



PRINCIPALES NOVEDADES ADR 2025 ***-Envases, cisternas y vehículos-*** ***Partes 4, 6 y 9***

3ª Jornada de Reglamentación Internacional de Transporte de Mercancías
Peligrosas
2 de abril de 2025



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

Contenido

1. PARTE 4. Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas
2. PARTE 6. Requisitos para la fabricación y ensayo de envases, GRG, grandes embalajes, cisternas y contenedores a granel
3. PARTE 9. Requisitos relativos a la fabricación y aprobación de los vehículos



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

Contenido

- 1. PARTE 4. Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas**
2. PARTE 6. Requisitos para la fabricación y ensayo de envases, GRG, grandes embalajes, cisternas y contenedores a granel
3. PARTE 9. Requisitos relativos a la fabricación y aprobación de los vehículos



4.1 UTILIZACIÓN DE ENVASES, EMBALAJES, GRG Y GRANDES EMBALAJES

- Nuevo 4.1.1.5.3: Transporte de residuos en envases interiores: es posible embalar en un mismo embalaje exterior varios envases interiores de distintos tamaños y formas:
 - No estén clasificados como clase 1, 2, 6.2 o 7
 - Limitado a ciertos tipos de envases exteriores, pruebas GE I, capacidad de retener líquidos, uso de material de relleno y material absorbente,
 - Sólo puede envasarse por personal competente y formado
 - Asignación del epígrafe más apropiado, más de uno si es necesario
- Nuevo 4.1.1.21.7: Uso de envases de polietileno para residuos líquidos de composición no conocida:
 - Los envases deben superar las pruebas con todos los líquidos patrón
 - Periodo de uso: 2 años y medio si en la composición existen sustancias que pudieran debilitar el envase
- P903 y LP903, P908 y LP904, P909, P910 y LP905, P911 y LP906: se amplía a baterías de ion sodio (nuevos ONU 3551 y ONU 3552)



4.1 UTILIZACIÓN DE ENVASES, EMBALAJES, GRG Y GRANDES EMBALAJES

- P006 y LP03: aplica a artículos que contienen mercancías peligrosas, se añaden disposiciones para el transporte de artículos que contienen prototipos de preproducción de baterías o pilas de litio o de ion sodio para ser sometidos a ensayo o series de producción de menos de 100 pilas o baterías de un tipo que no cumple con los requisitos de prueba del Manual de Pruebas y Criterios, parte III, 38.3
- P203, P620, P800, P901: se añade referencia a la aplicación de 5.5.3 (refrigeración con hielo seco u otros refrigerantes que pueden producir asfixia)
- P650: para el ONU 3373, la capacidad del envase puede demostrarse a través de pruebas, una evaluación o experiencia:
 - El bulto completo debe superar un ensayo de caída desde 1.2m en cualquier orientación
 - El recipiente primario o el secundario debe resistir sin escapes una presión interna de 95 kPa



4.1 UTILIZACIÓN DE ENVASES, EMBALAJES, GRG Y GRANDES EMBALAJES

- Nuevas instrucciones de embalaje:
 - P303: ONU 3555
 - P912 para los nuevos ONUs 3556, 3557 y 3558 (vehículos accionados por baterías de litio o de ion sodio)
 - El vehículo debe estar sujeto a un embalaje exterior resistente y rígido y que lo inmovilice
 - Embalaje no necesita aprobación de tipo
 - Vehículos de masa neta >30kg: pueden transportarse sin embalar si pueden permanecer en posición vertical durante el transporte y proporcionan protección adecuada a la batería
- LP903:
 - se permite el transporte *de más de una* batería (grande, más de 12kg)
 - Se incluyen las pilas (grandes, más de 500gr)
 - Uso de embalajes interiores u otros medios para garantizar protección frente a daños causados por movimiento, contacto, etc



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

Parte 4

Capítulo 4.2

4.2 UTILIZACIÓN DE LAS CISTERNAS PORTÁTILES Y CONTENEDORES DE GAS DE ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM) “UN”

- 4.2.3.7.1: el cálculo del tiempo de retención real no será obligatorio cuando el viaje se realice exclusivamente por carretera, sin transbordos a otros vehículos y sin almacenamiento temporal intermedio
- Nueva TP42: no se permite el uso de cisternas portátiles para el transporte de dispersiones de cesio o rubidio (ONUs 1391 y 3482)



4.3 UTILIZACIÓN DE LAS CISTERNAS FIJAS (VEHÍCULOS CISTERNA), CISTERNAS DESMONTABLES Y DE CONTENEDORES CISTERNAS Y CAJAS MÓVILES CISTERNAS, CUYOS DEPÓSITOS ESTÉN CONSTRUIDOS CON MATERIALES METÁLICOS, ASÍ COMO VEHÍCULOS BATERÍA Y CONTENEDORES DE GAS CON ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM)

- 4.3.2.1.7: el dossier de la cisterna se puede mantener en formato electrónico
- 4.3.2.2.3: grado de llenado de cisternas que transportan:
 - a) Líquidos a Tª superior a 50°C
 - b) Líquidos llenados a Tª <50°C pero que se calientan a Tª >50°C durante el transporte
 - c) Sólidos transportados por encima de su punto de fusión

$$\text{Grado de llenado} = 95 \frac{d_r}{d_f} \% \text{ de la capacidad}$$

- donde d_f y d_r corresponden, respectivamente, a la densidad de la sustancia a la Tª media durante el llenado y a la Tª media máxima durante el transporte
- Antes: limitado a cisternas cuyo contenido se mantiene >50°C mediante un dispositivo de calentamiento



4.3 UTILIZACIÓN DE LAS CISTERNAS FIJAS (VEHÍCULOS CISTERNA), CISTERNAS DESMONTABLES Y DE CONTENEDORES CISTERNAS Y CAJAS MÓVILES CISTERNAS, CUYOS DEPÓSITOS ESTÉN CONSTRUIDOS CON MATERIALES METÁLICOS, ASÍ COMO VEHÍCULOS BATERÍA Y CONTENEDORES DE GAS CON ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM)

- 4.3.3.5 (cálculo del tiempo de retención real):
 - no será obligatorio cuando el viaje se realice exclusivamente por carretera, sin transbordos a otros vehículos y sin almacenamiento temporal intermedio
 - No es de aplicación para contenedores cisterna vacíos sin limpiar
- 4.3.3.6: Los contenedores cisterna no podrán ser presentados al transporte:
 - Si están vacíos y sin limpiar, a menos que la presión se haya reducido a un nivel que asegure que los dispositivos de descompresión no se activarán durante el transporte
- 4.3.4.2.1: Llenado de materias calientes: la temperatura en la superficie exterior del depósito, *sin incluir aberturas ni cierres*, o del aislamiento térmico, no deberá sobrepasar los 70°C



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

Contenido

1. PARTE 4. Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas
- 2. PARTE 6. Requisitos para la fabricación y ensayo de envases, GRG, grandes embalajes, cisternas y contenedores a granel**
3. PARTE 9. Requisitos relativos a la fabricación y aprobación de los vehículos



6.1 REQUISITOS PARA LA FABRICACIÓN Y ENSAYO DE ENVASES

- 6.1.3.1: Todo envase destinado a ser utilizado de conformidad con el ADR deberá llevar marcas *sobre un elemento no extraíble* que sean duraderas, legibles y colocadas en un lugar y de un tamaño tal en relación con el envase que sean fácilmente visibles -> transitoria fabricados hasta el 1 de enero de 2027
- 6.1.4.1.4, 6.1.4.2.3 Y 6.1.4.3.3: Aros de rodadura bidones, se clarifica que son opcionales
- Definición plástico reciclado: origen material recuperado de envases industriales usados *o de otro material plástico*, se añaden GRGs y conocimiento del material plástico del cual deriva el plástico reciclado, así como su uso

EN 6.1, 6.5 REQUISITOS PARA LA FABRICACIÓN Y ENSAYO DE GRG y 6.6 REQUISITOS PARA LA FABRICACIÓN Y ENSAYO DE GRANDES EMBALAJES

- ISO 535:2014 Determinación de la absorción del agua. Método de Cobb



6.7 REQUISITOS PARA LA FABRICACIÓN Y ENSAYO DE CISTERNAS PORTÁTILES

- 6.7.5.2.4: Compatibilidad elementos CGEM y accesorios: se actualizan ISO 11114-1:2020, ISO 11114-2:2021
- 6.7.4.15.1: En la placa de cisternas para gases licuados refrigerados, se sustituye grado de llenado por masa máxima admisible de gas introducido (en kg) -> transitoria fabricados hasta 1 enero 2027



6.8 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN, LOS EQUIPOS, LA APROBACIÓN DEL PROTOTIPO, LOS CONTROLES, LOS ENSAYOS Y AL MARCADO DE LAS CISTERNAS FIJAS (VEHÍCULOS CISTERNA), CISTERNAS DESMONTABLES, CONTENEDORES CISTERNA Y CAJAS MÓVILES CISTERNA, CUYO DEPÓSITO SE CONSTRUYA CON MATERIALES METÁLICOS, ASÍ COMO VEHÍCULOS BATERÍA Y CONTENEDORES DE GAS DE ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM)

- En 1.8.6.1 (1.8.6 Controles administrativos para la realización de las actividades descritas en 1.8.7 y 1.8.8): *Autorización y supervisión de los servicios de inspección propios*
- 1.8.6.2.1 (Acreditación de entidades de inspección): clarificar no necesaria acreditación de las autoridades competentes, pero sí de las entidades de inspección designadas para actuar como autoridad competente
- 6.8.2.1.17: cálculo del espesor mínimo del depósito:
 - P_{cal} =presión de cálculo en Mpa, tal como se define en el 6.8.2.1.14 o en la tabla de 4.3.3.1.1
- 6.8.2.1.20: el espesor de mamparos y rompeolas, *que son utilizados como elementos de refuerzo*, no será inferior al del depósito



6.8 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN, LOS EQUIPOS, LA APROBACIÓN DEL PROTOTIPO, LOS CONTROLES, LOS ENSAYOS Y AL MARCADO DE LAS CISTERNAS FIJAS (VEHÍCULOS CISTERNA), CISTERNAS DESMONTABLES, CONTENEDORES CISTERNA Y CAJAS MÓVILES CISTERNA, CUYO DEPÓSITO SE CONSTRUYA CON MATERIALES METÁLICOS, ASÍ COMO VEHÍCULOS BATERÍA Y CONTENEDORES DE GAS DE ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM)

- 6.8.2.1.23: Ejecución y control de soldaduras; nueva Nota: Cuando resulte de aplicación el apartado 6.8.5, los ensayos de resiliencia llevados a cabo para la cualificación de los procesos de soldadura deberán cumplir las prescripciones de 6.8.5.3.-> cisternas de presión de prueba >10bar y GLR
- 6.8.2.2.11.: Los indicadores de nivel no podrán formar parte de los depósitos ni estar montados en ellos si llevan material transparente que pueda, en algún momento, entrar en contacto directo con la sustancia transportada en el depósito -> Transitoria fabricadas hasta el 1 de julio de 2025, antes vidrio u otros materiales frágiles
- En 6.8.2.6.1 y 6.8.2.6.2: EN 14025:2023, EN 14432:2023, EN 14433:2023, EN 13799:2022, EN 12972:2018 + A1:2024, EN 14334:2023 (versiones anteriores hasta el 31 de diciembre de 2026)



6.8 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN, LOS EQUIPOS, LA APROBACIÓN DEL PROTOTIPO, LOS CONTROLES, LOS ENSAYOS Y AL MARCADO DE LAS CISTERNAS FIJAS (VEHÍCULOS CISTERNA), CISTERNAS DESMONTABLES, CONTENEDORES CISTERNA Y CAJAS MÓVILES CISTERNA, CUYO DEPÓSITO SE CONSTRUYA CON MATERIALES METÁLICOS, ASÍ COMO VEHÍCULOS BATERÍA Y CONTENEDORES DE GAS DE ELEMENTOS MÚLTIPLES (CGEM)

- 6.8.3.2.9.4: Todos los orificios de entrada de las válvulas de seguridad estarán situados en la parte superior del depósito, lo más cerca posible *de la generatriz superior* -> antes centro transversal
- TT8: ONU 1005 AMONIACO ANHIDRO:
 - Los ensayos mediante partículas magnéticas deben realizarse de conformidad con EN 12972:2018 + A1:2024-> se actualiza la norma, anterior EN ISO 9712
- TT11: cisternas transporte GLP:
 - Los ensayos no destructivos deberán ser realizados por personal de conformidad con EN 12972:2018 + A1:2024 o EN 14334:2014 > se actualiza la norma, anterior EN ISO 9712



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

Contenido

1. PARTE 4. Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas
2. PARTE 6. Requisitos para la fabricación y ensayo de envases, GRG, grandes embalajes, cisternas y contenedores a granel
3. **PORTE 9. Requisitos relativos a la fabricación y aprobación de los vehículos**



9.1 CAMPO DE APLICACIÓN, DEFINICIONES Y DISPOSICIONES PARA LA APROBACIÓN DE LOS VEHÍCULOS

- En 9.1.3.3 se hace mención a los elementos de seguridad adicionales del certificado de aprobación ADR (hologramas, código de barras, etc.), que deben ser notificados a UNECE para su publicación

9.2 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VEHÍCULOS

- Novedad: vehículos eléctricos *AT y FL* y *vehículos de hidrógeno (HFCEV y HICEV) AT y FL*

Vehículos FL:

- cisternas para transporte de líquidos con un punto de inflamación menor de 60°C
- cisternas para transporte de gases inflamables
- vehículo batería para transporte gases inflamables
- cisternas para transporte de peróxido de hidrógeno estabilizado o en solución acuosa estabilizada <60% peróxido de hidrógeno



9.2 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VEHÍCULOS

- Se reorganizan epígrafes, por ej.: nuevo 9.2.4 Sistema de propulsión del vehículo (que agrupa Depósitos y botellas de carburante, Motor de combustión interna, Grupo motopropulsor eléctrico y Vehículos con pila de combustible de hidrógeno, antes en Prevención de riesgos de incendio)
- 9.2.2.3 Protección de circuitos por fusibles o disyuntores automáticos, se añade nueva excepción:
 - De la batería de arranque al equipo de dirección eléctrica
- 9.2.2.8 el interruptor para cortar la corriente de la batería pasa a denominarse “dispositivos de corte de los circuitos eléctricos” (design neutral) , para todos los niveles de tensión, que deben permitir el corte en 30s tras su activación y se accionarán cuando el vehículo esté parado -> antes 10s, seguridad en caso de atmósfera explosiva, carga o descarga



9.2 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VEHÍCULOS

- En 9.2.4.2: Depósitos y botellas de combustible. Para hidrógeno: Deben cumplir con el R134 *Disposiciones uniformes relativas a la homologación de los vehículos de motor y sus componentes en relación con el rendimiento en cuanto a seguridad de los vehículos de hidrógeno, modificado al menos por la serie 02 de enmiendas*; los contenedores para hidrógeno líquido: GTR 13: *Vehículos de hidrogeno y de pila de combustible*, enmienda 1, parte 7 -> transitoria, vehículos AT matriculados después del 1 de Enero de 2027
- 9.2.4.3: Motor de combustión interna: se añaden el hidrógeno comprimido y el hidrógeno líquido, los componentes y la instalación deben cumplir con el R134 y el GTR 13, enmienda 1, respectivamente -> transitoria, vehículos AT matriculados después del 1 de Enero de 2027
- 9.2.4.4: grupo motopropulsor eléctrico: no se permite en vehículos EX. No se admiten remolques con freno regenerativo ni con grupo motopropulsor eléctrico. *Los vehículos deben estar equipados con un sistema para la monitorización de la resistencia del aislamiento. Cuando está estacionario, el vehículo deberá mostrar señales externas.*



9.2 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VEHÍCULOS

- 9.2.4.4.2: Sistema de almacenamiento de energía eléctrica recargable (REESS): se diseñará y fabricará teniendo en cuenta una evaluación de riesgos conforme a la norma ISO 6469 1:2019/Amd 1:2022 para garantizar la seguridad en condiciones normales de funcionamiento. Se llevará a cabo una revisión por parte de un servicio técnico.-> transitoria, vehículos AT matriculados después del 1 de Enero de 2027
- 9.2.4.4.3: Medidas contra la propagación térmica: En el caso de aquellos REESS que contengan celdas para las que no se pueda garantizar la limitación de la propagación térmica dentro del propio sistema, se adoptarán medidas para evitar cualquier peligro para el cargamento a consecuencia de un recalentamiento o inflamación -> FL
- 9.2.4.4.4: Toma de carga del vehículo: La toma de carga del vehículo dispondrá de una función de detección térmica que limite o interrumpa la transferencia de corriente de conformidad con la norma ISO 17409:2020 cuando la temperatura supere los valores nominales de los componentes o los límites exigidos por la normativa aplicable (véase, por ejemplo, IEC 62196-3-1:2020) -> FL



9.2 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VEHÍCULOS

- 9.2.4.5 Vehículos con pila de combustible de hidrógeno: Deben cumplir las prescripciones relativas al grupo motopropulsor eléctrico contempladas en 9.2.4.4. Los vehículos con pila de combustible de hidrógeno cumplirán las prescripciones del Reglamento ONU N.º 134 en su versión modificada, al menos, por la serie 02 de enmiendas. A los vehículos de hidrógeno líquido se les aplicarán las prescripciones técnicas del GTR N.º 13, enmienda 1.
- 9.2.4.5.3 Los dispositivos de cierre de los contenedores de hidrógeno se activarán automáticamente:
 - a) cuando el vehículo deje de estar en modo conducción;
 - b) cuando desacelere a razón de $3,25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ durante $0,7 \text{ s}^*$; y
 - c) cuando se produzca un vuelco lateral mayor de 23° .Los dispositivos de cierre podrán reabrirse mediante una acción deliberada del conductor



MINISTERIO
DE INDUSTRIA
Y TURISMO

¡GRACIAS!



Consultas y sugerencias: <https://industria.serviciosmin.gob.es/consultasSGCSI/>