

mil novecientos cincuenta y dos, modificado por Decreto ciento sesenta y tres/mil novecientos sesenta y ocho, salvo que hubieran cumplido con anterioridad las que el mismo Decreto fija.

A la vista de las disposiciones vigentes sobre ascensos y publicados ya por el Real Decreto cuatrocientos sesenta y uno/mil novecientos setenta y ocho, los tiempos de servicios efectivos para los ascensos en general, razones de equidad aconsejan dar una solución adecuada a la situación de los Jefes y Oficiales de la Escala de Tierra, para que en condiciones de igualdad con el resto del personal del Arma de Aviación y de los Cuerpos puedan obtener el primer ascenso en condiciones equivalentes a las que establecían las disposiciones vigentes con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley dieciocho/mil novecientos setenta y cinco, de dos de mayo.

También ha de tenerse en cuenta que las facultades que dicha Ley atribuía al Ministerio del Aire corresponden en el día de hoy al Ministerio de Defensa, conforme a lo dispuesto en el número uno del artículo segundo del Real Decreto mil quinientos ochenta y ocho/mil novecientos setenta y siete, de cuatro de julio.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Defensa y de Hacienda y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día nueve de marzo de mil novecientos setenta y nueve.

DISPONGO:

Artículo primero.—A los Jefes y Oficiales de la Escala de Tierra del Arma de Aviación que hubieran alcanzado su actual empleo con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley dieciocho/mil novecientos setenta y cinco, de dos de mayo, de Reorganización del Arma de Aviación, se les exigirá para el primer ascenso a obtener las condiciones de aptitud para el ascenso que establecía el Decreto de siete de noviembre de mil novecientos cincuenta y dos, modificado por Decreto ciento sesenta y tres/mil novecientos sesenta y ocho, de uno de febrero, considerándose que con el cumplimiento de las condiciones de efectividad que fija dicho Decreto quedan cumplidos los tiempos de servicio efectivos que fija el artículo quince de la Ley dieciocho/mil novecientos setenta y cinco, modificados por el Real Decreto cuatrocientos sesenta y uno/mil novecientos setenta y ocho, de diecisiete de febrero.

DISPOSICION ADICIONAL

A los Jefes y Oficiales que tengan ya cumplidos los tiempos fijados en el presente Real Decreto se les asignará como antigüedad en los empleos que alcancen la del día de entrada en vigor de esta disposición.

DISPOSICION FINAL

El presente Real Decreto entrará en vigor el mismo día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a nueve de marzo de mil novecientos setenta y nueve.

JUAN CARLOS

El Ministro de la Presidencia,
JOSE MANUEL OTERO NOVAS

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES

7181

(Continuación)

ENMIENDAS, propuestas por la República Federal Alemana, a los anejos A y B del Acuerdo Europeo relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR), comunicadas el 1 de abril de 1978 por el Secretario general de las Naciones Unidas. (Continuación.)

MODIFICACIONES A LOS ANEJOS A Y B DEL ADR

Acuerdo Europeo relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR)

Enmiendas a los anejos A y B propuestas por el Gobierno de la República Federal de Alemania

ANEJO B (Continuación)

211.125. A la presión de cálculo, la tensión σ (sigma) en el punto de mayor sollicitación del depósito, deberá ser inferior o igual a los límites fijados más abajo en función de los materiales. La posible debilitación posterior de las juntas solda-

das deberá tomarse en consideración. Además, para escoger el material y determinar el espesor de las paredes, conviene tener en cuenta las temperaturas máximas y mínimas de llenado y de servicio.

(1) En los metales y aleaciones que presenten un límite elástico aparente definido o que se caractericen por un límite elástico convencional R_e garantizado (generalmente un 0,2 por 100 de alargamiento remanente y, en los aceros austeníticos, 1 por 100 de límite de alargamiento):

a) Cuando la relación R_e/R_m sea inferior o igual a 0,66:
 R_e : límite elástico aparente o a 0,2 por 100 ó a 1 por 100 en los aceros austeníticos.

R_m : valor mínimo de la resistencia garantizada a la rotura por tracción:

$$\sigma \leq 0,75 R_e$$

b) Cuando la relación R_e/R_m sea superior a 0,66:

$$\sigma \leq 0,5 R_m$$

(2) En los metales y aleaciones que no presenten un límite elástico aparente y que se caractericen por una resistencia R_m mínima garantizada a la rotura por tracción:

$$\sigma \leq 0,43 R_m$$

(3) En el acero, el alargamiento de rotura en porcentaje deberá corresponder, al menos, al valor:

$$1.000$$

Resistencia determinada a la rotura por tracción en kg/mm²

pero en ningún caso será inferior al 16 por 100 en los aceros de grano fino ni al 20 por 100 en los demás aceros. En las aleaciones de aluminio, el alargamiento de rotura no deberá ser inferior al 12 por 100 (1*).

211.126. Las cisternas destinadas al transporte de líquidos cuyo punto de inflamación no sea superior a 55° C, así como al transporte de gases inflamables, deberán estar fijadas a todas las partes del vehículo por sujeciones equipotenciales y deberán estar puestas a tierra eléctricamente hablando. Deberá evitarse todo contacto metálico que pudiera ocasionar corrosión electroquímica.

211.127. Los depósitos y sus medios de fijación deberán resistir las acciones precisadas en el párrafo (1) y las paredes de los depósitos deberán tener, al menos, los espesores determinados en los párrafos (2) al (6) a continuación.

(1) Los depósitos y sus medios de fijación deberá ser capaces de absorber, con la carga máxima admisible, las acciones siguientes:

- En el sentido de la marcha, dos veces el peso total.
- Transversalmente al sentido de la marcha, una vez el peso total.
- Verticalmente, de abajo a arriba, una vez el peso total.
- Verticalmente, de arriba a abajo, dos veces el peso total.

Bajo el efecto de las acciones antes citadas, la tensión en el punto de mayor sollicitación del depósito y de sus medios de fijación no podrá exceder el valor σ definido en el marginal 211.125.

(2) El espesor de la pared cilíndrica del depósito deberá ser al menos igual al que se obtiene con la fórmula siguiente:

$$e = \frac{P \times D}{200 \times \sigma \times \lambda} \text{ mm}$$

donde:

P = presión de cálculo, en kg/cm².

D = diámetro interior del depósito, en mm.

σ = tensión admisible definida en el marginal 211.125 (1) a) y b) y (2), en kg/mm².

λ = coeficiente inferior o igual a 1, teniendo en cuenta la posible debilitación debida a los cordones de soldadura.

En ningún caso el espesor podrá ser inferior a los valores definidos en los párrafos del (3) al (6) siguientes.

(3) Las paredes y los fondos de los depósitos, excluidos los referidos en el párrafo (6), de sección circular, cuyo diámetro

(1*) En las chapas, el eje de las probetas de tracción es perpendicular a la dirección de laminación.

El alargamiento a la rotura ($\epsilon = 5 d$) se mide mediante probetas de sección circular cuya distancia entre marcas 1 sea igual a cinco veces el diámetro d; cuando las probetas sean de sección rectangular, la distancia entre marcas deberá calcularse según la fórmula $\epsilon = 5,85 \sqrt{F}$, en donde F, designa la sección primitiva de la probeta.

sea igual o inferior a 1,80 metros (2*); deberán tener un espesor mínimo de 5 milímetros si fuesen de acero dulce (3*) o un espesor equivalente si fuesen de otro metal. Cuando el diámetro sea superior a 1,80 metros (2*), el espesor deberá elevarse a 6 milímetros si el depósito es de acero dulce (3*) o a un espesor equivalente, cuando sea de otro metal. Por espesor equivalente se entiende el que resulta de la siguiente fórmula:

$$e_1 = \frac{10 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}} \quad (4^*)$$

(4) Cuando el depósito posea protección contra daños debidos a impactos laterales o vuelcos, la autoridad competente puede autorizar que estos espesores mínimos se reduzcan en proporción a la protección ofrecida; en cualquier caso, estos espesores no deberán ser inferiores a 3 milímetros cuando sean de acero dulce (3*) o a un valor equivalente de otros materiales, en el caso de depósitos de diámetro igual o inferior a 1,80 metros (2*). Cuando los depósitos tengan un diámetro superior a 1,80 metros (2*), se elevará el espesor mínimo a 4 milímetros de acero dulce (3*) o a un espesor equivalente cuando se trate de otro metal.

Por espesor equivalente se entiende el que resulta de la siguiente fórmula:

$$e_1 = \frac{10 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}} \quad (4^*)$$

Nota.—Las medidas siguientes, o sus equivalentes, pueden tomarse como protección del depósito contra daños:

a) El depósito puede estar provisto, a ambos lados y a una altura situada entre su línea media y su mitad inferior, de una protección contra impactos laterales, constituida por un perfil que sobresalga por los menos 25 milímetros de todo el depósito. La sección recta de este perfil deberá ser tal que presente—si se trata de acero dulce (3*) o de un material de resistencia superior a éste—un módulo resistente de por lo menos 5 cm³ para una fuerza dirigida en sentido horizontal y perpendicular al de la marcha. Si se utilizasen materiales de resistencia inferior, el módulo resistente deberá aumentarse proporcionalmente a los límites de alargamiento del material. La protección contra el vuelco puede consistir en anillos de refuerzo, en cubiertas de protección u otros elementos, sean transversales o longitudinales, con un perfil tal que en caso de vuelco no se produzca ningún deterioro de los órganos situados en la parte superior del depósito.

b) También hay protección:

1. Cuando los depósitos sean de doble pared con cámara de aire. La suma de los espesores de la pared metálica exterior y de la del depósito en sí, deberá corresponder al espesor mínimo de pared fijado en el párrafo (3), sin que ese espesor de la pared del depósito propiamente dicho sea inferior al espesor mínimo fijado en el párrafo (4).

2. Cuando los depósitos sean de doble pared con una capa intermedia de materias sólidas con un espesor mínimo de 50 milímetros, la pared exterior tendrá un espesor de al menos 0,5 milímetros si es de acero dulce (3*) o de al menos 2 milímetros si es de material plástico reforzado con fibra de vidrio. Como capa intermedia sólida puede utilizarse espuma solidificada (que tenga, por ejemplo, una capacidad de absorción del impacto como la de la espuma de poliuretano) con peso específico de alrededor de 400 kg/m³.

(5) El espesor de los depósitos de las cisternas calculadas conforme se indica en el marginal 211.123 (1), cuya capacidad no pase de 5.000 litros o las que estén divididas en compartimientos estancos cuya capacidad unitaria no pase de 5.000 litros, puede reducirse a un valor que no sea en ningún caso inferior al valor apropiado que se indica en la tabla siguiente, salvo prescripción en contrario aplicable a las diferentes clases:

(2*) En los depósitos de sección no circular, por ejemplo, los que tienen forma de cajón o los de sección elíptica, los diámetros correspondientes se calculan a partir de una sección circular de la misma área. En estas formas de sección, los radios de curvatura de la envolvente no deberán ser superiores a 2.000 milímetros en los costados ni a 3.000 milímetros por encima y por debajo.

(3*) Se entiende por acero dulce aquel cuyo límite mínimo de rotura esté comprendido entre 37 y 44 kg/mm².

(4*) Esta fórmula se deriva de la fórmula general

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\frac{Rm_0 \times A_0}{Rm_1 \times A_1}}$$

donde:

Rm₀ = 37 kg/mm².

A₀ = 27 por 100 para el acero dulce de referencia.

Rm₁ = límite mínimo de resistencia a la rotura por tracción del metal escogido en kg/mm².

y A₁ = alargamiento mínimo a la rotura por tracción del metal escogido, en porcentaje.

Radio de curvatura máxima del depósito (en m)	Capacidad del depósito o del compartimiento del depósito (m ³)	Esesor mínimo (mm)
		Acero dulce
≤ 2	≤ 5,0	3
2 - 3	≤ 3,5	3
	≥ 3,5 pero ≤ 5,0	4

Quando se utilice otro material, que no sea acero dulce, el espesor deberá determinarse según la fórmula de equivalencia dada en el párrafo (3).

El espesor de los mamparos y de los rompeolas no será, en ningún caso, inferior al del depósito.

(6) Los rompeolas y mamparos serán de forma cóncava con una profundidad en la concavidad de por lo menos 10 centímetros, u ondulados, conformados o reforzados de otra manera hasta equiparar la resistencia. La superficie de los rompeolas deberá ser por los menos el 70 por 100 del área de la sección recta de la cisterna donde estén instalados.

(7) La capacidad del fabricante para realizar soldaduras deberá estar reconocida por la autoridad competente. Los trabajos de soldadura serán realizados por soldadores cualificados, según un método de soldadura cuya idoneidad (incluidos los tratamientos térmicos que pudieran necesitarse) haya sido demostrada en una prueba del procedimiento. Los controles no destructivos deberán realizarse por radiografía o ultrasonidos, que confirmen la ejecución de las soldaduras corresponda a las solicitudes.

Para la determinación del espesor de las paredes según el párrafo (2), conviene, en lo referente a las soldaduras, escoger los valores siguientes del coeficiente λ (lambda):

0,8: cuando los cordones de soldadura se verifiquen visualmente, dentro de lo posible, por ambas caras y se sometan por muestreo a un examen no destructivo en que se tengan en cuenta, particularmente, los nudos de soldadura.

0,9: cuando todos los cordones longitudinales en toda su extensión, todos los nudos, los cordones circulares en una proporción del 25 por 100 y las soldaduras de montaje de los equipos de diámetro considerable sean objeto de un examen no destructivo. Los cordones de soldadura se verificarán, visualmente, por las dos caras, siempre que sea posible.

1,0: cuando todos los cordones de soldadura sean objeto de exámenes no destructivos y se verifiquen visualmente, dentro de lo posible, por las dos caras. Se deberá efectuar la extracción de una probeta de soldadura.

Quando la autoridad competente tenga dudas de la calidad de los cordones de soldadura, podrá ordenar pruebas suplementarias.

(8) Se deberán tomar medidas para proteger los depósitos contra riesgos de la deformación producida por depresión interna.

(9) La protección calorífuga deberá concebirse de modo que no obstruya ni el acceso a los dispositivos de llenado y vaciado ni las válvulas de seguridad, ni su funcionamiento.

Estabilidad.

211.128. La anchura total de la superficie de apoyo al suelo (distancia que separa los puntos exteriores de contacto de los neumáticos izquierdo y derecho de un mismo eje con el suelo) deberá ser como mínimo igual al 90 por 100 de la altura del centro de gravedad a plena carga de los vehículos-cisterna. En los vehículos articulados, el peso sobre los ejes de la unidad portante del semirremolque cargado, no podrá exceder del 60 por 100 del peso cargado total nominal del conjunto del vehículo articulado.

211.129.

SECCION 3

Equipos

211.130. Los equipos, cualquiera que sea su emplazamiento, deberán disponerse de manera que queden protegidos contra el riesgo de arrancamiento o de avería durante el transporte y de manipulación. Deberán ofrecer garantías de seguridad adaptadas y comparables a las de los propios depósitos, en especial:

- Ser compatibles con las materias transportadas.
- Cumplir las disposiciones del marginal 211.121.

El mayor número posible de estos elementos estará concentrado en un mínimo de orificios de la pared del depósito.

La estanqueidad de los equipos deberá quedar asegurada, incluso en caso de que se produzca un vuelco del vehículo.

Las juntas estancas deberán ser de materiales compatibles con la materia transportada y deberán ser sustituidas tan pronto como su eficacia comience a reducirse, por ejemplo, a causa del envejecimiento.

Las juntas que aseguran la estanqueidad de los elementos que deban maniobrarse en el ámbito de uso normal del vehículo, deberán estar concebidas y dispuestas de tal modo que la operación de los dispositivos del que forma parte no comporte su deterioro.

211.131. Todos los depósitos y compartimentos que se vacíen por debajo, en caso de que los depósitos estén subdivididos, deberán estar provistos de dos cierres en serie, independientes entre sí, de los cuales el primero esté constituido por un obturador interno (5*) situado—incluido su asiento— en el interior del depósito y el segundo por una válvula u otro aparato equivalente, situado a cada extremo de las tuberías de descarga. Este obturador interno podrá maniobrarse desde arriba o desde abajo. En los dos casos, la posición abierta o cerrada del obturador interno deberá poderse comprobar, siempre que sea posible, desde el suelo. Los dispositivos de mando del obturador interno deberán estar concebidos de modo que impidan su apertura imprevista por efectos de un choque o de una acción no deliberada. En caso de avería del dispositivo de mando externo, el cierre interior deberá seguir siendo eficaz.

La posición y/o el sentido de cierre de las válvulas deberá indicarse con claridad.

A fin de evitar cualquier pérdida del contenido en caso de avería de los dispositivos exteriores de llenado y vaciado (tuberías, órganos laterales de cierre), el obturador interior y su asiento deberán estar protegidos contra el riesgo de arranque por efecto de acciones exteriores, o concebidos de forma que este riesgo esté previsto. Los dispositivos de llenado y vaciado (comprendidas las bridas o bocas roscadas) y las capotas de protección (en su caso) deberán estar aseguradas contra toda posibilidad de apertura intempestiva.

El depósito, o cada uno de sus compartimentos, deberá estar provisto de una abertura suficientemente amplia para permitir la inspección.

211.132. Los depósitos destinados al transporte de materias para las que todas las aberturas tienen que estar situadas por encima del nivel del líquido, podrán estar dotados en la parte baja de un orificio de limpieza. Este orificio deberá cerrarse de forma estanca con una brida ciega, cuya construcción haya sido aprobada por la autoridad competente o un organismo que ésta designe.

211.133. Los depósitos destinados al transporte de líquidos cuya tensión de vapor, a 50° C no sobrepase 1,1 kg/cm² (presión absoluta) deberán estar provistos de un dispositivo de aireación y de un dispositivo de seguridad apropiado para evitar que el contenido se derrame en caso de que el depósito se vuelque; en caso contrario deberán ajustarse a las condiciones de los marginales 211.134 ó 211.135.

211.134. Los depósitos destinados al transporte de líquidos cuya tensión de vapor, a 50° C, se sitúe entre 1,1 y 1,75 kg/cm² (presión absoluta) deberán estar provistos de una válvula de seguridad, regulada a una presión manométrica de por lo menos 1,5 kg/cm² que deberá abrirse completamente a una presión, como máximo, igual a la presión de prueba; de no ser así, deberán cumplir con las disposiciones en el marginal 211.135.

211.135. Los depósitos destinados al transporte de líquidos cuya tensión de vapor, a 50° C, se sitúe entre 1,75 y 3 kg/cm² (presión absoluta) deberán estar provistos de una válvula de seguridad regulada a una presión manométrica mínima de 3 kg/cm² que deberá abrirse completamente a una presión como máximo igual a la presión de prueba; de no ser así, deberán ser herméticamente cerrados (6*).

211.136. Las piezas móviles, como caperuzas, dispositivos de cierre, etc., que puedan entrar en contacto, sea por fricción o por choque, con depósitos de aluminio destinados al transporte de líquidos inflamables, cuyo punto de inflamación sea inferior o igual a 55° C o al de gases inflamables, no podrán ser de acero inoxidable sin proteger.

(5*) Salvo las excepciones que se adopten para depósitos destinados al transporte de ciertas materias cristalizables o muy viscosas, de gases licuados a muy bajas temperaturas y de materias pulverizadas o granuladas.

(6*) Se entiende por depósitos herméticamente cerrados aquellos cuyas aberturas se cierran herméticamente y que están desprovistos de válvulas de seguridad, de discos de ruptura o de otros dispositivos de seguridad parecidos. Los depósitos con válvulas de seguridad precedidas de un disco de ruptura, se considera que están cerrados herméticamente.

211.137-211.139.

SECCION 4

Aprobación del prototipo

211.140. La autoridad competente, o el Organismo que ésta designe, deberá expedir un certificado para cada nuevo tipo de cisterna, en que se haga constar que la cisterna examinada, incluyendo los medios de fijación del depósito, sirve para el uso previsto y cumple con las condiciones de construcción de la sección 2, con las condiciones de la sección 3 y con las condiciones particulares según las clases de materias transportadas.

El dictamen pericial deberá indicar los resultados del peritaje, las materias para cuyo transporte se aprueba la cisterna, así como el número de aprobación como prototipo.

Esta aprobación valdrá para las cisternas construidas sin modificación, según este prototipo.

211.141-211.149.

SECCION 5

Pruebas

211.150. Las cisternas y sus equipos, ya sea separada o conjuntamente, deberán someterse a un examen previo a su puesta en servicio. Este examen comprenderá la verificación de la conformidad de la cisterna con el prototipo aprobado, la verificación de las características constructivas, el examen del estado exterior e interior, una prueba de presión hidráulica a la presión de prueba indicada en la placa de identificación y la comprobación del buen funcionamiento del equipo.

La prueba de presión hidráulica deberá efectuarse con anterioridad a la colocación de la protección calorífuga que pudiera necesitarse. Cuando los depósitos y sus equipos se sometan a una prueba separadamente, deberá realizarse una prueba de estanqueidad del conjunto.

211.151. Las cisternas deberán someterse a revisiones periódicas a intervalos determinados.

Las revisiones periódicas comprenden: el examen del estado exterior e interior, y por regla general, una prueba de presión hidráulica (7*). Los revestimientos de protección calorífuga u otros no tendrán que retirarse más que en la medida indispensable para apreciar con certeza las características del depósito.

Los intervalos máximos entre revisiones periódicas son de seis años.

Además, habrá que proceder cada tres años a una prueba de estanqueidad y a la comprobación del buen funcionamiento del equipo.

211.152. Las pruebas, exámenes y verificaciones descritas en los marginales 211.150 y 211.151 deberán realizarse por el experto autorizado por la autoridad competente. Se expedirán actas de los resultados de estas operaciones.

211.153. Cuando la seguridad del depósito o de sus equipos pueda quedar comprometida como consecuencia de su reparación, modificación o accidente, se deberá efectuar un control excepcional, por la autoridad competente o por un experto autorizado por ella.

211.154-211.159.

SECCION 6

Marcado

211.160. Todo depósito deberá llevar una placa de metal resistente a la corrosión, fijada permanentemente sobre el mismo en lugar fácilmente accesible para su inspección. En esta placa se hará figurar por troquel, o por algún medio parecido como mínimo los datos que se indican más abajo. Se admite que se graben estos datos directamente en la pared del mismo depósito, si ésta está reforzada de modo que su resistencia no resulte afectada:

- Número de aprobación.
- Designación o marca del fabricante.
- Número de fabricación.
- Año de construcción.
- Presión de prueba en kg/cm² (presión manométrica).
- Capacidad en litros. En los depósitos subdivididos, la capacidad de cada compartimento.
- Temperatura de cálculo (sólo si es superior a + 50° C o inferior a - 20° C).

(7*) En casos particulares y después de la aprobación del experto autorizado por la autoridad competente, la prueba de presión hidráulica podrá sustituirse por una prueba de presión con otro líquido o gas, cuando esta operación no ofrezca peligro.

- Fecha (mes, año) de la prueba inicial y de la última prueba periódica efectuada.
- Marca del experto que ha efectuado las pruebas.

Además, los vehículos que se cargan o descargan a presión deberán llevar inscrita la presión máxima de servicio autorizada.

211.161. Las indicaciones siguientes deberán estar inscritas sobre el propio vehículo cisterna o en un panel:

- Nombre de la empresa.
- Peso en vacío.
- Peso máximo autorizado.

Además, los vehículos-cisterna deberán llevar las etiquetas de peligro prescritas.

211.162-211.169.

SECCION 7

Servicio

211.170. El espesor de las paredes de depósito, durante toda su utilización, deberá mantenerse por encima o igual al valor mínimo definido en el marginal 211.127 (2).

211.171. Los depósitos deberán cargarse exclusivamente con las materias peligrosas para los que están autorizados. En estos depósitos no podrán transportarse productos alimenticios, a no ser que se tomen las medidas necesarias para evitar toda amenaza a la salud pública.

211.172. En los depósitos destinados al transporte de materias líquidas a temperatura ambiente no deberá excederse los grados de llenado expresados a continuación:

1) a) Para materias inflamables que no ofrezcan otro peligro (toxicidad, corrosión), cargadas en depósitos provistos de dispositivo de aireación, con o sin válvulas de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_F)} \quad \text{ó} \quad \frac{100}{1 + 35 \alpha} \quad \text{por 100 de la capacidad.}$$

b) Para materias tóxicas o corrosivas que ofrezcan o no peligro de inflamabilidad, cargadas en depósitos provistos de dispositivo de aireación, con o sin válvula de seguridad:

$$\text{grado de llenado} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_F)} \quad \text{ó} \quad \frac{98}{1 + 35 \alpha} \quad \text{por 100 de la capacidad.}$$

c) Para materias inflamables, ácidas o nocivas de baja concentración, cargadas en depósitos cerrados:

$$\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_F)} \quad \text{ó} \quad \frac{97}{1 + 35 \alpha} \quad \text{por 100 de la capacidad.}$$

d) Para materias tóxicas, ácidas o nocivas de alta concentración, cargadas en depósitos cerrados:

$$\text{grado de llenado} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_F)} \quad \text{ó} \quad \frac{95}{1 + 35 \alpha} \quad \text{por 100 de la capacidad.}$$

2) En estas fórmulas, α representa el coeficiente medio de dilatación cúbica del líquido entre 15° C y 50° C, es decir, para una variación máxima de temperatura de 35° C.

$$\alpha \text{ se calcula según la fórmula: } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

siendo d_{15} y d_{50} la densidad del líquido a 15° C y a 50° C y t_F la temperatura media del líquido en el momento del llenado.

3) Las disposiciones del párrafo 1) anterior no se aplican a los depósitos cuyo contenido se mantenga durante el transporte a una temperatura superior a 50° C mediante un dispositivo de calefacción. En este caso, el grado de llenado a la salida debe ser tal y la temperatura regulada de tal modo que durante el transporte el depósito no esté ocupado en más del 95 por 100 de su capacidad y que la temperatura de llenado no se rebase nunca.

4) Cuando se carguen productos calientes, la temperatura de la superficie exterior del depósito o del revestimiento calorífugo no deberá exceder de 70° C durante el transporte.

211.173. Los depósitos destinados al transporte de materias líquidas (8*), que no estén subdivididos en secciones de 7.500 litros de capacidad máxima por medio de mamparos o rompeolas, deberán llenarse como mínimo hasta el 80 por 100 de su capacidad, a menos que estén prácticamente vacíos.

211.174. Los depósitos deberán poder cerrarse de modo que su contenido no pueda derramarse incontroladamente al exterior. El expedidor deberá verificar la estanqueidad de los dispositivos de cierre de los depósitos, en particular en la parte superior del tubo buzo, una vez llenado el depósito.

211.175. Si se dispusiesen varios sistemas de cierre en serie, el que esté más cerca de la materia transportada deberá cerrarse en primer lugar.

211.176. Durante el transporte, con carga o vacío, el depósito no debe tener adherido al exterior ningún residuo peligroso.

211.177. Para que se puedan despachar los depósitos vacíos, deberán estar cerrados y ofrecer las mismas garantías de estanqueidad que si estuvieran llenos.

211.178. Los conductos de comunicación entre depósitos independientes e intercomunicados de una misma unidad de transporte deberán estar vacíos durante el mismo.

Los tubos flexibles para llenado y vaciado que no estén unidos al depósito deberán estar vacíos durante el transporte.

211.179.

SECCION 8

Medidas transitorias

211.180. Las cisternas fijas (vehículos-cisterna), las cisternas desmontables y las baterías de recipientes construidas con anterioridad al 1 de octubre de 1978 y que no cumplan con las disposiciones de este apéndice, pero que hayan sido construidas según las disposiciones del ADR, podrán utilizarse durante un período de seis años, a partir del 1 de octubre de 1978. Las cisternas fijas (vehículos-cisterna), las cisternas desmontables y las baterías de recipientes destinadas al transporte de gas de la clase 2 podrán en todo caso seguirse utilizando durante doce años a partir de la misma fecha, si se observan las pruebas periódicas.

211.181. A la expiración de este plazo se admite que continúen en servicio si los equipos de los depósitos cumplen con las presentes disposiciones. El espesor de la pared de los depósitos—excluyendo los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º de la clase 2—deberá corresponder por lo menos a una presión de cálculo de 4 kg/cm² (presión manométrica) cuando sean de acero dulce o de 2 kg/cm² (presión manométrica) cuando sean de aluminio o de aleaciones de aluminio. Para las secciones de las cisternas que no sean circulares se fijará un diámetro que sirva de base de cálculo, a partir de un círculo cuya superficie sea igual a la de la sección transversal real de la cisterna.

211.182. Las pruebas periódicas de las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables y baterías de recipientes, que se mantengan en servicio conforme a las disposiciones transitorias, deberán realizarse según las disposiciones de la sección 5 y las disposiciones particulares correspondientes a las diferentes clases. Si las disposiciones anteriores no prescribieran una presión de prueba más alta, será suficiente una presión de prueba de 2 kg/cm² (presión manométrica) para los depósitos de aluminio o de aleaciones de aluminio.

211.183. Las cisternas fijas (vehículos-cisterna), las cisternas desmontables y las baterías de recipientes que cumplan con las presentes disposiciones transitorias podrán utilizarse, durante un período de quince años, a partir del 1 de octubre de 1978, para el transporte de las mercancías peligrosas para las que hayan sido autorizadas. Este período transitorio no se aplica ni a las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables y baterías de recipientes destinadas al transporte de materias de la clase 2, ni a las cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables y baterías de recipientes, el espesor de cuyas paredes y sus equipos cumplan con las disposiciones del presente apéndice.

211.184-211.199.

CAPITULO II

DISPOSICIONES PARTICULARES QUE COMPLEMENTAN O MODIFICAN LAS PRESCRIPCIONES DEL CAPITULO I

Clase 2

Gases comprimidos, licuados o disueltos bajo presión

211.200-211.219.

(8*) Para los efectos de esta disposición se deben considerar líquidas las materias cuyo tiempo de vertido, medido a 20° C con un vertedero DIN con orificio de 4 milímetros, no exceda de 10 minutos, lo que equivale a un tiempo de vertido de menos de 990 segundos a 20° C con el vertedero Ford 4, o a menos de 2.680 centistokes.

SECCION 1

211.220.

Generalidades, campo de aplicación, definiciones

SECCION 2

Construcción

211.221. Los depósitos destinados al transporte de materias del 1.º al 6.º y 9.º deberán construirse de acero. Puede admitirse un alargamiento mínimo bajo carga de rotura del 14 por 100 para los depósitos sin soldadura, como excepción al marginal 211.125 (3).

211.222. Las disposiciones de los marginales del 214.250 al 214.285 del apéndice B.1d son aplicables a los materiales y a la construcción de los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º

Los depósitos destinados al transporte de cloro y de oxígeno de carbono (3.º at) deberán calcularse para una presión de por lo menos 22 kg/cm² (presión manométrica).

211.223-211.229.

SECCION 3

Equipos

211.230. Además de los dispositivos previstos en el marginal 211.131, las tuberías de vaciado de los depósitos deberán poder cerrarse por medio de una brida ciega o de otro dispositivo que ofrezca las mismas garantías.

211.231. Los depósitos destinados al transporte de gases licuados, además de los orificios previstos en el marginal 211.131, podrán también estar dotados de otras aberturas para el montaje de indicadores de nivel, termómetros, manómetros y grifos de purga, necesarios para su explotación y seguridad.

211.232. Los dispositivos de seguridad deberán responder a las siguientes condiciones:

1) Los orificios de llenado y vaciado de los depósitos destinados al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos deberán estar provistos de un dispositivo interno de seguridad de acción instantánea, que en caso de desplazamiento intempestivo de la cisterna, se cierre automáticamente. El cierre de este dispositivo deberá también poderse accionar a distancia.

2) Excepto los orificios para el montaje de las válvulas de seguridad y de los de purga cerrados, todos los demás orificios de los depósitos destinados al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos, cuyo diámetro nominal sea superior a 1,5 milímetros, deberán estar provistos de un obturador interno.

3) Como excepción a las disposiciones de los párrafos 1) y 2), los depósitos destinados al transporte de gases licuados inflamables y/o tóxicos, a muy bajas temperaturas, podrán estar equipados con dispositivos externos en vez de internos, si estos dispositivos están provistos de una protección equivalente, por lo menos, a la que proporciona la pared del depósito.

4) Cuando los depósitos estén dotados de medidores, éstos no podrán ser de material transparente en contacto directo con la materia transportada. Si existiesen termómetros, no podrán estar introducidos directamente en el gas o líquido a través de la pared del depósito.

5) Los depósitos destinados al transporte de cloro, dióxido de azufre (3.º at), mercaptan metílico o sulfuro de hidrógeno (3.º bt) no podrán tener ninguna abertura por debajo del nivel del líquido. Tampoco se permiten los orificios de limpieza previstos en el marginal 211.132.

6) Las aberturas para llenado y vaciado situadas en la parte superior de los depósitos deberán estar provistas—además de lo que queda prescrito en el párrafo 1—de un segundo dispositivo de cierre externo, que pueda cerrarse con una brida ciega u otro dispositivo que ofrezca iguales garantías.

211.233. Las válvulas de seguridad deberán ajustarse a las condiciones siguientes:

1) Los depósitos destinados al transporte de gas del 1.º al 6.º y del 9.º no podrán estar provistos de más de dos válvulas de seguridad, la suma de cuyas dos secciones totales de paso libre en el asiento llegue a por lo menos 20 cm² por cada 30 m³ o fracción de la capacidad del recipiente. Estas válvulas deberán abrirse automáticamente ante una presión comprendida entre 0,9 y 1,0 veces la presión de prueba del depósito en que están instaladas. También deberán ser de un tipo capaz de resistir los efectos dinámicos, incluyendo los ocasionados por el movimiento del líquido. Está prohibido el uso de válvulas de peso muerto o de contrapeso.

Los depósitos destinados al transporte de gas del 1.º al 9.º que ofrezcan peligro para el aparato respiratorio o de intoxi-

cación (9*) no podrán disponer de válvulas de seguridad, a menos que estén precedidas de un disco de ruptura. En este último caso, la disposición del disco de ruptura y de la válvula de seguridad deberá ser aprobada por la autoridad competente.

Cuando los vehículos-cisterna se transporten por mar, las disposiciones de este párrafo no impiden el montaje de válvulas de seguridad en conformidad con los reglamentos aplicables a este modo de transporte.

2) Los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º deberán estar dotados de dos válvulas de seguridad independientes; cada válvula estará concebida de manera que deje escapar del depósito los gases que se forman por evaporación durante las actividades normales, de modo que la presión no exceda en ningún momento en más del 10 por 100 de la presión de servicio indicada en el depósito. Se puede sustituir una de estas válvulas por un disco de ruptura que debe romperse a la presión de prueba. En caso de pérdida del vacío en los depósitos de doble pared o en caso de destrucción del 20 por 100 del aislamiento de los depósitos de una sola pared, la válvula de seguridad y el disco de ruptura deberán dejar escapar un caudal suficiente para que la presión del depósito no exceda de la de prueba.

3) Las válvulas de seguridad de los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º deberán abrirse a la presión de servicio indicada en el depósito. Deberán ser construidas de modo que sean capaces de funcionar perfectamente, incluso a las más bajas temperaturas de servicio. La seguridad de funcionamiento a estas temperaturas deberá ser establecida y verificada mediante un ensayo de cada válvula o de una muestra de las válvulas del mismo tipo de construcción.

211.234. *Protección calorífuga.*

1) Si los depósitos destinados al transporte de gases licuados del 3.º y 4.º estuviesen provistos de protección calorífuga, ésta deberá estar constituida:

- o por una pantalla parasol que cubra por lo menos el tercio superior y como máximo la mitad superior del depósito y separada de éste por una cámara de aire de 4 centímetros de ancho como mínimo;
- o por un revestimiento completo de espesor adecuado, de materiales aislantes.

2) Los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º deberán contar con protección calorífuga. Esta protección calorífuga debe asegurarse mediante un revestimiento continuo. Si el espacio entre el depósito y el revestimiento estuviese vacío de aire (aislamiento por vacío), deberá calcularse el revestimiento de protección de manera que pueda resistir una presión externa de por lo menos 1 kg/cm² (presión manométrica). Como excepción al epígrafe 211.102 (2) podrán tenerse en cuenta en el cálculo los dispositivos de refuerzo interiores y exteriores. Si el revestimiento fuese estanca al gas, debe asegurarse mediante un dispositivo apropiado que no se produzca ninguna presión peligrosa en la capa de aislamiento por insuficiente estanqueidad del depósito o de sus equipos. Este dispositivo debe impedir las infiltraciones de humedad en un revestimiento calorífugo.

3) Los depósitos destinados al transporte de gases licuados cuyo punto de ebullición a la presión atmosférica sea inferior a -182°C no deben contener ninguna materia combustible, ya sea en la composición del aislante térmico o en la fijación al bastidor.

Los elementos de fijación de los depósitos destinados al transporte de argón, nitrógeno, helio y neón del 7.º a) y de hidrógeno del 7.º b) podrán contener materias plásticas entre el revestimiento inferior y el exterior, de conformidad con la autoridad competente.

211.235. Las baterías de recipientes [ver marginales 2.212 (1) c) (10*)] deben cumplir las condiciones siguientes:

1) Si uno de los elementos de un depósito formado por varios, estuviese provisto de una válvula de seguridad y si hubiera al mismo tiempo dispositivos de cierre que incomunicquen los elementos entre sí, cada uno de ellos deberá estar igualmente provisto de válvula de seguridad.

2) Los dispositivos de llenado y vaciado podrán estar unidos a un tubo colector.

3) Cada elemento de un depósito subdividido, destinado al transporte de gases comprimidos del 1.º y 2.º que constituyan un riesgo para el aparato respiratorio o de intoxicación (9*), o que sean inflamables, deben poder ser aislados entre sí, mediante una válvula de paso.

4) Los elementos de un depósito subdividido, destinado al

(9*) Se consideran gases peligrosos para el aparato respiratorio o que ofrecen peligro de intoxicación los señalados con la letra «a» en la enumeración de las materias.

(10*) Las disposiciones del presente apéndice no son aplicables a los bastidores de botellas.

transporte de gases licuados del 3.º al 6.º, deberán construirse de modo que puedan llenarse separadamente y permanecer aislados mediante una válvula precintable.

5) Las disposiciones siguientes son aplicables a las cisternas desmontables:

- a) No deberán comunicarse entre sí por un tubo colector.
- b) Si son rodables, las válvulas y grifos deberán estar provistos de un capuchón protector.

211.236. Como excepción a las disposiciones del marginal 211.131, los depósitos destinados al transporte de gases licuados fuertemente refrigerados no tendrán que estar provistos obligatoriamente de una abertura para la inspección.

211.237-211.239.

SECCION 4

Aprobación del prototipo

211.240-211.249. (Sin disposiciones particulares.)

SECCION 5

Pruebas

211.250. Los materiales de los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º deberán probarse por los métodos descritos en los marginales 214.275 al 214.285 del apéndice B.1d.

211.251. Los valores de la presión de prueba serán los siguientes:

- 1) En los depósitos destinados al transporte de gases del 1.º y 2.º: los valores indicados en el marginal 2.219 (1) y (3).
- 2) En los depósitos destinados al transporte de gases del 3.º y 4.º:
 - a) Si el diámetro de los depósitos no es superior a 1,5 metros, los valores indicados en el marginal 2.220 (2).
 - b) Si el diámetro de los depósitos es superior a 1,5 metros, los valores indicados a continuación: (11*).

211.251.

(Ver cuadro en la página siguiente.)

(11*) 1. Las presiones de prueba prescritas son:

- a) Si los depósitos están dotados de protección calorífuga, serán al menos iguales a la tensión de vapor de los líquidos a 60° C, disminuida en 1 kg/cm², con un mínimo de 10 kg/cm².
 - b) Si los depósitos carecen de protección calorífuga, serán al menos iguales a la tensión de vapor de los líquidos a 65° C, disminuida en 1 kg/cm², con un mínimo de 10 kg/cm².
2. A causa de la alta toxicidad del oxocloruro de carbono [3.º at)], la presión mínima de prueba para este gas se fija en 15 kg/cm² si el depósito está dotado de protección calorífuga y en 17 kg/cm² si carece de dicha protección.
3. Los valores máximos prescritos para el grado de llenado en kg/litros se calculan del siguiente modo: peso máximo del contenido por litro de capacidad = 0,95 x densidad de la fase líquida a 50° C.

Designación de la materia	Clave	Presión mínima de prueba de los depósitos		Peso máximo del contenido por litro de capacidad — kg
		Con protección calorífuga — kg/cm²	Sin protección calorífuga — kg/cm²	
Cloropentafluoretano (R 115)	3.º a)	20	23	1,08
Diclorodifluorometano (R 12)	3.º a)	15	16	1,15
Dicloromonofluorometano (R 21)	3.º a)	10	10	1,23
Dicloro-1,2-tetrafluoro-1,1 2,2-etano (R 114)	3.º a)	10	10	1,30
Monoclorodifluorometano (R 22)	3.º a)	24	26	1,03
Monoclorodifluoro-mono-bromometano (R 12 B 1)	3.º a)	10	10	1,01
Monocloro-1-trifluoro-2, 2,2-etano (R 133 a)	3.º a)	10	10	1,18
Octofluorociclobutano (RC 318)	3.º a)	10	10	1,34
Amoniaco	3.º at)	26	29	0,53
Bromuro de hidrógeno	3.º at)	50	55	1,20
Bromuro de metilo	3.º at)	10	10	1,51
Cloro	3.º at)	17	19	1,25
Dióxido de nitrógeno NO ₂	3.º at)	10	10	1,30
Dióxido de azufre	3.º at)	10	12	1,23
Hexafluoropropeno (R 216)	3.º a)	17	19	1,11
Oxocloruro de carbono	3.º at)	15	17	1,23
Butano	3.º b)	10	10	0,51
Buteno-1	3.º b)	10	10	0,53
Cis-buteno-2	3.º b)	10	10	0,55
Trans-buteno-2	3.º b)	10	10	0,54
Ciclopropano	3.º b)	16	18	0,53
1,1-difluoretano (R 152 a)	3.º b)	14	16	0,79
Difluoro-1,1-monocloro-1-1 etano (R 142 b)	3.º b)	10	10	0,99
Isobutano	3.º b)	10	10	0,49
Isobuteno	3.º b)	10	10	0,52
Propano	3.º b)	21	23	0,42
Propeno	3.º b)	25	27	0,43
Trifluoro-1, 1-1-etano	3.º b)	28	32	0,79
Cloruro de etilo	3.º bt)	10	10	0,30
Cloruro de metilo	3.º bt)	13	15	0,81
Dimetilamina	3.º bt)	10	10	0,59
Etilamina	3.º bt)	10	10	0,61
Mercaptan metílico	3.º bt)	10	10	0,78
Metilamina	3.º bt)	10	11	0,58
Oxido de metilo	3.º bt)	14	16	0,58
Sulfuro de hidrógeno	3.º bt)	45	50	0,67
Trimetilamina	3.º bt)	10	10	0,56
Butadieno-1,3	3.º c)	10	10	0,55
Cloruro de vinilo	3.º c)	10	11	0,81
Bromuro de vinilo	3.º ct)	10	10	1,37
Oxido de metilo y de vinilo	3.º ct)	10	10	0,67
Trifluorocloroetileno (R 1113)	3.º ct)	15	17	1,13
Mezcla F 1	4.º a)	10	11	1,23
Mezcla F 2	4.º a)	15	16	1,15
Mezcla F 3	4.º a)	24	27	1,03
Mezcla de gas R 500	4.º a)	18	20	1,01
Mezcla de gas R 502	4.º a)	25	28	1,05
Mezcla del 19 al 21 por 100 por peso de diclorodifluorometano (R 12) y del 79 al 81 por 100 por peso de monoclorodifluoromonobromometano (R 12 B 1)	4.º a)	10	11	1,50
Mezclas de bromuro de metilo y de cloropicrino	4.º at)	10	10	1,51
Mezcla A (nombre comercial: butano)	4.º b)	10	10	0,50
Mezcla A 0 (nombre comercial: butano)	4.º b)	12	14	0,47
Mezcla A 1	4.º b)	16	18	0,46
Mezcla B	4.º b)	20	23	0,43

Designación de la materia	Clave	Presión mínima de prueba de los depósitos		Peso máximo del contenido por litro de capacidad — kg
		Con protección calorífuga — kg/cm ²	Sin protección calorífuga — kg/cm ²	
Mezcla C (nombre comercial: propano)	4.º b)	25	27	0,42
Mezclas de hidrocarburos que contengan metano	4.º b)	—	225	0,187
		—	300	0,244
Mezclas de cloruro de metilo y de cloruro de metileno	4.º bt)	13	15	0,81
Mezclas de cloruro de metilo y de cloropirina	4.º bt)	13	15	0,81
Mezclas de bromuro de metilo y de bromuro de etileno	4.º bt)	10	10	1,51
Mezclas de metilacetileno/propadieno e hidrocarburos				
Mezcla P 1	4.º c)	25	28	0,49
Mezcla P 2	4.º c)	22	23	0,47
Oxido de etileno con un contenido máximo al peso del 10 por 100 de dióxido de carbono	4.º ct)	24	26	0,73
Oxido de etileno con nitrógeno hasta una presión total de 10 kg/cm ² a 50º C	4.º ct)	15	15	0,78
Diclorodifluorometano con un contenido al peso del 12 por 100 de óxido de etileno	4.º ct)	15	16	1,00

3) Para los depósitos destinados al transporte de gases del 5.º y 6.º:

a) Si no están recubiertos con una protección calorífuga: los valores indicados en el marginal 2.220 (3) y (4);

b) Si están recubiertos con una protección calorífuga: los valores indicados a continuación:

Designación de la materia	Clave	Presión mínima de prueba — kg/cm ²	Peso máximo del contenido por litro de capacidad — kg
Bromotrifluorometano (R 13 B 1)	5.º a)	120	1,50
Clorotrifluorometano (R 13)	5.º a)	120	0,96
		225	1,12
Dióxido de carbono	5.º a)	190	0,73
Hemioxido de nitrógeno N ₂ O	5.º a)	225	0,78
Hexafluoretano (R 116)	5.º a)	160	1,28
		200	1,34
Hexafluoruro de azufre	5.º a)	120	1,34
Trifluorometano (R 23)	5.º a)	190	0,92
		250	0,99
Xenón	5.º a)	120	1,30
Cloruro de hidrógeno	5.º at)	120	0,69
		120	0,32
Etano	5.º b)	120	0,25
		225	0,36
Etileno	5.º b)	120	0,66
		225	0,78
1,1-difluoretileno	5.º c)	120	0,58
		225	0,65
Fluoruro de vinilo	5.º c)	120	0,58
		225	0,65
Mezcla de gas R 503	6.º a)	31	0,11
		42	0,21
		100	0,76
Dióxido de carbono con un contenido máximo al peso del 35 por 100 de óxido de etileno	6.º c)	190	0,73
		225	0,78
Oxido de etileno con un contenido mayor del 10 por 100, pero menor del 50 por 100, al peso, de dióxido de carbono	6.º ct)	190	0,66
		250	0,75

Quando se utilicen depósitos recubiertos con una protección calorífuga que hayan sufrido una presión de prueba inferior a la que se indica en la tabla, se establecerá el peso máximo del contenido por litro de capacidad de modo que la presión que se ejerza en el interior del depósito debido a la materia en cuestión, a 55º C, no exceda a la presión de prueba anotada

en el depósito. En este caso, la carga máxima admisible deberá fijarse por el experto reconocido por la autoridad competente.

4) En los depósitos destinados al transporte de amoníaco disuelto a presión (9.º at):

Designación de la materia	Clave	Presión mínima de prueba — kg/cm ²	Peso máximo del contenido por litro de capacidad — kg
Amoníaco disuelto en agua, a presión			
Con más del 35 por 100 y como máximo del 40 por 100, al peso, de amoníaco	9.º at)	10	0,80
Con más del 40 por 100 y como máximo del 50 por 100, al peso, de amoníaco	9.º at)	10	0,77

5) En los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º: al menos 1,3 veces la presión máxima de servicio autorizada indicada en el depósito, pero como mínimo 3 kg/cm² (presión manométrica); en los depósitos provistos de aislamiento al vacío, la presión de prueba deberá ser por lo menos igual a 1,3 veces el valor de la presión máxima de servicio autorizada, aumentada en 1 kg/cm².

211.252. La primera prueba de presión hidráulica deberá efectuarse antes de la colocación de protección calorífuga.

211.253. La capacidad de cada depósito destinado al transporte de gases del 3.º al 8.º y del 9.º deberá determinarse en presencia de un técnico reconocido por la autoridad competente, por peso o por medida volumétrica de la cantidad de agua necesaria para llenar el depósito; el error de medida de la capacidad de los depósitos deberá ser inferior a 1 por 100. No se admite la determinación por cálculo basado en las dimensiones del depósito. Los pesos de llenado máximos admisibles, según los marginales 2.220 (4) y 211.251 (3), serán fijados por un técnico reconocido.

211.254. La inspección de las juntas deberá efectuarse según las prescripciones correspondientes al coeficiente λ (lambda) 1,0 del 211.127 (7).

211.255. Por excepción de las disposiciones del marginal 211.151 las pruebas periódicas deberán tener lugar:

1) Cada tres años:

Para los depósitos destinados al transporte de fluoruro de boro (1.º at), gas ciudad (2.º bt), bromuro de hidrógeno, cloro, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y oxígeno de carbono (3.º at), de sulfuro de hidrógeno (3.º bt) y de cloruro de hidrógeno (5.º at).

2) Cada seis años:

Para los depósitos destinados al transporte de otros gases comprimidos y licuados, así como al de amoníaco disuelto bajo presión (9.º at).

3) Después de seis años en servicio y posteriormente cada doce años:

Para los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º

Un técnico reconocido deberá verificar la estanqueidad seis años después de cada prueba periódica.

Las pruebas de estanqueidad de los depósitos destinados al transporte de gases del 1.º al 6.º y del 9.º deberán efectuarse a una presión mínima de 4 kg/cm² (presión manométrica).

211.256. En los depósitos aislados por vacío de aire, la prueba de presión hidráulica y la verificación del estado interior podrán sustituirse por una prueba de estanqueidad y por la medición del vacío, previa autorización del técnico reconocido.

211.257. Si se abriesen las aberturas durante las visitas periódicas de los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º, el método que se siga para volver a cerrarlas herméticamente antes de su devolución al servicio normal, deberá estar aprobado por el técnico reconocido y debe asegurar la integridad del depósito.

211.258-211.259.

SECCION 6

Marcado

211.260. Los datos siguientes deben, además, por estampación u otro método similar figurar en la placa prevista en el marginal 211.160 ó directamente sobre las paredes del depósito, si éstas están suficientemente reforzadas, de forma que no comprometa la resistencia del depósito.

1) En lo que respecta a los depósitos destinados al transporte de una sola materia:

— El nombre del gas sin abreviaturas.

Esta mención deberá ser completa e incluirá en los depósitos destinados al transporte de gases comprimidos del 1.º y 2.º, el valor máximo de la presión de carga a 15° C autorizada para el depósito y, en los depósitos destinados al transporte de gases licuados del 3.º al 8.º, así como al de amoníaco disuelto a presión del 9.º at), la carga máxima admisible en kilogramos y la temperatura de llenado, si ésta fuese inferior a —20° C.

2) Por lo que respecta a los depósitos de utilización múltiple:

— El nombre, sin abreviar, de los gases para los que el recipiente esté autorizado.

Esta mención deberá complementarse con la indicación de la carga máxima admisible, en kilogramos, para cada uno de ellos.

3) Por lo que respecta a los depósitos destinados al transporte de gases del 7.º y 8.º:

— La presión de servicio.

4) En los depósitos provistos de «protección calorífuga»:

— La mención «calorífuga» o «calorífuga al vacío».

211.261. El bastidor de los depósitos de varios elementos deberá llevar una placa, próxima al punto de llenado, en la que se indique:

- La presión de prueba de los elementos.
- La presión máxima de carga a 15° C autorizada para los elementos destinados a gases comprimidos.
- El número de elementos.
- La capacidad total, en litros, de los elementos.
- El nombre del gas, sin abreviaturas.

Y, además, en el caso de gases licuados:

— La carga máxima admisible por elemento, en kilogramos.

211.262. Como complemento de las inscripciones previstas en el marginal 211.161 deberán figurar sobre el propio vehículo-cisterna o en un panel, las siguientes menciones:

a) O bien: «Temperatura de llenado mínima autorizada: —20° C».

O bien: «Temperatura de llenado mínima autorizada:».

b) En los depósitos destinados al transporte de una sola materia:

- El nombre del gas, sin abreviar.
- Cuando se trate de gases licuados de 3.º al 8.º, o de amoníaco disuelto en agua a presión (9.º at)), la carga máxima admisible en kilogramos.

c) En los depósitos de utilización múltiple:

- El nombre, sin abreviar, de todos los gases a cuyo transporte se dedican estos depósitos, con la indicación de la carga máxima admisible, en kilogramos, de cada uno de ellos.

d) En los depósitos provistos de protección calorífuga:

— La inscripción «calorífuga» o «calorífuga al vacío» en el idioma oficial del país de origen y, además, en alemán, francés o inglés, a menos que las normas internacionales de transporte por carretera, en su caso, o los acuerdos concluidos entre los países interesados en dicho transporte, dispongan otra cosa.

211.263. Los paneles de los vehículos portadores de cisternas desmontables descritos en el marginal 211.235 (5) no deberán llevar los datos previstos en los marginales 211.161 y 211.262.

211.264-211.269.

SECCION 7

Servicio

211.270. Los depósitos aptos para el transporte sucesivo de gases licuados diferentes del 3.º al 8.º (depósitos de utilización múltiple) no podrán transportar más que las materias enumeradas en uno solo de los grupos siguientes:

Grupo 1: Hidrocarburos halogenados del 3.º a) y del 4.º a).

Grupo 2: Hidrocarburos del 3.º b) y del 4.º b).

Grupo 3: Amoníaco (3.º at)), dimetilamina, etilamina, metilamina, óxido de metilo y trimetilamina (3.º bt)) y cloruro de vinilo (3.º c)).

Grupo 4: Bromuro de metilo (3.º at)), cloruro de etilo y cloruro de metilo (3.º bt)).

Grupo 5: Mezclas de óxido de etileno con dióxido de carbono, de óxido de etileno con nitrógeno (4.º ct)).

Grupo 6: Nitrógeno, dióxido de carbono, gases raros, hemióxido de nitrógeno N₂O, oxígeno (7.º a)), aire, mezclas de nitrógeno con gases raros, mezclas de oxígeno con nitrógeno, aunque contengan gases raros (8.º a)).

Grupo 7: Etano, etileno, metano (7.º b)), mezclas de metano con etano, aunque contengan propano o butano (8.º b)).

211.271. Los depósitos que hayan contenido alguna materia de los grupos 1 y 2 deberán estar vacíos de gases licuados antes de cargarlos con otra materia perteneciente al mismo grupo. Los depósitos que se hayan cargado con alguna materia de los grupos del 3 al 7 se vaciarán completamente de los gases licuados, y posteriormente se procederá a la descompresión, antes de cargarlos con otra materia perteneciente al mismo grupo.

211.272. Se permite la utilización múltiple de recipientes para el transporte de gases licuados del mismo grupo, si se respetan todas las condiciones fijadas para los gases que se pretendan transportar en un mismo depósito. La utilización múltiple debe ser aprobada por un técnico autorizado.

211.273. Es posible utilizar los depósitos para el transporte de gases de grupos diferentes si lo permite el experto autorizado.

Cuando se cambie el uso de un depósito de un gas a otros gases pertenecientes a otros grupos, los depósitos deberán vaciarse completamente de gases licuados, proceder a su descompresión y finalmente desgasificarse. La desgasificación de los depósitos deberá verificarse por un experto autorizado, quien hará constar esta operación.

211.274. Cuando vuelvan a entrar en servicio cisternas, cargadas o vacías sin limpiar, sólo serán visibles las indicaciones válidas, según el marginal 212.602, para el gas que va cargado o el que se acaba de descargar; todas las indicaciones relativas a otros gases deberán ir tapadas.

(Continuará.)

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

7334

CORRECCION de errores del Real Decreto 414/1979, de 20 de febrero, por el que se crea la Subdirección General de Recursos y Fundaciones.

Advertidos errores en el texto remitido para su publicación del mencionado Real Decreto, inserto en el «Boletín Oficial del Estado» número 59, de 9 de marzo de 1979, se transcriben a continuación las oportunas rectificaciones:

En la página 8016, en el artículo once, uno, en la última línea, donde dice: «... y disposiciones complementarias», debe decir: «... y disposiciones complementarias, sin perjuicio de las competencias atribuidas al Ministerio de Cultura en materia de Fundaciones».

En la misma página, en la última línea del artículo doce, dos, donde dice: «... y disposiciones complementarias», debe decir: «... y disposiciones complementarias, excluidas las fundaciones de carácter cultural».