 1652.

Métodos previstos para los ensayos indicados en los marginales 452, (3), 1; (5), a), y (6), a); 455, (1), b); (3), (4), a) y d); (6), b) y c); 546, (6), (7), a), 1, y b), 2; (9), (10), a) y b), 2, y 1.622, (1), b).

1642.

El modelo de bulto a ensayar se debe someter a cada una de los ensayos indicados, a continuación de los cuales no se haya eximido expresamente. Un modelo debe someterse, al menos, a dos ensayos de los cuales no se haya eximido expresamente el modelo de bulto.

Ensayo de aspersión de agua seguida de una caída libre.

1643.

(1) Exenciones.

Se eximen de este ensayo los embalajes cuya envuelta exterior se haga enteramente de metal, madera, cerámica, plástico o una combinación cualquiera de estos materiales.

(2) Método.

a) I) El bulto modelo que descansa sobre su base, en un área horizontal, se riega en aspersión por un chorro de lluvia que viene sucesivamente de cuatro direcciones, como se indica en d) a continuación, durante treinta minutos en cada dirección, efectuándose los cambios de dirección lo más rápidamente que se pueda, o

II) El bulto modelo que descansa sobre su base, en un área horizontal, se riega simultáneamente, en las cuatro direcciones, como se indica en d) a continuación, durante treinta minutos por lo menos.

b) El bulto modelo sin secar se somete a la prueba de caída libre de 1,20 metros de altura especificada en el marginal 1644, inmediatamente después de la aspersión si se ha utilizado el método descrito anteriormente en a), II, o tras un tiempo de 1 h. 30 a 2 h. 30 si se ha utilizado el método descrito en a), III, anteriormente.

c) El agua se debe proyectar (*) a una presión de $2 \pm 0,3$ kilogramos por centímetro cuadrado, en conformidad con las prescripciones siguientes:

I) El chorro de agua debe tener la forma de un cono llobo, de 35° de abertura en el vértice, medida a la salida de la lanza.

II) El caudal de cada chorro debe ser de 230 ± 23 litros por hora.

III) Más del 50 por 100 de las gotas de agua deben tener un diámetro comprendido entre tres y cinco milímetros.

d) El chorro se debe dirigir de arriba hacia abajo de los bultos modelo desde una distancia de 2,40 metros (medida desde la banza hasta un borde o ángulo del bulto) bajo un ángulo de 45° con la horizontal, situándose el eje del chorro en un plano vertical, definido como sigue:

i) Para los bultos modelos rectangulares este plano es el de la diagonal que va desde el ángulo al que se dirige hasta el ángulo opuesto.

ii) Para los bultos cilíndricos, éstos deben reposar en una de sus caras planas y el chorro se debe dirigir sucesivamente según cuatro direcciones perpendiculares.

El agua debe poder evacuar en forma proporcional; dicho de otra forma, el bulto no debe bañarse en un charco grande de agua.

Ensayo de caída libre:

1644.

(1) Exenciones.

Se eximen de este ensayo las botellas destinadas a contener gases comprimidos a una presión superior a siete kilogramos por centímetro cuadrado.

(2) Método:

a) Se hace caer el bulto modelo sobre el blanco de modo que se le haga sufrir el mayor daño posible, desde el punto de vista de los elementos de seguridad a verificar.

b) La altura de caída medida entre el punto más bajo del bulto modelo y la superficie del blanco debe ser de 1,20 metros.

c) Además, para los embalajes rectangulares de fibras aglomeradas o de madera, cuyo peso no sea superior a 50 kilogramos, un modelo distinto debe sufrir una prueba de caída libre, desde una altura de 30 centímetros, sobre cada uno de sus ángulos.

d) Además, para los bultos cilíndricos de fibras aglomeradas, cuyo peso no pase de 100 kilogramos, un modelo distinto se debe someter a un ensayo de caída libre desde una altura de 30 centímetros, sobre cada cuarto de cada una de las aristas circulares.

e) Para los bultos de la clase de seguridad nuclear II, el bulto modelo destinado a sufrir el ensayo de b) debe, antes de este ensayo, ser sometido a una prueba de caída libre desde una altura de 30 centímetros sobre cada uno de sus ángulos, o si el bulto modelo es de forma cilíndrica, sobre cada cuarto de sus aristas.

(*) Para satisfacer a las condiciones requeridas en este ensayo se puede utilizar, por ejemplo, un dispositivo en forma de regadera cuya salida esté constituida por un disco de metal inoxidable de 16 milímetros de espesor, taladrado por 36 agujeros de un milímetro de diámetro, regularmente repartidos en círculos concéntricos de la manera siguiente: Dieciséis agujeros sobre una circunferencia de 25 milímetros de radio. Ocho agujeros sobre una circunferencia de 19 milímetros de radio. Ocho agujeros sobre una circunferencia de 13 milímetros de radio. Cuatro agujeros sobre una circunferencia de 6 milímetros de radio.

(3) Blanco.

El blanco sobre la cual cae el embalaje debe ser una superficie rígida, unida, plana y horizontal. Puede estar constituido, por ejemplo, por la cara superior de un bloque de material de masa suficiente para absorber los choques sin experimentar desplazamiento apreciable. La superficie del blanco puede estar recubierta por una placa protectora de acero.

Prueba de compresión.

1645.

Método.

El bulto modelo se debe someter durante veinticuatro horas, al menos, a una fuerza de compresión igual al mayor de los dos valores siguientes: cinco veces su peso o el producto de 1.300 kilogramos por centímetro cuadrado por el área de proyección vertical del bulto modelo expresada en metros cuadrados. Esta fuerza se aplicará uniformemente a las dos caras opuestas del bulto, siendo una de ellas la base sobre la que reposa normalmente.

Ensayo de penetración.

1646.

Método:

(1) El bulto modelo se colocará sobre una superficie rígida, plana y horizontal, cuyo desplazamiento deberá permanecer insignificante durante la ejecución del ensayo.

(2) Una barra de extremidad hemisférica de 32 milímetros de diámetro y pesando seis kilogramos, cuyo eje longitudinal se orienta verticalmente, es lanzada sobre el bulto modelo y guiada de forma que su extremidad venga a golpear el centro de la parte más frágil del embalaje y que choque contra la envuelta de confinamiento si penetra suficientemente profunda.

(3) La altura de caída de la barra, medida entre la extremidad inferior de ésta y la superficie superior del paquete modelo, debe ser de un metro. Esta barra debe ser de un material cuyas deformaciones deben seguir siendo insignificantes durante la ejecución del ensayo.

Métodos previstos para las pruebas previstas en el marginal 452 (5), b) y c).

(Continuará)

MINISTERIO DE COMERCIO

17348

ORDEN de 23 de julio de 1975 sobre modificación del peso máximo admisible para las bolsas de salvamento insuflables sin capota, con su envase o envuelta y su equipo.

Ilustrísimos señores:

La Orden de 26 de abril de 1971 sobre modificaciones a las normas de aplicación del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960, a los buques y embarcaciones mercantes nacionales, establece, entre otras, las especificaciones de las balsas de salvamento insuflables sin capota.

La experiencia adquirida en la construcción de balsas de salvamento aconseja modificar el peso máximo admisible para las balsas insuflables sin capota, con su envase o envuelta y su equipo, modificación que no dificulta en absoluto su manejo y, al propio tiempo, mejora su calidad.

En su virtud, este Ministerio, previo informe del Consejo Ordenador de Transportes Marítimos y Pesca Marítima, y a propuesta de la Subsecretaría de la Marina Mercante, dispone lo siguiente:

Artículo único.—Se modifica el apartado h) de las especificaciones de las balsas de salvamento insuflables sin capota, aprobado por Orden de 26 de abril de 1971 («Boletín Oficial del Estado» número 145, página 9880), quedando redactado en la forma siguiente:

h) El peso total de la balsa, con su envase o envuelta y su equipo, no excederá de 140 kilogramos.

Lo digo a VV. II. para conocimiento y efectos.

Dios guarde a VV. II. muchos años.

Madrid, 23 de julio de 1975.

CERON

Ilmos. Sres. Subsecretario de la Marina Mercante y Director general de Navegación.

17349

ORDEN de 14 de agosto de 1975 sobre fijación del derecho compensatorio variable para la importación de productos sometidos a este régimen.

Ilustrísimo señor:

De conformidad con el artículo octavo del Decreto 3221/1972, de 23 de noviembre, y las Ordenes ministeriales de Hacienda de 24 de mayo de 1973 y de Comercio de 13 de febrero de 1975, Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

Primero.—La cuantía del derecho compensatorio variable para las importaciones en la Península e islas Baleares de los productos que se indican son los que a continuación se detallan para los mismos:

Producto	Partida arancelaria	Pesetas tonelada métrica neta
Atún y los demás túnidos congelados	03.01 A	20.000
Atún y los demás túnidos frescos o refrigerados	Ex. 03.01 B-1	20.000
Boquerón y anchoa frescos	Ex. 03.01 B-1	20.000
Sardina fresca	Ex. 03.01 B-1	12.000
Bacalao congelado	Ex. 03.01 C	15.000
Boquerón y anchoa congelados	Ex. 03.01 C	20.000
Merluza y pescadilla congeladas	Ex. 03.01 C	15.000
Sardinias congeladas	Ex. 03.01 C	5.000
Bacalao	03.02 A	5.000
Anchoa	Ex. 03.02 C	20.000
Langostas congeladas	Ex. 03.03 B-1	25.000
Cefalópodos frescos	03.03 B-4	15.000
Cefalópodos congelados	Ex. 03.03 B-5	15.000
Los demás crustáceos congelados	Ex. 03.03 B-5	25.000

Segundo.—Estos derechos estarán en vigor desde la fecha de la publicación de la presente Orden hasta el día 28 de los corrientes.

En el momento oportuno se determinará por este Departamento la cuantía y vigencia del derecho compensatorio variable del siguiente periodo.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 14 de agosto de 1975.

CERON

Ilmo. Sr. Director general de Política Arancelaria e Importación.

17350

ORDEN de 14 de agosto de 1975 sobre fijación del derecho regulador para la importación de productos sometidos a este régimen.

Ilustrísimo señor:

De conformidad con el artículo octavo del Decreto 3221/1972, de 23 de noviembre, y la Orden ministerial de fecha 14 de diciembre de 1972,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer:

Primero.—La cuantía del derecho regulador para las importaciones en la Península e islas Baleares de los productos que se indican son los que a continuación se detallan para los mismos:

Producto	Partida arancelaria	Pesetas Tm. neta
Legumbres y cereales:		
Garbanzos	07.05 B-1	10
Alubias	07.05 B-2	10
Lentejas	07.05 B-3	10
Cebada	10.03 B	671