Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO I
LA MATERIA
MERCANCÍAS PELIGROSAS
ACUERDOS INTERNACIONALES

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. LA MATERIA
   1.1. LOS ÁTOMOS
      1.1.1. ESTRUCTURA DEL ÁTOMO
   1.2. ESTADOS DE LAS MATERIAS
   1.3. LAS REACCIONES QUÍMICAS
      1.3.1. TIPOS DE REACCIÓN
      1.3.2. ELEMENTOS QUE INTERVIENEN
      1.3.3. CAMBIOS DE ESTADO
2. DEFINICIÓN DE MATERIA PELIGROSA
3. CLASIFICACIÓN DE LAS MATERIAS PELIGROSAS
   3.1. EL SISTEMA GLOBAL ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS
4. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
   4.1. REGLAMENTACIÓN DEL TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
   4.2. COMITÉ DE EXPERTOS
   4.3. MANUAL DE PRUEBAS Y CRITERIOS
   4.4. MEDIOS DE TRANSPORTE
   4.5. MODALIDADES DE TRANSPORTE
5. IMPLANTACIÓN DE LAS NORMAS A NIVEL MUNDIAL
6. REGLAMENTACIÓN DE LOS DISTINTOS MEDIOS DE TRANSPORTE
   6.1. TRANSPORTE DE MATERIAS RADIACTIVAS
   6.2. ORGANIZACIONES REGIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS CON EL TRANSPORTE
      6.2.1. TRANSPORTE POR CARRETERA
      6.2.2. TRANSPORTE POR FERROCARRIL
      6.2.3. TRANSPORTE POR VÍA AÉREA
      6.2.4. TRANSPORTE POR VÍA MARÍTIMA
      6.2.5. TRANSPORTE POR VÍAS NAVEGABLES INTERIORES
      6.2.6. CARACTERÍSTICAS COMUNES A LOS DISTINTOS ACUERDOS
7. OTRAS NORMAS INTERNACIONALES APLICABLES AL TRANSPORTE
   7.1. OTROS ACUERDOS INTERNACIONALES
8. NORMAS NACIONALES APLICABLES

1. LA MATERIA

Es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y que percibimos por los sentidos. La materia tiene masa, ocupa espacio y está formada por átomos agrupados en moléculas. Las moléculas están unidas entre sí por una fuerza de cohesión que determina la forma de la materia.

1.1 LOS ÁTOMOS

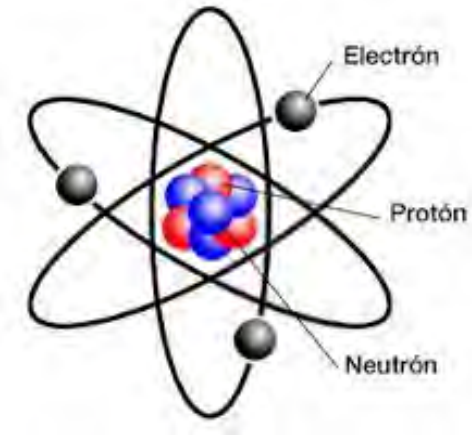
Un átomo es la partícula completa más pequeña de materia y está compuesto de partículas subatómicas.

Si los átomos que forman una molécula son iguales entre sí las moléculas corresponden a un **elemento o cuerpo simple.**

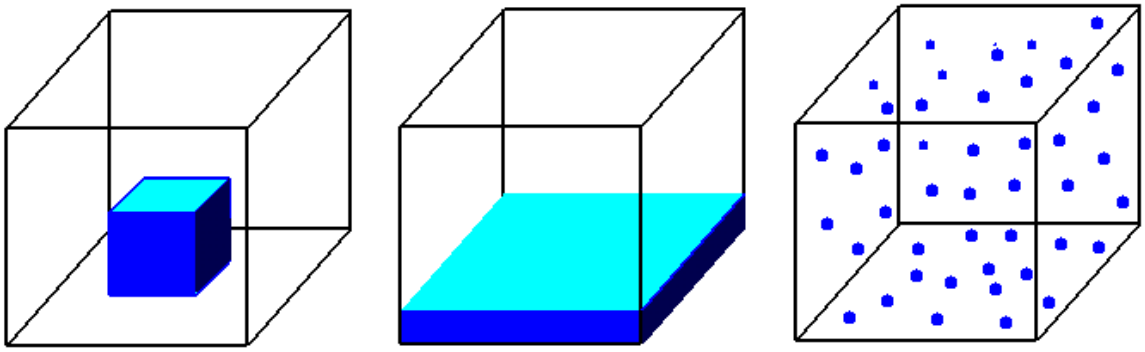
Si la molécula está formada por átomos distintos, se trata de un **cuerpo compuesto**.

1.1.1 ESTRUCTURA DEL ÁTOMO

El átomo es una partícula formada por un núcleo, donde se encuentran protones con carga positiva y neutrones sin carga, alrededor del cual gravitan los electrones que tienen carga negativa. Éstos son partículas muy pequeñas y ligeras que se mueven a una velocidad increíblemente rápida alrededor del núcleo y que hoy pueden ser fotografiados con aparatos muy sofisticados.



1.2 ESTADOS DE LA MATERIA



Sólido

Mantiene la forma
Volumen fijo

Líquido

Adopta la forma del contenedor
Volumen fijo

Gaseoso

Adopta la forma y el volumen del contenedor

Hay estados intermedios o variantes de un estado como es el caso del estado vítreo o el plasma que en función de su viscosidad mayor o menor se acercan o alejan de una sustancia líquida.

No siempre calentando una materia sólida se transforma en líquida ya que puede arder antes, como sucede con la madera.

1.3 LAS REACCIONES QUÍMICAS

Las reacciones químicas es el proceso mediante el cual se cambia la naturaleza de algunas sustancias, obteniéndose otras diferentes.

1.3.1 TIPOS DE REACCIÓN

- **Oxidación:** Reacción lenta**.**
  Donde no se aprecia emisión de luz y poco calor (la oxidación del hierro).

- **Combustión:** Reacción rápida.
  Donde hay una fuerte emisión de luz y calor con llama (la combustión).

- **Explosión**

  Es una reacción instantánea y se clasifican en:

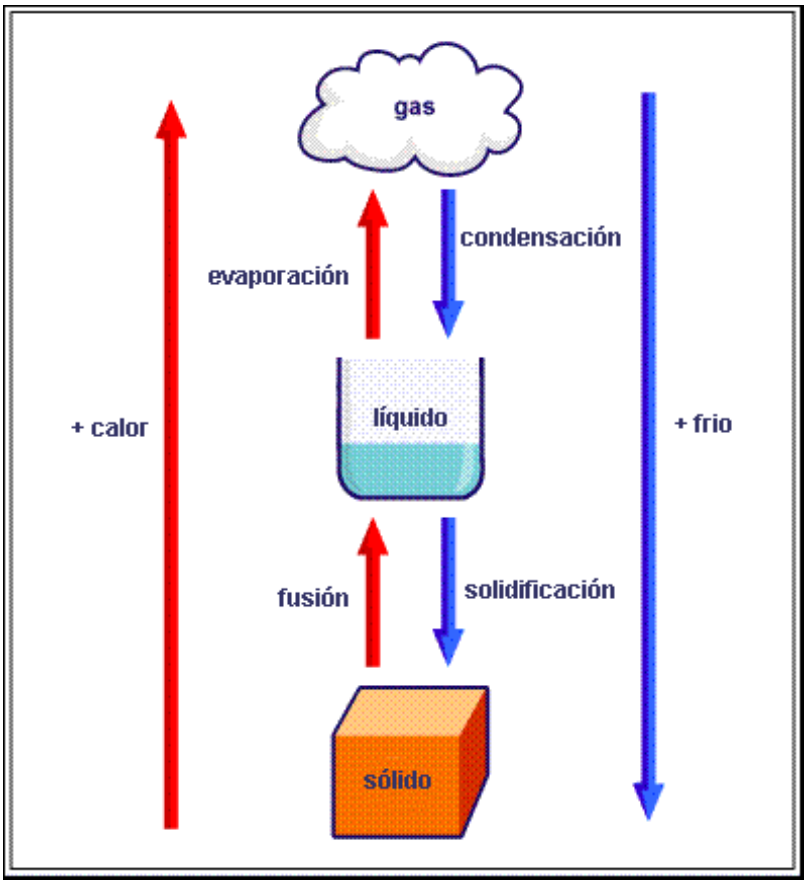
  - **Deflagración**
  - **Detonación**

1.3.2 ELEMENTOS QUE INTERVIENEN

- **Combustible:** sustancias que arden con facilidad.
- **Incombustible:** sustancias que no arden.

- **Inflamable:** es sinónimo de combustible.
- **Comburente:** sustancias que por sí solas no arden, pero favorecen que otras sí ardan (el oxígeno).

1.3.3 CAMBIOS DE ESTADO

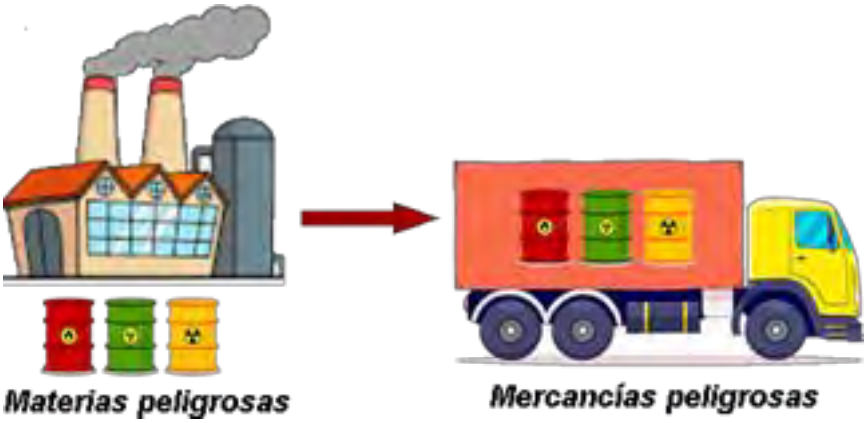


2. DEFINICIÓN DE MATERIA PELIGROSA

Diferencia entre mercancías peligrosas y materias peligrosas

La diferencia entre mercancías peligrosas y sustancias o materias peligrosas radica principalmente en el lugar donde se encuentra la sustancia: Las materias peligrosas son sustancias y mezclas peligrosas para las personas, los animales y el medio ambiente (por ejemplo, inflamables, tóxicas o explosivas), durante su almacenamiento o uso en las instalaciones industriales o de almacenaje. Esto significa que deben manipularse estrictamente de acuerdo con la normativa, ya que de lo contrario pueden producirse daños graves.

Estas normas se derivan del "Sistema Globalmente Armonizado" (SGA), que rige la clasificación y el etiquetado de las sustancias peligrosas y que fue incorporado a la normativa europea por el Reglamento CLP "Clasificación, Etiquetado y Envasado", que prescribe la correcta clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas peligrosas.



Una sustancia es una mercancía peligrosa exclusivamente cuando se transporta y está sujeta al ADR que se ocupa del transporte de mercancías peligrosas o a la Ley de Tráfico y Seguridad Vial.

Existen numerosas definiciones sobre lo que es una materia peligrosa:

"Es todo material dañino o perjudicial que durante su fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, pueda generar o desprender polvos, humos, gases, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de naturaleza peligrosa, o radiaciones ionizantes en cantidades que tengan probabilidad de lesionar la salud de las personas que entren en contacto con ellas, o que puedan causar daños materiales a las instalaciones, vehículos, edificios, animales o cosas y al medio ambiente".[1]

Podemos también definirla de manera más esquemática, señalando que es una mercancía que puede:

- Causar daños a las personas que la manipulan;
- Causar daños a terceros y a sus bienes:
- Causar daños al ambiente (aire, agua, suelo, animales, vegetales, …);
- Comprometer la seguridad en el transporte;
- Causar daños en el vehículo que la transporta:
- Causar daños en caso de pérdida de parte de la carga.

Por su parte, Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, define en su Art. 3.b) las mercancías peligrosas como:

"Aquellas materias y objetos cuyo transporte por carretera está prohibido o autorizado exclusivamente bajo las condiciones establecidas en el ADR o en otras disposiciones específicas".

A su vez, el RD 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de protección civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril considera mercancías peligrosas:

---

[1] Definición de José Luis Mañas en su obra "Tratado sobre mercancías peligrosas" publicado por el MOPT, en l992.

"Todas aquellas sustancias que, en caso de accidente durante su transporte, por carretera o ferrocarril, pueden suponer riesgos para la población, los bienes y el medio ambiente".

3. CLASIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

Se pueden clasificar las mercancías peligrosas por sectores:

La lista de sustancias peligrosas es larga. Mientras que en el pasado se distinguía entre las denominadas «sustancias peligrosas ABC», es decir, sustancias peligrosas nucleares, biológicas y químicas, hoy en día se resumen bajo la abreviatura de sustancias peligrosas QBRN. Estas siglas significan sustancias peligrosas químicas (C), biológicas (B), radiológicas (R) y nucleares (N). Una de las razones por las que estas sustancias son peligrosas es que pueden presentarse en diferentes formas: como gas o vapor, como aerosoles, como líquidos o como sólidos.

Las sustancias químicas peligrosas actúan de formas muy diferentes. A menudo son inflamables o explosivas, corrosivas o tóxicas. No es raro que las sustancias químicas tengan varias de estas propiedades al mismo tiempo. Son especialmente nocivas cuando el cuerpo las absorbe: a través de la piel, al comer y beber o al inhalarlas.

El término sustancias biológicas peligrosas engloba bacterias, virus, hongos, parásitos y toxinas, algunos de los cuales pueden causar enfermedades graves. Suelen absorberse a través de las mucosas de las vías respiratorias, los ojos o el tubo digestivo y a través de la piel, sobre todo a través de las heridas.

Generalmente se denominan sustancias radiactivas. La diferenciación entre sustancias radiológicas y nucleares se debe a las distintas formas de propagación de la contaminación radiactiva. Las radiaciones ionizantes son capaces de dañar y matar células vivas y también pueden provocar cáncer. El riesgo de daños en el cuerpo humano es especialmente elevado cuando se ingieren sustancias radiactivas.

Se clasifican tecnicamente a nivel internacional a través de las Naciones Unidas.

La Sección de Mercancías Peligrosas y Cargas Especiales de la División de Transportes de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE / UNECE) presta servicios de secretaría al Grupo de Trabajo de la CEPE sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas y al Grupo de Trabajo sobre el Transporte de Productos Alimenticios Perecederos. También realiza servicios administrativos relacionados con los instrumentos jurídicos internacionales bajo la responsabilidad de los dos Grupos de Trabajo, a saber:

a) el Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR);

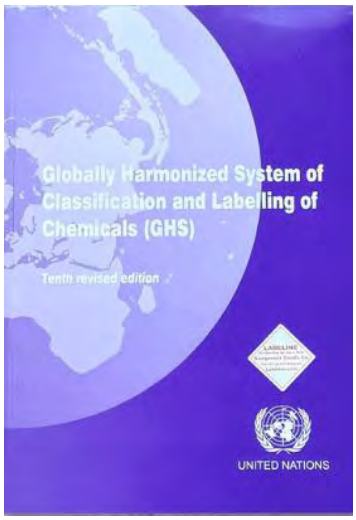
b) el Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables (ADN); y

c) el Acuerdo sobre el transporte internacional de productos alimenticios perecederos y sobre el equipo especial que debe utilizarse en dicho transporte (ATP).

La Sección de Mercancías Peligrosas y Cargas Especiales también presta servicios de secretaría al Comité de Expertos del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas en Transporte de Mercancías Peligrosas (TDG) y en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), y es responsable de las publicaciones que reflejan la labor de este órgano (Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas, Reglamentación Modelo y Manual de Pruebas y Criterios; SGA).

3.1 SISTEMA GLOBAL ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Bajo los auspicios del Comité de Expertos de Naciones Unidas, se creó el **Subcomité de Expertos en el Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGH/GHS).**



El Sistema GHS es un acuerdo voluntario diseñado para proporcionar definiciones coherentes y comunes de los peligros químicos y establecer herramientas de comunicación estandarizadas que se puedan utilizar en el transporte, en el lugar de trabajo y en sectores relacionados con los consumidores.

Se decidió ponerlo en marcha en el Programa de Acción "Agenda "21" adoptado en la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo que tuvo lugar en Río de Janeiro en 1992. La cumbre internacional sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo de 2002 recomendó que se implantase lo antes posible.

La División de Transportes de la CEPE/UNECE, sita en Ginebra, presta servicios de Secretaría al Subcomité.

El GHS tiene como meta clasificar los productos químicos en función de sus riesgos, creando, al mismo tiempo, un sistema de etiquetado basado en pictogramas que sean universalmente legibles. Su revisión y actualización se produce cada dos años.

Una vez clasificados los productos, el Subcomité de Expertos en el Transporte de Mercancías Peligrosas procura conseguir que esa clasificación se vea reflejada en el sector de transportes.

El GHS incluye los criterios de identificación/clasificación de los peligros físicos, los efectos agudos y crónicos sobre la salud humana y los peligros para el medio acuático.

Este sistema, **ideado para ser aplicado a todos los modos de transporte,** distribuye las mercancías en **nueve clases diferentes** según el tipo principal de peligro que puedan presentar durante su transporte (explosividad, toxicidad, etc.).

El número de mercancías peligrosas es muy elevado. El Comité de Expertos de las Naciones Unidas cifra en unas 3.000 las más importantes desde el punto de vista de su peligrosidad e importancia socio-económica, de su producción y transporte.

Las Recomendaciones sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas y las Regulaciones de la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA) se dirigen no sólo a todos los gobiernos para que las incluyan en su legislación interna sino también a organizaciones internacionales como la Organización Marítima Internacional, la Organización Internacional de Aviación Civil o Comisiones Regionales, como es el caso de la Comisión Económica para Europa.

Aunque el Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas no pertenece a la Comisión Económica para Europa, sino que sus actividades son a nivel mundial, es la CEPE quien presta servicios de Secretaría al Comité y quien elabora el ADR, que luego es publicado por la ONU.

4.TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

La utilización generalizada de sustancias o materias que podríamos denominar peligrosas, se ha desarrollado de una manera espectacular en las últimas décadas.

El transporte de estas materias plantea ciertas exigencias tanto a las empresas especializadas, como a las autoridades que regulan y vigilan los aspectos que rodean a dicho transporte, en lo que se refiere a la seguridad del mismo. El problema a resolver radica en el riesgo que se genera al tener que trasladar unos determinados productos peligrosos en sí mismos y en el hecho de tener que garantizar una óptima seguridad durante dicho traslado o transporte, tanto para la propia mercancía y para las instalaciones de transporte, como y principalmente, para las personas que entren en contacto con ellas, los bienes materiales que se encuentren en sus proximidades y el medio ambiente por el que circulen.

Algunas de las materias consideradas como peligrosas son materias primas y, por lo tanto, hay que transportarlas desde los puntos de extracción hacia las zonas industrializadas; otras materias peligrosas son productos intermedios, que se utilizan en los procesos industriales; y finalmente, hay otras que son productos terminados y elaborados y que hay que transportarlos desde el lugar de producción y fabricación, distribuyéndolas hasta los puntos de consumo.

Existen algunas sustancias especialmente peligrosas que se tienen que transportar insensibilizadas o fabricarlas in situ.

Cuando estas sustancias son objeto de transporte, se denominan mercancías, ya sean materias, sustancias u objetos.

Por ello, **el transporte de materias peligrosas** se refiere al **desplazamiento** de mercancías, que, por sus propiedades físico-químicas o por la naturaleza de las reacciones que son susceptibles de provocar, pueden representar un peligro grave para las poblaciones, los bienes o el medio ambiente.

La clasificación de las mercancías peligrosas destinadas a ser transportadas no es responsabilidad del ADR, sino del fabricante y/o del expedidor.

4.1. REGLAMENTACIÓN DEL TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Se acuerdan en el seno de organizaciones internacionales, principalmente de las Naciones Unidas.

Con la aparición de las Naciones Unidas se comenzó a armonizar la reglamentación de las distintas ramas del transporte. En 1956 un Comité de Expertos emitió un informe relativo a la clasificación y etiquetado de sustancias peligrosas, que sirvió como documento marco para el ajuste de las distintas reglamentaciones existentes o futuras, con el objeto de obtener una legislación con validez universal en los distintos modos del transporte.

Posteriormente, otras organizaciones colaboraron, en el marco de las Naciones Unidas, para elaborar otra normativa específica, relativa a distintos modos particulares del transporte: IAEA, ICAO, IMO, siendo las citadas organizaciones subdivisiones del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas.

4.2 COMITÉ DE EXPERTOS

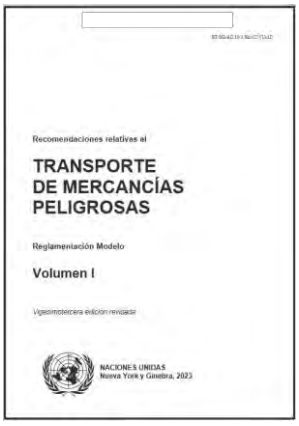
El **"Comité de Expertos para el Transporte de Mercancías peligrosas"** dependiente del Consejo Económico y Social de la ONU (ECOSOC), fue en su día el organismo internacional reconocido como competente para la elaboración de diversa normativa internacional para el transporte seguro de mercancías peligrosas por vía marítima, aérea y terrestre, incluyendo el ferrocarril, la carretera y las aguas interiores.

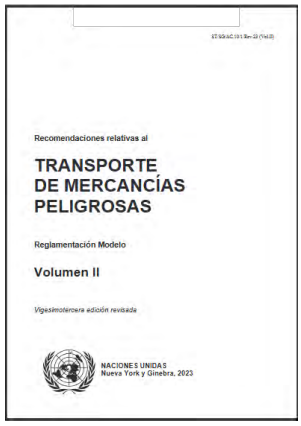
Ese Comité es ahora conocido como **"Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas y en el Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos"** y elabora una serie de recomendaciones sobre su transporte (excepto materias radiactivas), teniendo en cuenta los progresos registrados en

el campo de la técnica, la aparición de sustancias y materiales nuevos, las exigencias de los modernos sistemas de transporte y, sobre todo, la necesidad de velar por la seguridad de las personas, los bienes y el medio ambiente.

Las recomendaciones fueron publicadas por primera vez en 1956, y son presentadas desde 1997 bajo la forma de un "Reglamento modelo". Este libro nunca tuvo estricta validez legal, pero que fue considerado por las distintas organizaciones de transporte internacional modal como **la mejor guía** para incorporar sus disposiciones técnicas en la elaboración posterior de sus propios reglamentos y códigos.

Versión en papel





Versión para descargar en español

La última edición es la vigésimo tercera (2023) y está únicamente en inglés y francés.

Este **«Reglamento modelo»** también se propone ofrecer a sus usuarios una gran comodidad en su utilización, simplificando los diferentes procedimientos de la cadena de transporte y una reducción de las formalidades y obstáculos que afectan al transporte internacional de estas mercancías. Contribuye asimismo a facilitar la tarea de los organismos encargados de controlar la aplicación de estas disposiciones.

Estas recomendaciones se ocupan de todos los modos de transporte (por tierra, mar, aire, ferrocarril y vías navegables) y van dirigidas a los gobiernos y a las organizaciones internacionales que se ocupan de la reglamentación del transporte de estas mercancías.

No se aplican al transporte de mercancías peligrosas a granel por vía marítima o fluvial, en graneleros o buques cisterna, que está sujeto a reglamentaciones internacionales o nacionales especiales.

Aunque lo podemos descargar de internet con las tapas en blanco, esta publicación cuando se compra como manual se conoce como el **Libro Naranja** por el color de sus cubiertas.

El propósito de la Reglamentación Modelo es ofrecer un cuadro de normas fundamentales con arreglo a las cuales puedan ir configurándose de manera uniforme las reglamentaciones nacionales e internacionales por las que se rigen las distintas formas de transporte, pero que, a la vez, constituyan un marco suficientemente adaptable para dar cabida a las exigencias que hayan de satisfacerse en circunstancias particulares.

Se espera que los gobiernos, las organizaciones intergubernamentales y demás organismos internacionales, a la hora de revisar o elaborar los reglamentos que son de su

competencia, los adapten a los principios enunciados en la Reglamentación Modelo, contribuyendo así a lograr una armonización de ámbito mundial en este campo.

Sobre la base de este «Reglamento modelo» que fija un marco general, se adoptan los reglamentos específicos de cada modo de transporte. Así el reglamento ADR para el transporte por carretera, el reglamento RID para el transporte por ferrocarril y finalmente el reglamento ADN para el transporte por vías de navegación interior.

Las recomendaciones se presentan en dos volúmenes:

VOLUMEN I:

RECOMENDACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS:

Naturaleza, finalidad y significado de las Recomendaciones
Principios en que se funda la reglamentación del transporte de mercancías peligrosas
Clasificación y definición de las distintas clases de mercancías peligrosas
Procedimientos de expedición
Respuesta a emergencias
Verificación del cumplimiento
Transporte de materiales radiactivos
Declaración de accidentes e incidentes
Modelo de formulario recomendado para proponer a la ONU la clasificación o reclasificación de sustancias

ANEXO: REGLAMENTACIÓN MODELO PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Parte 1: Disposiciones generales, definiciones, capacitación y protección

Parte 2: Clasificación

Parte 3: Lista de mercancías peligrosas, disposiciones especiales y excepciones.

Apéndice A: Lista de designaciones oficiales de transporte genéricas y de designaciones correspondientes a grupos de sustancias u objetos n.e.p.

Apéndice B: Glosario de términos

Índice alfabético de sustancias y objetos

VOLUMEN II:

ANEXO: REGLAMENTACIÓN MODELO DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (continuación)

Parte 4: Disposiciones relativas al embalaje/envasado y a las cisternas

Parte 5: Procedimientos de expedición

Parte 6: Prescripciones relativas a la construcción y el ensayo e embalajes/envases, recipientes intermedios para graneles (RIG), grandes embalajes/envases, cisternas portátiles, contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) y contenedores para graneles

Parte 7: Disposiciones relativas a las operaciones de transporte.

La **Reglamentación Modelo** trata de ser útil para todos los interesados, directa o indirectamente, en el transporte de mercancías peligrosas. Su propósito es ofrecer un **cuadro de normas** fundamentales con arreglo a las cuales puedan ir configurándose de manera uniforme las reglamentaciones nacionales e internacionales por las que se rigen las distintas formas de transporte, pero que, a la vez, constituyan un marco suficientemente adaptable para dar cabida a las exigencias que hayan de satisfacerse en circunstancias particulares.

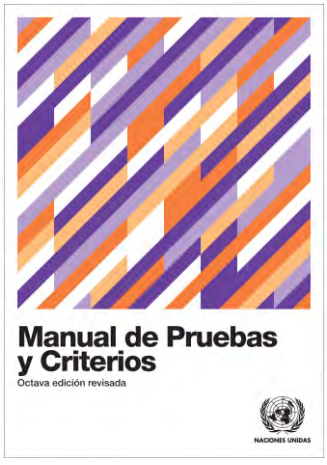
Entre otros aspectos, **se ocupa de los principios de la clasificación y la definición de las clases, la confección de una lista de las principales mercancías peligrosas, las prescripciones generales en materia de embalaje y envasado, los métodos de ensayo, el marcado, el etiquetado o la rotulación, y los documentos de transporte.** Hay, además, disposiciones especiales aplicables a determinadas clases de mercancías.

Se está consiguiendo que los gobiernos, las organizaciones intergubernamentales y demás organismos internacionales, a la hora de revisar o elaborar los reglamentos que son de su competencia, los adapten a los principios enunciados en la **Reglamentación Modelo**, contribuyendo así a lograr una armonización de ámbito mundial en este campo.

Por otra parte, se está haciendo un gran esfuerzo para conseguir que la estructura, formato y contenido de las recomendaciones y sus actualizaciones tengan un enfoque más práctico para el usuario, para facilitar la labor de los órganos encargados de velar por su aplicación y reducir la carga administrativa. Aunque sólo se trata de recomendaciones, la **Reglamentación Modelo** está redactada en estilo preceptivo (es decir que siempre se emplea el futuro en lugar del condicional), con objeto de facilitar la utilización directa de la Reglamentación en la normativa nacional e internacional del transporte.

Al irse generalizando este sistema, los transportistas, expedidores y autoridades de inspección verán facilitada su labor por la simplificación del transporte, de las operaciones de manipulación y de las funciones de control, y por la eliminación de formalidades que ocasionan pérdidas de tiempo. En general, su trabajo será más sencillo, lo que se traducirá en la desaparición de algunos de los obstáculos que dificultan el transporte internacional de las mercancías clasificadas como "peligrosas". Al mismo tiempo, con el aumento constante del tráfico de éstas, las ventajas del este sistema serán cada vez más patentes.

4.3 MANUAL DE PRUEBAS Y CRITERIOS



El **"Manual de Pruebas y Criterios"** contiene criterios y descripciones de **métodos y procedimientos de prueba para la clasificación de mercancías peligrosas** de acuerdo con las disposiciones de las "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, Reglamentación Modelo", así como de los productos químicos que presentan peligros físicos de acuerdo con el "Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)". El Manual complementa, por tanto, los reglamentos nacionales e internacionales desarrollados a partir de la Reglamentación modelo o del SGA.

En julio de 2024 se publicó la 8ª versión.

Los principales modos de transporte de las mercancías peligrosas que se utilizan son: carretera, ferrocarril, transporte marítimo y transporte aéreo. Cada uno de estos modos de transporte tiene un acuerdo internacional que regula los principales aspectos de su transporte.

El transporte por carretera supone el mayor porcentaje del transporte de mercancías peligrosas dentro de España y de la UE, pero también desempeñan un papel significativo el transporte por tuberías (oleoductos y gasoductos), el ferrocarril y las vías navegables.

Las diferentes modalidades de transporte de materias peligrosas se distinguen en función de la naturaleza y de los riesgos que comportan:

El transporte por carretera es el más expuesto a los riesgos. Concentra en España una enorme proporción del tonelaje total y las causas de accidentes son múltiples: el estado del vehículo (frenos, neumáticos, correas…), falta de atención en la conducción (fatiga, negligencia, ebriedad, velocidad…), y condiciones meteorológicas adversas (hielo, nieve, niebla, lluvia…).

También hay que tener en cuenta el amplio número de camiones circulando con este tipo de mercancías en itinerarios con gran densidad de tráfico.

El transporte ferroviario es un medio de transporte que suele circular en cualquier condición meteorológica y que está regulado por una organización y unos métodos que garantizan un alto nivel de seguridad.

El transporte marítimo y fluvial tiene sus riesgos principales en el momento de carga y descarga de los navíos, en las condiciones ambientales extremas y en los fallos humanos durante la navegación, que pueden provocar el vertido de sustancias contaminantes.

El transporte por tubería, en oleoductos y gasoductos es un modo de transporte en constante crecimiento y es un medio muy seguro debido a que las instalaciones son fijas y están protegidas. Los riesgos consisten en la ruptura o la fuga en una conducción y en los intentos de robo de combustible, especialmente en los países más pobres.

El **transporte de mercancías peligrosas por vía aérea** requiere el máximo cuidado y condiciones especiales. Para garantizar la seguridad del transporte aéreo, es necesario cumplir estrictamente con las normas internacionales y estatales.

4.5. MODALIDADES DE TRANSPORTE

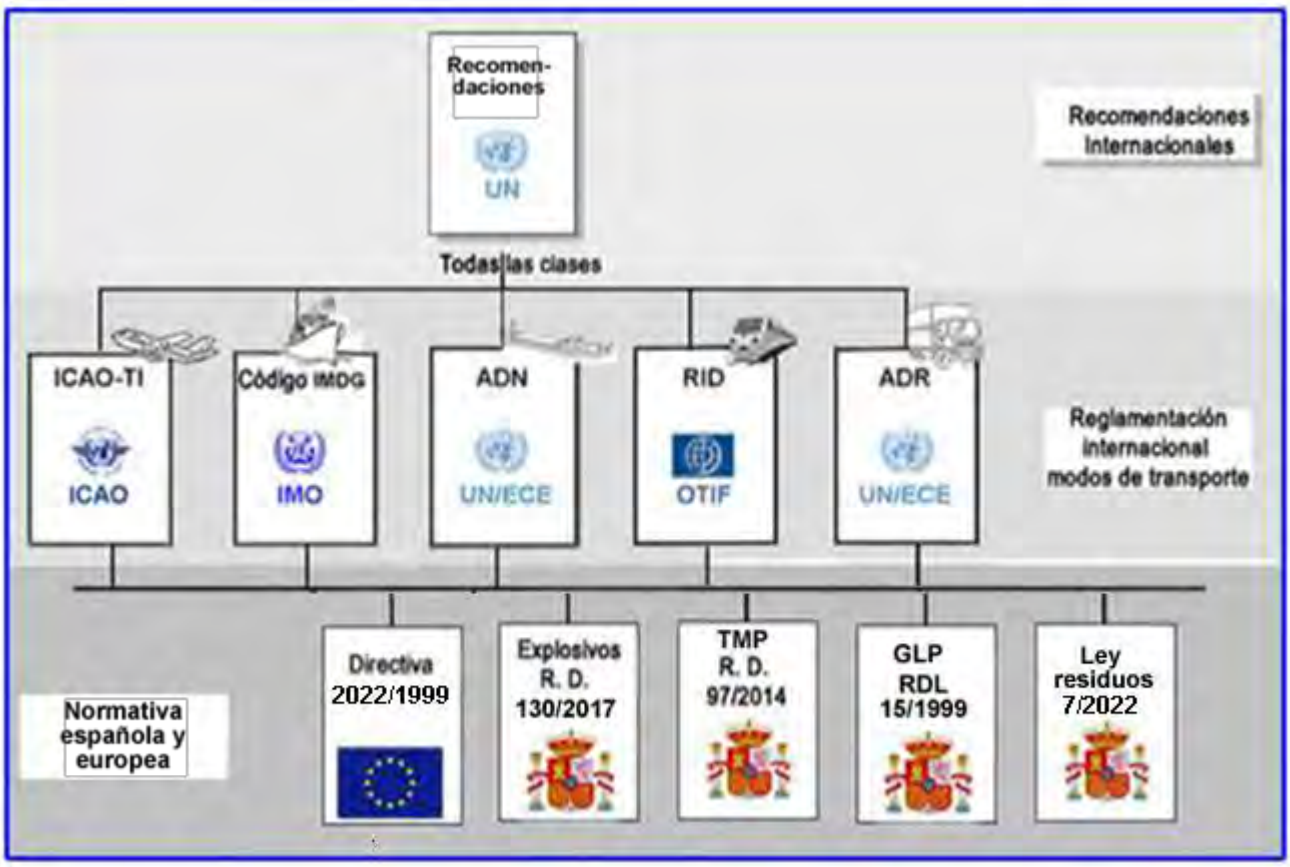
En bultos

A granel

En cisterna

A presión

5. IMPLANTACIÓN DE LAS NORMAS A NIVEL MUNDIAL



6. REGLAMENTACIONES DE LOS DIVERSOS MODOS DE TRANSPORTE

Tomando como base las "Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas" de la ONU, diversas reglamentaciones regulan por todo el mundo el transporte de materias peligrosas, diferenciándose según el modo de transporte. Tanto la Reglamentación modelo de la ONU como las normas de cada modo de transporte se revisan cada dos años.

Las normas relativas a cada modo de transporte una vez ratificadas por los gobiernos de los países miembro, son de obligado cumplimiento también para el transporte interior de mercancías peligrosas y tienen aplicación directa.

En el transporte interior (nacional) también se aplican, en España, normas de tipo general como la Ley de Ordenación del Transporte Terrestre, normas específicas relativas a un modo de transporte como el Real Decreto por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, normas dirigidas a una clase de productos como el Reglamento de explosivos o normas que tratan de cuestiones técnicas muy concretas como la normativa sobre extintores, cisternas, etc.

6.1 TRANSPORTE DE MATERIAS RADIACTIVAS

En el caso de materias radiactivas, el trabajo es coordinado por la Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) que elabora las Regulaciones para el transporte seguro de material radiactivo en los diferentes modos de transporte. Estos procedimientos se publican en la Colección de normas de seguridad del OIEA: **Sistema de gestión para el transporte seguro de materiales radiactivos.**

Las prescripciones de seguridad tienen como fin permitir, en condiciones normales y de accidente:

a) La contención adecuada del material radiactivo en los embalajes.

b) El control adecuado de los niveles de radiación externa alrededor de los embalajes.

c) La disipación por medios seguros del calor eventualmente generado en el seno del material radiactivo.

d) El control de la criticidad, si el material es además fisionable.

6.2 ORGANIZACIONES REGIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS CON EL TRANSPORTE

Las organizaciones regionales e internacionales que han incorporado en sus reglamentos las disposiciones de Naciones Unidas y del OIEA son:

- **Para el transporte aéreo:** La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), ha utilizado estas recomendaciones, como base para preparar la reglamentación para el Transporte sin riesgo de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea. La Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA) utiliza estas recomendaciones en la Reglamentación Sobre Mercancías Peligrosas.

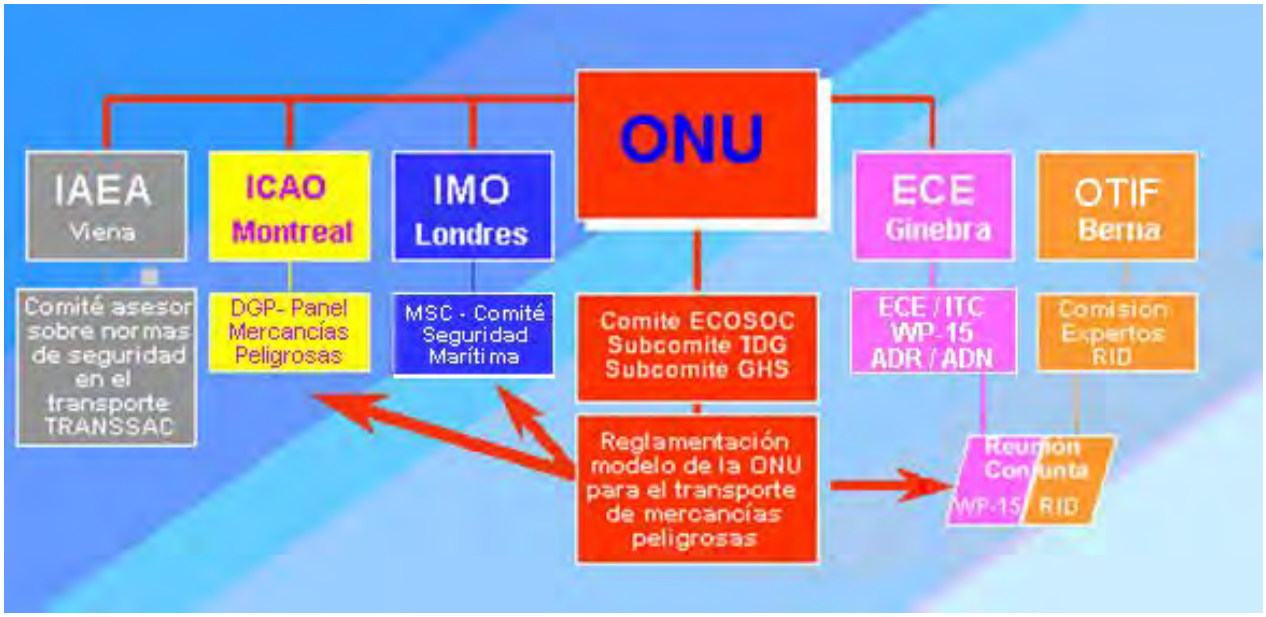
- **Para el transporte por ferrocarril:** La Organización Intergubernamental para el Transporte Internacional por Ferrocarril (OTIF), emplea las recomendaciones en el Reglamento Internacional sobre el Transporte de Mercaderías Peligrosas por Ferrocarril (RID).

- **Para el transporte por carretera:** El Comité de Transportes Interiores (CTI - ITC) de la Comisión Económica para Europa (CEPE/UNECE), adopta las recomendaciones en el Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR).

- **Para el transporte marítimo:** La Organización Marítima Internacional (IMO/OMI), toma en cuenta las recomendaciones en el Código Marítimo de Mercancías Peligrosas.

- **Para el transporte por vías de navegación interior:** El Comité de Transportes Interiores (CTI/ITC) de la CEPE/UNECE, tiene en cuenta las recomendaciones en el Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vía Navegable (ADN).

- **Para el transporte postal:** La Unión Postal Universal (UPU) las ha incorporado en su legislación.



IAEA/OIEA – Organización Internacional de Energía Atómica.
ICAO/OACI – Organización Internacional de Aviación Civil.
IMO/OMI – Organización Marítima Internacional.
ECE/CEPE – Comisión Económica para Europa.
ITC/CTI – Comité de Transportes Interiores
OTIF – Organización Intergubernamental para los Transportes Internacionales Ferroviarios.

6.2.1 TRANSPORTE POR CARRETERA

El transporte por carretera está regulado por el **ADR – "Acuerdo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera".**

La sigla ADR se basaba en las iniciales de algunas palabras claves del nombre del acuerdo en francés *"**A**ccord Europeen Relatif au Transport des Marchandises **D**angereuses par **R**oute"* que también coincide en inglés *"European **A**greement concerning the International Carriage of **D**angerous Goods by **R**oad"*

El ADR se revisa por el grupo de trabajo WP.15 (Working Party – Grupo de Trabajo) en el seno de la CEPE /UNECE (Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas). La versión actualmente en vigor es el ADR 2023. Se publica una nueva versión cada 2 años.

Tras la decisión de las Partes Contratantes del Acuerdo, la palabra europeo se eliminó en la edición de 2021 para reconocer el status global de ADR y como un estímulo para que todos los Estados miembros de las Naciones Unidas se unan y apliquen plenamente, apoyando el progreso hacia los objetivos de seguridad vial, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La legislación afecta a todos los implicados en el traslado de mercancías peligrosas (expedidor, cargador, transportista, destinatario) que son responsables de la clasificación de las mercancías, la elección del embalaje y/o de la redacción de los documentos que acompañan al transporte.

6.2.2 TRANSPORTE POR FERROCARRIL

El transporte por ferrocarril está regulado por el **RID "Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril",** que prepara la Organización Intergubernamental para el Transporte Internacional Ferroviario (OTIF).

El término RID proviene de las iniciales de algunas palabras del título del acuerdo en francés : **RID**: *"**R**ègleement concernant le transport **I**nternational des marchandises **D**angereuses par chemin de fer".*

El RID se revisa en el grupo de expertos en transporte de mercancías peligrosas de la OTIF. Su estructura y contenido es tan similar al ADR y al ADN, que se celebran reuniones conjuntas para revisar de forma armonizada los tres textos.

6.2.3 TRANSPORTE POR VÍA AÉREA

La Organización Aérea Civil Internacional (OACI/ICAO) edita los textos oficiales en forma de "Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea", y la publicación "Transporte seguro de mercancías peligrosas por aire" que son adaptados por la Organización Internacional de Transporte Aéreo (IATA) y aplicados por todos los operadores miembros de IATA.

6.2.4 TRANSPORTE POR VÍA MARÍTIMA

El transporte marítimo de mercancías peligrosas se regula en el **"Código IMDG".** Las enmiendas (actualizaciones) de este código provienen principalmente de propuestas hechas a la OMI/IMO (Organización Marítima Internacional) por los Estados Miembro y de la necesidad de tener en cuenta las novedades contenidas en las Recomendaciones de la ONU sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas.

Consta de 2 volúmenes y 1 suplemento.

6.2.5 TRANSPORTE POR VÍAS NAVEGABLES INTERIORES

En los países en los que exista este tipo de transporte, la norma básica es el ADN, "Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores", al que España no está adherida puesto que no se considera que tengamos ninguna vía navegable de importancia internacional y además que esté comunicada con otra vía interior europea.

Fue adoptado el 25 de mayo de 2000 por una conferencia diplomática que se celebró en Ginebra bajo los auspicios de la Comisión Económica de la ONU para Europa (CEPE-UNECE) y la Comisión central para la navegación del Rin (CCNR).

El término proviene de las iniciales de algunas palabras del título del Acuerdo en francés. **ADN**: *"**A**ccord européen relatif au transport international des marchandises **D**angereuses par voies de **N**avigation intérieures".*

Es también elaborado por la CEPE/UNECE a través del WP-15 y no se aplica a buques marítimos en rutas marítimas que formen parte de la vía navegable interior. España no está adherida al ADN, porque cuenta con muy pocas vías navegables y un único puerto interior, que es el de Sevilla.

6.2.6 CARACTERÍSTICAS COMUNES A LOS DISTINTOS ACUERDOS

Los cinco acuerdos son muy similares, incluso en la propia estructura de los textos, ya que todos se basan en las Recomendaciones y en la Reglamentación modelo contenidas en el Libro Naranja. La tendencia es ir integrando todos los códigos y ya existe el reconocimiento mutuo de la documentación, de los embalajes y de las etiquetas ***con el fin de permitir o facilitar los transportes multimodales.***

7. OTRAS NORMAS INTERNACIONALES APLICABLES AL TRANSPORTE

Se pueden citar:

a) Los emanados por la Organización Internacional de Energía Atómica. (OIEA);

b) Las Directivas de la Unión Europea, tales como:

- La Directiva 2022/1999, de 19 de octubre de 2022 sobre procedimientos uniformes en los controles de transporte de mercancías peligrosas por carretera.

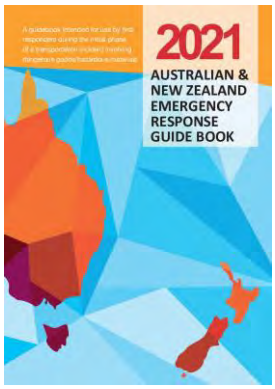
- Directiva 2008/68/CE (última modificación 15.11.2024) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas, donde además del transporte por carretera y ferrocarril incorpora las vías navegables interiores.

7.1. OTROS ACUERDOS INTERNACIONALES

Aunque el ADR es el acuerdo más extendido, existen otros. Todos son muy parecidos porque se basan en las recomendaciones de la ONU.

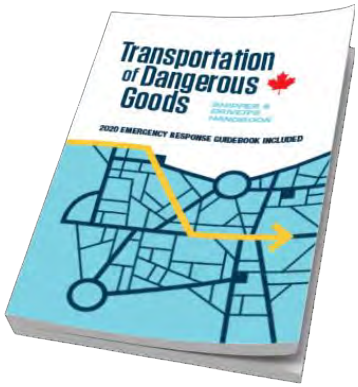
Australia

Código Australiano para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril.



Existe una guía de respuestas en caso de emergencia conjunta entre Australia y Nueva Zelanda.

Canadá



China

El Reglamento sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (JT/T 617) se divide en 7 partes. Se centra principalmente en las mercancías peligrosas de las clases 1-6 y 8-9.

Estados Unidos

Regulaciones federales de materias peligrosas.

Norteamérica

La guía de respuestas en caso de emergencia en el transporte de mercancías peligrosas (ERG) se aplica en Canadá, Estados Unidos y México.

8. NORMAS NACIONALES APLICABLES AL TRANSPORTE

Además de las normas generales aplicables al transporte de mercancías, se señalan a continuación las más específicas del transporte de mercancías peligrosas:

- Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres.
- Ley Orgánica 5/1987, de 30 de julio, de delegación de facultades del Estado en las Comunidades Autónomas en relación con los transportes por carretera y por cable.
- Real Decreto 1211/90, de 28 de setiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (ROTT).
- Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas.
- Todo el transporte dentro de la Unión Europea está sujeto a las disposiciones de esta directiva;

- Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

- Real Decreto-ley 15/1999 por el que se aprueban medidas de liberalización, reforma estructural e incremento de la competencia en el sector de hidrocarburos.

- Real Decreto 1566/1999, sobre Consejeros de Seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.

- Real Decreto 1256/2003, indicando las autoridades competentes de la Administración General del Estado en materia de transporte de mercancías peligrosas y se regula la comisión para la coordinación de dicho transporte.

- Orden FOM/605/2004, sobre capacitación profesional de los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.

- Orden INT/3716/2004, sobre fichas de intervención para la actuación de los servicios operativos en situaciones de emergencia provocadas por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

- Resolución de 21 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Transportes por Carretera, sobre la inspección y control por riesgos inherentes al transporte de mercancías peligrosas por carretera.

- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

- Orden FOM/2924/2006, de 19 de setiembre, por la que se regula el contenido mínimo del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.

- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.

- Resolución de 6 de octubre de 2011, de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, por la que se publica la nueva relación de números telefónicos a utilizar para la notificación de accidentes y otros datos de interés en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

- Real Decreto 989/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería

- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 2 – EL ADR Y NOVEDADES 2025

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **EL ADR**

   1.1 ESTRUCTURA

2. **ESTADOS MIEMBROS DEL ADR**

3. **ACUERDOS MULTILATERALES**

4. **APLICACIÓN DE LA REGLAMENTACIÓN GENÉRICA DEL TRANSPORTE**

5. **OTRAS REGLAMENTACIONES ESPECÍFICAS**

6. **BASES DEL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS**

7. **ESTRUCTURA DEL ADR**

   7.1. ANEJOS A Y B

      7.1.1. ESTRUCTURA DE LOS ANEJOS

8. **ARTICULADO DEL ADR**

9. **TEXTO DEL ACUERDO**

10. **EL ADR EN ESPAÑA**

11. **NOVEDADES ADR 2025**

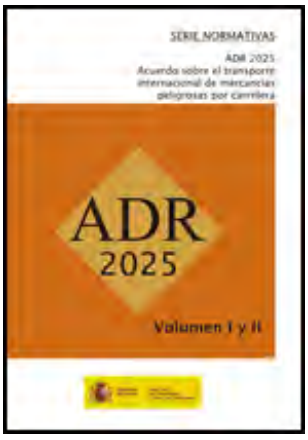
1. EL ADR - ACUERDO SOBRE EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA.

Las mercancías peligrosas son productos químicos que pueden causar daños a la propiedad o a las personas porque pueden, por ejemplo, incendiarse, afectar a la piel, provocar vómitos, causar cáncer, provocar daños en el feto o incluso causar la muerte.

El desarrollo del comercio internacional ha llevado a las autoridades a armonizar sus normas de seguridad para los productos químicos.

La estructura del ADR se ajusta a las Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al transporte de mercancías peligrosas, a la Reglamentación Modelo, al Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Organización Marítima Internacional), a las Instrucciones Técnicas para el Transporte Aéreo Seguro de Mercancías Peligrosas (Organización de Aviación Civil Internacional) y al Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (Organización Intergubernamental para los Transportes Internacionales por Ferrocarril).

El ADR, acrónimo basado en las iniciales de algunas palabras del título en francés, "**A**ccord Relatif au Transport International du Merchandises **D**angereuses par **R**oute", es el Acuerdo Internacional (antes Europeo) relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera.



Las iniciales coinciden con el nombre del acuerdo en inglés y por eso muchas veces se piensa que el acuerdo original se publicó en inglés: "European **A**greement concerning the International Carriage of **D**angerous Goods by **R**oad"

El ADR fue elaborado después de la Segunda Guerra Mundial a partir de los acuerdos ferroviarios europeos sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas que se remontan a 1893.

Fue firmado en Ginebra el 30 de setiembre de 1957, bajo los auspicios de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/UNECE), dependiente del Consejo Económico y Social de la ONU. Las disposiciones detalladas, es decir, los Anejos[1] A y B, sólo se publicaron 12 años más tarde, es decir, en 1969.

[1] *Anejo o anexo, son sinónimos. Anejo suele usarse en documentos de la ONU.*

El acuerdo entró en vigor el 29 de enero de 1968 cuando se adhirieron cinco países, **número mínimo necesario** establecido en el propio Acuerdo. El 21 de agosto de 1975 se enmendó, en Nueva York, el Art. 14 y esa modificación entró en vigor el 19 de abril de 1985. España se adhirió al ADR el 19 de octubre de 1972.

Está gestionado por la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE).

El ADR comprende normas para el transporte por carretera en materia de envases y embalajes, sujeción de la carga, clasificación y etiquetado de mercancías peligrosas. Al ser un tratado internacional, las disposiciones del ADR se aplican directamente en cada país y son obligatorias para el transporte por carretera de mercancías peligrosas.

Cada dos años, las normas del ADR se revisan y adaptan para reflejar las mejoras en la clasificación y los nuevos progresos técnicos, así como la comercialización de nuevas sustancias peligrosas.

El ADR consta de un cuerpo normativo, que es el propio Acuerdo, un protocolo de firma y una regulación técnica recogida en dos anejos, el A y el B.
El Anejo A contiene las disposiciones generales y disposiciones relativas a las materias y objetos peligrosos. Por su parte al anejo B se ocupa del transporte por carretera y contiene las disposiciones relativas al material de transporte y al transporte.

1.8.5.4 Este acuerdo internacional se refiere a todo tipo de continentes para mercancías peligrosas:

1. Embalaje
2. GRG/IBC
3. Gran embalaje
4. Pequeño contenedor
5. Vagón
6. Vehículo
7. Vagón-cisterna
8. Vehículo-cisterna
9. Vagón-batería
10. Vehículo-batería
11. Vagón con cisternas portátiles
12. Cisterna desmontable
13. Gran contenedor
14. Contenedor-cisterna
15. CGEM
16. Cisterna portátil

Define las normas de embalaje y etiquetado de las mercancías peligrosas y las condiciones de construcción, equipamiento y circulación de los vehículos que las transportan.

Las disposiciones que figuran en los Anejos A y B del ADR establecen como los expedidores, cargadores y transportistas deben clasificar, empaquetar, etiquetar y transportar mercancías peligrosas. También incluyen requisitos sobre vehículos y cisternas y otras exigencias adicionales, tales como la formación de los conductores.

El ADR tiene dos finalidades principales: por un lado, facilitar el transporte de mercancías peligrosas y por otro aumentar la seguridad en este tipo de transporte.

El ADR trata de armonizarse en todo lo posible con las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas de Naciones Unidas.

En aras de la uniformidad y con el objetivo de asegurar el libre intercambio de productos en la Unión Europea, los Anejos A y B del ADR han sido ya adoptados por todos los Estados miembros de la UE y constituyen la base de sus normas internas. Se han adherido también al ADR algunos estados de África y Asia e inspira la legislación a nivel internacional.

Por eso, a partir del 1 de enero de 2021 pasó a denominarse: “Acuerdo sobre el transporte internacional de mercancías por carretera”, ya que el término “Europeo” puede dar la impresión de que este tratado sólo puede ser firmado por los países europeos.

Las Partes Contratantes del ADR han aceptado reglas comunes para el transporte de mercancías peligrosas por carretera en su territorio y para el paso por sus fronteras.

El Acuerdo ADR en sí mismo es breve y sencillo. La clave consiste en declarar que, a excepción de ciertas mercancías que son excesivamente peligrosas y que se deben trasladar insensibilizadas o fabricar “in situ”, las demás mercancías peligrosas se pueden transportar por diferentes países en vehículos destinados a transportes por carretera con dos condiciones:

a) Que el **embalaje y etiquetado** de las mercancías sean conformes a lo que estipula el **Anejo A** del Acuerdo.

b) Que la **construcción, el equipamiento y la explotación de los vehículos** sean conformes a lo que establece el **Anejo B** del Acuerdo.

También establecen requisitos y procedimientos internacionales para la formación y las obligaciones de seguridad de los participantes.

El ADR es un acuerdo entre Estados. Ninguna autoridad central está encargada de su aplicación. En la práctica, los controles de carretera se efectúan por las Partes Contratantes. Si se quebrantan las normas, las autoridades nacionales pueden actuar contra el conductor o los demás agentes implicados en el transporte en aplicación de su legislación interna. El propio ADR no establece ninguna sanción.

Básicamente, existen tres modalidades de transporte terrestre acogiéndose al ADR: el transporte en bultos, mediante cisternas o a granel.

Se utiliza el transporte en bultos cuando las mercancías se encuentran envasadas, ya sea en cajas, bidones, jerricanes, etc.

Por su parte, los transportes en cisterna se realizan cuando los materiales a trasladar se encuentran en estado líquido o gaseoso sin envasar, de manera que se adaptan a la cisterna del vehículo, tanto si es desmontable como fija o se trata de un contenedor cisterna.

Por último, el transporte a granel se encarga de trasladar materiales sólidos pero que carecen de envase y que se adaptan al contenedor o a la caja del vehículo.

La numeración del ADR es la siguiente:

1. = Parte

2. = Capítulo
3. = sección
4. = subsección
5. = párrafo

Así pues, la conocida tabla de los 1.000 puntos está presente en el ADR como 1.1.3.6.3.

1.1 ESTRUCTURA

Anejo A. Se divide en:

• Parte 1: Disposiciones generales.
• Parte 2: Clasificación.
• Parte 3: Lista de mercancías peligrosas, disposiciones especiales y exenciones relativas a las cantidades limitadas y a las cantidades exceptuadas.
• Parte 4: Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas.
• Parte 5: Procedimientos de la expedición.
• Parte 6: Disposiciones relativas a la construcción de los envases y embalajes, de los grandes recipientes para granel (GRG (IBC)), de los grandes embalajes y de las cisternas y a las pruebas que deben superar.
• Parte 7: Disposiciones relativas a las condiciones de transporte, la carga, la descarga y la manipulación.

Anejo B. Presenta dos partes:

• Parte 8: Disposiciones relativas a las tripulaciones, al equipamiento y a la explotación de los vehículos y a la documentación.
• Parte 9: Disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos

2. ESTADOS MIEMBROS DEL ADR

El Acuerdo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) regula el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera entre los Estados miembros de la CEPE y otros Estados que aplican el ADR (Partes contratantes del ADR). El ADR entró en vigor el 29 de enero de 1968.

La Unión Europea no es Parte en el ADR, pero todos sus Estados miembros son Partes contratantes de dicho Acuerdo.

Las normas ADR adquieren fuerza legal cuando son incorporadas a la legislación de los países miembros. Actualmente forman parte fundamentalmente países europeos, entre ellos todos los de la Unión Europea, aunque se han adherido en los últimos años numerosos países de los otros continentes, lo que ha motivado que deje de llevar “Europeo” en el título del acuerdo.

En el momento de la entrada en vigor del ADR 2025 son 54 los países adheridos o partes contratantes:

- Albania
- Alemania
- Andorra
- Liechtenstein
- Lituania
- Luxemburgo

- Armenia
- Austria
- Azerbaiyán
- Bélgica
- Bielorrusia
- Bosnia y Herzegovina
- Bulgaria
- Chipre
- Croacia
- Dinamarca
- Eslovaquia
- Eslovenia
- España
- Estonia
- Finlandia
- Francia
- Georgia
- Grecia
- Hungría
- Irlanda
- Islandia
- Italia
- Kazajistán
- Letonia
- Macedonia del Norte
- Malta
- Marruecos
- Moldavia
- Montenegro
- Nigeria
- Noruega
- Países Bajos
- Polonia
- Portugal
- Reino Unido
- República Checa
- Rumania
- Rusia (Federación de Rusia)
- San Marino
- Serbia
- Suecia
- Suiza
- Tayikistán
- Túnez
- Turquía
- Ucrania
- Uganda
- Uzbekistán

El acuerdo ADR permite que las mercancías peligrosas circulen por carretera por más de un país sin estar sometidas a la legislación nacional siempre que aquel país se haya adherido al ADR.

Además, puede haber vehículos matriculados fuera de España que pueden viajar dentro de nuestro país de acuerdo con el ADR mientras transportan mercancías peligrosas en viajes limitados a nuestro país, es decir, sin ser viajes internacionales. Esto permite que vehículos extranjeros puedan llevar mercancías peligrosas en viajes interiores acogiéndose al ADR. Por ejemplo, un vehículo belga que viaje de acuerdo al ADR en un viaje internacional que implique el traslado de mercancías peligrosas desde Amsterdam a Algeciras, puede aceptar otra carga de mercancías peligrosas en Bilbao y entregarla en Madrid, en su viaje hacia Cádiz. Aunque el viaje entre Bilbao y Madrid no es internacional el vehículo puede acogerse al ADR ya que es de aplicación directa en España.

La aplicación del ADR comporta tener en cuenta una serie de aspectos importantes a la hora de realizar un transporte de mercancías peligrosas. La persona encargada de llevar a cabo esta aplicación en cada empresa en particular, es el Consejero de Seguridad para el transporte de mercancías peligrosas. El Real Decreto 1566/99 regula las funciones y obligaciones del consejero de seguridad para los transportes por carretera, ferrocarril y vía navegable.

El término ADR se utiliza normalmente para indicar los Anejos del Acuerdo, donde figura todo aquello que se exige para el transporte por carretera de mercancías peligrosas.

Un Comité de expertos internacional conocido como el Grupo de Trabajo (Working Party) WP.15, se reúne dos veces al año en la sede de la ONU en Ginebra para revisar las normas por las que se rige el transporte internacional de mercancías por tierra, ferrocarril y vías navegable interiores, a fin de ajustar el ADR, el RID y el ADN a las recomendaciones de la ONU. Este grupo de trabajo está adscrito al Comité de Transportes Interiores de la Comisión Económica para Europa.

Las decisiones que adopta el WP15, una vez aprobadas, se incluyen en la siguiente edición de los Anejos del ADR, que tiene lugar cada dos años. Las revisiones se aplican a partir del 1 de enero de los años impares, aunque existe un período de transición de 6 meses, es decir, hasta el 1 de julio durante el cual la versión anterior de los Anejos se puede seguir aplicando.

Reunión del Grupo de Trabajo WP 15

3. ACUERDOS MULTIRATERALES (MULTILATERAL AGREEMENTS - MAS)

El objetivo de los **Acuerdos Multilaterales ADR entre países** es permitir una derogación temporal de las disposiciones del ADR en el transporte de algunas materias peligrosas. En otras palabras, los transportistas o consignatarios pueden acogerse a las especificaciones contenidas en el Acuerdo Multilateral (AM) en lugar del correspondiente texto del ADR. Estos acuerdos, antes muy frecuentes, están perdiendo importancia ya que el ADR se ha ido incorporando a la legislación interna de todos los países que forman parte del acuerdo.

El transporte de mercancías peligrosas bajo los términos de un AM sólo puede llevarse a cabo entre o dentro de los territorios que lo hayan firmado.

4. APLICACIÓN DE LA REGLAMENTACION GENERICA DEL TRANSPORTE

El hecho de unas normas especificas regulen un tipo de transporte, no nos salvan de respetar el resto de normas genéricas, por ejemplo, las tasas de alcoholemia o las velocidades que se aplican en las distintas vías de un país.

5. OTRAS REGLAMENTACIONES ESPECÍFICAS

La forma de señalización, etiquetado, envasado, ha de someterse, **en el transporte multimodal,** a especificaciones técnicas a fin de que estas coincidan con las correspondientes a otras normativas, como la reglamentación que regula el transporte marítimo de mercancías peligrosas (IMDG) o el transporte aéreo (OACI).

Es decir, sí, en una parte del trayecto, un transporte sometido a lo dispuesto en el ADR, debe cumplir con otras normas internacionales, por ejemplo, el Código Marítimo Internacional de transporte de Mercancías Peligrosas (cuando exista un recorrido marítimo), estas normas se aplicarán conjuntamente y sustituirán a las normas correspondientes del ADR para esa parte del trayecto.

6. BASES DEL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

El sistema de clasificación de las mercancías peligrosas del ADR se ajusta lo más estrictamente posible a las Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas redactadas por el Comité de Expertos en materia de Transporte de Mercancías Peligrosas del Consejo Económico y Social de la ONU y que se publican en un documento conocido con el nombre de “Libro naranja” (color de su tapa). Este sistema, ideado para ser aplicado en el ámbito mundial a todos los modos de transporte, distribuye las mercancías en nueve clases diferentes según el tipo principal de peligro que puedan presentar con ocasión de su transporte (explosividad, toxicidad, etc.).

Otras normas de la primera parte se refieren a la carta de porte y a la declaración que debe acompañar al envío, al embalaje común y a las modalidades de clasificación de las disoluciones y mezclas, comprendidos los residuos.

En ciertos casos especiales, el transporte de mercancías peligrosas, que iremos viendo a lo largo de este Manual, estará exceptuado de todas las normas, por ejemplo, cuando las mercancías se transporten:

- por particulares, para uso personal;
- en cantidades limitadas por una empresa, con el fin de desarrollar su actividad principal (por ejemplo, las entregas efectuadas por una empresa de construcción en una obra);
- por un servicio de intervención de urgencia o por vehículos de auxilio.
- a los transportes de emergencias destinados a salvar vidas humanas.
- al transporte de depósitos fijos, vacíos sin limpiar, que hayan contenido ciertas mercancías peligrosas.

7. ESTRUCTURA DEL ADR

El Acuerdo ADR se compone del Acuerdo y el Protocolo de firma del mismo. Consta de un articulado de corta extensión (17 artículos) y de dos Anejos, el A y el B. Estos Anejos suponen casi la totalidad del texto en las sucesivas publicaciones del ADR.

Anexo A: Disposiciones generales y disposiciones relativas a las materias y objetos peligrosos.
Anexo B: Disposiciones relativas al material de transporte y al transporte.

El artículo clave del ADR es el 2, que señala que aparte de algunas mercancías excesivamente peligrosas, las demás mercancías peligrosas pueden ser transportadas internacionalmente por carretera siempre que cumplan:

a) Las condiciones exigidas por el anejo A para las mercancías de que se trata, especialmente en cuanto a su embalado y etiquetado, y

b) Las condiciones requeridas por el anejo B, especialmente en lo tocante a la construcción, equipo y circulación del vehículo que transporte las mercancías en cuestión

Es decir, que las mercancías peligrosas cuyo transporte esté excluido por el Anejo A, no serán aceptadas para el transporte internacional por carretera. Eso no quiere decir que no se puedan usar ya que se pueden transportar desensibilizadas o fabricarlas “in situ”, es decir, en el lugar donde se van a utilizar, como ocurre, por ejemplo, en una cantera y para ello se pueden llevar hasta ese lugar las mercancías que se necesitan para la fabricación.

También, aunque no figure en la lista, una sustancia puede transportarse siempre que el expedidor, bajo su responsabilidad, la asimile a un producto de la lista. A

Un epígrafe n.e.p. (no especificada en otra parte) facilita esta asimilación, que sigue siendo compleja.

Cabe señalar que el expedidor debe indicar el nombre químico exacto del producto y su clasificación, y no el nombre comercial del producto (que no está permitido).

La denominación oficial del producto o el nombre técnico si se trata de un epígrafe n.e.p., su clase y su grupo de embalaje, seguidos del acrónimo "ADR", deben figurar en el documento de transporte, precedido del número ONU.

Tomando el ejemplo de la acetona, en la carta de porte figuraría: *1090 acetona, 3, II, ADR*

7.1 ANEJOS A Y B

Hay que destacar que los Anejos A y B del ADR fueron incorporados a la Directiva 94/55/CE del Consejo, de 21 de noviembre de 1994, sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros con respecto al transporte de mercancías peligrosas por carretera, y por ello estos requisitos son aplicables no sólo al transporte internacional de mercancías peligrosas sino también al tráfico nacional dentro de todos los países miembros de la Unión Europea (tan pronto como incorporaron la Directiva a su legislación interna).

Esta Directiva fue sustituida por la Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas.

La clave para la utilización del ADR es la tabla A del capítulo 3.2, de la Parte 3 del Anejo A, que contiene la lista de mercancías peligrosas por orden de su número ONU, el nombre del producto, la clase a la que pertenece, los riesgos secundarios, grupo o grupos de embalaje, etiqueta o etiquetas que deben llevar y disposiciones de embalaje y transporte.

Existe un índice alfabético de las materias y objetos, en el que se indica el número ONU de las mercancías peligrosas y que figura como **tabla B** (sección 3.2.2) del capítulo 3.2 con el objeto de facilitar el acceso a la **tabla A** (sección 3.2.1) cuando no se conoce el número ONU. **Desde el punto de vista jurídico, esta tabla B no es parte integrante del ADR.** No ha sido sometida al Grupo de trabajo de los transportes de mercancías peligrosas del Comité de transportes interiores ni a las Partes contratantes del ADR para su aprobación o adopción formal.

Ha sido preparada, con todo el cuidado necesario, para facilitar las consultas de los Anexos A y B del ADR, por el secretariado de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, con la ayuda de la Unión Internacional de Transportes por Carretera (IRU), pero no puede, en ningún caso, sustituir a las disposiciones de dichos anexos que, en caso de contradicción, darán fe y deberán ser rigurosamente verificados y respetados.

Los Anejos A y B del ADR constan de 9 partes. El Anejo A está constituido por las partes 1 a la 7 y el Anejo B por las partes 8 y 9. Son objeto de continuas enmiendas y actualizaciones. Al referirnos a las versiones del ADR, de lo que en realidad hablamos es de las actualizaciones de los Anejos.

Estos anejos vienen a suponer el manual técnico para el transporte de mercancías peligrosas por carretera y las actividades implicadas. Podemos decir de forma simplificada que:

El Anejo A enumera las mercancías peligrosas cuyo transporte internacional queda excluido y las mercancías peligrosas cuyo transporte internacional está autorizado y contiene todas aquellas acciones necesarias para remitir una mercancía antes de realizarse el transporte en sí mismo, especialmente su empaquetado y etiquetado: clasificación de la mercancía, elección de los recipientes, generación de la documentación precisa, controles anteriores a la salida de la expedición, empaquetado y etiquetado, requisitos para la construcción y prueba de embalajes, de contenedores y cisternas así como las condiciones de transporte, carga, descarga y manipulación de las mercancías.

El Anejo B contiene las disposiciones que se aplican al material de transporte (su construcción y equipamiento) y a las operaciones de transporte: equipamiento del vehículo, disposiciones sobre la construcción y aprobación de los vehículos y disposiciones relativas a las tripulaciones, conducción y documentación que debe llevarse.

7.1.1 ESTRUCTURA DE LOS ANEJOS

Como hemos dicho, los Anejos del ADR se dividen en 9 partes. Cada una de las partes se divide en capítulos, cada capítulo en secciones que a su vez se dividen en subsecciones.

La Parte 1 contiene la Introducción estableciendo los objetivos y obligaciones de alto nivel junto con las exenciones. Incluye la necesidad de un Consejero de Seguridad (DGSA) en el capítulo 1.8, sección 1.8.3.

El manual continúa de la siguiente forma:

Anejo A. Disposiciones generales y disposiciones relativas a las materias y objetos peligrosos

Parte 1	Disposiciones generales
Parte 2	Clasificación
Parte 3	Lista de mercancías peligrosas, disposiciones especiales y exenciones relativas a las cantidades limitadas y a las cantidades exceptuadas
Parte 4	Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas
Parte 5	Procedimientos de la expedición.
Parte 6	Disposiciones relativas a la construcción de los envases y embalajes, de los grandes recipientes para granel (GRG/IBC), de los grandes embalajes y de las cisternas y a las pruebas que deben superar.

Parte 7	Disposiciones relativas a las condiciones de transporte, la carga, la descarga y la manipulación.

Anejo B. Disposiciones relativas al material de transporte y al transporte

Parte 8	Disposiciones relativas a las tripulaciones, al equipamiento y a la explotación de los vehículos y a la documentación.
Parte 9	Disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos.

Anejo A

Parte 1. Disposiciones generales

Capítulo 1.1	Campo de aplicación y aplicabilidad
Capítulo 1.2	Definiciones y unidades de medida
Capítulo 1.3	Formación de las personas que intervienen en el transporte de las mercancías peligrosas
Capítulo 1.4	Obligaciones de seguridad de los participantes
Capítulo 1.5	Derogaciones
Capítulo 1.6	Medidas transitorias
Capítulo 1.7	Disposiciones generales relativas a las materias radiactivas
Capítulo 1.8	Medidas de control y otras medidas de apoyo dirigidas al cumplimiento de las disposiciones de seguridad
Capítulo 1.9	Restricciones de transporte por parte de las autoridades competentes
Capítulo 1.10	Disposiciones relativas a la protección

Parte 2. Clasificación

Capítulo 2.1	Disposiciones generales
Capítulo 2.2	Disposiciones particulares de las diversas clases
Capítulo 2.3	Métodos de ensayo

Parte 3. Lista de mercancías peligrosas, disposiciones especiales y exenciones relativas a las cantidades limitadas y a las cantidades exceptuadas

Capítulo 3.1	Generalidades
Capítulo 3.2	Lista de mercancías peligrosas
Capítulo 3.3	Disposiciones especiales aplicables a una materia o a un objeto particular

Capítulo 3.4	Mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas
Capítulo 3.5	Mercancías peligrosas embaladas en cantidades exceptuadas

Parte 4. Disposiciones relativas a la utilización de los embalajes y de las cisternas

Capítulo 4.1	Utilización de envases, embalajes, de grandes recipientes para granel (GRG/IBC) y de grandes embalajes.
Capítulo 4.2	Utilización de las cisternas portátiles y contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) “UN”.
Capítulo 4.3	Utilización de 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)
Capítulo 4.4	Utilización de cisternas fijas (vehículos-cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna de material plástico reforzado de fibra
Capítulo 4.5	Utilización de las cisternas para residuos que operan al vacío
Capítulo 4.6	*(reservado)*
Capítulo 4.7	Utilización de las unidades móviles de fabricación de explosivos (MEMU)

Parte 5. Procedimientos de la expedición

Capítulo 5.1	Disposiciones generales
Capítulo 5.2	Marcado y etiquetado
Capítulo 5.3	Etiquetado (placas-etiquetas) y panel naranja de los contenedores, contenedores para granel, CGEM, MEMU, contenedores cisterna, cisternas portátiles y vehículos
Capítulo 5.4	Documentación
Capítulo 5.5	Disposiciones especiales

Parte 6. Disposiciones relativas a la construcción de los envases y embalajes, de los grandes recipientes para granel (GRG/IBC), de los grandes embalajes y de las cisternas y a las pruebas que deben superar

Capítulo 6.1	Disposiciones relativas a la construcción de los embalajes y a las pruebas que deben superar
Capítulo 6.2	Disposiciones relativas a la construcción y a las pruebas de los recipientes a presión, generadores de aerosoles y recipientes pequeños que contienen gas (cartuchos de gas) y cartuchos para pilas con

	combustible que contengan gas licuado inflamable
Capítulo 6.3	Disposiciones relativas a la construcción de embalajes para materias infecciosas (categoría A) de la clase 6.2 y ensayos a los que deben someterse (Nos de ONU 2814 y 2900)
Capítulo 6.4	Disposiciones relativas a la construcción, ensayo y aprobación de los bultos para materiales radiactivos y para la aprobación de materiales radiactivos
Capítulo 6.5	Disposiciones relativas a la construcción de grandes recipientes para materias a granel (GRG/IBC) y a los ensayos a los que deben someterse
Capítulo 6.6	Disposiciones relativas a la construcción de grandes embalajes y a las pruebas a las que deben someterse
Capítulo 6.7	Disposiciones relativas al diseño y a la construcción de cisternas portátiles y a los contenedores de gas de elementos múltiples (CGEM) "UN" y a los controles y ensayos a los que deben someterse
Capítulo 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)
Capítulo 6.9	Disposiciones relativas al diseño y a la construcción, los equipos, la aprobación del prototipo, a las pruebas y al marcado de las cisternas fijas (vehículos cisterna), cisternas desmontables, contenedores cisterna y cajas móviles cisterna de material plástico reforzado con fibras
Capítulo 6.10	Disposiciones relativas a la construcción, los equipos, la aprobación del prototipo, los controles y al marcado de las cisternas de residuos que operan al vacío
Capítulo 6.11	Disposiciones relativas al diseño y a la construcción de contenedores para granel y a los controles y pruebas que se deben someter
Capítulo 6.12	Disposiciones relativas a la construcción, a los equipos, a la aprobación de tipo, a los controles y pruebas, y al marcado de las cisternas, de los contenedores para granel y de los compartimentos especiales para explosivos sobre las unidades móviles de fabricación de explosivos (MEMU)

Parte 7. Disposiciones relativas a las condiciones de transporte, la carga, la descarga y la manipulación

Capítulo 7.1	Disposiciones generales y disposiciones especiales relativas la regulación de la temperatura
Capítulo 7.2	Disposiciones relativas al transporte de bultos

Capítulo 7.3	Disposiciones relativas al transporte a granel
Capítulo 7.4	Disposiciones relativas al transporte en cisternas
Capítulo 7.5	Disposiciones relativas a la carga, a la descarga y a la manipulación

Anejo B.

Parte 8. Disposiciones relativas a las tripulaciones, al equipamiento y a la explotación de los vehículos y a la documentación

Capítulo 8.1	Disposiciones generales relativas a las unidades de transporte y al material de a bordo
Capítulo 8.2	Disposiciones relativas a la formación de la tripulación del vehículo
Capítulo 8.3	Disposiciones varias a observar por la tripulación del vehículo
Capítulo 8.4	Disposiciones relativas a la vigilancia de los vehículos
Capítulo 8.5	Disposiciones suplementarias relativas a las clases o a las mercancías particulares
Capítulo 8.6	Restricciones a la circulación de los vehículos que transporten mercancías peligrosas en los túneles de carretera

Parte 9. Disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos

Capítulo 9.1	Campo de aplicación, definiciones y disposiciones para la aprobación de los vehículos.
Capítulo 9.2	Disposiciones relativas a la construcción de vehículos
Capítulo 9.3	Disposiciones suplementarias relativas a los vehículos completos o complementados EX/II o EX/III destinados al transporte de materias y objetos explosivos (clase 1) en bultos
Capítulo 9.4	Disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja de los vehículos completos o complementados (distintos de los vehículos EX/II y EX/III) destinados al transporte de mercancías peligrosas en bultos
Capítulo 9.5	Disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja de los vehículos completos o complementados destinados al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel
Capítulo 9.6	Disposiciones complementarias relativas a los vehículos completos o complementados destinados al transporte de materias con regulación de temperatura
Capítulo 9.7	Disposiciones complementarias relativas a los vehículos cisterna (cisternas fijas), vehículos batería y vehículos completos o complementados utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en cisternas desmontables con capacidad superior a 1 m^3 o en contenedores cisterna, cisternas portátiles o CGEM con capacidad

	superior a 3 m^3 (vehículos EX/III, FL y AT)
Capítulo 9.8	Disposiciones suplementarias concernientes a las MEMU completas o completadas

La parte 9 incluye, para cada clase, un capítulo que indica las disposiciones suplementarias aplicables a la clase de referencia.

Por lo general, una disposición particular de una clase de la parte 9 tendrá preferencia sobre la disposición general equivalente del capítulo correspondiente de la parte 8 y sustituirá a la misma.

8. ARTICULADO DEL ADR

Seguidamente se transcribe el Acuerdo Relativo al Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera.

El artículo 14.3 del ADR se modificó mediante un Protocolo de Enmienda hecho en Nueva York el 21 de agosto de 1975. Este Protocolo entró en vigor, con carácter general y para España, el 19 de abril de 1985 (BOE número 180, de 29 de julio de 1985)

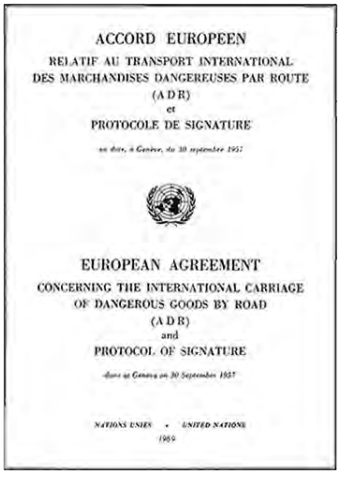
En 2020 se acordó mediante un Protocolo con 3 artículos suprimir el término "europeo" en el acuerdo para facilitar la incorporación de más países al mismo. Se dio un plazo de 6 meses a las Partes para que pudiesen presentar objecciones a esta modificación pero ningún país miembro se opuso. La modificación entró en vigor el 01.01.2021.

Protocolo de Enmienda del título del Acuerdo Europeo, de 30 de septiembre de 1957 sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR), hecho en Ginebra el 13 de mayo de 2019.

Artículo 1. Modificación del título del Acuerdo.

Se modificará el título del Acuerdo, de manera que quede redactado del modo siguiente: «Acuerdo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera». Se mantiene sin cambios la sigla «ADR».

9. TEXTO DEL ACUERDO


ACCORD EUROPEEN
RELATIF AU TRANSPORT INTERNATIONAL
DES MARCHANDISES DANGEREUSES PAR ROUTE
(A D R)
et
PROTOCOLE DE SIGNATURE

EUROPEAN AGREEMENT
CONCERNING THE INTERNATIONAL CARRIAGE
OF DANGEROUS GOODS BY ROAD
(A D R)
and
PROTOCOL OF SIGNATURE

"LAS PARTES CONTRATANTES, DESEANDO acrecentar la seguridad de los transportes internacionales por carretera, CONVIENEN en lo siguiente:

Artículo 1

A los efectos de este Acuerdo, se entiende:

- por **"vehículo",** los automóviles, vehículos articulados, remolques y semirremolques, según quedan definidos en el artículo 4º, del Convenio sobre circulación por carretera, de 19 de septiembre de 1949, con excepción de los vehículos pertenecientes a las Fuerzas Armadas de una Parte

contratante o que estén a las órdenes de dichas Fuerzas Armadas;

- por **"mercancías peligrosas",** aquellas materias y objetos cuyo transporte internacional por carretera lo prohíban o sólo lo autoricen, bajo determinadas condiciones, los anejos A y B;

- por **"transporte internacional",** toda operación de transporte realizada a través del territorio de al menos dos Partes contratantes, mediante los vehículos arriba definidos en a).

Artículo 2

Sin perjuicio de lo previsto en el artículo 4, párrafo 3, ***las mercancías peligrosas cuyo transporte esté excluido por el Anejo A, no serán aceptadas para el transporte internacional.***

Se autorizará el transporte internacional de las restantes mercancías peligrosas si se cumplieren:

- las condiciones exigidas por el anejo A para las mercancías de que se trata, especialmente en cuanto a su embalado y etiquetado, y

- las condiciones requeridas por el anejo B, especialmente en lo tocante a la construcción, equipo y circulación del vehículo que transporte las mercancías en cuestión, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 4, párrafo 2.

Artículo 3

Los anejos al presente Acuerdo formarán parte integrante del mismo.

Artículo 4

Cada Parte contratante retendrá el derecho de reglamentar o prohibir por razones distintas de la seguridad durante el curso del transporte la entrada en su territorio de mercancías peligrosas.

A los vehículos que estuvieren en servicio en el territorio de una Parte contratante en el momento de entrada en vigor del presente Acuerdo o que se pusieren en servicio dentro de dicho territorio en los dos meses siguientes a tal entrada en vigor se les permitirá efectuar el transporte internacional de mercancías peligrosas, durante un plazo de tres años a partir de la aludida entrada en vigor, incluso en el caso de que su construcción y equipo no cumplieren por entero las condiciones requeridas en el anejo B, para la operación de transporte en cuestión. Sin embargo, se podrá reducir este plazo de conformidad con las cláusulas del anejo B.

Las Partes contratantes conservarán el derecho de convenir, mediante acuerdos particulares bilaterales o multilaterales, que algunas de las mercancías peligrosas excluidas de todo transporte internacional por el presente Acuerdo puedan ser admitidas al transporte internacional sobre sus territorios, bajo determinadas condiciones, o que mercancías peligrosas admisibles al transporte internacional, según el presente Acuerdo,

sólo bajo determinadas condiciones puedan ser aceptadas al transporte internacional a través de sus territorios con requisitos menos rigurosos que los exigidos por los anejos al presente Acuerdo. Los acuerdos particulares, bilaterales o multilaterales, indicados en el presente párrafo, serán comunicados al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, quien a su vez los comunicará a las Partes contratantes no firmantes de dichos acuerdos.

Artículo 5

Toda operación de transporte a la que se aplicare el presente Acuerdo, quedará sometida a las reglamentaciones nacionales o internacionales referentes, de modo general, a la circulación por carretera, a los transportes internacionales por carretera o a los intercambios internacionales de mercancías.

Artículo 6

Los países miembros de la Comisión Económica para Europa y los países admitidos en la Comisión a título consultivo, de conformidad con el párrafo 8 del mandato de dicha Comisión, podrán llegar a ser Partes contratantes del presente Acuerdo:

a) si lo firmaren;

b) si lo ratificaren tras haberlo firmado a reserva de ratificación;

c) si se adhieren al mismo.

Los países que pudieren participar en ciertos trabajos de la Comisión Económica para Europa, conforme al párrafo 11 del mandato de dicha Comisión, podrán convertirse en Partes contratantes del presente Acuerdo, adhiriéndose al mismo después de su entrada en vigor.

El Acuerdo quedará abierto a la firma hasta el 15 de diciembre de 1957. Después de esa fecha estará abierto a la adhesión.

La ratificación o adhesión se efectuará depositando un instrumento ante el Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas.

Artículo 7

El presente Acuerdo entrará en vigor un mes después de la fecha en que alcance a cinco el número de los países mencionados en el párrafo 1 del artículo 6, lo hayan firmado sin reserva de ratificación o hayan depositado su instrumento de ratificación o de adhesión. Sin embargo, sus anejos no se aplicarán hasta seis meses después de la entrada en vigor del propio Acuerdo.

En lo concerniente a cualquier país que ratifique el presente Acuerdo o se adhiera al mismo después de que cinco de los países mencionados en el artículo 6, párrafo 1, lo hayan firmado sin reserva de ratificación o hayan depositado su instrumento de ratificación o adhesión, el presente Acuerdo entrará en vigor un mes después de que dicho país haya depositado su instrumento de ratificación o de adhesión, aplicándose sus anejos para

dicho país o bien en la misma fecha, si estuvieren en vigor en ese momento, o si no lo estuvieren, en la fecha en que se apliquen en virtud de las disposiciones del párrafo 1 del presente artículo.

Artículo 8

Cualquiera de las Partes contratantes podrá denunciar el presente Acuerdo, mediante notificación dirigida al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas.

La denuncia tendrá efecto doce meses después de la fecha en que el Secretario General hubiere recibido notificación de la misma.

Artículo 9

El presente Acuerdo cesará en sus efectos si después de su entrada en vigor el número de Partes contratantes fuere inferior a cinco durante doce meses consecutivos.

En el caso de que se concluyere un acuerdo mundial para reglamentar el transporte de mercancías peligrosas, toda disposición del presente Acuerdo que fuera contraria a alguna de las disposiciones de dicho acuerdo mundial será automáticamente derogada y sustituida “ipso facto” por la disposición correspondiente del acuerdo mundial en lo tocante a las relaciones entre las Partes del presente Acuerdo que se convirtieran en Partes del acuerdo mundial, y a partir de la entrada en vigor de éste.

Artículo 10

Todo país, al firmar el presente Acuerdo sin reserva de ratificación o al depositar su instrumento de ratificación o de adhesión en cualquier momento ulterior, podrá declarar, mediante notificación dirigida al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, que el presente Acuerdo será aplicable a la totalidad o parte de los territorios que represente en el plano internacional. El Acuerdo y sus anejos serán aplicables al territorio o a los territorios mencionados en la notificación un mes después de la recepción de dicha notificación por el Secretario General.

Todo país que, conforme al párrafo 1 del presente artículo, hubiere hecho una declaración que tenga por efecto extender el presente Acuerdo a un territorio que represente en el plano internacional, podrá denunciar separadamente, con arreglo al artículo 8, el Acuerdo en lo referente a dicho territorio.

Artículo 11

Toda diferencia entre dos o varias Partes contratantes sobre interpretación o aplicación del presente Acuerdo, será solventada, lo antes posible, mediante negociación entre las Partes en litigio.

Toda diferencia no arreglada mediante negociación, será sometida a arbitraje si cualquiera de las Partes contratantes en litigio lo solicita y, en consecuencia, será remitida a la decisión de uno o varios árbitros elegidos de común acuerdo por las Partes en litigio. Si, dentro de los tres meses desde la fecha de solicitud de arbitraje, las Partes en litigio no llegan a concordar sus voluntades en la elección de árbitros, cualquiera de dichas Partes

podrá solicitar del Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas que designe un árbitro único al cual quedará confiada la diferencia para su resolución.

El laudo del árbitro o árbitros nombrados conforme al párrafo 2 del presente artículo, será obligatorio para las Partes contratantes en litigio.

Artículo 12

Cualquiera de las Partes contratantes podrá declarar, en el momento en que firme o ratifique el presente Acuerdo o se adhiera al mismo, que no se considera obligada por el artículo 11. Las restantes Partes contratantes no quedarán obligadas por el artículo 11 con respecto a toda Parte contratante que hubiese formulado tal reserva.
Toda Parte contratante que hubiere formulado una reserva conforme al párrafo 1 del presente artículo, podrá retirar dicha reserva en cualquier momento mediante notificación dirigida al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas.

Artículo 13

Tan pronto como el presente Acuerdo hubiere estado en vigor durante tres años, toda Parte contratante podrá solicitar, mediante notificación dirigida al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, que se convoque una conferencia encaminada a revisar el texto del Acuerdo. El Secretario General notificará esta solicitud a todas la Partes contratantes, y convocará una conferencia de revisión si, en un plazo de cuatro meses desde la fecha de la notificación por él dirigida, un cuarto, al menos, de las Partes contratantes le comunicaren su asentimiento a dicha solicitud.

Si conforme al párrafo 1 del presente artículo se convocare una conferencia, el Secretario General lo notificará a todas las Partes contratantes, e invitará a éstas a presentar, dentro de un plazo de tres meses, aquellas propuestas que desearen ver examinadas por la conferencia. El Secretario General comunicará a todas las Partes contratantes el orden del día provisional de la conferencia, así como el texto de dichas propuestas, con antelación mínima de tres meses respecto a la fecha en que la conferencia haya de celebrarse.

El Secretario General invitará a toda conferencia convocada conforme al presente artículo a todos los países a que se hace referencia en el artículo 6, párrafo 1, así como a aquellos países que hubieren llegado a ser Partes contratantes por aplicación del párrafo 2 del artículo 6.

Artículo 14

Sin perjuicio del procedimiento de revisión previsto en el artículo 13, toda Parte contratante podrá proponer una o varias enmiendas a los anejos del presente Acuerdo. A este fin, transmitirá su texto al Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas. Para lograr la concordancia entre estos anejos y otros acuerdos internacionales sobre transporte de mercancías peligrosas, el Secretario General podrá también proponer enmiendas a los anejos del presente Acuerdo.

El Secretario General comunicará a todas las Partes contratantes y pondrá en conocimiento de los demás países a que se hace referencia en el párrafo 1 del artículo 6, cualquier propuesta hecha conforme al párrafo 1 del presente artículo.

Todo proyecto de enmienda a los anejos se considerará aceptado siempre que, dentro del plazo de tres meses desde la fecha en que el Secretario General lo haya transmitido, un tercio al menos de las Partes contratantes, o cinco de ellas si un tercio sobrepasara dicha cifra, no hubiesen dirigido notificación escrita al Secretario General, expresando su oposición a la enmienda propuesta. Si se considera aceptada la enmienda, ésta entrará en vigor para todas las Partes contratantes a la expiración de un nuevo plazo, que será de tres meses, salvo en los casos siguientes:

Cuando enmiendas análogas hayan sido presentadas, o verosímilmente se van a presentar, a los acuerdos internacionales a que se alude en el párrafo primero del presente artículo, la enmienda entrará en vigor al finalizar el plazo fijado por el Secretario General, de modo que, en la medida de lo posible, permite la entrada en vigor simultánea de dicha enmienda y de las que se hayan presentado, o se van a presentar, a los demás acuerdos; no obstante, el plazo no podrá ser inferior a un mes;

La Parte contratante que presente el proyecto de enmienda podrá especificar en su propuesta un plazo de duración superior a tres meses para la entrada en vigor de dicha enmienda, en el caso de que la misma sea aceptada.

El Secretario General comunicará lo antes posible a todas las Partes contratantes y a todos los países aludidos en el párrafo 1 del artículo 6 cualquier objeción recibida de las Partes contratantes contra un proyecto de enmienda.

Si el proyecto de enmienda a los anejos no se estimare que haya de ser aceptado, pero sí, al menos, una Parte contratante distinta de la que lo propuso, hubiere dirigido al Secretario General notificación escrita de su acuerdo sobre el proyecto, el Secretario General convocará una reunión de todas las Partes contratantes y de todos los países aludidos en el artículo 6, párrafo 1, dentro de una plazo de tres meses desde la expiración del plazo de tres meses previstos, conforme al párrafo 3 del presente artículo, para oponerse a la enmienda. El Secretario General podrá invitar también a esta reunión a representantes de:

- los organismos internacionales gubernamentales que sean competentes en materia de transporte;

- los organismos internacionales no gubernamentales cuyas actividades estén directamente relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas a través de los territorios de las Partes contratantes.

Toda enmienda adoptada por más de la mitad del número total de Partes contratantes en reunión convocada conforme al párrafo 5 del presente artículo, entrará en vigor para todas las Partes contratantes con arreglo a las modalidades convenidas en dicha reunión por la mayoría de las Partes contratantes que hubieren participado en la misma.

Artículo 15

Además de las notificaciones previstas en los artículos 13 y 14, el Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas notificará a los países a que se hace referencia en el artículo 6, párrafo 1, así como a los países llegados a ser Parte contratantes conforme al párrafo 2 del artículo 66:

- las firmas, ratificaciones y adhesiones, con arreglo al artículo 6;
- las fechas en que el presente Acuerdo y sus anejos entrarán en vigor, de conformidad con el artículo 7;
- las denuncias, según el artículo 8;
- la abrogación del Acuerdo, conforme al artículo 9;
- las notificaciones y denuncias recibidas, de conformidad con el artículo 10;
- las declaraciones y notificaciones recibidas con arreglo a los párrafos 1 y 2 del artículo 12;
- la aceptación y fecha de entrada en vigor de las modificaciones, según los párrafos 3 y 6 del artículo 14.

Artículo 16

El Protocolo de firma del presente Acuerdo tendrá la misma fuerza, eficacia y duración que el propio Acuerdo, del que se considerará como parte integrante.

No se permitirá reserva alguna al presente Acuerdo, salvo las inscritas en el Protocolo de firma y las formuladas conforme al artículo 12.

Artículo 17

Después del 15 de diciembre de 1957 el original del presente Acuerdo se depositará ante el Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, quien transmitirá copias certificadas conforme a cada uno de los países a que se hace referencia en el artículo 6, párrafo 1.

10. EL ADR EN ESPAÑA

La adhesión de España al ADR se produjo el 22 de noviembre de 1972.

Catástrofe en Los Alfaques

El gobierno español y la opinión pública tomaron conciencia de la importancia de regular y controlar el transporte de mercancías peligrosas tras la tragedia que sembró de víctimas mortales el camping de los Alfaques (Tarragona) el 11 de Julio de 1978, cuando una cisterna que transportaba propileno, hizo explosión, y acabo con la vida de 215 personas.

Hasta la publicación del Real Decreto 2115/1998, sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, el ADR era de aplicación exclusiva al transporte internacional de este tipo de mercancías; en tanto en el ámbito nacional la regulación normativa era la recogida en el Reglamento Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera de 1992, conocido por las siglas TPC, que se había publicado por primera vez en 1976.

Sin embargo, la Directiva 94/55/CE, del Consejo, sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros con respecto al transporte de mercancías peligrosas por carretera, exigió la aplicación al transporte interno de las normas del Acuerdo Europeo sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR), si bien permitió mantener algunas diferencias concretas para casos particulares.

El Real Decreto 2115/1998 sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera extendió la aplicación de las normas del ADR al transporte interno y derogó prácticamente en su totalidad el Reglamento de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC) de 1992.

Así, las normas del ADR pasaron a ser de aplicación a los transportes que se realizaban íntegramente dentro del territorio nacional, en tanto no resultasen contrarias al ADR.

La transposición a la legislación nacional del ADR hizo que éste pasase a ser en la práctica el nuevo Reglamento Nacional de Mercancías Peligrosas, salvo algunas normas especiales.

Hoy en día está vigente el Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

Este real decreto transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas.

En general **no se aplica el ADR a las mercancías que se transportan por carretera cuando están relacionadas con actividades militares** ya que tienen sus propias normas especiales. Si se aplican cuando son transportadas por contratistas al servicio de organismos militares.

11. NOVEDADES ADR 2025

La legislación relativa al ADR se revisa cada dos años y las modificaciones entran en vigor los años impares.

A partir del 1 de enero las modificaciones de los anexos A y B se aplican a todas las partes contratantes, según lo previsto en el artículo 14 del Acuerdo (Proyecto de modificaciones de los anexos A y B del ADR).

Las disposiciones actualizadas serán plenamente obligatorias, tras el periodo transitorio de seis meses, el 1 de julio de 2025.

El ADR 2025 incorpora las enmiendas aprobadas durante las sesiones 111.ª a 115.ª del Grupo de Trabajo de Mercancías Peligrosas de la Comisión Económica para Europa de la ONU (CEPE / UNECE). Estas modificaciones incluyen avances técnicos y ajustes normativos para mantener la seguridad y eficiencia en el transporte de mercancías peligrosas.

El ADR de 2025 incluye **modificaciones significativas** destinadas a **mejorar la seguridad** y adaptarse a las **innovaciones tecnológicas** y a los avances en la **gestión de riesgos**.

Este año, además de los tradicionales nuevos números ONU y los cambios relativos a las pilas, la normativa incluye cambios importantes en la gestión de residuos.

Entre las novedades publicadas por el Grupo de Trabajo sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas de la CEPE / UNECE (Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa) destacan:

Transporte de residuos por particulares: Un nuevo apartado en el ADR 1.1.3.1 ii) regula el transporte de mercancías peligrosas (residuos) por particulares. Por ejemplo, el transporte por particulares a la empresa de eliminación de residuos.

Residuos de pinturas inflamables y pinturas al agua peligrosas para el medio ambiente contemplados en la **Disposición Especial 650.**

La modificación de la disposición especial 650 del ADR 2025, aplicable al n° ONU 1263, PINTURA, autoriza la mezcla de residuos de envases, residuos solidificados y residuos líquidos de pintura identificados en el n° ONU 1263 con residuos de pinturas al agua clasificados en el n° ONU 3082.

DE 650, UN 1263 y UN 3082

Estos residuos pueden embalarse en GRG/IBC flexibles de los tipos 13H3, 13H4 y 13H5, en sobreembalajes de paredes completas.

Las condiciones para el envasado o el transporte a granel de estos residuos de conformidad con la disposición especial 650 no se modifican, especificándose que :

- en caso de transporte a granel de una mezcla de este tipo, el panel naranja que debe colocarse en el contenedor a granel debe llevar el número ONU 1263.
- la mención que debe figurar en la carta de porte (casilla 6) debe ser:
  UN 1263, RESIDUO PINTURA, 3, II, (D/E) o UN 3082 RESIDUO SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, LÍQUIDO, N.E.P. (PINTURA), 9, III, (-), según proceda.

Nuevos Números ONU para Mercancías Peligrosa

La actualización del ADR incluye tradicionalmente nuevos números ONU. En la edición de 2025 se añaden, entre otros:

UN 0514: Dispositivos de extinción por dispersión (Clase 1, división 1.4, grupo S). Se define como objetos que contienen una materia pirotécnica que, al activarse, tienen la función de dispersar un producto extintor (o aerosol).

Bajo ciertas condiciones, también pueden clasificarse como **Clase 9** con el número **UN 3559**.

- **UN 3553**: Disilano.
- **UN 3554**: Galio contenido en objetos manufacturados.
- **UN 3555**: Trifluorometiltetrazol, sal sódica en acetona, con al menos un 68% (en masa) de acetona
- **UN 3560**: Hidróxido de tetrametilamonio en solución acuosa (con al menos un 25% de concentración).

Embalaje de Residuos Diversos

La nueva disposición **4.1.1.5.3** facilita el embalaje conjunto de residuos peligrosos líquidos y sólidos si se cumplen las siguientes condiciones:

- No se mezclan con residuos de clases explosivas, infecciosas, radioactivas o gaseosas.
- Los residuos no reaccionan entre sí de forma peligrosa.
- El embalaje externo está homologado para contener posibles fugas.

Actualizaciones en Señalización y Vehículos

- **Señalización de cisternas:** Ahora se permite simplificar los paneles naranjas para ciertos combustibles (incluido el ONU 3475) transportados en cisternas.
- **Vehículos eléctricos:** El ADR 2025 amplía el uso de vehículos eléctricos y de hidrógeno para el transporte de mercancías inflamables.

El ADR 2023 identificaba los vehículos mediante 2 números:

- ONU 3166 VEHÍCULO CON GAS INFLAMABLE o VEHÍCULO CON LÍQUIDO INFLAMABLE o VEHÍCULO CON PILA DE COMBUSTIBLE QUE CONTIENE GAS INFLAMABLE o VEHÍCULO CON PILA DE COMBUSTIBLE QUE CONTIENE LÍQUIDO INFLAMABLE.

- ONU 3171 DISPOSITIVO ACCIONADO POR BATERÍA o VEHÍCULO ACCIONADO POR BATERÍA

Nuevas Clasificaciones para Vehículos Eléctricos

El ADR 2025 introduce 3 nuevos números en la clase 9 más específicos para los distintos tipos de vehículos eléctricos:

- **ONU 3556**: VEHÍCULO PROPULSADO POR BATERÍA DE ION LITIO
- **ONU 3557**: VEHÍCULO PROPULSADO POR BATERÍA DE METAL LITIO
- **ONU 3558**: VEHÍCULO PROPULSADO POR BATERÍA DE ION SODIO

En el ámbito de las baterías, se incluyen las baterías de iones de sodio. Las baterías de iones de sodio no requieren materias primas críticas y tienen un riesgo de incendio y explosión significativamente menor que las baterías de iones de litio (véase también la normativa de transporte para las baterías de litio).

Estos nuevos números ONU amplían el ámbito de aplicación del significado del ADR a las modernas tecnologías de baterías y a los vehículos de propulsión eléctrica.

Disposición especial 404: La nueva Disposición Especial 404 estipula que los vehículos propulsados por una batería de iones de sodio como carga no están sujetos a las demás disposiciones del ADR si la batería está cortocircuitada de modo que no contenga energía eléctrica.

Las disposiciones preexistentes para el transporte de vehículos eléctricos también se aplican a estos nuevos números.

Exenciones: se amplía a los residuos la exención de las disposiciones del ADR para el transporte realizado por particulares. Este cambio permite a determinados transportes de residuos eludir la estricta normativa del ADR, aunque deben seguir cumpliéndose determinadas condiciones de seguridad.

Definiciones: se actualizan las definiciones de «plásticos reciclados» y «efecto explosivo o pirotécnico», y se introduce la definición de «grado de llenado», crucial para gestionar las cargas con seguridad y calcular la capacidad de transporte.

Clasificación: los cambios más importantes se refieren a la introducción de las pilas de iones de SODIO, los dispositivos y los vehículos impulsados por ellas.

Peróxidos: 3 nuevos compuestos autorizados para el transporte.

Disposiciones especiales: Se han introducido actualizaciones y nuevas disposiciones especiales para algunos números ONU.

Suprimida la disposición especial 653 para los gases con números ONU 1006, 1013, 1046 y 1066.

Residuos que contienen amianto en forma libre: una nueva disposición especial permite su transporte pero exigiendo estrictas condiciones de embalaje.

Instrucciones de embalaje: Se introducen nuevas instrucciones de embalaje para los nuevos números ONU y diversos tipos de residuos.

Residuos mezclados: En algunos casos, los residuos pueden transportarse ahora en el mismo embalaje exterior si son compatibles.

Envases de plástico: Se presta especial atención a la compatibilidad química de los envases de plástico, sobre todo en el caso de los residuos líquidos, para evitar reacciones peligrosas.

Transporte en cisternas: requisitos adicionales sobre el grado de llenado de las cisternas destinadas al transporte de líquidos a temperaturas superiores a 50°C, para mitigar los riesgos del transporte de materiales peligrosos en estas condiciones extremas.

Actualización de las normas de referencia EN e ISO. El ADR 2025 se ajusta aún más a las normas EN e ISO, imponiendo parámetros específicos de seguridad y calidad para los vehículos, los embalajes y las operaciones de transporte.

Transporte de aluminio fundido a granel: La normativa incluye ahora directrices para el transporte a granel de aluminio fundido, teniendo en cuenta los riesgos asociados a su alta temperatura y potencial reactividad.

Nuevas disposiciones para los sistemas de propulsión de vehículos. Se aplica una nueva normativa a los vehículos de propulsión, incluidos los eléctricos e híbridos, que garantiza la seguridad del transporte de mercancías peligrosas incluso en caso de accidente o avería del vehículo.

Actualización de las clasificaciones de mercancías peligrosas: Se revisan los criterios de clasificación existentes para ciertos materiales.

Requisitos más estrictos para embalajes y etiquetado: con el objetivo de garantizar una identificación clara y precisa de los riesgos asociados a cada tipo de carga.

Digitalización de documentos: impulso al uso de formatos electrónicos, como el eADR, para mejorar la eficiencia y reducir los errores administrativos.

Formación continua: se enfatiza la importancia de que los conductores y otros profesionales relacionados con el transporte de mercancías peligrosas mantengan sus conocimientos actualizados mediante cursos periódicos.

RESIDUOS DE AMIANTO EN EL ADR 2025: DE 678 / CV1 / CV2 / AP12 / CV38

El ADR 2025 introduce la **Disposición especial 678**, que regula el **transporte a granel de objetos y materiales contaminados con amianto libre.** Exige el uso de **contenedores flexibles** con doble recubrimiento (interior y exterior) y una capacidad máxima especificada.

Esta nueva disposición especial 678 establece los tipos de residuos y los viajes permitidos.También requiere que se lleven documentos adicionales y declaraciones en la

carta de porte por referencia a un nuevo párrafo en 5.4.1.1.4, que figuraba como suprimido en el ADR 2023.

El ADR 2023 no autorizaba el transporte a granel de residuos consistentes en objetos y materiales **contaminados con amianto libre** (no había disposiciones especiales de transporte en la columna 17 de la tabla A del capítulo 3.2 para los números 2212 y 2590).

La DE 168 permite transportar amianto sumergido o fijado en un material maleable natural o artificial (como cemento, plástico, asfalto, resina o minerales), de manera que durante el transporte no puedan liberarse cantidades peligrosas de fibras y de amianto respirables, no estarán sometidas a las disposiciones del ADR.

Los artículos manufacturados que contengan amianto no estarán sometidos a las disposiciones del ADR cuando estén embalados de tal manera que durante el transporte no puedan liberarse cantidades peligrosas de fibras de amianto respirables.

El ADR 2025 introduce **nuevas disposiciones para autorizar el transporte a granel** de estos residuos de amianto, en particular mediante la adición de las disposiciones VC1 y VC2 en la columna 17 de la tabla A del capítulo 3.2 del ADR para los **números 2212 y 2590** y la creación de la DE 678 en la columna 6.

Esto es especialmente interesante para las personas que trabajan en la rehabilitación de terrenos contaminados con amianto a los que no se puede aplicar la disposición especial 168 de exención y que son difíciles de embalar.

Para que el ADR permita el **transporte a granel** de un material tan potencialmente peligroso, ha sido necesario añadir algunas disposiciones muy específicas. A partir del ADR 2025, el transporte a granel se autoriza mediante la adición de los códigos VC1 y VC2 en la columna 17 de la lista de mercancías peligrosas para ambos números ONU.

VC1 permite el transporte a granel en vehículos cubiertos, contenedores cubiertos o contenedores a granel cubiertos y VC2 permite el transporte a granel en vehículos cerrados, contenedores cerrados o contenedores a granel cerrados.

Los tipos de residuos autorizados para el transporte a granel se identifican en la nueva Disposición Especial 678. El transporte a granel sólo se permitirá entre el lugar de generación y el lugar de eliminación final, con un margen para el almacenamiento intermedio. **Algunos ejemplos de residuos que pueden transportarse a granel son la tierra contaminada con amianto y los residuos de obras de construcción.**

Hay que prestar especial atención a 7.3.1.6. porque puede excluir algunos tipos de vehículos a granel, como los remolques de piso móvil, dependiendo de su construcción. En todos los casos, no es necesario que el vehículo o contenedor esté homologado de acuerdo con el capítulo 6.11.Las nuevas disposiciones del AP12 exigen que el amianto se transporte en al menos una bolsa, a veces dos, una dentro de la otra con doble forro, que se colocan dentro del compartimento de carga a granel, que puede ser un contenedor.Las disposiciones están redactadas de tal manera que normalmente sólo se utiliza una bolsa contenedora por compartimento de carga. Aunque esto no se explicita aquí, sí se hace en la nueva CV38.

En el AP12 se ofrecen más detalles sobre el diseño de las bolsas contenedoras. En el apartado 5.4.1.1.4 se detallan los requisitos de documentación de la bolsa contenedora que debe llevar el vehículo.

Los procedimientos de carga y descarga para el transporte y el granel figuran en la nueva disposición especial CV38. Aquí se incluyen otros requisitos de descontaminación que se añaden a los requisitos estándar de descontaminación ya impuestos por la disposición CV13. En la mayoría de los casos, el cumplimiento de la disposición CV38 exigirá probablemente la elaboración de un procedimiento, especialmente para la descarga cuando la práctica sea verter los residuos en una celda (subdivisión de un vertedero delimitada en sus flancos y fondo e hidráulicamente aislada de otra) de amianto en un vertedero. El procedimiento de descarga debe acordarse conjuntamente entre el transportista y el destinatario, es decir, se acordará entre el operador del camión de descarga o del vehículo de transporte a granel y el operador del vertedero.

Y si se elabora un procedimiento de descarga, debe llevarse en el vehículo de acuerdo con 5.4.1.1.4b. **Obsérvese que las restricciones para la carga y descarga de UN2212** en un emplazamiento público ya se aplicaban en la CV1.

Aunque las nuevas normas del ADR 25 no proponen que se exija la aprobación del contenedor o del vehículo para el transporte de amianto a granel, hay que tener en cuenta que muchos contenedores o compartimentos de carga a granel pueden no cumplir los requisitos generales establecidos en el ADR.

N.º ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)
2212	ASBESTO, ANFIBOL (amosita, tremolita, actilonita, antofilita, crocidolita)	9	M1	II	9	168 274 542 678	1 kg	E0

2590	ASBESTO CRISOTILO		9	M1	III	9	168 678	5 kg	E1

Embalaje			Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)	Disposiciones especiales de transporte				Número de identificación de peligro
Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones para el embalaje en común		Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	
4.1.4	4.1.4	4.1.10	1.1.3.6 (8.6)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3
(8)	(9a)	(9b)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
P002 IBC08	PP37 B4	MP10	2 (E)	V11	VC1 VC2 AP12	CV1 CV13 CV28 CV38	S19	90
P002 IBC08 R001	PP37 B4	MP10	3 (E)	V11	VC1 VC2 AP12	CV13 CV28 CV38		90

Los residuos contaminados con amianto a los que se aplica esta disposición especial deben pertenecer a una de las categorías siguientes

- residuos sólidos o barreduras de obras viarias ;
- suelos contaminados ;
- objetos (por ejemplo, muebles) o materiales procedentes de estructuras o edificios dañados, demolidos o renovados que, debido a su volumen o masa, no puedan embalarse de conformidad con las instrucciones de embalaje aplicables.

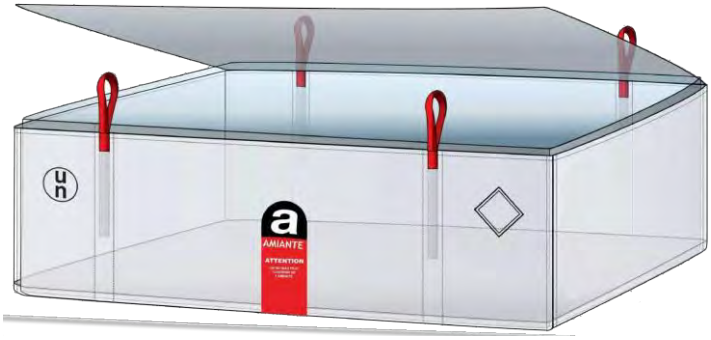
Estos residuos, que no pueden mezclarse ni cargarse con otros residuos que contengan amianto ni con ningún otro residuo, peligroso o no, deben transportarse únicamente desde el lugar donde se generan hasta la instalación de eliminación final.

La nueva disposición adicional AP12 exige que los residuos estén contenidos en una «bolsa-contenedor» adecuada para el compartimento de carga a granel de paredes metálicas rígidas en el que se coloquen. Esta bolsa debe estar equipada con al menos :

- **un forro interior,** de polietileno o de película de polipropileno, para evitar el desprendimiento de fibras de amianto durante el transporte
- **un revestimiento exterior** de polipropileno, provisto de un sistema de cierre por cremallera, que garantice la resistencia mecánica de la bolsa-contenedor cargada de residuos a los esfuerzos normales del transporte.

La masa máxima de residuos no debe superar la capacidad especificada por el fabricante del contenedor-bolsa.

En el caso de residuos de obras de construcción contaminados por amianto libre procedentes de estructuras o edificios demolidos o renovados, tal como se menciona en la disposición especial 678 b) iii), iv) y v), deberán utilizarse dos bolsas-contenedor y la masa total de residuos contenida no debe superar la capacidad de diseño de la bolsa contenedora especificada por el fabricante de la misma y en ningún caso 7 toneladas.



Bolsa contenedor de amianto ADR 2025

La nueva disposición especial de carga, descarga y manipulación CV38 también exige que:

- Antes de cualquier operación de llenado, la bolsa contenedora debe colocarse en su compartimento de carga, libre de bordes afilados que puedan rasgarla, y comprobarse antes de la carga.
- Después del llenado, la bolsa contenedora debe cerrarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante, asegurándose de que la corredera del cierre de cremallera se encuentra en la parte frontal del compartimento de carga en posición cerrada y no debe levantarse ni transferirse de un compartimento de carga a otro.
- Después de cualquier operación de llenado, y después del cierre, las superficies externas del contenedor-bolsa deben descontaminarse.
- El contenedor de bolsas debe descargarse una vez que el compartimento de carga extraíble se haya colocado en el suelo.
- Se autoriza la descarga por inclinación del compartimento de carga de las bolsas-contenedor llenas de residuos de obras viarias o de tierra contaminada con amianto libre, siempre que se respete un protocolo de descarga acordado conjuntamente entre el transportista y el destinatario, con el fin de evitar que las bolsas-contenedor se caigan o se rompan durante la descarga. Una copia del protocolo de descarga debe acompañar a la mercancía durante el transporte.

Deberá elaborarse **una carta de porte** de mercancías peligrosas que se ajuste al nuevo apartado 5.4.1.1.4 del ADR. Este documento debe incluir :

- La información general exigida en 5.4.1.1.1 a) a d) y k): por ejemplo: «UN 2590, RESIDUO (o DESHECHO) ABESTO CRISOSTILO, 9, III, (E)».
- La descripción de los residuos transportados, según se trate de residuos sólidos procedentes de obras viarias, de suelos contaminados o de materiales procedentes de estructuras o edificios dañados, demolidos o renovados;
- La mención «Transporte de conformidad con la disposición especial 678».
- «UN 2590, RESIDUO (o DESHECHO) AMIANTO CRISOSTILO, 9, III, (E) - Suelo contaminado - Transporte conforme a la disposición especial 678».

Durante el transporte también deberá estar presente una copia de la ficha técnica del tipo de bolsa-contenedor utilizado, con el membrete del fabricante o distribuidor, en la que se indiquen las dimensiones de este embalaje y su masa máxima.

Embalaje combinado de residuos en pequeños contenedores:

Con el ADR 2023, la gestión de **diversos tipos de residuos** contenidos en embalajes interiores de diferentes tamaños y formas, **que contienen líquidos y/o sólidos**, seguía siendo un ejercicio a veces complejo, que requería numerosos reembalajes no siempre compatibles con la búsqueda de la seguridad y a menudo fuente de costes adicionales.

El ADR 2025 facilita el transporte de este tipo de residuos.

Estos residuos, que pueden contener líquidos o sólidos, pueden embalarse juntos en un embalaje exterior si:

- se excluyen los residuos de las clases 1 (materias y objetos explosivos), 2 (gases), 6.2 (materias infecciosas) o 7 (materias radiactivas);
- las mercancías peligrosas embaladas juntas no reaccionan peligrosamente entre sí (4.1.1.6);
- se cumplen las disposiciones sobre embalaje en común de 4.1.10 (códigos MP);
- se cumplen las condiciones del nuevo apartado 4.1.1.5.3:

El embalaje exterior autorizado, que cumple los requisitos de comportamiento del grupo de embalaje I (pruebas para sólidos), puede ser del tipo:

a) 1H2 (bidón de plástico de cabeza desmontable),
b) 1A2 (bidón de acero con parte superior desmontable),
c) 3A2 (bidón de acero con parte superior desmontable),
d) 3H2 y 3H1 (bidones de plástico con o sin tapa móvil),

- 4A (caja de acero) o 4H2 (caja de plástico rígido),
- 11A (GRG de acero para sólidos, con llenado o vaciado por gravedad),
- 11H1 o 11H2 (GRG de plástico rígido para sólidos, con llenado o vaciado por gravedad y equipo estructural o autoportante)
- 50A (grandes embalajes rígidos de acero) o 50H (grandes embalajes rígidos de plástico)

Este embalaje exterior debe ser capaz de retener sustancias líquidas en condiciones normales de transporte.

Se debe utilizar material de amortiguación y material absorbente (en el caso de embalajes interiores susceptibles de romperse fácilmente) para evitar cualquier movimiento significativo de los embalajes interiores y para retener cualquier líquido libre que pueda escapar de los embalajes interiores durante el transporte.

Para este embalaje exterior, si es de polietileno, se flexibiliza la prueba de compatibilidad química.

Estos residuos envasados conjuntamente se asignan al epígrafe más apropiado y el embalaje exterior se marca y etiqueta de acuerdo con los requisitos de ese epígrafe.

Según el nuevo apartado 5.4.1.1.3.3, la carta de porte conforme al capítulo 5.4 debe contener:

- La información general exigida en 5.4.1.1.1 a) a d) y k) correspondiente al epígrafe elegido;
- La mención «Transporte conforme a 4.1.1.5.3» sin especificar el suplemento N.E.P. (denominación técnica exigida por DE 274) y/o la mención exigida por 5.4.1.1.3.2 si no se conoce la cantidad exacta.

«UN 1993 RESIDUOS LÍQUIDOS INFLAMABLES, N.E.P., 3, III, (E); Transporte conforme a 4.1.1.5.3».

El personal encargado de este embalaje ha recibido una formación adecuada a sus funciones y responsabilidades, de conformidad con los requisitos del capítulo 1.3.

MARCADO, CONSTRUCCIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE VEHÍCULOS

Marcado de las cisternas que transportan productos petrolíferos: modificación de 5.3.2.1.3

Según el ADR, el marcado de color naranja de un vehículo cisterna con varios compartimentos requiere un panel neutro de color naranja en la parte delantera y trasera de la unidad de transporte (5.3.2.1.1) Y paneles «codificados» de color naranja (número de identificación de peligro/número ONU) en los laterales de la cisterna, frente a cada compartimento cargado (5.3.2.1.2).

Señalización de las cisternas según el 5.3.2.1.2

No obstante, la subsección 5.3.2.1.3 permite una simplificación para los vehículos cisterna destinados al transporte de productos petrolíferos.

En virtud de esta exención, si la cisterna contiene mercancías de los números ONU 1202, 1203 o 1223, o combustible de aviación clasificado en los números ONU 1268 o 1863, pero ninguna otra sustancia peligrosa, es posible simplificar el marcado colocando únicamente un panel naranja codificado en la parte delantera y trasera de la unidad de transporte, que muestre el número de identificación del peligro y el número ONU de la sustancia más peligrosa transportada, es decir, la sustancia con el punto de inflamación más bajo.

Sin embargo, esta exención no tenía en cuenta la introducción, desde el ADR 2009, del **número ONU 3475** para las MEZCLAS DE ETANOL Y GASOLINA que contienen más de un 10% de etanol. Así pues, a pesar de la importante evolución del transporte de este carburante, que se estaba transportando con frecuencia, las empresas que realizaban este tipo de transporte debían cumplir las disposiciones del punto 5.3.2.1.2 y, por tanto, colocar

carteles naranja codificados en los laterales de la cisterna, frente a cada uno de los compartimentos que transportasen combustible.

El ADR 2025 modifica la redacción del punto 5.3.2.1.3 para incluir el no ONU 3475 en el marcado simplificado de los vehículos cisterna destinados al transporte de productos petrolíferos: «No será necesario poner los paneles naranja prescritos en el 5.3.2.1.2 en los vehículos cisterna o en las unidades de transporte que consten de una o varias cisternas que transporten materias con los Nos. ONU 1202, 1203, 1223 o 3475, o el carburante de aviación clasificado en los Nos. ONU 1268 o 1863, pero ninguna otra materia peligrosa, si los paneles puestos en la parte delantera y trasera conforme al 5.3.2.1.1 llevan los números de identificación del peligro y el número ONU prescritos:

a) para el número ONU 3475; o
b) para la materia más peligrosa transportada, es decir, aquella cuyo punto de inflamación sea más bajo en ausencia de materias asignadas al Nº ONU 3475.

Señalización según el 5.3.2.1.3 ADR 2025

Construcción y homologación de vehículos: Modificaciones de 9.1.3.3 y 9.2.2.8

Se ha modificado el punto 9.1.3.3 del ADR 2025 para autorizar a las partes contratantes a incluir elementos de seguridad adicionales en el certificado de aprobación («blanco con una diagonal rosa») «(...) como un holograma, impresión UV, patrón de guilloché (un **patrón complejo**, normalmente en forma circular o espiral, compuesto de **líneas continuas que se entrelazan y superponen** unas a otras, grabado **mecánicamente)** o código de barras».

El capítulo 9.2 se ha modificado para permitir un uso más amplio de los vehículos eléctricos y los vehículos impulsados por hidrógeno para el transporte de mercancías peligrosas en cisternas. Desde el ADR 2023, los vehículos eléctricos de batería están autorizados para el transporte de materias no inflamables y no explosivas (vehículos AT).

Con el ADR 2025, estos vehículos (vehículos eléctricos de batería, pero también vehículos de pila de combustible de hidrógeno o vehículos equipados con un motor de combustión de hidrógeno) también pueden autorizarse para el transporte de sustancias inflamables (vehículos FL).

Los vehículos FL (para gases y líquidos inflamables) también podrán funcionar con baterías a partir de 2025.

Los vehículos EX II / EX III (para sustancias explosivas u objetos con explosivos) sólo podrán seguir funcionando con gasóleo.

ADEMÁS…

El 3.4.1 del ADR 2025 enumera los requisitos que siguen siendo aplicables a las mercancías peligrosas embaladas de conformidad con la exención parcial para cantidades limitadas, e insiste en la obligación de que los conductores afectados por estas mercancías peligrosas reciban formación de conformidad con el capítulo 1.3, añadiendo el apartado 8.2.3 a los demás requisitos.

La nota 3 del epígrafe del capítulo 5.3 reza como sigue «Los volquetes amovibles que no se ajusten a los requisitos recogidos en el capítulo 6.11 se considerarán contenedores a los efectos del presente capítulo» aclarando este punto del vocabulario y justificando la necesidad de marcarlos.

El 5.4.0.2 autoriza el uso de técnicas de procesaamiento electrónico de datos (EDP) o de intercambio de datos electrónicos de datos (EDI) en lugar de documentos en papel, pero el ADR 2025 insiste en la disponibilidad de esta información durante el transporte exigiendo dque los datos estén disponibles durante el transporte en una manera al menos equivalente a la documentación en papel.

Además, se han adaptado los números ONU existentes:

- El número ONU 3292 pasa de denominarse “BATERIAS QUE CONTIENEN SODIO o ELEMENTOS DE BATERIA QUE CONTIENEN SODIO” a BATERIAS QUE CONTIENEN SODIO METÁLICO O ALEACIÓN DE SODIO o ELEMENTOS DE BATERÍA QUE CONTIENEN METALÍCO O ALEACIÓN DE SODIO.

- El número ONU 1835 “HIDRÓXIDO DE TETRAMETILAMONIO, SOLUCIÓN” a HIDRÓXIDO DE TETRALETILAMONIO EN SOLUCIÓN ACUOSA con más de un 2,5% pero menos deñ 25% de hidróxido de tetrametilamonio.

- El número ONU 3171 «VEHÍCULO ACCIONADO POR BATERÍA o APARATO ACCIONADO POR BATERÍA» ahora sólo se aplica a vehículos con baterías húmedas, baterías con sodio metálico o aleaciones de sodio

Estos cambios requieren una adaptación de la clasificación y el etiquetado de los productos y vehículos afectados.

La normativa sobre transporte de residuos se ha aclarado en la estimación de la cantidad:

El 5.4.1.1.3.2 permite la estimación de la cantidad de residuos si no es posible un registro exacto in situ. Sin embargo, esto no se aplica a determinadas excepciones, como la aplicación de exenciones relacionadas con la cantidad (regla de los 1000 puntos).

Antes no se permitía utilizar esta facilidad para los residuos clínicos (ONU 3291). Ahora esto es diferente.

Cantidades limitadas (CL)

Se ha aclarado la normativa sobre cantidades limitadas:

Aclaración de la obligación de instruir a los conductores de vehículos añadiendo 8.2.3 al 3.4.1.

Este cambio subraya la importancia de una manipulación correcta, incluso para las cantidades más pequeñas de mercancías peligrosas, y pretende aumentar el nivel de seguridad.

Documentación

Se han especificado los requisitos de los documentos que deben llevarse:

8.1.2.1 y 8.1.2.2 enumera los documentos que deben llevarse en la cabina de la unidad de transporte. Con esta aclaración se pretende facilitar el manejo de la documentación y evitar malentendidos.

Plan de seguridad

Una importante disposición transitoria se refiere a la obligación del plan de seguridad:

- A partir del ADR 2023, la obligación del plan de seguridad se aplica a todas las materias de la clase 1.
- La disposición transitoria 1.6.1.53 permitía un periodo transitorio hasta el 31 de diciembre de 2024.
- Esto significa que a partir de 2025 también se exigirá un plan de seguridad para los artículos pirotécnicos.

Conclusión

Los cambios del ADR 2025 son amplios y afectan a muchos aspectos del transporte de mercancías peligrosas. Reflejan los avances tecnológicos, especialmente en el campo de la tecnología de las baterías y la electromovilidad. Al mismo tiempo, pretenden aumentar la seguridad y reducir el impacto medioambiental.

Las empresas y los profesionales del transporte de mercancías peligrosas deben adaptar los procesos, actualizar los materiales de formación y, si es necesario, adaptar los vehículos y equipos.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 3 – EL GHS – SGA SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

15 FEBRERO 2025

ÍNDICE

1. **EL SGA/GHS. EL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.**
   - 1.1. **PROCESO DE ELABORACIÓN DEL SGA/GHS**
   - 1.2. **EL SGA EN LA ACTUALIDAD**
   - 1.3. **IMPLEMENTACIÓN DEL SGA EN CADA PAÍS**
2. **ETIQUETAS E INFORMACIÓN EN ENVASES CONTENIENDO SUSTANCIAS PELIGROSAS**
3. **EL REACH EN EUROPA**
4. **EL U.F.I.: UNIQUE FORMULA IDENTIFIER**
5. **EL REGLAMENTO CLP**
   - 5.1. **DEFINICIONES CONTENIDAS EN EL CLP**
   - 5.2. **NOVEDADES INTRODUCIDAS POR EL CLP**
   - 5.3. **CONTENIDO DE LAS ETIQUETAS SGH / CLP**
6. **FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS) DE UN PRODUCTO QUÍMICO**
7. **RELACIÓN ENTRE LOS REGLAMENTOS REACH Y CLP**
8. **LA ECHA. LA AGENCIA EUROPEA DE PREPARADOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS**
   - 8.1. **LOS BIOCIDAS**
   - 8.2. **EL PIC**
   - 8.3. **DIFERENCIA ENTRE PELIGRO Y RIESGO**
9. **ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS**
10. **COMPARACIÓN DE LAS ETIQUETAS DEL SGA Y DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS**
11. **CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS SEGÚN LA NORMA NFPA 704**

1. EL SGA/GHS. EL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.

En un mundo globalizado, se necesitan normas globales. Este es el caso de la clasificación de productos y su etiquetado con el SGA (Sistema Globalmente Armonizado), que pretende aplicarse en todo el mundo bajo la égida de la ONU.

Cada área regional (Unión Europea, Estados Unidos, Japón, Rusia, etc.) tenía su propia visión de como considerar una sustancia; así un producto podía y en algunos casos todavía puede ser considerado inflamable o cancerígeno en un país y en otro no, e incluso en el mismo país los logotipos de información y precaución podían ser distintos.

El objetivo del SGA es, por tanto, sustituir los sistemas legales existentes por un único sistema global que abarque la clasificación de los productos químicos, las correspondientes fichas de datos de seguridad y el etiquetado de los productos químicos utilizando los mismos pictogramas y frases para describir el mismo peligro en todo el mundo.

El SGA se creó para unificar las múltiples normativas y asegurar:

1. la protección de los trabajadores que fabrican estos productos químicos (directivas europeas y código laboral);

2. la protección del medio ambiente durante su fabricación (directivas europeas y código medioambiental);

3. la protección de las personas y los bienes durante su transporte (por ejemplo, el "Acuerdo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR)".

4. La protección de los consumidores.

El Reglamento (CE) 1272/2008 CLP (Clasificación, Etiquetado y Envasado) publicado el 31 de diciembre de 2008 representa la adaptación en la UE del SGA (Sistema Globalmente Armonizado, GHS en inglés), que es una regulación aprobada por consenso, a través de la ONU, a nivel mundial y que se va actualizando regularmente.

El Manual donde se publica el SGA/GHS tiene las tapas de color violeta (púrpura) y por eso es conocido como “Libro Violeta” o “Purple book”.

Es un libro de consulta para transportistas, consumidores, trabajadores (ambiente de trabajo) y agentes de Sistemas de Emergencias.

La publicación del **Manual del SGA** es preparada por la secretaría de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE/ONU) que facilita servicios de secretaría al Subcomité de Expertos en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos del Consejo Económico y Social.

Clasificación

Etiquetado

Fichas de seguridad

El SGA, impulsado por la Organización Internacional de Trabajo (OIT), está basado en normativas sobre el transporte de mercancías peligrosas, regulaciones de la UE, directrices del ámbito laboral, de los consumidores y sobre plaguicidas y, también, en la legislación de EEUU, Canadá y Japón. Su objetivo principal es proporcionar un marco legal para todos los países, con criterios y elementos armonizados a nivel mundial, para clasificar y comunicar peligros de los productos químicos.

Se considera que con ello se facilitará la identificación y comunicación de los peligros derivados de las sustancias químicas contribuyendo a la reducción de los riesgos para la salud y el medio ambiente. Impulsará la seguridad en el comercio internacional y se reducirán los ensayos y evaluaciones de las sustancias químicas.

Los productos químicos, a través de los diferentes procesos desde su producción, hasta su manipulación, transporte y utilización representan un peligro real para la salud humana y para el medio ambiente.

Personas de todas las edades, desde niños a ancianos, que usan diferentes idiomas y alfabetos y que pertenecen a diversas capas sociales, incluyendo analfabetos, se tienen que enfrentar a diario con productos peligrosos (químicos, pesticidas, etc.). Para hacer frente a este peligro y dada la existencia de un amplio comercio mundial de productos químicos y la necesidad de utilizarlos, transportarlos y entregarlos de modo seguro, se vio la necesidad de acordar una legislación internacional armonizada para clasificar y etiquetar estos productos.

El **Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos** "Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" - (GHS-SGH), ofrece un conjunto de criterios armonizados sobre el peligro de las sustancias químicas. Estos criterios se utilizan en las etiquetas y en las fichas de datos de seguridad que tiene cada producto para informar de los peligros.

De esta forma la información sobre peligros físicos y toxicidad de los productos químicos está disponible permitiendo proteger la salud humana y el medioambiente durante su manipulación, transporte y uso.

1.1 PROCESO DE ELABORACIÓN DEL SGA/GHS

La decisión de crear el SGA/GHS se originó durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), que tuvo lugar en Río de Janeiro en 1992, donde se aprobó el mandato internacional que dio el impulso inicial a esta tarea y que aparece reflejado en la Agenda 21:

«Para el año 2000 debería disponerse, dentro de lo posible, de un sistema de clasificación y etiquetado armonizado mundialmente, que contenga fichas de datos sobre la seguridad de distintos productos químicos y símbolos de fácil comprensión».

Mediante la resolución 1999/65 de 26 de octubre de 1999, **el Consejo Económico y Social de la ONU (ECOSOC) creó el nuevo subcomité SGA dentro del "Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas y en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos" (CETMP/SGA).**

En el año 2001, se presentó el resultado de los trabajos realizados **al nuevo Subcomité de Expertos en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (Subcomité SGA) del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas,** como órgano auxiliar del anterior Comité de Expertos en Transporte. Tras una labor técnica intensiva para acordar los criterios armonizados, se aprobó el SGA-GHS en 2002. En su Plan de Aplicación adoptado en Johannesburgo en 2002, la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (CMDS) alentó a los países a aplicar el nuevo GHS lo antes posible.

La primera tarea del SCESGA-ONU fue conseguir que el SGA estuviera disponible para ser aplicado y utilizado en todo el mundo. El Comité de Expertos aprobó, en su primera sesión (11-13 de diciembre de 2002) la primera versión del documento que serviría de base para la implementación del sistema a nivel mundial. Esta primera edición se publicó en 2003.

Posteriormente, en ese mismo año el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, invitó a todos los gobiernos a que adoptasen las disposiciones necesarias, mediante leyes nacionales o procedimientos apropiados, para poner en práctica el SGA-GHS lo antes posible, y a más tardar, en 2008. Asimismo, invitó a las comisiones regionales, a los programas de las Naciones Unidas, a los organismos especializados y a otras organizaciones interesadas a que promoviesen la aplicación del SGA y, si fuera necesario, que revisasen sus respectivos instrumentos jurídicos internacionales relativos a la

seguridad del transporte, la seguridad en el trabajo, la protección del consumidor o la protección del medio ambiente, a fin de poner en práctica el SGA a través de esos instrumentos.

En sucesivas sesiones, el Comité de Expertos fue adoptando una serie de enmiendas a la primera edición del SGA.

Por eso podemos afirmar que el **"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos" (SGA)** es el resultado de más de dos décadas de trabajo. En su elaboración participaron expertos de distintos países, organizaciones internacionales y otras entidades interesadas, con experiencia en diferentes áreas desde la toxicología hasta la lucha contra incendios, que haciendo prueba de buena voluntad y afán de compromiso consiguieron elaborar este sistema.

La tarea se inició con la premisa de que **los sistemas existentes deberían armonizarse en un único sistema globalmente armonizado** que tratara de la clasificación, del etiquetado y de las fichas de datos de seguridad de los productos químicos. No se trataba de un concepto nuevo ya que la armonización de la clasificación y el etiquetado ya se había conseguido en buena parte para los peligros físicos y la toxicidad aguda en el sector del transporte, basándose en la labor del Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas (CETMP-ONU) del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. Sin embargo, **no se había logrado una armonización en sectores como el de la seguridad en el lugar de trabajo o la protección de los consumidores,** y, en la mayoría de los casos, los requisitos en materia de transporte no estaban armonizados con los de otros sectores dentro del mismo país.

Este trabajo técnico se coordinó y gestionó bajo los auspicios del Grupo de Coordinación de la Armonización de los Sistemas de Clasificación de Productos Químicos (CG/HCCS) del **Programa Interinstitucional de Gestión Racional de los Productos Químicos (IOMC).**

Los responsables de las cuestiones técnicas necesarias para completar el trabajo fueron:

- **la Organización Internacional del Trabajo (OIT)** para la comunicación de peligros;
- **la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)** para la clasificación de los peligros para la salud y ambientales; y
- **el Subcomité de Expertos en Transporte de Mercaderías Peligrosas de las Naciones Unidas (UNSCETDG) y la OIT** para los peligros físicos.

Los criterios armonizados permiten:

a) **Clasificar l**as sustancias químicas por el peligro que entrañan y

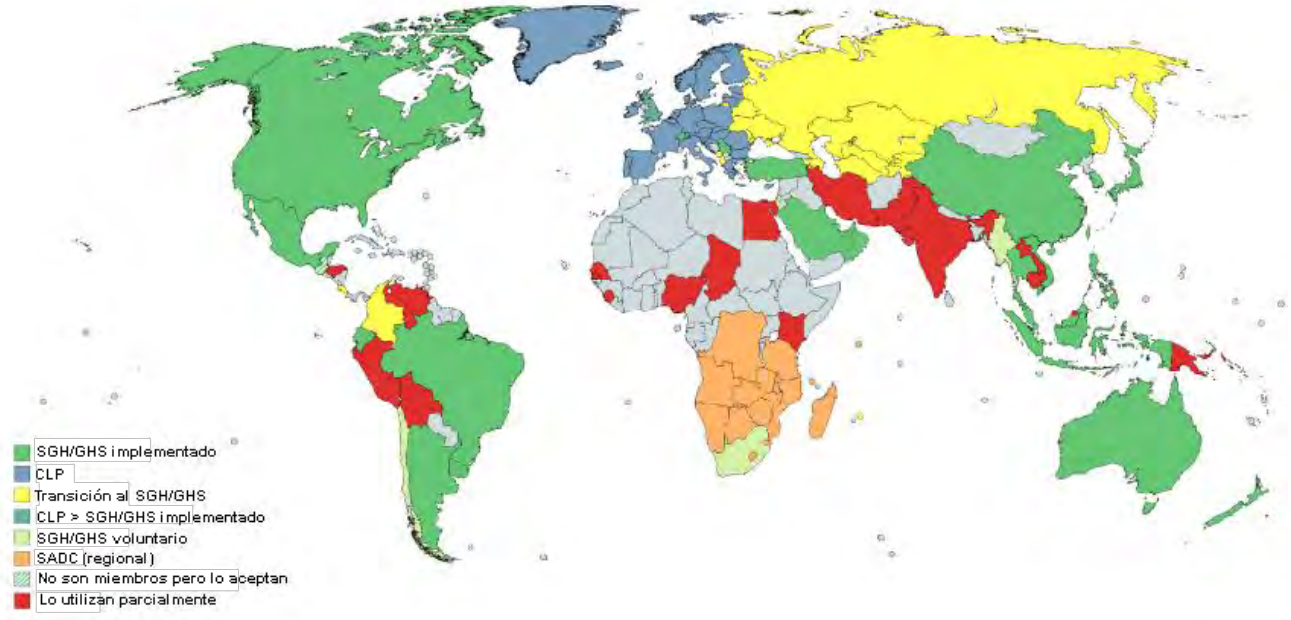
b) **Etiquetarlas** mediante declaraciones y pictogramas de peligro normalizados.

SÍMBOLOS NORMALIZADOS SGA

Los siguientes símbolos de peligro son los signos normalizados que se aplican en el contexto del SGA. Todos los símbolos, excepto el nuevo símbolo que representa el peligro para la salud y el signo de exclamación, forman parte del conjunto de símbolos que se utilizan en la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas.

Llama	Llama sobre círculo	Bomba explotando
Corrosión	**Botella de gas**	**Calavera y tibias cruzadas**
Signo de exclamación	**Medio ambiente**	**Peligro para la salud**

1.2 EL SGH EN LA ACTUALIDAD



El Comité y los Subcomités, el de transporte de mercancías peligrosas y el de clasificación y etiquetado, trabajan en periodos bienales.

El Subcomité de clasificación y etiquetado SCESGA-ONU se sigue encargando de la actualización del SGA, de promover su aplicación, proporcionando directrices adicionales cuando sea necesario, al mismo tiempo que garantiza su estabilidad para facilitar su adopción. Bajo sus auspicios, el documento se revisa y actualiza periódicamente, sobre la base de la experiencia adquirida en su aplicación a nivel nacional, regional e internacional a través de los instrumentos jurídicos nacionales, regionales o internacionales correspondientes, así como la experiencia adquirida por los que se encargan de la clasificación y el etiquetado de los productos químicos.

El SGA, a pesar de estar dirigido en primera instancia a los gobiernos, instituciones regionales y organizaciones internacionales, contiene suficiente información e indicaciones para que aquellos que tienen que aplicar sus disposiciones puedan hacerlo. La disponibilidad de la información acerca de los productos químicos, sus peligros y la manera de proteger a las personas, permitirá la elaboración de programas nacionales para la gestión racional de los productos químicos. Una gestión racionalizada y generalizada de esa índole conducirá a unas condiciones más seguras para la población y el medio ambiente en todo el mundo, permitiendo al mismo tiempo que se puedan seguir utilizando esos productos químicos. La armonización también facilitará el comercio internacional, al promover una mayor coherencia de los requisitos nacionales de clasificación y comunicación de peligros químicos que deben cumplir las compañías que se dedican al comercio internacional.

El principal avance del SGA/GHS es que además de mantener la existente armonización en lo referente a la clasificación y comunicación de los peligros, la amplía y coordina con ámbitos tan relevantes como la seguridad en el lugar de trabajo, la protección de los consumidores, la información en la respuesta del personal de emergencias y la gestión de los peligros asociados al transporte de mercancías peligro.

En el sitio web de la División de Transporte de la CEPE/ONU, en la dirección que se indica a continuación, se facilita información adicional acerca de los trabajos del Comité de Expertos y de sus subcomités, así como las correcciones al manual, en caso de haberlas: http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm

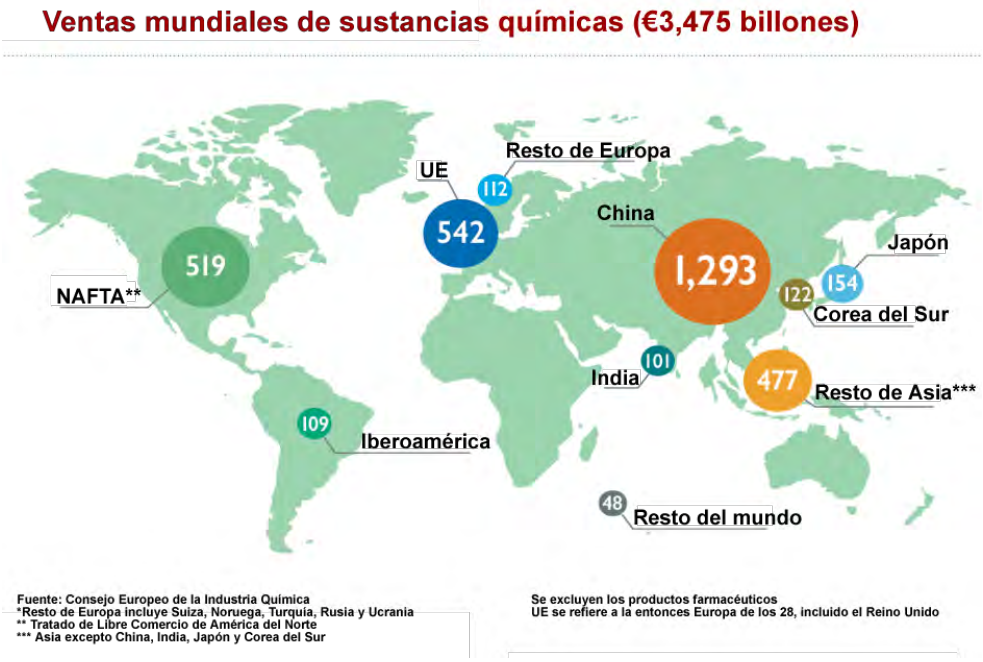
1.3 IMPLEMENTACIÓN DEL SGA EN CADA PAÍS

Actualmente la aplicación del SGA (GHS) ya es un hecho en una gran cantidad de países o áreas del mundo (Argentina, Australia, Brasil, Canadá, China, Chile, Colombia, Corea, Estados Unidos, Unión Europea, Japón, México, Noruega, Uruguay, Rusia, Suiza, Turquía) y su implantación global parece imparable, aunque existen notables diferencias en los plazos de adaptación y ciertas condiciones en su aplicación.

Para lograr la implementación del GHS, el Programa de UNITAR/OIT/IOMC para el desarrollo de la capacidad del GHS está llevando a cabo actividades de asociación y ofreciendo apoyo para ayudar a los países a desarrollar y aplicar el GHS.

El destino inicial del sistema SGH son los gobiernos, las instituciones regionales y las organizaciones internacionales, aunque proporciona información y guía para todos

aquellos relacionados con la industria que serán quienes al final implanten las exigencias del sistema.



En este sentido si bien cada país o región puede optar libremente su adopción, la Unión Europea, los países integrantes del Mercosur, Canadá y otros países desarrollados ya han puesto en marcha su implementación y cuando se generalice se convertirá en un sistema fundamental para la identificación y clasificación de las sustancias químicas y la comunicación de los peligros inherentes a las mismas y uno de los sistemas más relevantes para el comercio internacional.

La Implementación de GHS involucra la participación de distintos sectores tanto públicos como privados, fabricantes, transportistas, importadores, usuarios, trabajadores, organismos de control, es decir todos aquellos que intervienen en el ciclo de vida de las sustancias químicas.

En la actualidad, el GHS puede utilizarse en todo el mundo.

2. ETIQUETAS E INFORMACIÓN EN ENVASES CONTENIENDO SUSTANCIAS PELIGROSAS

El ADR es un acuerdo de transporte, no de fabricación o etiquetado de productos considerados peligrosos, es decir, **las sustancias o materias peligrosas cuando se transportan se convierten en mercancías peligrosas** y es entonces cuando hay que ajustarse al ADR o a otro de los acuerdos internacionales en el caso de que el transporte no sea por carretera.

Por ello, los envases simples o interiores conteniendo los productos de consumo considerados sustancias peligrosas que se venden en tiendas y supermercados, aunque se transportan la mayoría de las veces por carretera, no se etiquetan de acuerdo con el ADR si no que lo hacen, de un modo parecido, de acuerdo con otra normativa nacional y europea, a su vez inspirada en las reglamentaciones y procedimientos de las Naciones Unidas.

La UE mejora constantemente su reglamentación para proporcionar una mejor protección de la salud pública. y el medio ambiente, fomentando la aparición de métodos alternativos para evaluar los riesgos que plantean las sustancias y su libre circulación a nivel europeo, potenciando la competitividad y la innovación.

Existen dos Reglamentos Comunitarios, inspirados por el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas y el Sistema Global Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Sustancias Químicas, que se ocupan de las sustancias peligrosas y de su etiquetado, respectivamente.

Uno es el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.

REACH es la abreviatura de los siguientes términos en inglés: Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals .

El otro es el Reglamento (CE) 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas cuya abreviatura en inglés es CLP, que es la adaptación del GHS en Europa.

Estos Reglamentos comunitarios fueron completados con una serie de Directivas que se fueron transponiendo en la normativa española.

3. EL REACH EN EUROPA

En Europa, se ha revisado la legislación relativa a las sustancias químicas, sustituyendo las normas anteriores por un único sistema para el registro, evaluación y autorización de sustancias químicas (REACH). Este sistema se basa en una base de datos gestionada por la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, con sede en Helsinki. El objetivo es evitar la contaminación del aire, el agua, el suelo o los edificios, así como preservar la biodiversidad y mejorar la salud y la seguridad de los ciudadanos de la UE, manteniendo al mismo tiempo la competitividad de la industria europea.

El Reglamento REACH definió las siguientes categorías de responsabilidad:

- **Fabricante:** Persona física o jurídica que fabrica una sustancia en la Unión Europea.
- **Importador:** Persona física o jurídica responsable de la importación.
- **Usuario intermedio:** Persona física o jurídica diferente a las dos anteriores que utiliza en su actividad industrial sustancias o mezclas.
- **Distribuidor:** Toda persona física o jurídica establecida en la Comunidad, incluidos los minoristas, que únicamente almacena y comercializa una sustancia, como tal o en forma de mezcla, destinada a terceros.

El REACH introduce la obligación de efectuar un registro de todas las sustancias químicas que se comercializan dentro del territorio de la Unión Europea. Las empresas son responsables de suministrar información sobre los peligros, riesgos y el uso seguro de las sustancias químicas. A partir de su entrada en vigor, no se puede comercializar ninguna sustancia que no se encuentre registrada.

Las empresas registran esta información en la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA), que la pone a disposición de todos los usuarios en su web https://echa.europa.eu/es/home

El REACH también atribuye a la industria la responsabilidad de gestionar los riesgos asociados a las sustancias químicas. Se basa en el principio de que corresponde a los fabricantes, importadores y usuarios intermedios garantizar que sólo fabrican, comercializan o usan sustancias que no afectan negativamente a la salud humana o el medio ambiente.

Este Reglamento incrementa la información existente sobre las sustancias químicas y sus riesgos asociados y la transmite a usuarios y consumidores.

El REACH establece la obligatoriedad de transmitir, en la cadena de suministro, cualquier nueva información en materia de seguridad de producto, y la principal herramienta para esto es la Ficha de Datos de Seguridad.

En el año 2020, se publicó el Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020. Este modificó nuevamente el formato y contenido de las Fichas de Datos de seguridad establecido en el anexo II del REACH.

Es importante recordar que desde el 1 de enero de 2023 las Fichas de Datos de Seguridad redactadas según el Reglamento (UE) 830/2015 dejarán de tener validez. Todas las Fichas deberán estar redactadas de conformidad con el Reglamento (UE) 2020/878.

Es conveniente señalar que existen productos que en algunos casos están exentos de la regulación REACH:

- Productos medicinales para uso humano y veterinario
- Productos cosméticos

- Dispositivos médicos los cuales son invasivos o usados en contacto físico directo con el cuerpo
- Productos alimenticios

En el REACH no se incluye norma alguna de clasificación, etiquetado y embalaje de sustancias peligrosas. De eso se ocupa el Reglamento (CE) nº 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y embalaje de sustancias y mezclas (Reglamento CLP).

El REACH exige a los fabricantes e importadores de sustancias químicas, en cantidades superiores a una tonelada al año, proporcionar información acerca de sus propiedades fisicoquímicas, efectos para la salud y efectos para el medio ambiente, a fin de que estos sean utilizados de manera segura. Para ello, deben presentar un expediente de registro en el que figuren sus datos y evaluaciones

El Real Decreto 1802/2008 tuvo como objetivo adaptar en España el Reglamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (REACH).

El Reglamento REACH es compatible con los acuerdos de transporte internacional incluido el ADR.

El artículo 20 del Real Decreto 363/1995 por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, señala que las etiquetas deben ir fijadas sólidamente en una o varias caras del envase, de forma que dichas indicaciones puedan leerse horizontalmente cuando el envase este colocado en posición normal.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico es una de las autoridades competentes en España para este Reglamento.

Evalúa los riesgos ambientales de sustancias químicas y analiza distintas propuestas de actuación. Para ello, considera las informaciones aportadas por la industria y la sociedad civil

4. EL U.F.I. : UNIQUE FORMULA IDENTIFIER

Identificador de Formula Único

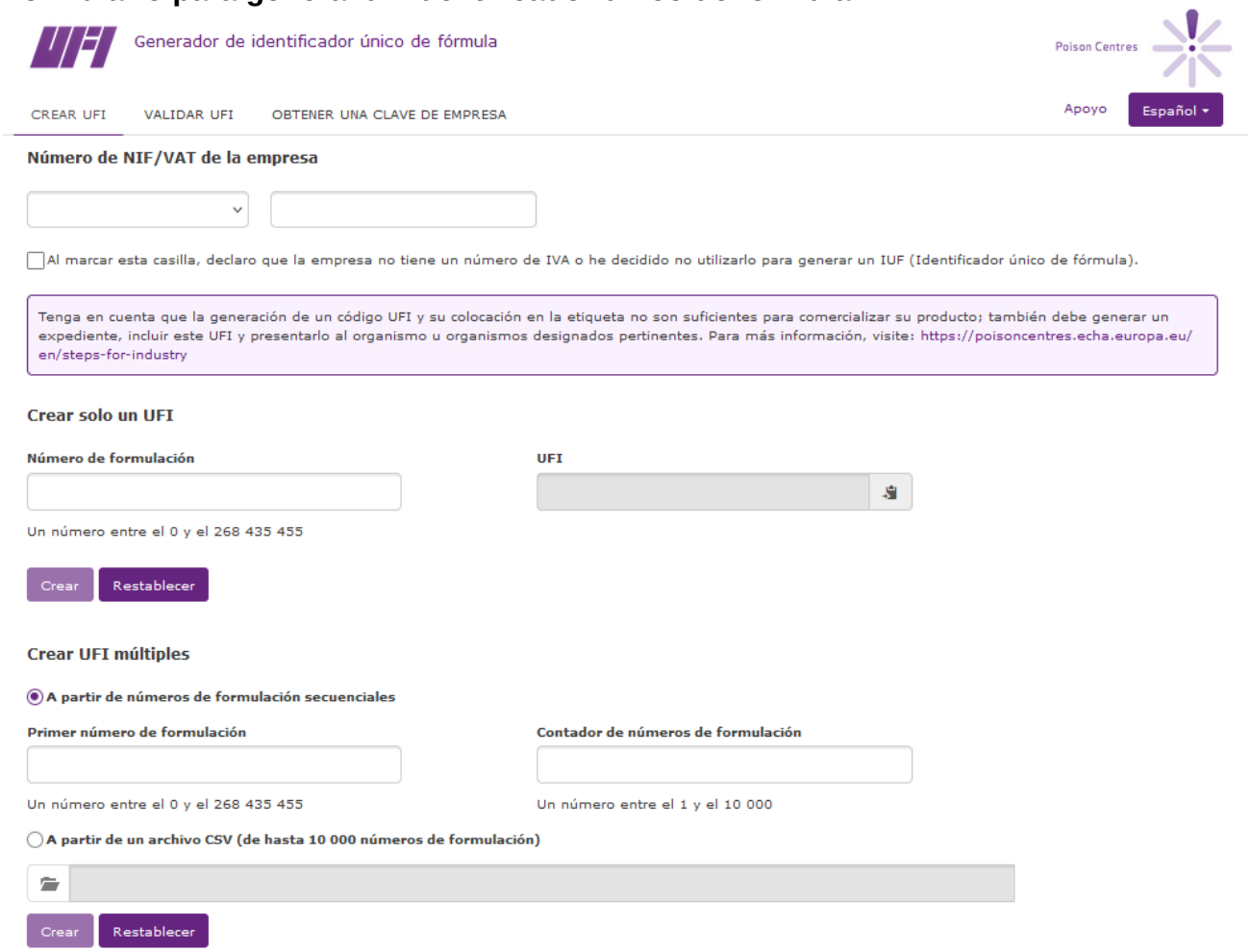
El UFI (Identificador Único de Fórmula) es un código alfanumérico de 16 caracteres que permite identificar de manera única la composición de una mezcla química peligrosa. Los principales puntos sobre el UFI son:

- Es una obligación para las empresas que fabrican o importan mezclas químicas peligrosas el generar y colocar el código UFI en el etiquetado y la ficha de datos de seguridad del producto.

- El UFI se genera a través de una herramienta web proporcionada por la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA), utilizando el número de lote de la mezcla y el número de identificación de la empresa.
- El objetivo del UFI es permitir un acceso rápido y preciso a información toxicológica en caso de emergencia, facilitando la identificación de la composición exacta del producto.
- El UFI es único para cada composición de mezcla, incluso si se comercializa con diferentes nombres de marca en distintos países.
- Es obligatorio colocar el código UFI cerca de los pictogramas de peligro en el etiquetado del producto, así como incluirlo en la ficha de datos de seguridad.
-

En resumen, el UFI es un identificador único que permite a las autoridades y centros de toxicología acceder rápidamente a información detallada sobre la composición de una mezcla química peligrosa en caso de emergencia.

Formulario para general un identificador único de fórmula



El UFI consiste en un código con un formato compuesto de:

- 16 caracteres alfanuméricos
- Letras mayúsculas
- Separado por guión en 4 bloques
- Evita letras ambiguas, por ejemplo «O», «I», «L», «B» y «Z

- Una suma de verificación (CheckSum).

VDU1-414F-1003-1862

La regla general es que se asigne un código a una única mezcla química.

Pero al mismo tiempo es flexible, ya que una composición química puede tener varios UFIs.

Un UFI relaciona un producto específico que se compra en un comercio con su composición.

En caso de envenamiento se comunica el número contenido en la etiqueta al operador del cntro de emergencia. Ese número contiene numerosos datos sobre el producto y permite identificar con exactitud el producto implicado en un incidente o accidente.

Distingue entre dos mezclas que tengan el mismo nombre comercial.

Permite que el producto sea facilmente identificado.

El UFI se encuentra impreso o fijado en la etiqueta. Estará precedido por el acrónimo “UFI”, será indeleble y se adaptará a las etiquetas existentes y a las nuevas.

5. EL REGLAMENTO CLP

El Reglamento (CE) n.º 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (Reglamento CLP o simplemente «CLP»), es de aplicación en todos los países de la UE y no necesita transposición a la legislación nacional.

El Reglamento se publicó con la intención de contribuir a la armonización mundial de los criterios de clasificación y etiquetado, no solo a escala de las Naciones Unidas, sino también mediante la incorporación a la legislación comunitaria de los criterios del SGA acordados internacionalmente, es decir, el SGA, en Europa, se materializó en el Reglamento, que es de obligatorio cumplimiento desde junio de 2015.

Su propósito es garantizar un elevado grado de protección de la salud y el medio ambiente, así como la libertad de circulación de las sustancias, las mezclas y los artículos.

El objetivo del Reglamento es determinar qué propiedades de las sustancias y las mezclas deben conducir a su clasificación como peligrosas, para que sus peligros se identifiquen y comuniquen adecuadamente. Entre dichas propiedades se cuentan los peligros físicos, los peligros para la salud humana y los peligros para el medio ambiente, con inclusión de los peligros para la capa de ozono.

El Reglamento deberá aplicarse, por regla general, a todas las sustancias y las mezclas suministradas en la Comunidad, salvo cuando otra legislación comunitaria establezca normas más específicas de clasificación y etiquetado.

Las dos herramientas que el Reglamento prevé para comunicar los peligros de las sustancias y mezclas son las etiquetas y las fichas de datos de seguridad. La etiqueta es el único instrumento de comunicación a los consumidores, pero también puede servir para atraer la atención de los trabajadores hacia la información más detallada que ofrecen las fichas de datos de seguridad sobre las sustancias o las mezclas.

Por ello, procede especificar los elementos que deben figurar en las etiquetas de acuerdo con los pictogramas de peligro, las palabras de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de prudencia que constituyen la información básica del SGA. En las etiquetas deberían limitarse al mínimo otras informaciones, para que no distraigan la atención de los elementos fundamentales.

Gracias a ello, los trabajadores y los consumidores de todo el mundo podrán familiarizarse mejor con los símbolos y conocer los efectos de las sustancias químicas, así como aprender a utilizar este tipo de productos de forma segura. También se simplificará el comercio internacional de sustancias químicas, dado que en todo el mundo se aplicarán las mismas normas para su transporte y suministro.

El Reglamento CLP, entró en vigor el 20 de enero de 2009 debido a la necesidad de incorporar a la legislación comunitaria los criterios del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de las Naciones Unidas sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas químicas para lograr una armonización a nivel internacional.

Comenzó a aplicarse progresivamente primero a sustancias y posteriormente a mezclas, conviviendo hasta su implantación total con la normativa a derogar. En la actualidad resulta pertinente para los países del Espacio Económico Europeo, es decir, se deben añadir Noruega, Islandia y Liechtenstein.

El CLP o Reglamento CLP se convirtió en el nuevo reglamento europeo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas químicas.

El CLP tiene entre sus principales objetivos determinar si una sustancia o mezcla presenta propiedades que deban ser clasificadas como peligrosas. Una vez identificadas dichas propiedades y clasificada la sustancia o mezcla en consecuencia, deberán comunicarse los peligros detectados a través del etiquetado. Así mismo, para velar por el suministro seguro de las sustancias y mezclas peligrosas se establecen disposiciones relativas al envasado.

Es decir, el CLP trata sobre los peligros de las sustancias y mezclas químicas y de cómo informar a otras personas sobre los mismos.

El CLP es la aplicación del SGH-GHS en Europa en los sectores laboral y de consumo. Aunque este Reglamento se basa en gran parte en el SGH-GHS, sin embargo, tiene ciertas disposiciones específicas para Europa.

La industria deberá establecer los peligros de las sustancias y mezclas antes de su comercialización y clasificarlas de acuerdo con los peligros identificados. En caso de que una sustancia o mezcla sea peligrosa, deberá ser etiquetada de manera que los trabajadores y los consumidores conozcan sus efectos antes de manejarla.

Existen ciertos plazos para que la industria clasifique y etiquete sus sustancias y mezclas de acuerdo con las provisiones del CLP. Asimismo, la industria debe notificar las sustancias y mezclas peligrosas a un catálogo central.

El CLP, obliga a notificar a la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) la clasificación y etiquetado de las sustancias fabricadas o importadas en el Espacio Económico Europeo y comercializadas cuando estén sujetas a registro conforme a REACH o estén clasificadas como peligrosas. Las disposiciones de este Reglamento **no se aplican al transporte** de productos químicos que se rigen por su normativa propia, que, en el caso del transporte por carretera, es el ADR.

El Reglamento CLP no será de aplicación a:

- Sustancias y mezclas radiactivas
- Sustancias y mezclas sometidas a supervisión aduanera- Sustancias intermedias no aisladas
- Sustancias y mezclas destinadas a la investigación y el desarrollo científicos, no comercializadas.

Tampoco a sustancias y mezclas que ya son producto terminado y están destinadas a usuario final como, medicamentos, cosméticos, productos sanitarios, alimentos, piensos, aditivos y aromatizantes alimentarios

4.1 DEFINICIONES CONTENIDAS EN EL CLP

Algunas definiciones contenidas en el Reglamento son:

1) «clase de peligro»: la naturaleza del peligro físico, para la salud humana o para el medio ambiente;

2) «categoría de peligro»: la división de criterios dentro de cada clase de peligro, con especificación de su gravedad;

3) «pictograma de peligro»: una composición gráfica que contiene un símbolo más otros elementos gráficos, como un contorno, un motivo o un color de fondo, y que sirve para transmitir una información específica sobre el peligro en cuestión;

4) «palabra de advertencia»: un vocablo que indica el nivel relativo de gravedad de los peligros para alertar al lector de la existencia de un peligro potencial; se distinguen los dos niveles siguientes:

a) «peligro»: palabra de advertencia utilizada para indicar las categorías de peligro más graves;

b) «atención»: palabra de advertencia utilizada para indicar las categorías de peligro menos graves;

5) «indicación de peligro»: una frase que, asignada a una clase o categoría de peligro, describe la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosas, incluyendo cuando proceda el grado de peligro;

6) «consejo de prudencia»: una frase que describe la medida o medidas recomendadas para minimizar o evitar los efectos adversos causados por la exposición a una sustancia o mezcla peligrosa durante su uso o eliminación;

7) «sustancia»: un elemento químico y sus compuestos naturales o los obtenidos por algún proceso industrial, incluidos los aditivos necesarios para conservar su estabilidad y las impurezas que inevitablemente produzca el procedimiento, con exclusión de todos los disolventes que puedan separarse sin afectar a la estabilidad de la sustancia ni modificar su composición;

8) «mezcla»: una mezcla o solución compuesta por dos o más sustancias;

9) «artículo»: un objeto que, durante su fabricación, recibe una forma, superficie o diseño especiales que determinan su función en mayor medida que su composición química.

4.2 NOVEDADES INTRODUCIDAS POR EL REGLAMENTO CLP

Las indicaciones de peligro de la normativa anterior pasan a ser palabras de advertencia. Esta es una novedad importante del Reglamento, ya que establece solamente dos grupos de sustancias: las peligrosas, que se identifican con la indicación de Peligro y que se asocian a las categorías más graves, y las menos peligrosas, a las que se les asigna la indicación de atención, asociada a las categorías menos graves.

El pictograma signo de exclamación acompaña a las sustancias o mezclas menos peligrosas y que llevan la palabra de advertencia Atención, en contraposición a las consideradas peligrosas que se identifican con la palabra Peligro.

Las frases R de riesgo pasan a ser indicaciones de peligro H (de Hazard, peligro), agrupadas según peligros físicos, peligros para la salud humana y peligros para el medio ambiente.

Las frases S de seguridad pasan a consejos de prudencia P que se agrupan en generales, de prevención, de respuesta, de almacenamiento y de eliminación. En total existen más de 100 consejos de prudencia.

4.3 CONTENIDO DE LAS ETIQUETAS SGA / CLP

o

Los fabricantes, los importadores, los usuarios intermedios y los distribuidores, así como los productores y los importadores de determinados artículos, deben comunicar los peligros identificados a los otros agentes de la cadena de suministro, incluidos los consumidores.

Esto se realiza por medio del etiquetado de la sustancia o la mezcla de acuerdo con el Reglamento CLP antes de su comercialización, cuando:

- La sustancia o mezcla esté clasificada como peligrosa.
- La mezcla contenga una o más sustancias clasificadas como peligrosas más allá de un cierto valor umbral.
- El artículo tenga propiedades explosivas.

El Reglamento CLP define el contenido de la etiqueta y la presentación de sus diferentes elementos. La etiqueta debe estar bien pegada a una o más superficies del envase.

El Reglamento CLP establece requisitos generales para el etiquetado, al objeto de garantizar el uso y el suministro seguros de sustancias y mezclas peligrosas. Se aplican algunas exenciones, p. ej., a sustancias y mezclas acondicionadas en envases de pequeño tamaño (normalmente inferiores a 125 ml) o difíciles de etiquetar por algún otro motivo. Otros ejemplos se enumeran en la parte 1.3 del anexo I del Reglamento CLP. Las exenciones permiten al proveedor omitir las indicaciones de peligro y los consejos de prudencia o los pictogramas de los elementos de la etiqueta exigidos normalmente por el Reglamento CLP.

El envase de una sustancia química peligrosa debe diseñarse, construirse y cerrarse de forma que su contenido no pueda salirse en ningún momento. Por lo tanto, los materiales del envase deben ser fuertes y sólidos, y resistentes a daños producidos por el contenido. Los dispositivos de cierre reposicionables deben permitir el cierre repetido sin que se escape el contenido.

El envase de una sustancia química suministrada al público en general no debe atraer ni despertar la curiosidad de los niños ni confundir a los consumidores. El envase no debe tener una presentación similar o un diseño utilizado para productos alimenticios, ni pienso de animales, ni medicamentos o cosméticos.

Etiqueta CLP

- La etiqueta debe estar firmemente adherida a una o varias caras del envase que contenga directamente el sustancia o mezcla (art. 31 del CLP).
- Deberá ser legible horizontalmente cuando el embalaje esté en posición normal.

PICTOGRAMAS DE PELIGRO

La agencia química europea (ECHA) define a un pictograma de peligro como *"una imagen adosada a una etiqueta que incluye un símbolo de advertencia y colores específicos con el fin de transmitir información sobre el daño que una determinada sustancia o mezcla puede provocar a la salud o al medio ambiente"*.

La información en el campo del etiquetado de los productos químicos es importante ya que no se trata de un tema limitado sólo a las empresas químicas sino también a los productos químicos usados en los domicilios, como ambientadores, jabones y detergentes, aerosoles, pinturas, etc.

Un pictograma es una composición gráfica que consta de un símbolo y de otros elementos gráficos, tales como un borde, un dibujo o color de fondo, y que sirve para comunicar una información específica.

Los pictogramas de peligro sirven para transmitir información específica acerca del peligro sobre el que advierten.

La utilización de estos pictogramas dependerá de los peligros (físicos, para la salud o para el medio ambiente) que puedan provocar las sustancias químicas que contiene cada producto. Son especialmente importantes porque nos advierten de los peligros de intoxicación, explosión, toxicidad u otros riesgos. La inhalación de estas sustancias, aunque sea en pequeñas cantidades, puede causar problemas de salud, fundamentalmente sobre los sistemas respiratorio, nervioso, inmunitario y digestivo, ya que muchas sustancias no son eliminadas por el cuerpo y se van acumulando en el organismo, pudiendo llegar a producir graves enfermedades.

Normalmente, los pictogramas de peligro físico, de peligro para la salud y de peligro para el medio ambiente, los podemos encontrar en muchos de los productos de limpieza, especialmente en aquellos que son más agresivos contra la suciedad, en aerosoles, disolventes, pinturas, etc.

Van adosados a una etiqueta con el fin de transmitir información sobre el daño que una determinada sustancia o mezcla puede provocar a la salud o al medio ambiente. El Reglamento CLP ha introducido un nuevo sistema de clasificación y etiquetado de las sustancias químicas peligrosas en la Unión Europea. Ahora los pictogramas son conformes al Sistema Globalmente Armonizado de las Naciones Unidas.

El SGH divide las sustancias o mezclas en tres familias de peligro que a su vez generan 28 clases de sustancias:

- **PELIGROS FÍSICOS**: explosivas, inflamables, comburentes, sometidas a presión, corrosivas...
- **PELIGROS PARA LA SALUD HUMANA**: tóxicas, cancerígenas, mutagénicas...
- **PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE**: peligrosas para el medio acuático y peligrosas para la capa de ozono

A su vez cada clase se divide según su peligrosidad teniendo finalmente **79 categorías de productos químicos peligrosos.**

Forma y color

Aunque haya tantas categorías de productos **solamente hay 9 pictogramas de peligro**. Un producto puede tener varios pictogramas. Se debe leer bien toda la información contenida en la etiqueta para no tener problemas con esa sustancia.

La presentación y el color de la etiqueta deben permitir que el símbolo de peligro y el fondo sobre el que esté impreso destaquen claramente.

Bomba que explota
GHS01 - Explosivo

Llama
GHS02 - Inflamable

Llama sobre círculo
GHS03 - Oxidante

Botella de gas
GHS04 - Gas presurizado

Corrosivo
GHS05 - Corrosivo

Calavera y tibias cruzadas
GHS06 - Tóxico

Signo de exclamación
GHS07 - Tóxico, irritante, narcótico, peligroso

Peligro para la salud
GHS08 - Peligroso para el cuerpo, mutágeno, carcinógeno, reprotóxico

Pez y árbol muertos
GHS09 -Toxicidad acuática

1. Características:

- **Forma de rombo.**
- **Colores:**

  a) **Símbolo:** negro.
  b) **Fondo:** blanco
  c) **Borde:** rojo (en algunos casos las autoridades competentes pueden permitirlo en negro)

Los pictogramas de peligro son composiciones gráficas que contienen un símbolo negro sobre un fondo blanco, con un marco rojo lo suficientemente ancho para ser claramente visible. **Tienen forma de cuadrado apoyado en un vértice, es decir, forma de rombo** y sirven para transmitir la información específica sobre el peligro en cuestión.

Significan lo siguiente:

GH01. Indica que **el producto es explosivo** en caso de calentamiento. Los productos que contengan este pictograma pueden explotar por efecto del calor (50ºC) o por contacto, rozamiento o choques con otros productos. Como petardos, bengalas, cartuchos o balas…

GH02. Este símbolo advierte que **los productos son inflamables o muy inflamables** y que pueden originar accidentes, pues el producto puede reaccionar adversamente cuando está expuesto al aire o a una fuente de calor. También puede indicar que el producto se inflama espontáneamente en contacto con el aire o que en contacto con el agua se pueden liberar gases inflamables. Como pinturas, alcohol sanitario, barniz, gasolina…

GH03. El pictograma indica que el producto **puede provocar una combustión o agravar un incendio o explosión** al acelerarlo en presencia de materiales combustible. Los productos, sustancias o mezclas, de las que se alerta con este pictograma, en contacto con otras sustancias inflamables pueden producir, avivar o favorecer un incendio o una explosión. Son **productos comburentes**. Como fertilizantes, herbicidas, el agua oxigenada…

GH04. Este símbolo nos advierte que **el producto es un gas a presión.** Peligro de explosión en caso de calentamiento. El gas puede estar comprimido, licuado, refrigerado (puede provocar quemaduras por congelación) o disuelto. Este pictograma no lo llevan los aerosoles o spray (desodorantes, espumas, lacas…) Se puede ver cuando el único riesgo es el de la presión, pero si es un gas inflamable o tóxico este símbolo no es obligatorio que aparezca ya que hay una jerarquía de pictogramas.

GH05. Se trata de un peligro físico y/o para la salud ya que puede ser **corrosivo para los metales y/o provocar quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves**. Como los desatascadores, salfumán, sosa cáustica, la lejía…
GH06. Peligro químico, toxicidad aguda. El producto puede producir efectos adversos en la salud, por lo que la ingestión, inhalación o absorción cutánea incluso en pequeñas cantidades puede provocar: náuseas, vómitos, dolores de cabeza, pérdidas de conocimiento e incluso la muerte. Como el cloro, los plaguicidas, alcohol de quemar (metanol)…

GH07. Peligro para la salud. Nocivo en caso de ingestión. Puede irritar las vías espiratorias. Puede provocar una reacción alérgica en la piel, irritación cutánea o irritación ocular grave, somnolencia o vértigo. Estos productos producen efectos adversos en dosis altas. Como los detergentes de lavadora, fregasuelos, amoniaco…

GH08. Entre otros: peligro crónico para la salud; puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias; **cancerígeno**, puede o se sospecha que pueda provocar

cáncer; puede **perjudicar la fertilidad o al feto**; puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación (pueden entrañar graves efectos sobre los pulmones); productos **mutágenos**, que pueden modificar el ADN de las células y pueden provocar daños a la persona expuesta o a su descendencia; productos que pueden modificar el funcionamiento de ciertos órganos, como el hígado, el sistema nervioso, etc. El alcohol de quemar (metanol), trementina, gasolina...

GH09. Los productos que contengan este pictograma son **peligrosos para el medioambiente** por provocar efectos nocivos para el medio acuático (peces, crustáceos, algas, otras plantas acuáticas, etc.), incluso a largo plazo. Las sustancias o mezclas peligrosas para el medio acuático que producen efectos tóxicos y riesgos, se clasifican según sus efectos agudos o crónicos, pudiendo provocar dichos efectos nocivos tras una corta exposición. También pueden afectar a la fauna, la flora, la capa de ozono... Como el gasoil, los insecticidas, pesticidas…

2. Indicadores de Peligro y Consejos de Prudencia

Se sustituyen las actuales “Frases de Riesgo (R)” y “Frases de Seguridad (S)” por unas nuevas “Indicaciones de Peligro (H) del inglés “Hazard” y “Consejos de Prudencia (P) del inglés “Precautionary statement”.

3. Información adicional

En las etiquetas de peligro se incluye más información y más clara, llegando a simplificarse cuando vaya combinada con etiquetado de transporte.

El Reglamento CLP, que aplica el SGA en Europa, indica que en las etiquetas de los envases que contengan sustancias peligrosas o mezclas de las mismas tienen que figurar los siguientes elementos:

1. El nombre de la sustancia, con una nomenclatura internacionalmente reconocida.
2. El nombre y la dirección completa, incluido el número de teléfono, del responsable de la comercialización establecido en el mercado interior, bien sea el fabricante, el importador o el distribuidor.
3. Cantidad nominal de la sustancia o mezcla contenida en el envase).
4. Identificadores del producto (nombre y un número de identificación).
5. Los pictogramas.
6. Las indicaciones de peligro (H).
7. Los consejos de prudencia apropiados.
8. Información suplementaria, cuando proceda.
9. Número de registro CE de la sustancia y, además, la mención "Etiqueta CE".

La etiqueta estará escrita en la lengua oficial del Estado en el que se comercialice y en ella también encontramos las informaciones siguientes:

a. Los efectos que produce.
b. Las vías de penetración en el organismo.
c. Condiciones sobre residuos.
d. Condiciones de almacenamiento.

Así pues, la etiqueta será como la de la imagen siguiente:

Etiqueta de una mezcla

Tamaños de las etiquetas (y pictograma), conforme a lo definido en el apartado 1.2.1 del anexo I del CLP.

Capacidad del envase	Dimensiones de la Etiqueta (en mm)	Dimensiones de cada pictograma (mm)
Hasta 3 litros	Si es posible, al menos 52x74	No menos de 10x10 Si es posible, al menos 16x16
Más de 3 litros pero sin exceder los 50 litros	Al menos 74x105	Al menos 23x23
Más de 50 litros pero sin exceder los 500 litros	Al menos 105x148	Al menos 32x32
Más de 500 litros	Al menos 148x210	Al menos 46x46

6. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS) DE UN PRODUCTO QUÍMICO

El **REACH** (acrónimo de Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias y mezclas químicas) es el **Reglamento** (CE) nº 1907/2006, una normativa europea que nace de la necesidad de regular la protección de la salud humana y del medio ambiente frente al riesgo que puede conllevar la fabricación, comercialización y uso de sustancias químicas. Entró en vigor el 1 de junio de 2007.

El proveedor de una sustancia o mezcla facilitará a su destinatario una ficha de datos de seguridad elaborada según el Anexo II de REACH, que contiene **16 epígrafes** y se facilitará gratuitamente en papel o por vía electrónica, al menos en castellano.

En el caso de mezclas que no estén clasificadas como peligrosas, aunque contengan determinadas sustancias peligrosas, debe facilitarse una FDS si así lo solicitan los usuarios intermedios o los distribuidores.

También cuando las mezclas contienen una sustancia para las que existan límites de exposición comunitarios en el lugar de trabajo.

La FDS proporciona un mecanismo para informar adecuadamente de la seguridad de sustancias y mezclas cuando:

• una sustancia o una mezcla cumpla los criterios para ser clasificada como peligrosa según el CLP; o

• una sustancia sea persistente, bioacumulativa y tóxica o muy persistente y muy bioacumulativa, con arreglo a los criterios que figuran en el anexo XIII de REACH, o bien

• una sustancia está incluida en la lista de sustancias candidatas a una posible autorización con arreglo al artículo 59, apartado 1, de REACH por cualquiera de los motivos que allí figuran.

El proveedor de una sustancia o mezcla facilitará a su destinatario una ficha de datos de seguridad elaborada según el Anexo II de REACH, que contiene 16 epígrafes y se facilitará gratuitamente en papel o por vía electrónica, al menos en castellano.

En el caso de mezclas que no estén clasificadas como peligrosas, aunque contengan determinadas sustancias peligrosas, debe facilitarse una FDS si así lo solicitan los usuarios intermedios o los distribuidores.

También cuando las mezclas contienen una sustancia para las que existan límites de exposición comunitarios en el lugar de trabajo.

La ficha de datos de seguridad de una sustancia debe incluir un anexo con los escenarios de exposición pertinentes cuando una empresa de la cadena del suministro haya realizado una evaluación de la seguridad química de conformidad con el Reglamento REACH. Los escenarios de exposición (EE) facilitan información sobre cómo se puede controlar la exposición de los trabajadores, los consumidores y el medio ambiente a sustancias peligrosas durante el uso de las mismas.

Es un documento que contiene información detallada sobre el producto o preparado químico y sobre las sustancias químicas peligrosas componentes: propiedades físicas y químicas, información sobre la salud, seguridad, fuego y riesgos de medio ambiente que el producto químico puede causar

Las fichas de datos de seguridad están concebidas para facilitar a los usuarios de sustancias químicas la información necesaria para ayudarles a cuidar de la salud de las personas y el medio ambiente.

Las fichas de datos de seguridad (FDS) son el medio establecido por el Reglamento REACH para transmitir información a los usuarios sobre las propiedades peligrosas de las

sustancias y sobre las medidas que se deben implantar para que los riesgos derivados del uso de las mismas estén controlados.

Han sido un método eficaz y bien aceptado para facilitar información a los destinatarios de sustancias y mezclas en la UE. Los requerimientos originales del REACH para las FDS se han adaptado para tener en cuenta las normas relativas a las fichas de datos de seguridad del Sistema Globalmente Armonizado (SGA)2 y la aplicación de otros elementos del SGA en la legislación de la UE que fueron introducidos por el Reglamento (CE) nº 1272/2008 (CLP) mediante modificaciones del anexo II de REACH

Los usuarios de sustancias químicas son empresas o personas dentro de la Unión Europea y el Espacio Económico Europeo que utilizan una sustancia, como tal o en forma de mezcla, en sus actividades industriales o profesionales.

Dentro de las fábricas y empresas, las fichas de datos de seguridad están destinadas tanto a los trabajadores que manipulan sustancias químicas como a los responsables de la seguridad, que son tanto los servicios de prevención como el personal que acude en caso de emergencia, como son los bomberos o la policía. El formato de la ficha de datos de seguridad se define en el Reglamento REACH.

La información que obligatoriamente debe contener una FDS se debe incluir en los siguientes 16 epígrafes, cumplimentando todos y cada uno de ellos. En la primera página de la FDS debe indicarse su fecha de emisión:

Estos epígrafes se conocen como secciones:

Las 3 primeras identifican el material para saber como actuar inmediatamente en caso de una emergencia.

Las secciones 4 a 6 sirven para responder frente a una emergencia.

Las secciones 7 a 10 informan sobre como prevenir que ocurran esas emergencias.

Las secciones 11 a 16 dan información adicional sobre las decisiones que se deben tomar.

Es deci, aparte de la información sobre la naturaleza de una sustancia química, una FDS también debe facilitar información sobre como trabajar con ellas de una manera segura y qué hacer si hay un derrame accidental.

Los fabricantes y distribuidores de productos químicos deben preparar y remitir la FDS con el primer envío de cualquier producto químico peligroso y el empresario es responsable de poner estas fichas al alcance de los trabajadores.

Las fichas de datos de seguridad deben ser elaboradas para todas las sustancias y preparados clasificados como peligrosos. Cada producto químico o mezcla de ellos, debe tener su ficha de seguridad; por ello quien la elabora es quien conoce a la perfección sus propiedades, es decir, el fabricante del producto.

Para construir este documento es necesario enviar muestras de los productos a entidades especializadas y profesionales donde realizan las respectivas pruebas toxicológicas, propiedades fisicoquímicas, etc., o realizar una revisión bibliográfica responsable. Es muy importante entonces observar la fuente de la información para mayor confiabilidad.

La elaboración de una FDS corresponde al fabricante o importador. Los importadores o distribuidores que efectúen un reempaquetado o un reetiquetado de un producto deben también preparar una FDS. Por ello conviene aclarar que la responsabilidad respecto al contenido de la FDS, es del suministrador del producto peligroso, aunque este no sea el autor de la misma.

El responsable de la comercialización de un producto químico peligroso, ya se trate del fabricante, importador o distribuidor **deberá facilitar obligatoriamente al empresario o usuario profesional la FDS** en el momento de la primera entrega del producto y, posteriormente, le comunicará cualquier información nueva relacionada con el mismo. Tanto la FDS como las revisiones posteriores deberán estar fechadas y serán una copia de las presentadas en el Ministerio de Sanidad y Consumo (con ese u otro nombre) (en papel o formato electrónico). Asimismo, el empresario tiene la obligación de solicitar estas fichas.

Igualmente, se facilitará una FDS, previa solicitud de un usuario profesional, cuando un preparado no esté clasificado como peligroso, pero contenga al menos una sustancia clasificada como tal.

Es necesario preparar una FDS para metales en forma maciza, aleaciones y gases comprimidos. Los productos químicos peligrosos suministrados a granel, por ejemplo, en cisterna o por conducciones, también necesitan una FDS.

Ejemplo de ficha de seguridad:

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Forma del producto : Mezcla
Nombre comercial : Gozai
Código de producto : OS 169
Tipo de producto : EC (concentrado emulsionable)
Grupo de productos : Mezcla

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

1.2.1. Usos pertinentes identificados

Categoría de uso principal : Uso profesional
Uso de la sustancia/mezcla : Herbicida

1.2.2. Usos desaconsejados

No se dispone de más información

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Distribuidor

Belchim Crop Protection NV/SA
Technologielaan 7
1840 Londerzeel - Belgium
T +32 (0)52 30 09 06 - F +32 (0)52 30 11 35
info@belchim.com - www.belchim.com

1.4. Teléfono de emergencia

Número de emergencia : +32(0)14584545
24 H/7 días

País	Organismo/Empresa	Dirección	Número de emergencia	Comentario
España	Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, Departamento de Madrid	C/José Echegaray nº4 28232 Las Rozas de Madrid	+34 91 562 04 20	(sólo emergencias toxicológicas), Información en español (24h/365 días)

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [CLP]

Toxicidad aguda (port inhalación), categoría 4	H332
Irritación o corrosión cutáneas, categoría 2	H315
Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 1	H318
Sensibilización cutánea, categoría 1	H317
Peligro por aspiración, categoría 1	H304
Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro agudo, categoría 1	H400
Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 1	H410

Texto completo de las frases H: véase la Sección 16

Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [CLP] : España

Acute Tox. 4 (Inhalation)	H332
Skin Irrit. 2	H315
Eye Dam. 1	H318
Asp. Tox. 1	H304
Aquatic Acute 1	H400
Aquatic Chronic 1	H410

Número de registro: 23.138
Texto completo de las frases H: ver sección 16

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Forma del producto : Mezcla
Nombre comercial : Gozai
Código de producto : OS 169
Tipo de producto : EC (concentrado emulsionable)
Grupo de productos : Mezcla

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

1.2.1. Usos pertinentes identificados

Categoría de uso principal : Uso profesional
Uso de la sustancia/mezcla : Herbicida

1.2.2. Usos desaconsejados

No se dispone de más información

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Distribuidor

Belchim Crop Protection NV/SA
Technologielaan 7
1840 Londerzeel - Belgium
T +32 (0)52 30 09 06 - F +32 (0)52 30 11 35
info@belchim.com - www.belchim.com

1.4. Teléfono de emergencia

Número de emergencia : +32(0)14584545
24 H/7 días

País	Organismo/Empresa	Dirección	Número de emergencia	Comentario
España	Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, Departamento de Madrid	C/José Echegaray nº4 28232 Las Rozas de Madrid	+34 91 562 04 20	(sólo emergencias toxicológicas), Información en español (24h/365 días)

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [CLP]

Toxicidad aguda (port inhalación), categoría 4	H332
Irritación o corrosión cutáneas, categoría 2	H315
Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 1	H318
Sensibilización cutánea, categoría 1	H317
Peligro por aspiración, categoría 1	H304
Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro agudo, categoría 1	H400
Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 1	H410

Texto completo de las frases H: véase la Sección 16

Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [CLP] : España

Acute Tox. 4 (Inhalation)	H332
Skin Irrit. 2	H315
Eye Dam. 1	H318
Asp. Tox. 1	H304
Aquatic Acute 1	H400
Aquatic Chronic 1	H410

Número de registro: 23.138

Texto completo de las frases H: ver sección 16

Efectos adversos fisicoquímicos, para la salud humana y el medio ambiente
Nocivo en caso de inhalación. Provoca irritación cutánea. Provoca lesiones oculares graves. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con Regulación (EC) No 1107/2009 : España

Pictogramas de peligro (CLP) :

GHS05 GHS07 GHS08 GHS09

Palabra de advertencia (CLP) : Peligro

Indicaciones de peligro (CLP) : H304 - Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315 - Provoca irritación cutánea.
H318 - Provoca lesiones oculares graves.
H332 - Nocivo en caso de inhalación.
H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia (CLP) : P261 - Evitar respirar la niebla, los vapores.
P280 - Llevar guantes de protección, prendas de protección, gafas de protección, máscara de protección.
P302+P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante En caso de contacto con la piel, lavarse inmediata y abundantemente con agua y jabón.
P304+P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P305+P351+P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P331 - NO provocar el vómito.
P391 - Recoger el vertido.
P273 - Evitar su liberación al medio ambiente.
P501 - Elimínense el contenido y/o su recipiente de acuerdo con la normativa sobre residuos peligrosos.

Frases EUH : EUH401 - A fin de evitar riesgos para las personas y el medio ambiente, siga las instrucciones de uso.

2.3. Otros peligros
No se dispone de más información

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias
No aplicable

3.2. Mezclas

Nombre	Identificador del producto	Concentración (% w/w)	Clasificación según reglamento (UE) No. 1272/2008 [CLP]
Hydrocarbons Aromatic C10-C13, <1% Naphtalene		>60-<70	Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411
Butyrolactone	(N° CAS) 96-48-0	>5-<15	Acute Tox. 4 (Oral), H302 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H336
Dodecan-1-ol, ethoxylated	(N° CAS) 9002-92-0	>2-<7	Eye Dam. 1, H318 Aquatic Acute 1, H400
Xileno	(N° CAS) 1330-20-7 (N° CE) 215-535-7 (N° Índice) 601-022-00-9	>=1-<5	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4 (Inhalation), H332 Acute Tox. 4 (Dermal), H312 Skin Irrit. 2, H315
Poly(oxy-1,2-ethanediyl),.alpha.-[tris(1-phenylethyl) phenyl]-.omega.-hydroxy	(N° CAS) 99734-09-5	>=1-<5	Aquatic Chronic 3, H412
Benzenesulfonic acid, mono-C11-13-branched alkyl derivs., calcium salts	(N° CAS) 68953-96-8 (N° CE) 273-234-8 (REACH-no) 01-2119964467-xxxx	>=1-<5	Acute Tox. 4 (Dermal), H312 Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Chronic 2, H411

Piraflufeno-etilo (ISO); éster etílico del ácido 2-cloro-5-(4-cloro-5-difluorometoxi-1-metilpirazol-3-il)-4-fluorofenoxiacético (Pesticidas e ingredientes activos)	(N° CAS) 129630-19-9 (N° Índice) 613-203-00-X	2,6	Aquatic Acute 1, H400 (M=1000) Aquatic Chronic 1, H410 (M=1000)

Texto completo de las frases H: ver sección 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Medidas de primeros auxilios general : Llamar inmediatamente a un médico.

Medidas de primeros auxilios en caso de inhalación : Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico en caso de malestar.

Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con la piel : Lavar la piel con abundante agua. Quitar las prendas contaminadas. En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.

Medidas de primeros auxilios en caso de contacto con los ojos : Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Llamar inmediatamente a un médico.

Medidas de primeros auxilios en caso de ingestión : No provocar el vómito. Llamar inmediatamente a un médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas/efectos después de contacto con la piel : Irritación. Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Síntomas/efectos después del contacto con el ojo : Lesiones oculares graves.

Síntomas/efectos después de ingestión : Riesgo de edema pulmonar.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento sintomático. La ingestión del líquido puede ocasionar una aspiración hacia los pulmones, con el consiguiente riesgo de neumonía química.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Agua pulverizada. Polvo seco. Espuma. Dióxido de carbono.

Medios de extinción no apropiados : No utilizar flujos de agua potentes.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos de descomposición peligrosos en caso de incendio : La descomposición térmica genera vapores tóxicos.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Medidas de precaución contra incendios : Evitar su liberación al medio ambiente.

Protección durante la extinción de incendios : No intervenir sin equipo de protección adecuado. Aparato autónomo y aislante de protección respiratoria. Protección completa del cuerpo.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Equipo de protección : Evacuar al personal a lugar seguro.

Procedimientos de emergencia : Ventilar la zona de derrame. Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Evitar el contacto con los ojos y la piel.

6.1.2. Para el personal de emergencia

Equipo de protección : No intervenir sin equipo de protección adecuado. Para más información, ver sección 8 : "Control de la exposición-protección individual".

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar su liberación al medio ambiente. No verter en desagües ni cursos de agua. Confinar todo tipo de fugas o derrames mediante diques o productos absorbentes para evitar el desplazamiento y la entrada en el alcantarillado o cursos de agua.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Para retención : Recoger el vertido.

Procedimientos de limpieza : Absorber el líquido derramado mediante un producto absorbente.

Otros datos : Eliminar los materiales o residuos sólidos en un centro autorizado.

6.4. Referencia a otras secciones

Para más información, ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones para una manipulación segura : Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado. Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Evitar el contacto con los ojos y la piel. Llevar un equipo de protección individual.

Medidas de higiene : Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Lavarse las manos después de cualquier manipulación.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento : Guardar bajo llave. Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.

7.3. Usos específicos finales

No se dispone de más información

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Xileno (1330-20-7)	
UE - Valores límite de exposición profesional	
Nombre local	Xylene, mixed isomers, pure
IOELV TWA (mg/m³)	221 mg/m³
IOELV TWA (ppm)	50 ppm
IOELV STEL (mg/m³)	442 mg/m³
IOELV STEL (ppm)	100 ppm
Notas	Vía dérmica
Referencia normativa	COMISIÓN DIRECTIVA 2000/39/EC

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados:

El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado. Prever fuentes de emergencia para el lavado de ojos y duchas de seguridad en las áreas con riesgo de exposición.

Equipo de protección individual:

Guantes. Ropa de protección. Gafas bien ajustadas.

Protección de las manos:
Guantes de protección
Protección ocular:
Gafas bien ajustadas
Protección de la piel y del cuerpo:
Llevar ropa de protección adecuada
Protección de las vías respiratorias:
[En caso de ventilación insuficiente,] llevar equipo de protección respiratoria.

Símbolo/s del equipo de protección personal:

Control de la exposición ambiental:

Evitar su liberación al medio ambiente.

Otros datos:

Section 8 France.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma/estado : Líquido
Color : Amarillo claro. Marrón.
Olor : Picante.
Umbral olfativo : No hay datos disponibles
pH : No hay datos disponibles
Solución pH : 4,9 (20°C; 1% agua)

Velocidad de evaporación relativa (acetato de butilo=1)	: No hay datos disponibles
Punto de fusión	: No aplicable
Punto de solidificación	: No hay datos disponibles
Punto de ebullición	: No hay datos disponibles
Punto de inflamación	: 89 °C
Temperatura de autoignición	: 450 °C
Temperatura de descomposición	: No hay datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	: No hay datos disponibles
Presión de vapor	: No hay datos disponibles
Densidad relativa de vapor a 20 °C	: No hay datos disponibles
Densidad relativa	: No hay datos disponibles
Densidad relativa de mezcla saturada de vapor/aire	: 1,03 (20°C)
Solubilidad	: No hay datos disponibles
Log Pow	: No hay datos disponibles
Viscosidad, cinemática	: = 8,7 mm²/s (40 °C)
Viscosidad, dinámica	: 9 mPa·s (40°C)
Propiedades explosivas	: Ninguno(a).
Propiedad de provocar incendios	: Ninguno(a).
Límites de explosión	: No hay datos disponibles

9.2. Otros datos
Indicaciones adicionales : (resultados obtenidos en un producto similar)

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad
El producto no es reactivo en condiciones normales de utilización, almacenamiento y transporte.

10.2. Estabilidad química
Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas
No se producen reacciones peligrosas conocidas en condiciones normales de utilización.

10.4. Condiciones que deben evitarse
Fuentes de calor.

10.5. Materiales incompatibles
No se dispone de más información

10.6. Productos de descomposición peligrosos
En condiciones normales de almacenamiento y utilización, no deberían de generarse productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda (oral)	: No clasificado
Toxicidad aguda (cutánea)	: No hay datos disponibles
Toxicidad aguda (inhalación)	: Nocivo en caso de inhalación.
Indicaciones adicionales	: (Resultados obtenidos sobre un producto similar) Método de Cálculo CLP

Gozai	
DL50 oral rata	> 2000 mg/kg (método OCDE 423)
DL50 oral	> 3634 mg/kg Método de Cálculo CLP
DL50 cutáneo conejo	> 2285 mg/kg Método de Cálculo CLP
CL50 inhalación rata (mg/l)	2,1 - 5,4 (método OCDE 403)
CL50, Inhalación	> 4.9 mg/l/4 h (Método de Cálculo CLP)

Corrosión o irritación cutáneas	: Provoca irritación cutánea.
Indicaciones adicionales	: (método OCDE 404) (resultados obtenidos en un producto similar)
Lesiones oculares graves o irritación ocular	: Provoca lesiones oculares graves.
Indicaciones adicionales	: Método de Cálculo CLP
Sensibilización respiratoria o cutánea	: Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Indicaciones adicionales	: (método OCDE 429) LLNA mouse Sensibilizante (resultados obtenidos en un producto similar)
Mutagenicidad en células germinales	: No clasificado
Carcinogenicidad	: No clasificado
Toxicidad para la reproducción	: No hay datos disponibles
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única	: No hay datos disponibles
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida	: No hay datos disponibles
Peligro por aspiración	: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

Gozai	
Viscosidad, cinemática	= 8,7 mm²/s (40 °C)
Hidrocarburos	Sí

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad

Ecología - general	: Muy tóxico para los organismos acuáticos. Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Toxicidad acuática aguda	: Muy tóxico para los organismos acuáticos.
Toxicidad acuática crónica	: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Indicaciones adicionales	: Método de Cálculo CLP.

Piraflufeno-etilo (ISO); éster etílico del ácido 2-cloro-5-(4-cloro-5-difluorometoxi-1-metilpirazol-3-il)-4-fluorofenoxiacético (129630-19-9)	
CL50 peces 1	> 0,1 mg/l (96H; Bluegill sunfish; OECD 203)
CE50 Daphnia 1	> 0,0976 mg/l (48 H; Daphnia; OECD 202)
ErC50 (algas)	0,00065 mg/l (72 H; OECD 201)
NOEC crónico algas	0,000037 mg/l (72 H; OECD 201; NOECr)

12.2. Persistencia y degradabilidad

Gozai	
Persistencia y degradabilidad	No establecido.

Benzenesulfonic acid, mono-C11-13-branched alkyl derivs., calcium salts (68953-96-8)	
Biodegradación	2,9 % (28 d; COD, OECD 301E)

12.3. Potencial de bioacumulación

Gozai	
Potencial de bioacumulación	No establecido.

12.4. Movilidad en el suelo
No se dispone de más información

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB
No se dispone de más información

12.6. Otros efectos adversos
No se dispone de más información

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Métodos para el tratamiento de residuos	: Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado.
Recomendaciones para la eliminación de las aguas residuales	: Eliminar de acuerdo con las prescripciones legales. Evitar su liberación al medio ambiente.
Recomendaciones para la eliminación de productos/envases	: Eliminar de acuerdo con las prescripciones locales en vigor.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Según los requisitos de ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. Número ONU				
UN 3082	UN 3082	UN 3082	UN 3082	UN 3082
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas				
SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture)	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture)	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture)	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture)	SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture)
Descripción del documento del transporte				
UN 3082 SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture), 9, III, (-)	UN 3082 SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture), 9, III, CONTAMINANTE MARINO	UN 3082 SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture), 9, III	UN 3082 SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture), 9, III	UN 3082 SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (Pyraflufen-ethyl mixture), 9, III
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte				
9	9	9	9	9
14.4. Grupo de embalaje				
III	III	III	III	III
14.5. Peligros para el medio ambiente				
Peligroso para el medio ambiente : Sí	Peligroso para el medio ambiente : Sí Contaminante marino : Sí	Peligroso para el medio ambiente : Sí	Peligroso para el medio ambiente : Sí	Peligroso para el medio ambiente : Sí
No se dispone de información adicional				

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Transporte por vía terrestre

Disposiciones especiales (ADR) : 274, 335, 375, 601

Panel naranja :

Transporte marítimo

No hay datos disponibles

Transporte aéreo

No hay datos disponibles

Transporte por vía fluvial

Código de clasificación (ADN) : M6

Número de conos/luces azules (ADN) : 0

Transporte ferroviario

No hay datos disponibles

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC

No aplicable

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

15.1.1. UE-Reglamentos

No contiene sustancias sujetas a restricciones según el anexo XVII de REACH

No contiene ninguna sustancia incluida en la lista de sustancias candidatas de REACH
No contiene ninguna sustancia que figure en la lista del Anexo XIV de REACH
No contiene ninguna sustancia sujeta al REGLAMENTO (UE) N° 649/2012 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 4 de julio de 2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.
No contiene ninguna sustancia sujeta al Reglamento (UE) nº 2019/1021 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 sobre contaminantes orgánicos persistentes

15.1.2. Reglamentos nacionales
No se dispone de más información

15.2. Evaluación de la seguridad química
No se ha llevado a cabo la Evaluación de la Seguridad Química

SECCIÓN 16: Otra información

Indicación de modificaciones:

Sección	Ítem modificado	Modificación	Observaciones
	Fecha de revisión	Modificado	
	Reemplaza la ficha	Modificado	
	CL50 inhalación rata (niebla/polvo - mg/l/4h)	Añadido	
	Indicaciones adicionales	Añadido	
	Hidrocarburos	Añadido	
1.1	Nombre	Modificado	
3	Composición/información sobre los componentes	Modificado	
9	Inflamabilidad (sólido, gas)	Modificado	
9.1	Viscosidad, cinemática	Añadido	
9.2	Indicaciones adicionales	Añadido	
11.1	Indicaciones adicionales	Añadido	
11.1	DL50 cutáneo conejo	Añadido	
11.1	Indicaciones adicionales	Añadido	
11.1	DL50 oral	Añadido	
11.1	Indicaciones adicionales	Modificado	
11.1	Indicaciones adicionales	Añadido	
11.1	Indicaciones adicionales	Modificado	
12.1	Ecología - general	Modificado	

Fuentes de los datos : FDS de proveedores.
ECHA (Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas).
REGLAMENTO (CE) N° 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) N° 1907/2006.

Texto íntegro de las frases H y EUH:

Acute Tox. 4 (Dermal)	Toxicidad aguda (cutánea), categoría 4
Acute Tox. 4 (Inhalation)	Toxicidad aguda (port inhalación), categoría 4
Acute Tox. 4 (Oral)	Toxicidad aguda (oral), categoría 4
Aquatic Acute 1	Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro agudo, categoría 1
Aquatic Chronic 1	Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 1
Aquatic Chronic 2	Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 2
Aquatic Chronic 3	Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 3
Asp. Tox. 1	Peligro por aspiración, categoría 1
Eye Dam. 1	Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 1

Gozai

Fichas de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH), modificado por el Reglamento (UE) 2015/830

Flam. Liq. 3	Líquidos inflamables, categoría 3
Skin Irrit. 2	Irritación o corrosión cutáneas, categoría 2
Skin Sens. 1	Sensibilización cutánea, categoría 1
STOT SE 3	Toxicidad específica de órganos diana - Exposición única, categoría 3, Narcosis
H226	Líquidos y vapores inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
EUH401	A fin de evitar riesgos para las personas y el medio ambiente, siga las instrucciones de uso.

SDS EU (REACH Annex II) BCP

Esta información se basa en nuestro conocimiento actual y tiene como finalidad describir el producto para la tutela de la salud, seguridad y medio ambiente. Por lo tanto, no debe ser interpretada como garantía de ninguna característica específica del producto.

03/10/2019 (Versión: 1.3) ES (español) 9/9

7. RELACIÓN ENTRE LOS REGLAMENTOS REACH Y CLP

Ambos informan sobre peligros, el **CLP** se ocupa del etiquetado y el **REACH** de las fichas de seguridad. Una etiqueta **CLP** tiene que estar siempre asociada a una Ficha de Seguridad.

El **REACH** se ocupa de registrar una sustancia mientras que los criterios de clasificación están contenidos en el **CLP**.

Es el **CLP** el que se encarga de notificar, clasificar y etiquetar los productos químicos y sus mezclas.

8. LA ECHA. AGENCIA EUROPEA DE SUSTANCIAS Y PREPARADOS QUÍMICOS

La Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA - European Chemicals Agency) es el organismo encargado de la aplicación de la legislación de la UE en materia de sustancias químicas, con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente. La ECHA se creó en 2007 y tiene su sede en Helsinki (Finlandia).

La misión de la ECHA es proteger la salud humana y el medio ambiente. Su trabajo ayuda a garantizar un uso seguro de las sustancias químicas y que las más peligrosas sean sustituidas por alternativas más seguras.

La ECHA tiene como meta:

- ayuda a las empresas a cumplir la legislación
- promueve un uso seguro de las sustancias químicas
- presta especial atención a las sustancias químicas que suscitan preocupación
- proporciona información sobre las diferentes sustancias químicas

En virtud del Reglamento REACH, las empresas son responsables de suministrar información sobre los peligros, los riesgos y el uso seguro de las sustancias químicas que fabrican o importan.

Las empresas registran dicha información en la ECHA, que la pone a disposición de todos los usuarios de forma gratuita en su sitio web. Hasta el momento se han registrado miles de las sustancias más peligrosas y utilizadas con mayor frecuencia.

Ahora los consumidores europeos pueden preguntar a los distribuidores si los productos que adquieren contienen sustancias peligrosas.

Las empresas deben notificar a la ECHA el sistema de clasificación y etiquetado que utilizan para sus productos químicos. Hasta el momento la ECHA ha recibido millones de dichas notificaciones. La información está disponible para todo el mundo en nuestro sitio web de manera gratuita.

8.1 LOS BIOCIDAS

Los biocidas son sustancias o mezclas que están compuestas por, o generan, una o más sustancias activas (incluidos los microorganismos) cuyo objetivo es destruir, contrarrestar, neutralizar, impedir la acción o ejercer un control de otro tipo sobre cualquier organismo nocivo por cualquier medio que no sea una mera acción física o mecánica.

Los biocidas están divididos en 22 tipos de productos basados en su uso, que se clasifican en cuatro grandes grupos:

GRUPO 1: Desinfectantes.

GRUPO 2: Conservantes.

GRUPO 3: Plaguicidas.

GRUPO 4: Otros biocidas.

(En el anexo V del Reglamento (UE) nº 528/2012 figura una lista exhaustiva de los tipos de producto y una descripción de cada uno de ellos).

Mientras que cada Estado miembro autoriza de manera separada la comercialización de los productos biocidas dentro de sus fronteras, las sustancias activas biocidas se aprueban a nivel comunitario. Pero, tanto la aprobación de una sustancia activa para su uso como biocida, como la autorización y puesta en el mercado de los productos biocidas, están condicionadas a una evaluación previa de los riesgos para la salud y el medio ambiente derivados de su utilización como biocidas. Los reglamentos de ejecución de la Comisión europea de aprobación de sustancias activas y las decisiones de ejecución de la Comisión de no inclusión de sustancias activas se publican en el Diario Oficial de la Unión Europea.

La lista con las sustancias activas aprobadas puede consultarse en la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA). Las empresas que deseen obtener una autorización para un biocida pueden consultar esta lista para identificar sustancias activas para su uso en productos biocidas y artículos tratados.

8.2 El PIC

El consentimiento fundamentado previo (PIC - Prior Informed Consent Regulation) está contenido en el Reglamento (UE) nº 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

Este Reglamento regula la importación y exportación de determinadas sustancias químicas e impone obligaciones a las empresas que desean exportarlas a países terceros. Tiene por finalidad promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos en el movimiento internacional de sustancias químicas peligrosas, y de proteger la salud humana y el medio ambiente facilitando a los países en desarrollo información

sobre el almacenamiento, transporte, uso y eliminación de sustancias químicas peligrosas en condiciones de seguridad.

Este Reglamento sobre el consentimiento fundamentado previo (PIC) establece las directrices aplicables a la exportación e importación de sustancias químicas peligrosas. A través de dicho mecanismo, se informa a los países destinatarios cuando están a punto de recibir sustancias químicas peligrosas, permitiéndoles así controlar sus importaciones y, en algunos casos, rechazarlas.

8.3 DIFERENCIA ENTRE PELIGRO Y RIESGO

Un sistema de evaluación de riesgos se inicia con una evaluación de los peligros que entrañan las sustancias o productos químicos de que se trate.

Su grado de peligrosidad dependerá de sus propiedades intrínsecas, es decir, de su capacidad para interferir en procesos biológicos normales, y de su capacidad de arder, explotar, corroer…

El concepto de riesgo o la probabilidad de efectos nocivos surgen cuando se compara el tiempo de exposición con los peligros asociados a esta sustancia. El planteamiento básico en la evaluación de riesgos se define mediante la fórmula:

Peligro x Exposición = Riesgo

De este modo, si se reduce al mínimo el peligro o la exposición, se minimiza el riesgo o la probabilidad de un efecto nocivo.

Mediante el GHS o el Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo (CLP) sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas siempre estamos identificando peligros, nunca riesgos.

9. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Con fecha 25 de octubre de 2017, entró en vigor el Real Decreto 656/2017, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10, (RAPQ).

La finalidad de este nuevo Reglamento es el incremento de la seguridad de las instalaciones de almacenamiento de productos químicos peligrosos, con el objetivoprioritario de evitar daños a personas, bienes y medio ambiente, sin menoscabar en ningún caso el impacto económico que pudiera conllevar la implementación de los requisitos de seguridad necesarios.

El nuevo RAPQ modifica su objeto y ámbito de aplicación para su adecuación al Reglamento (CE) Nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP).

El Reglamento aclara cómo y hasta donde se debe aplicar en una instalación de almacenamiento de productos químicos los requisitos del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales, aprobado por el Real Decreto 2267/2004.

No obstante, el nuevo RAPQ tiene un extenso desarrollo técnico. **Presenta un total de 11 Instrucciones Técnicas Complementarias,** e introduce importantes variaciones con respecto al anteriormente vigente, especialmente en lo referido al almacenamiento de productos químicos peligrosos en recipientes móviles, que queda regulado por una ITC específica, la MIE APQ-10. Aunque muchos aspectos que presentaban dificultades de interpretación se han concretado en gran medida en el nuevo Reglamento, su extensión técnica y la envergadura de algunos de los cambios que introduce, hacen necesario el establecimiento de aclaraciones a conceptos de carácter general que se concretan en una Guía técnica, editada por el Ministerio de Industria.

La Guía se ha planteado como un documento recopilatorio de consultas y respuestas para la correcta interpretación del nuevo RAPQ, facilitando sugerencias concretas en aquellos casos en los que el texto reglamentario puede conducir a interpretaciones diversas, y para el establecimiento de aclaraciones a conceptos de carácter general. Al mismo tiempo y con claro valor añadido, incorpora numerosos ejemplos prácticos de aplicación, árboles de decisión, esquemas lógicos, diagramas, imágenes y fotografías.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial

GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

AÑO 2021

10. COMPARACIÓN DE LAS ETIQUETAS DEL SGA Y DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

Base legal

Las etiquetas del SGA son exigidas por las normativas sobre comunicación de riesgos químicos o sobre seguridad y salud laboral. Estas normativas suelen basarse en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA). El objetivo principal de las etiquetas del SGA es comunicar los peligros químicos a los trabajadores o destinatarios mediante carteles con textos, pictogramas, indicaciones de peligro y consejos de prudencia.

Las etiquetas de mercancías peligrosas son exigidas por las normativas de transporte de mercancías peligrosas, como el Código IMDG, la IATA y el ADR. Estas normativas se basan en las Recomendaciones de las Naciones Unidas sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas. El objetivo principal de las etiquetas de mercancías peligrosas es

garantizar la seguridad de su transporte a través de diversos modos (aire, mar o carretera) informando al expedidor y a los operadores de las mercancías transportadas y de como están clasificadas.

Ámbito de aplicación

Las etiquetas del SGA sólo se aplican a los productos químicos peligrosos (es decir, a las sustancias o mezclas químicas que cumplen los criterios de clasificación de peligro del SGA). Las etiquetas de mercancías peligrosas no sólo se aplican a las sustancias químicas peligrosas que figuran en la lista de mercancías peligrosas o que cumplen los criterios de clasificación de mercancías peligrosas, sino que también se aplican a los artículos (es decir, baterías de litio, airbags) que forman parte de las mercancías peligrosas.

Todas las sustancias químicas peligrosas requieren etiquetas del SGA, pero no todas las sustancias químicas peligrosas (es decir, las sustancias químicas que sólo presentan riesgos crónicos para la salud) requieren etiquetas de mercancías peligrosas. Existen algunas correlaciones entre las categorías de peligro del SGA y las categorías de mercancías peligrosas.

11. CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS SEGÚN LA NORMA NFPA 704

La NFPA (National Fire Protection Association) es una entidad internacional voluntaria creada para promover la protección y prevención contra el fuego. Es ampliamente conocida por sus estándares (National Fire Codes), a través de los cuales recomienda prácticas seguras desarrolladas por personal experto en el control de incendios.

La norma NFPA 704 es el código que explica el *diamante del fuego*, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. El diamante o rombo está seccionado en cuatro partes de diferentes colores, para indicar los grados de peligrosidad de la sustancia que se va a clasificar.

Es importante tener en cuenta que el uso responsable de este diamante o rombo en la industria implica que todo el personal debe conocer tanto los criterios de clasificación como el significado de cada número sobre cada color.

EJEMPLO DE ETIQUETA DE SEGURIDAD DE UNA SUSTANCIA

Incluye las etiquetas SGA, las de las directivas comunitarias, las del ADR y las de seguridad e higiene en el trabajo.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 4
CLASIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **CLASIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS**
2. **PRINCIPIOS DE CLASIFICACIÓN**
3. **GRUPOS DE EMBALAJE**
4. **DISPOSICIONES PARTICULARES DE LAS DIVERSAS CLASES**

CLASE 1. MATERIAS Y OBJETOS EXPLOSIVOS

CLASE 2. GASES

CLASE 3. LÍQUIDOS INFLAMABLES

CLASE 4.1. MATERIAS SÓLIDAS INFLAMABLES, MATERIAS AUTORREACTIVAS Y MATERIAS SÓLIDAS EXPLOSIVAS DESENSIBILIZADAS

CLASE 4.2. MATERIAS QUE PUEDEN EXPERIMENTAR INFLAMACIÓN ESPONTÁNEA

CLASE 4.3. MATERIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDEN GLASES INFLAMABLES

CLASE 5.1. MATERIAS COMBURENTES

CLASE 5.2. PERÓXIDOS ORGÁNICOS

CLASE 6.1 MATERIAS TÓXICAS

CLASE 6.2. MATERIAS INFECCIOSAS

CLASE 7. MATERIAS RADIACTIVAS

CLASE 8. MATERIAS CORROSIVAS

CLASE 9. MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS DIVERSOS

1. CLASIFICACIÓN DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

El ADR funciona de tal manera que la clasificación permite determinar todos los demás requisitos del producto manejando de forma lógica las columnas de la Tabla A.

Muchos preparados (es decir, mezclas de sustancias) no figuran en la tabla A del ADR. En estos casos, deben seguirse las normas de clasificación.

Las mercancías peligrosas deben clasificarse y denominarse en función de las propiedades de la sustancia predominante y, en general, la presencia de impurezas no es relevante. Hay algunas excepciones específicas que se establecen en 2.1.3.3

2.1.1.1 El ADR divide las mercancías en 9 clases, pero identifica 13 categorías de peligros.

Clases	*Materias*
Clase 1	**Materias y objetos explosivos**
Clase 2	**Gases**
Clase 3	**Líquidos inflamables**
Clase 4.1	**Materias sólidas inflamables, materias autorreactivas, materias que polimerizan y materias explosivas desensibilizadas sólidas**
Clase 4.2	**Materias que pueden experimentar inflamación espontánea**
Clase 4.3	**Materias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables**
Clase 5.1	**Materias comburentes**
Clase 5.2	**Peróxidos orgánicos**
Clase 6.1	**Materias tóxicas**
Clase 6.2	**Materias infecciosas**
Clase 7	**Materias radiactivas**
Clase 8	**Materias corrosivas**
Clase 9	**Materias y objetos peligrosos diversos**

Las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas (Reglamentación Modelo) que publican las Naciones Unidas y que se conoce con el nombre de "Libro Naranja" también se refiere a 9 clases, según el peligro o el más importante peligro que representen y a las clases 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1 y 6.2 las califica de Divisiones poniéndolas al mismo nivel que las Divisiones de la clase 1 o de la clase 2.

Las Recomendaciones son preparadas por la secretaría de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE-ONU), que presta servicios de secretaría al Comité de Expertos en Transporte de Mercancías Peligrosas del Consejo Económico y Social.

La clasificación de las mercancías peligrosas se hace de acuerdo al peligro que presentan y el orden de numeración de las clases no guarda relación con la magnitud del peligro, es decir que el riesgo que presenta la clase 1 "Explosivos" puede ser igual o mayor que la clase 7 "Radiactivos" o la clase 8 "Corrosivos", ya que su peligrosidad depende de factores de orden técnico y/o químico y no numérico.

El objetivo de esta clasificación es proporcionar indicaciones generales, dando a conocer cuáles son las mercancías peligrosas y cuales sus características de acuerdo a la clase donde figuren. Una vez que una sustancia u objeto se ha clasificado correctamente, la tabla A (ADR 3.2.1) permite determinar todos los demás requisitos examinando sus columnas.

Aquí podemos conocer algunas de las expresiones técnicas más usuales y su relación con la seguridad:

Descomposición por el fuego	Existen productos, tóxicos o no tóxicos, gases, líquidos o sólidos, que al arder se descomponen formando humos y/o gases tóxicos e inflamables. Esta circunstancia añade un nuevo peligro al tratamiento del accidente y por otra parte introduce una nueva vertiente en el capítulo de los primeros auxilios, ya que no tiene por qué ser el mismo el cuidado médico requerido para tratar una intoxicación por efecto del producto original que por efecto de sus gases de combustión.
Descomposición por los ácidos	Existen productos tóxicos y no tóxicos, que se descomponen por la acción de los ácidos, por ejemplo, de la propia batería del vehículo y/o de otras materias si se trata de un transporte mixto, y producen gases tóxicos o inflamables. La reacción puede ser incluso violenta, con desprendimiento de calor y con riesgo de incendio y explosión.
Efecto asfixiante	Es el efecto biológico derivado de la falta de oxígeno. No consiste pues en una intoxicación propiamente dicha, sino en la carencia de oxígeno debida a su desplazamiento por un gas inerte, o por una súbita desaparición del oxígeno de la atmósfera circundante debido a la rápida combustión de una materia inflamable. Puede ser mortal.
Gases más pesados que el aire	Estos gases se extienden a ras del suelo y por ello representan, si son nocivos, una peligrosidad más persistente que la de los gases más ligeros que el aire que se elevarían a la atmósfera. Constituyen además una fuente especial de peligro (por inflamación, intoxicación o corrosión) para las personas que ocupen lugares bajos como sótanos, fosos, pozos, canalizaciones, etc.
Gases más ligeros que el aire	Estos gases al formarse o escaparse de un recipiente, ascienden en la atmósfera. Constituyen una fuente especial de peligro para las personas que se encuentren en lugares elevados, pisos altos, etc. situados en la zona de la dirección del viento. Algunos pueden formar mezclas explosivas con el aire, constituyendo nubes - que pueden ser invisibles - y que son de gran peligrosidad si se desplazan hacia un lugar donde pueda producirse su ignición.
Incompatibilidad con algunos agentes de extinción	Algunos productos reaccionan con el agua, espumas o halógenos, originando peligro de incendio y explosión, o con desprendimiento de gases tóxicos o irritantes.
Intoxicación	La intoxicación, según los productos, puede producirse por inhalación, ingestión o absorción por la piel. Debe llamarse la atención, especialmente, sobre esta última posibilidad - puesto que las otras son más conocidas - y que pueden ser causa de intoxicaciones mortales.

Mezclas explosivas	Los gases o los vapores de algunos líquidos, pueden formar con el aire mezclas explosivas, es decir, mezclas que pueden explosionar si se les aplica una llama, calor, o si les alcanza una chispa. Estas mezclas pueden producirse por mezcla de los gases o vapores con el aire atmosférico, pero se pueden producir también, y son muy peligrosos, en el interior de recipientes (bidones o cisternas) vacíos o semivacíos que contengan residuos.
Estallido	Se utiliza esta palabra ó la expresión "(peligro de estallido)", refiriéndose a un recipiente, cuando éste puede estallar por un aumento de la presión interior, debido por ejemplo, a un recalentamiento del contenido. Se diferencia de la explosión en que su causa es física, mientras que la explosión es de tipo químico y va unida a la inflamación violenta del producto. Ambos fenómenos pueden presentarse simultáneamente o en cadena. Es decir, un recipiente puede estallar por las causas indicadas y esto puede provocar la explosión del contenido en contacto con la atmósfera y por las chispas o el calor desarrollado al reventar el recipiente.
Temperatura crítica	Es la temperatura por encima de la cual un gas no puede licuarse por alta que sea la presión que se aplique.
Punto o temperatura de inflamación	Es la temperatura a la cual un líquido produce suficientes vapores como para arder si entra en contacto con un punto de ignición.
Volatilidad	Se denominan muy volátiles, los productos cuyo punto de ebullición está por debajo de 651C.

2. PRINCIPIOS DE LA CLASIFICACIÓN

2.1.2 Principios de clasificación

2.1.2.1 Las mercancías peligrosas incluidas en una clase son definidas en función de sus propiedades de acuerdo con la subsección 2.2.x.1 de la clase correspondiente. La asignación de una mercancía peligrosa a una clase y a un grupo de embalaje se realiza de acuerdo con los criterios enunciados en la misma subsección 2.2. x.1. La asignación de uno o varios riesgos subsidiarios a una materia o a un objeto peligroso se realiza de acuerdo con los criterios de la clase o las clases que correspondan a dichos peligros.

2.1.2.2 Todos los epígrafes de mercancías peligrosas se enumeran en la tabla A del capítulo 3.2 ordenados por número ONU. Esta tabla contiene los datos correspondientes a las mercancías enumeradas: **nombre, clase, grupo o grupos de embalaje, etiqueta o etiquetas que deben llevar y disposiciones de embalaje y transporte.**

2.1.2.3 Una materia puede contener impurezas técnicas (por ejemplo, las derivadas del proceso de producción) **o aditivos** que se utilizan para la estabilización u otros que **no afecten a su clasificación** y por ello mantendrá su número ONU y su clase. Sin embargo, una materia expresamente mencionada, es decir que figura como una sola entrada en la tabla A del capítulo 3.2, que contiene impurezas técnicas o aditivos que se utilizan para la estabilización u otros **que afectan a su clasificación**, **se considerará como una solución o una mezcla.**

2.1.2.4 Las mercancías peligrosas enumeradas o definidas en las subsecciones 2.2.x.2 **de cada clase** no serán aceptables para el transporte.

2.1.2.5 Las mercancías no expresamente mencionadas, es decir, aquéllas que no figuran como epígrafe individual en la tabla A del capítulo 3.2 (no tienen número ONU) y que no están ni enumeradas ni definidas en una de las subsecciones 2.2.x.2 citadas, deberán

asignarse a la clase pertinente. Además, deberán determinarse el riesgo subsidiario, en su caso, y el grupo de embalaje, también en su caso. Una vez establecida su clase, el riesgo subsidiario, en su caso, y el grupo de embalaje, en su caso, se determinará el número ONU que le corresponde.

Las 9 clases de sustancias peligrosas según la Reglamentación Modelo

3. GRUPOS DE EMBALAJE

2.1.1.3 A efectos de embalaje, las materias que no son de las clases 1, 2, 5.2, 6.2 ni 7, ni las materias autorreactivas de la clase 4.1, se asignan a grupos de embalaje según el grado de peligro que presentan:

Grupo de embalaje I: Materias muy peligrosas
Grupo de embalaje II: Materias medianamente peligrosas
Grupo de embalaje III: Materias que presentan un grado menor de peligrosidad

La clase y el o los grupos de embalaje que afectan a una materia se indican **en la Tabla A** del capítulo 3.2.

Los objetos no se asignan a los grupos de embalaje. Para fines de embalaje cualquier requisito de un nivel específico de rendimiento de embalaje queda establecido en la instrucción de embalaje aplicable.

4. DISPOSICIONES PARTICULARES DE LAS DIVERSAS CLASES

CLASE 1 MATERIAS Y OBJETOS EXPLOSIVOS

Las materias y objetos explosivos de la clase 1, deben incluirse en una división y en uno de los grupos de compatibilidad y su código de clasificación está formado por el número de la división y la letra del grupo de incompatibilidad. La división deberá determinarse sobre la base de los resultados de diversos ensayos descritos en el ADR.

El grupo de compatibilidad se determinará según definiciones contenidas también en el ADR. El código de clasificación se compone del número de división y la letra del grupo de compatibilidad.

Son materias y objetos de la clase 1:

a) las materias explosivas: materias sólidas o líquidas (o mezclas de materias) que, por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daños a su entorno.

Tienen una composición molecular que cambia rápidamente de estado sólido a gaseoso, a muy alta temperatura, generando una explosión súbita y violenta. A pesar de tener este peligro, los fabricantes garantizan su estabilidad mientras no estén sometidos a fuertes colisiones o a factores estimulantes como una llama.

Dentro de esta clase figuran algunos de los productos más peligrosos. Incluyen no solo explosivos en sí, sino también sustancias, tales como algunas sales metálicas, que por sí mismas o en ciertas mezclas, o cuando están expuestas al calor, choque o fricción, pueden causar explosiones, generalmente seguidas de incendio.

Ejemplo: la nitroglicerina y las dinamitas.

Materias pirotécnicas: materias o mezclas de materias destinadas a producir un efecto calorífico, luminoso, sonoro, gaseoso o fumígeno o una combinación de tales efectos, como consecuencia de reacciones químicas exotérmicas autosostenidas no detonantes.

Estas materias y objetos pueden explotar en contacto con una llama, a causa de una colisión o por frotamiento existiendo por ello peligro de explosión o de incendio.

Ejemplo: los fuegos artificiales o las bengalas de señalización.

b) Objetos explosivos: objetos que contengan una o varias materias explosivas o pirotécnicas (ej.: proyectiles o bengalas).

c) las materias y los objetos no mencionados en a) ni en b) fabricados con el fin de producir un efecto práctico explosivo o pirotécnico. Estos últimos generan efectos luminosos y sonidos.

Algunas sustancias pueden convertirse en explosivas debido a cambios químicos en su estructura (auto-oxidación) sin causa alguna aparente. Su transporte, debido a sus

características especiales además de estar reguladas por el ADR deben cumplir aspectos relativos al transporte recogidos en el Reglamento de Explosivos.

(Modelo de etiqueta nº 1)
Divisiones 1.1 1.2 y 1.3

Signo convencional (bomba explotando) negro sobre fondo naranja; cifra "1" en la esquina inferior de color negro

*** Indicación de la división -se dejará en blanco si las propiedades explosivas constituyen un riesgo subsidiario.*
** Indicación del grupo de compatibilidad -se dejará en blanco si las propiedades explosivas constituyen el riesgo subsidiario.*

(Modelo de etiqueta nº 1.4)
División 1.4

(Modelo de etiqueta nº 1.5)
División 1.5

(Modelo de etiqueta nº 1.6)
División 1.6

Cifras negras sobre fondo naranja. Deberán medir unos 30 mm de altura y 5 mm de espesor (en etiquetas de 100 mm x 100 mm); cifra 1 en color negro en la esquina inferior.

** Indicación del grupo de compatibilidad*

Características de las divisiones

División 1.1 Son los más sensibles y están compuestos de materias y objetos que presentan un **riesgo de explosión en masa** (una explosión en masa es una explosión que afecta de manera prácticamente instantánea a casi toda la carga).

Etiqueta nº 1
División: 1.1
Signo convencional (bomba explotando): negro sobre fondo naranja.

Indicación de la división: *dejar en blanco si las propiedades explosivas constituyen el riesgo subsidiario.*

** Indicación del* ***grupo de compatibilidad****: dejar en blanco si las propiedades explosivas constituyen el riesgo subsidiario.*

Cifra "1" en la esquina inferior.

Ejemplos: Trinitrotolueno (TNT) y C4 (el material explosivo es RDX, también conocido como ciclonita o trinitaminaciclotrimetileno), que forma alrededor del 91% del peso del C4.

División 1.2 Materias y objetos que presentan **un riesgo de proyección sin riesgo de explosión en masa, aunque puede proyectar partículas o fragmentos.**

Ejemplo: detonadores para municiones, granadas, minas, fuegos artificiales…

División 1.3 Materias y objetos que presentan un riesgo de incendio con ligero riesgo de efectos de onda expansiva o de proyección o de ambos efectos, pero sin riesgo de explosión en masa,

a) cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable, o

b) que arden unos a continuación de otros con efectos mínimos de onda expansiva o de proyección o de ambos efectos.

Ejemplo: mechas, señales de socorro para barcos, señales fumígenas, nitrocelulosa humidificada, cartuchos de perforación de pozos petrolíferos.

División 1.4 Materias y objetos que sólo presentan un pequeño riesgo de explosión en caso de ignición o cebado durante el transporte. Los efectos se limitan esencialmente a los bultos y normalmente no dan lugar a la proyección de fragmentos de tamaño apreciable ni a grandes distancias. Un incendio exterior no debe implicar la explosión prácticamente instantánea de la casi totalidad del contenido de los bultos.

El grupo de compatibilidad es importante porque un explosivo puede inducir la detonación de otros.

Ejemplos: cartuchos vacíos con fulminante, artificios de pirotecnia, bengalas aéreas, cartuchos para armas de pequeño calibre, cartuchos de señales.

División 1.5 Materias muy poco sensibles que presentan un riesgo de explosión en masa, con una sensibilidad tal que, en condiciones normales de transporte, sólo existe una probabilidad muy reducida de cebado o de que su combustión se transforme en detonación. Se exige como mínimo que no exploten cuando se las someta a la prueba de fuego exterior.

Ejemplos: sustancias explosivas muy insensibles, explosivos para voladura tipo B, explosivos para voladura tipo E.

División 1.6 Objetos extremadamente poco sensibles que no supongan riesgo de explosión en masa. Dichos objetos no contendrán más que materias extremadamente

poco sensibles y que presenten una probabilidad despreciable de cebado o de propagación accidental.

NOTA: El riesgo vinculado a los objetos de la división 1.6 queda limitado a la explosión de un objeto único.

Ejemplo: Detonadores para municiones.

Los grupos de compatibilidad son los siguientes:

A	Materia explosiva primaria.
B	Objeto que contenga una materia explosiva primaria y que tenga menos de dos dispositivos de seguridad eficaces.
C	Materia explosiva propulsora u otra materia explosiva deflagrante u objeto que contenga dicha materia explosiva.
D	Materia explosiva secundaria detonante o pólvora negra u objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, en cualquier caso, sin medios de cebado ni carga propulsora, u objeto que contenga una materia explosiva primaria y que tenga al menos dos dispositivos de seguridad eficaces.
E	Objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, sin medios de cebado, con carga propulsora.
F	Objeto que contenga una materia explosiva secundaria detonante, con sus propios medios de cebado, con una carga propulsora o sin carga propulsora.
G	Materia pirotécnica u objeto que contenga una composición pirotécnica, o bien un objeto que contenga a la vez una materia explosiva y una composición iluminante, incendiaria, lacrimógena o fumígena.
H	Objeto que contenga una materia explosiva y además fósforo blanco.
J	Objeto que contenga una materia explosiva y además un líquido o gel inflamables.
K	Objeto que contenga una materia explosiva y además un agente químico tóxico.
L	Materia explosiva u objeto que contenga una materia explosiva y que presente un peligro particular y que exija el aislamiento de cada tipo.
N	Objetos que contengan principalmente materias extremadamente poco sensibles.
S	Materia u objeto embalado o diseñado de forma que todo efecto peligroso debido a un funcionamiento accidental quede circunscrito al embalaje, a menos que éste haya quedado deteriorado por el fuego, en cuyo caso los efectos de onda expansiva o de proyección deben ser lo suficientemente reducidos para no entorpecer de manera apreciable o impedir la lucha contra incendios ni la adopción de otras medidas de emergencia en las inmediaciones del bulto.

Los explosivos producen de forma:

Energía, en todas las direcciones, en forma de:

Normalmente se necesita un detonador para utilizar los explosivos, pero algunos son sensibles al rozamiento, a la presión o a un aumento de temperatura.

CLASE 2. GASES

La clase 2 cubre los gases puros, las mezclas de gases, las mezclas de uno o varios gases con otra u otras materias y los objetos que contengan tales materias.

Los gases también representan un claro peligro para la salud y el medio ambiente si no se toman las debidas precauciones al transportarlos. Estas mercancías se transportan a alta presión, en estado líquido, para reducir su volumen y aprovechar al máximo el espacio.

Se permite que un gas puro pueda contener otros componentes, debidos a su proceso de fabricación o añadidos para preservar la estabilidad del producto, **a condición de que la concentración de dichos componentes no modifique su clasificación** o las condiciones de transporte, tales como el grado de llenado, la presión de llenado o la presión de prueba.

Los gases tienen una densidad muy débil; el peso de un volumen determinado de un gas es mucho menor que el de un líquido o un sólido, así, por ejemplo, 1 m^3 de aire pesa 1,3 kg y 1 m^3 de agua pesa 1.000 kg.

Para poder transportar un gas de manera rentable, el número de kg de gas contenido en un volumen determinado debe ser incrementado fuertemente.

Esto puede conseguirse de 3 formas:

1. **Comprimiendo el gas:** si se comprimen 10.000 litros de oxígeno mediante una presión de 200 bares, una botella con capacidad para 40 litros es suficiente para transportar ese oxígeno.

2. **Licuando el gas:** se embala a presión para su transporte (por ejemplo, el propano licuado).

3. **Disolviendo ese gas en otro producto:** ciertos líquidos o sólidos pueden de esa forma acumular varias veces su volumen de gas, la cantidad de gas en solución aumenta con la presión (por ejemplo, el amoníaco en el agua):

El gas disuelto cuando se embala a presión para su transporte, se encuentra disuelto en un disolvente en fase líquida.

Las altas presiones que pueden aparecer durante el transporte del gas, debido a un aumento de la temperatura, constituyen el peligro principal de esta clase. La liberación brutal de un gas bajo presión puede provocar enormes daños. El contacto con gases fuertemente refrigerados (por ejemplo, el metano a -162 ºC) provoca graves heridas comparables a quemaduras. Además, numerosos gases poseen otras propiedades peligrosas. Pueden ser inflamables, tóxicos o inestables, lo que exige medidas adicionales de seguridad.

Dentro de la clase 2 entran existen tipos de productos muy variados que pueden presentar riesgos muy distintos.

Las materias y objetos de la clase 2, con excepción de los aerosoles y los productos químicos a presión, quedan asignados a uno de los grupos siguientes, en función de las propiedades peligrosas que presenten:

A asfixiante;
O comburente;
F inflamable;
T tóxico;
TF tóxico, inflamable;
TC tóxico, corrosivo;
TO tóxico, comburente;
TFC tóxico, inflamable, corrosivo;
TOC tóxico, comburente, corrosivo

Para los gases y mezclas de gases que presenten, según estos criterios, propiedades peligrosas que dependan de más de un grupo, los grupos con la letra T prevalecerán sobre los demás grupos. Los grupos con la letra F prevalecerán sobre los grupos designados con las letras A u O

(Nº 2.1)

Gases inflamables

Signo convencional (llama): negro o blanco (salvo según 5.2.2.2.1.6 d) sobre fondo rojo; cifra 2 en color negro o blanco en la esquina inferior;

(Nº 2.2)

Gases no inflamables, no tóxicos

Signo convencional (botella de gas): negro o blanco sobre fondo verde, cifra 2 en color negro o blanco en la esquina inferior;

(Nº 2.3)
Gases tóxicos
Signo convencional (calavera sobre dos tibias); negro sobre fondo blanco; cifra 2 en color negro en la esquina inferior.

Clasificación:

Gases asfixiantes

Gases no comburentes, no inflamables y no tóxicos y que diluyan o reemplacen al oxígeno normalmente presente en la atmosfera.

Son gases que diluyen, sustituyen o desplazan el oxígeno del aire produciendo asfixia. Tienen características comburentes y favorecen la combustión en mayor medida que el aire.

Ejemplo: helio

Gases inflamables

Gases que, a 20º y a una presión de 101,3 kPa (1 atm):

a) sean inflamables en mezcla de 13% como máximo (volumen) con aire, o

b) tengan una banda de inflamabilidad con el aire de al menos 12 puntos de porcentaje, con independencia de su límite inferior de inflamabilidad.

Esto es, gases que pueden inflamarse en contacto con una fuente de calor. Ejemplos: propileno, etanol, butano...

Gases comburentes

Son gases que pueden causar o favorecer más que el aire, en general mediante le aportación de oxígeno, la combustión de otras materias. Estos son los gases puros o mezclas de gases con poder comburente mayor que el 23,5%.

El comburente que más abunda en la naturaleza es el oxígeno.

Gases tóxicos

Pueden producir, por inhalación, efectos agudos o crónicos o irritantes, e incluso, la muerte. Los gases tóxicos pueden, además, ser inflamables, corrosivos o comburentes. Ejemplo: cloro

Gases corrosivos

Los gases o mezclas de gases que respondan enteramente a los criterios de toxicidad por su corrosividad deberán clasificarse como tóxicos con un peligro subsidiario de corrosividad. Una mezcla de gases que sea considerada como tóxica a causa de sus efectos combinados de corrosividad y toxicidad, presenta un peligro subsidiario de corrosividad cuando se sepa, por experiencia humana, que ejerce un efecto destructor sobre la piel, los ojos o las mucosas

Subdivisión de los gases

Las materias y los objetos de la clase 2 **se subdividen** del modo siguiente:

1. **Gas comprimido:** gas que, cuando se embala a presión para su transporte, es enteramente gaseoso a -50 ºC; esta categoría comprende todos los gases que tengan una temperatura crítica menor o igual a -50 ºC;

2. **Gas licuado:** gas que, cuando se embala a presión para su transporte, es parcialmente líquido a temperaturas superiores a -50 ºC. Se distingue:

   - **Gas licuado a alta presión:** un gas que tiene una temperatura crítica superior a -50 ºC y menor o igual a +65 ºC; y

   - **Gas licuado a baja presión:** un gas con temperatura crítica superior a +65 ºC;

3. **Gas licuado refrigerado:** un gas que, cuando se embala para su transporte, se encuentra parcialmente en estado líquido a causa de su baja temperatura;

4. **Gas disuelto:** un gas que, cuando se embala a presión para su transporte, se encuentra disuelto en un disolvente en fase líquida;

5. **Generadores de aerosoles y recipientes de reducida capacidad que contengan gases** (cartuchos de gas);

6. **Otros objetos que contengan un gas a presión;**

7. **Gases no comprimidos sometidos a disposiciones especiales** (muestras de gases).

8. **Productos químicos a presión:** materias líquidas, pastosas o pulverulentas a presión a la que se le añade un gas propulsor que responde a la definición de un gas comprimido o licuado y las mezclas de estas materias.
9. **Gas adsorbido:** un gas que, envasado para su transporte, se encuentra adsorbido en un material poroso sólido, con una presión interna del recipiente inferior a 101,3 kPa (1 atm) a 20 °C y menor de 300 kPa a 50 °C.

Las materias y objetos de la clase 2, con excepción de los aerosoles y los productos químicos a presión, quedan asignados a uno de los grupos siguientes, en función de las propiedades peligrosas que presenten:

A	asfixiante;
O	comburente;
F	inflamable;
T	tóxico;
TF	tóxico, inflamable;
TC	tóxico, corrosivo;
TO	tóxico, comburente;
TFC	tóxico, inflamable, corrosivo;
TOC	tóxico, comburente, corrosivo.

CLASE 3. LÍQUIDOS INFLAMABLES

Los líquidos inflamables pueden proceder de productos petrolíferos, mediante un proceso industrial o natural.

La importancia de los líquidos inflamables radica en varios ámbitos esenciales para la humanidad, como el combustible necesario para los vehículos terrestres, marítimos y aéreos.

Además de otros materiales y componentes para el desarrollo o el confort personal como pinturas, tintas, adhesivos, entre otros.

En el caso de líquidos, su grado de peligrosidad es inversamente proporcional a su punto de inflamación, es decir, cuanto más bajo es el punto de inflamación, mayor es su peligrosidad.

Son generalmente líquidos que por efecto de una llama o por aumento de temperatura pueden arder. Gasolinas, gasóleos, aceites minerales, benceno, barnices, alcoholes, etc.

La Clase 3 comprende las materias y los objetos que contengan materias de esta clase, que:

- sean líquidos
- tengan, a 50 °C, una tensión de vapor máxima de 300 kPa (3 bar) y no sean completamente gaseosos a 20 ºC y a la presión estándar de 101,3 kPa (1 atm); y
- tengan un punto de inflamación máximo de 60 °C.

La clase 3 incluye igualmente las materias líquidas inflamables y las materias sólidas en estado fundido **cuyo punto de inflamación sea superior a 60 °C** y que sean entregadas al transporte o transportadas en caliente a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación. Estas materias se asignan al nº ONU 3256.

El título de la clase 3 incluirá igualmente las materias explosivas desensibilizadas, es decir, son materias explosivas preparadas en solución o en suspensión en agua o en otros líquidos de modo que formen una mezcla líquida homogénea exenta de propiedades explosivas. Las soluciones de ciertos pesticidas que tienen un punto de inflamación inferior a 23º son materias de la clase 3.

(Nº 3)
Signo convencional (llama); negro o blanco sobre
fondo rojo; cifra 3 en color negro o blanco en la esquina inferior.

Las materias y los objetos de la clase 3 se subdividen del modo siguiente:

F	Líquidos inflamables, sin riesgo subsidiario y objetos que los contienen.	
	F1	Líquidos inflamables con un punto de inflamación inferior o igual a 60 °C;
	F2	Líquidos inflamables con un punto de inflamación superior a 60 °C, transportados o entregados para el transporte a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación (materias transportadas en caliente);

	F3	Objetos que contienen líquidos inflamables;
FT		Líquidos inflamables tóxicos.
	FT1	Líquidos inflamables tóxicos;
	FT2	Plaguicidas;
FC		Líquidos inflamables, corrosivos;
FTC		Líquidos inflamables, tóxicos, corrosivos;
D		Líquidos explosivos desensibilizados.

Las materias y los objetos de la clase 3 son enumerados en la tabla A del capítulo 3.2. Los líquidos inflamables deberán incluirse en los grupos de embalaje siguientes en función del grado de peligro que supongan para el transporte:

Grupo de embalaje

Grupo de embalaje	Punto de inflamación (en vaso cerrado)	Punto de ebullición inicial
I	**--**	**≤ 35^{0}C**
II	**< 23^0 C**	**> 35^{0}C**
III	**≥ 23^0 C y ≤ 60^0 C**	**> 35^{0}C**

Materias no admitidas al transporte

Las materias de la clase 3 susceptibles de formar peróxidos con facilidad (como ocurre con los éteres o ciertas materias heterocíclicas oxigenadas), sólo deberán entregarse para el transporte cuando su contenido de peróxido no exceda de 0,3%, calculado en peróxido de hidrógeno (H_2O_2).

Las sustancias químicamente inestables de la clase 3 no se aceptarán para el transporte a menos que se hayan tomado las medidas necesarias para prevenir una descomposición o polimerización peligrosa en condiciones normales de transporte. Con este fin, se pondrá especial en asegurarse de que los recipientes y cisternas no contengan ninguna sustancia que puedan favorecer dichas reacciones.

Las materias líquidas explosivas desensibilizadas distintas de las recogidas en la tabla A del capítulo 3.2 no serán admitidas al transporte como materias de la clase 3.

CLASE 4.1. MATERIAS SÓLIDAS INFLAMABLES, MATERIAS AUTORREACTIVAS, MATERIAS QUE POLIMERIZAN Y MATERIAS SÓLIDAS EXPLOSIVAS DESENSIBILIZADAS

La Clase 4.1 abarca las materias y los objetos inflamables y las materias explosivas desensibilizadas que son materias sólidas, así como las materias autorreactivas líquidas o sólidas y las materias que polimerizan.

Son materias que arden con facilidad, incluso más rápido que otros combustibles de origen orgánico. Emiten mucho calor y arden repentinamente, generando gases y vapores tóxicos.

También se incluyen en esta clase todos los líquidos o sólidos que, en contacto con el oxígeno, arden inmediatamente, o que en contacto con el agua producen un gas inflamable que podría inflamarse.

Dentro de la clase 4.1 se incluyen:

- las materias y objetos sólidos fácilmente inflamables.
- las materias autorreactivas sólidas o líquidas.
- las materias sólidas explosivas desensibilizadas.
- las materias relacionadas con materias autorreactivas.
- las materias que polimerizan

(Nº 4.1)
Signo convencional (llama);
Fondo blanco con siete barras verticales rojas;
Cifra 4 en color negro en la esquina inferior.

Comprende cualquier material sólido que sea fácilmente combustible, o pueda causar o contribuir a producir fuego mediante fricción.

Ejemplos: cerillas, azufre, celuloide, ...

Las materias y objetos de la Clase 4.1 se subdividen como sigue:

F	**Materias sólidas inflamables, sin peligro subsidiario.**	
	F1	Orgánicas;
	F2	Orgánicas, fundidas;
	F3	Inorgánicas;
	F4	Objetos;

FO	**Materias sólidas inflamables, comburentes;**	
FT	**Materias sólidas inflamables, tóxicas.**	
	FT1	Orgánicas, tóxicas;
	FT2	Inorgánicas, tóxicas;
FC	**Materias sólidas inflamables, corrosivas.**	
	FC1	Orgánicas, corrosivas;
	FC2	Inorgánicas, corrosivas;
D	**Materias sólidas explosivas desensibilizadas, sin peligro subsidiario;**	
DT	**Materias sólidas explosivas desensibilizadas, tóxicas;**	
SR	**Materias autorreactivas.**	
	SR1	Que no necesitan regulación de la temperatura;
	SR2	Que necesitan regulación de la temperatura.
PM	**Materias que polimerizan**	
	PM1	Que no necesitan regulación de la temperatura;
	PM2	Que necesitan regulación de la temperatura.

F - MATERIAS SÓLIDAS INFLAMABLES

Definiciones y propiedades

Las materias sólidas inflamables son materias fácilmente inflamables y materias sólidas que pueden inflamarse por frotamiento.

Las materias sólidas fácilmente inflamables son materias pulverulentas, granuladas o pastosas, que son peligrosas si pueden inflamarse fácilmente por contacto breve con una fuente de ignición, como una cerilla ardiendo, y si la llama se propaga rápidamente. El peligro puede provenir no sólo del fuego, sino también de productos de combustión tóxicos.

Los polvos metálicos son particularmente peligrosos, pues resultan difíciles de extinguir una vez inflamados; los agentes extintores normales, como el dióxido de carbono o el agua, pueden aumentar el peligro.

Clasificación

Las materias y los objetos clasificados como materias sólidas inflamables de la clase 4.1 se recogen en la tabla A del capítulo 3.2.

Inclusión en los grupos de embalaje

Las materias sólidas inflamables clasificadas en los diversos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 se incluyen en los **grupos de embalaje II o III** en función del resultado de los ensayos.

SR - MATERIAS AUTORREACTIVAS

Definiciones

A efectos del ADR, **las materias autorreactivas son materias térmicamente inestables que pueden experimentar una descomposición fuertemente exotérmica** incluso en ausencia de oxígeno (o de aire).

Propiedades

La descomposición de materias autorreactivas puede iniciarse por el calor, el contacto con impurezas catalíticas (p. ej., ácidos, compuestos de metales pesados, bases), por fricción o por impacto. La velocidad de descomposición se incrementa con la temperatura y varía dependiendo de la materia. La descomposición puede provocar, en particular cuando no se produce ignición, el desprendimiento de gases o vapores tóxicos. Para ciertas materias autorreactivas, la temperatura debe ser controlada. Algunas materias autorreactivas pueden descomponerse produciendo una explosión, en particular si se encuentran en confinamiento. Esta característica puede modificarse mediante la adición de diluyentes o mediante el uso de envases/embalajes apropiados. Algunas materias autorreactivas arden con gran fuerza.

Clasificación

Las materias autorreactivas se dividen en siete grupos según su grado de peligrosidad. Los tipos van desde el tipo A, que no se acepta para el transporte en el envase en el que ha sido sometido a las pruebas, hasta el tipo G, que no está sujeto a lo dispuesto para las materias autorreactivas de la clase 4.1. La clasificación de las materias autorreactivas de los tipos B a F está relacionada con la cantidad máxima permitida en un envase/embalaje.

Disposiciones en materia de la regulación de la temperatura

Determinadas materias autorreactivas sólo pueden transportarse con regulación de la temperatura. La temperatura de regulación es la temperatura máxima a la que se puede transportar con seguridad una materia autoreactiva. Se parte de la hipótesis de que la temperatura del entorno inmediato de un bulto sólo sobrepasa los 55 ºC y solo alcanza ese valor en el curso del transporte durante un tiempo relativamente corto en un período de 24 horas. En caso de sobrepasarse la temperatura de regulación, puede ser necesario llevar a cabo procedimientos de emergencia.

La temperatura crítica es la temperatura a la que se deberán llevar a cabo tales procedimientos.

D - MATERIAS EXPLOSIVAS SÓLIDAS DESENSIBILIZADAS

Las materias explosivas sólidas desensibilizadas son materias que se han humedecido con agua o con alcohol o que se han diluido con otras materias para así anular las propiedades explosivas.

PM - MATERIAS QUE POLIMERIZAN

Son materias que, sin estabilización, son susceptibles de experimentar una fuerte reacción exotérmica (reacción que desprende calor) que dé lugar a la formación de moléculas más grandes o de polímeros en las condiciones normales de transporte.

Materias no admitidas al transporte

Las materias químicamente inestables de la clase 4.1 sólo deberán entregarse para el transporte cuando hayan sido tomadas todas las medidas necesarias para impedir su descomposición o su polimerización peligrosas en el curso del transporte. A tal fin, deberá tenerse especial cuidado de que los recipientes y cisternas no contengan materias que puedan favorecer estas reacciones.

CLASE 4.2. MATERIAS QUE PUEDEN EXPERIMENTAR INFLAMACIÓN ESPONTÁNEA

La clase 4.2 incluye:

- **las materias pirofóricas**, que son las materias, incluidas las mezclas y soluciones (líquidas o sólidas), que, en contacto con el aire, aun en pequeñas cantidades, se inflamen en un período de cinco minutos. Estas son las materias de la clase 4.2 que son más expuestas a la inflamación espontánea; y

- **las materias y los objetos que experimentan calentamiento espontáneo,** que son las materias y objetos, incluidas las mezclas y soluciones que puedan calentarse en contacto con el aire, sin aporte de energía. Estas materias únicamente pueden inflamarse en gran cantidad (varios kilogramos) y después de un largo período de tiempo (horas o días).

(Nº 4.2)
Signo convencional (llama negro); fondo blanco,
(mitad superior) y rojo (mitad inferior);
Cifra 4 en color negro en la esquina inferior.

Ejemplos: fósforo blanco o amarillo,

Las materias y objetos de la clase 4.2 se subdividen como sigue:

S	**Materias sujetas a inflamación espontánea sin peligro subsidiario.**	
	S1	Materias orgánicas, líquidas;
	S2	Materias orgánicas, sólidas;
	S3	Materias inorgánicas, líquidas;
	S4	Materias inorgánicas, sólidas;
	S5	Materias organometálicas
	S6	Objetos
SW	**Materias que pueden experimentar inflamación espontánea y que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables;**	
SO	**Materias que pueden experimentar inflamación espontánea, comburentes;**	
ST	**Materias que pueden experimentar inflamación espontánea, tóxicas.**	
	ST1	Materias orgánicas, tóxicas, líquidas;
	ST2	Materias orgánicas, tóxicas, sólidas;
	ST3	Materias inorgánicas, tóxicas, líquidas;
	ST4	Materias inorgánicas, tóxicas, sólidas;
SC	**Materias que pueden experimentar inflamación espontánea, corrosivas.**	
	SC1	Materias orgánicas, corrosivas, líquidas;
	SC2	Materias orgánicas, corrosivas, sólidas;
	SC3	Materias inorgánicas, corrosivas, líquidas;
	SC4	Materias inorgánicas, corrosivas, sólidas.

Propiedades

El calentamiento espontáneo de una materia es un proceso donde la reacción gradual de esa materia con el oxígeno (del aire) genera calor. Si la tasa de producción de calor es superior a la tasa de pérdida de calor, entonces la temperatura de la materia se elevará lo que, después de un tiempo de inducción, puede conducir al calentamiento espontáneo y la combustión.

Clasificación

Las materias y los objetos clasificados en la clase 4.2 se enumeran en la tabla A del capítulo 3.2.

Inclusión en los grupos de embalaje

Las materias y los objetos clasificados en los diversos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 se incluirán en los grupos de embalaje I, II o III sobre la base de los procedimientos de ensayo. contenidos en el Manual de Pruebas y de Criterios.

Materias no admitidas al transporte

Las materias siguientes no podrán admitirse al transporte:

- Nº ONU 3255 HIPOCLORITO DE terc-BUTILO;
- las materias sólidas que experimentan calentamiento espontáneo clasificadas en el Nº ONU 3127, salvo si cumplen las condiciones correspondientes a la clase 1.

CLASE 4.3 MATERIAS QUE, EN CONTACTO CON EL AGUA, DESPRENDEN GASES INFLAMABLES

El título de la clase 4.3 abarca las materias y objetos que, por reacción con el agua, **desprenden gases inflamables que pueden formar mezclas explosivas con el aire,** así como los objetos que contienen materias de esta clase.

Ejemplos: carburo cálcico, sodio, ...

Las materias y objetos de la clase 4.3 se subdividen como sigue:

W	**Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, sin riesgo subsidiario, y objetos que contienen materias de esta clase.**	
	W1	**Líquidos;**
	W2	**Sólidos;**
	W3	**Objetos;**
WF1	**Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, líquidas, inflamables;**	
WF2	**Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, sólidas, inflamables;**	
WS	**Materias que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables, sólidas, que experimentan calentamiento espontáneo;**	
WO	**Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables,**	

	sólidas, comburentes;	
WT	**Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, tóxicas.**	
	WT1	**Líquidos;**
	WT2	**Sólidos;**
WC	**Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, corrosivas.**	
	WC1	**Líquidos;**
	WC2	**Sólidos;**
WFC	**Materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, inflamables, corrosivas.**	

(Nº 4.3)
Signo convencional (llama); negro o blanco sobre fondo azul;
Cifra 4 en color negro o blanco en la esquina inferior.

Propiedades

Determinadas materias, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables que pueden formar mezclas explosivas con el aire. Estas mezclas se inflaman fácilmente por influencia de cualquier agente normal de encendido, en particular por llamas desnudas, chispas provocadas por herramientas, lámparas (bombillas) no protegidas, etc.

Las consecuencias de la onda explosiva y el incendio pueden ser peligrosas para las personas y el entorno. Hay que utilizar un método de ensayo específico para determinar si una materia reacciona con el agua de forma tal que emite una cantidad peligrosa de gases potencialmente inflamables. Este método no es aplicable a las materias pirofóricas.

Clasificación

Las materias y los objetos clasificados en la clase 4.3 se enumeran en la tabla A del capítulo 3.2. La inclusión de las materias y los objetos no expresamente mencionados en dicha tabla A del capítulo 3.2 en el epígrafe pertinente de 2.2.43.3 según lo dispuesto en el capítulo 2.1 se hará sobre la base de los resultados del procedimiento de prueba según el

Manual de Pruebas y de Criterios. También deberá tenerse en cuenta la experiencia cuando pueda conducir a una clasificación más rigurosa.

Cuando las materias no expresamente mencionadas se incluyan en uno de los epígrafes recogidos en 2.2.43.3 sobre la base del procedimiento de prueba según el Manual de Pruebas y de Criterios, IIIª Parte, sección 33.4, serán aplicables los criterios siguientes:

Una materia deberá incluirse en la clase 4.3:

a) cuando el gas desprendido se inflame espontáneamente en el curso de una fase cualquiera de la prueba, o bien

b) cuando se registre una pérdida de gas inflamable igual o superior a 1 litro por kilogramo de materia por cada hora.

Asignación a los grupos de embalaje

Las materias y los objetos clasificados en los diversos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 deben incluirse en los grupos de embalaje I, II o III sobre la base de los procedimientos de prueba contenidos en el Manual de Pruebas y de Criterios.

Materias no admitidas al transporte

Las materias sólidas que reaccionan con el agua, comburentes, incluidas en el nº ONU 3133 no se admitirán al transporte, salvo si responden a las disposiciones correspondientes a la clase 1.

CLASE 5.1. MATERIAS COMBURENTES

Las mercancías peligrosas clasificadas como sustancias comburentes se dividen a su vez en dos grupos: sustancias comburentes y peróxidos orgánicos.

Las sustancias comburentes tienen un alto contenido de oxígeno y reaccionan con elementos combustibles e inflamables. No dependen del oxígeno convencional para arder, ya que su composición suministra su propio oxígeno para mantenerlas ardiendo.

Los peróxidos orgánicos son todos aquellos materiales que contienen carbono orgánico y peróxido en sus propiedades. Éstos, al combinarse con el oxígeno, pueden arder de forma independiente.

Se caracterizan por ser extremadamente nocivos para la salud humana.

Criterios

El título de la clase 5.1 incluye las materias que, sin ser necesariamente combustibles ellas mismas, pueden, por lo general al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otras materias y los objetos que los contengan.

Signo convencional (llama en negro) sobre un círculo negro.
Fondo amarillo con la cifra 5.1 de color negro en la esquina inferior.

Ejemplos: abonos a base de nitrato amónico, clorato cálcico, blanqueadores, ...

Las materias de la clase 5.1 y los objetos que las contienen se subdividen como sigue:

O	**Materias comburentes sin peligro subsidiario u objetos que contienen tales materias.**	
	O1	**Líquidos;**
	O2	**Sólidos;**
	O3	**Objetos;**
OF	**Materias sólidas comburentes, inflamables;**	
OS	**Materias sólidas comburentes, expuestas a inflamación espontánea;**	
OW	**Materias sólidas comburentes que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables;**	
OT	**Materias comburentes tóxicas.**	
	OT1	**Líquidas;**
	OT2	**Sólidas;**
OC	**Materias comburentes corrosivas.**	
	OC1	**Líquidas;**
	OC2	**Sólidas;**
OTC	**Materias comburentes tóxicas, corrosivas.**	

Clasificación

Las materias y los objetos de la clase 5.1 se recogen en la tabla A del capítulo 3.2.

Asignación a los grupos de embalaje

Las materias sólidas comburentes clasificadas en los diversos epígrafes de la tabla A del capítulo 3.2 se incluirán en los grupos de embalaje I, II o III sobre la base de los procedimientos de prueba contenidos en el Manual de Pruebas y de Criterios.

Materias no admitidas al transporte

Las materias químicamente inestables de la clase 5.1 sólo deberán transportarse si se han tomado las medidas necesarias para impedir su descomposición o su polimerización peligrosas en el curso del transporte. A tal fin, será preciso en particular cuidar de que los recipientes y cisternas no contengan materias que puedan favorecer estas reacciones.

CLASE 5.2 PERÓXIDOS ORGÁNICOS

Criterios

El título de la clase 5.2 cubre los peróxidos orgánicos y las preparaciones de peróxidos orgánicos.

Signo convencional (llama) negra o blanca.
Fondo rojo en la mitad superior y amarillo en la mitad inferior con la cifra 5.2 de color negro en la esquina inferior.

Definición

Un peróxido orgánico es todo compuesto orgánico (que contiene carbón) que tiene una estructura bivalente compuesta de dos átomos de oxígeno juntos (-O-O-). Este grupo químico se llama un grupo "peróxido". Los peróxidos orgánicos pueden ocasionar riesgos importantes de incendio y explosión.

Propiedades

Los peróxidos orgánicos están sujetos a la descomposición exotérmica a temperaturas normal o elevada. La descomposición puede producirse bajo el efecto del calor, del contacto con impurezas (por ejemplo, ácidos, compuestos de metales pesados, aminas, etc.), del frotamiento o del choque. La velocidad de descomposición aumenta con la temperatura y varía según la composición del peróxido orgánico. La descomposición puede entrañar un desprendimiento de vapores o de gases inflamables o nocivos. Para ciertos peróxidos orgánicos, es obligatoria una regulación de temperatura durante el transporte. Algunos peróxidos orgánicos pueden sufrir una descomposición explosiva, sobre todo en condiciones de confinamiento. Esta característica puede ser modificada añadiendo diluyentes o empleando envases o embalajes apropiados. Numerosos peróxidos orgánicos arden violentamente. Debe evitarse el contacto de los peróxidos orgánicos con los ojos. Algunos peróxidos orgánicos provocan lesiones graves en la córnea, incluso después de un contacto breve, o son corrosivos para la piel.

Pueden ser fácilmente encendidos con una llama externa y así arder con una progresión acelerada. Algunas sustancias reaccionan peligrosamente con otras.

Ejemplos: Hidroperóxido de tert-Butilo.

Las materias de la clase 5.2 se subdividen como sigue:

P1	**Peróxidos orgánicos que no necesitan regulación de la temperatura;**
P2	**Peróxidos orgánicos que necesitan regulación de la temperatura.**

Los peróxidos orgánicos están disponibles como sólidos (usualmente polvos finos), líquidos o pastas.

Desensibilización de los peróxidos orgánicos

Para garantizar la seguridad durante el transporte de los peróxidos orgánicos, con frecuencia se los desensibiliza añadiéndoles materias orgánicas líquidas o sólidas, materias inorgánicas sólidas o agua.

Disposiciones relativas a la regulación de la temperatura

Algunos peróxidos orgánicos sólo pueden transportarse en condiciones de regulación de temperatura. La temperatura de regulación es la temperatura máxima a que puede transportarse sin riesgos el peróxido orgánico.

Materias no admitidas al transporte

Los peróxidos orgánicos de tipo A no se admiten al transporte en las condiciones de la clase 5.2. del Manual de pruebas y criterios.

CLASE 6.1 MATERIAS TÓXICAS

Las sustancias tóxicas son venenos químicos nocivos para el organismo humano. Hay que evitar que entren en nuestro organismo, ya sea por vía tópica (a través de la piel), respiratoria o digestiva (ingiriéndolas por la boca o la nariz).

Las sustancias peligrosas de CLASE 6 contienen microorganismos que causan enfermedades infecciosas, lo que supone un riesgo directo para las personas y los animales debido a sus agentes patógenos.

Criterios

El título de la clase 6.1 cubre las materias tóxicas de las que, por experiencia, se sabe o bien cabe admitir, en base a experimentos realizados sobre animales, en cantidades relativamente pequeñas y por una acción única o de corta duración, que pueden dañar a la salud del ser humano o causar su muerte por inhalación, absorción cutánea o ingestión.

(Nº 6.1)
Signo convencional (calavera sobre dos tibias); negro sobre fondo blanco;
cifra 6 de color negro en la esquina inferior.

NOTA: Los microorganismos y los organismos modificados genéticamente deberán asignarse a esta clase si cumplen las condiciones previstas en esta clase.

Las materias de la clase 6.1 se subdividen como sigue:

T	**Materias tóxicas sin peligro subsidiario:**	
	T1	**Orgánicas, líquidas;**
	T2	**Orgánicas, sólidas;**
	T3	**Organometálicas;**
	T4	**Inorgánicas, líquidas;**
	T5	**Inorgánicas, sólidas;**
	T6	**Plaguicidas, líquidos;**
	T7	**Plaguicidas, sólidos;**
	T8	**Muestras;**
	T9	**Otras materias tóxicas**
	T10	**Objetos**
TF	**Materias tóxicas inflamables:**	
	TF1	**Líquidas;**
	TF2	**Líquidas, plaguicidas;**
	TF3	**Sólidas;**
TS	**Materias tóxicas que experimentan calentamiento espontáneo, sólidas;**	
TW	**Materias tóxicas que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables:**	

	TW1	**Líquidas;**
	TW2	**Sólidas;**
TO	**Materias tóxicas comburentes:**	
	TO1	**Líquidas;**
	TO2	**Sólidas;**
TC	**Materias tóxicas corrosivas:**	
	TC1	**Orgánicas, líquidas;**
	TC2	**Orgánicas, sólidas;**
	TC3	**Inorgánicas, líquidas;**
	TC4	**Inorgánicas, sólidas;**
TFC	**Materias tóxicas inflamables corrosivas;**	
TFW	**Materias tóxicas inflamables que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables**	

Asignación a grupos de embalaje

Las materias de la clase 6.1 deben clasificarse en tres grupos de embalaje en función del grado de riesgo que presentan para el transporte:

Grupo de embalaje I:	Materias muy tóxicas
Grupo de embalaje II:	Materias tóxicas
Grupo de embalaje III:	Materias que presentan un grado menor de toxicidad

Materias no admitidas al transporte

Las materias químicamente inestables de la clase 6.1 no se aceptarán al transporte a menos que se hayan tomado las precauciones necesarias para prevenir una eventual descomposición o polimerización peligrosa en las condiciones normales de transporte. A tal fin, se pondrá especial cuidado en asegurarse de que los recipientes y cisternas no contengan ninguna materia susceptible de favorecer estas reacciones.

6.2 MATERIAS INFECCIOSAS

Son materias de las que se sabe o de las que hay razones para creer que contienen agentes patógenos. Los agentes patógenos se definen como microorganismos (incluidas las bacterias, los virus, los parásitos y los hongos) y otros agentes tales como los priones, que pueden provocar enfermedades a los animales o a los seres humanos.

Ejemplos: virus, bacterias, sida, rabia, algunos especímenes de diagnóstico y desechos clínicos y médicos.

Signo convencional (tres medias lunas superpuestas sobre un círculo negro)
Fondo blanco; cifra 6 de color negro en la esquina inferior.
La mitad inferior de la etiqueta puede llevar las menciones escritas en negro: "MATERIAS INFECCIOSAS" y "En caso de desperfecto o fuga, avisar inmediatamente a las autoridades sanitarias"

Las materias de la clase 6.2 se subdividen de la manera siguiente:

I1	**Materias infecciosas para el ser humano**
I2	**Materias infecciosas únicamente para los animales**
I3	**Desechos clínicos**
I4	**Muestras de diagnóstico**

Definiciones

A los fines del ADR se entiende por:

"Cultivos", el resultado de operaciones que tengan por objeto la reproducción de los agentes patógenos. Esta definición no comprende las muestras obtenidas de pacientes humanos o animales tal como se definen en este párrafo;

"Muestras tomadas de pacientes", aquellas recogidas directamente de pacientes humanos o animales, incluidos, aunque sin limitarse a ellos, excrementos, secreciones, sangre y sus componentes, tejidos y líquidos tisulares y los órganos transportados con fines de investigación, diagnóstico, estudio, tratamiento o prevención.

"Productos biológicos", los productos derivados de organismos vivos, fabricados y distribuidos de conformidad con lo dispuesto por las autoridades nacionales competentes, las cuales pueden imponer condiciones de autorizaciones especiales y son destinadas a la prevención, el tratamiento o el diagnóstico de enfermedades del ser humano o animal o con fines conexos de elaboración, experimentación o investigación. Pueden incluir, sin estar necesariamente limitados a ellos, productos acabados o no acabados, como vacunas, pero no se limitan a estos;
"Residuos médicos o residuos clínicos", los residuos derivados del tratamiento médico de animales o de seres humanos, o bien de la investigación biológica.

Materias no admitidas al transporte

Los animales vertebrados o invertebrados vivos no deberán ser utilizados para expedir agentes infecciosos, a menos que no haya otra manera de transportarlos o que el transporte lo autorice la autoridad competente.

CLASE 7 MATERIAS RADIACTIVAS

Cualquier material que emita radiaciones que afecten y dañen de algún modo el cuerpo humano entra dentro de la CLASE 7.

Las materias radiactivas contienen radionucleidos en los que tanto la concentración de actividad como la actividad total por envío superan los valores establecidos en el ADR.

En el ADR se definen los siguientes valores básicos para radionucleidos individuales (tabla 2.2.7.2.2.1):

- Valores de actividad A1 y A2 en TBq
- Límites de actividad máxima para las materias exentas, en Bq/g
- Límites de actividad para los envíos exentos, en Bq

Las sustancias de esta clase no se asignan a grupos de embalaje.

Al tratarse de una mercancía altamente peligrosa, los cuidados de embalaje y transporte deben manejarse de acuerdo con normas de seguridad muy estrictas.

Definiciones

2.2.7.1.1 Por materias radiactivas se entiende cualquier materia que contenga radionucleidos cuyas actividades másicas y total en el envío sobrepasen al mismo tiempo los valores indicados en los apartados del 2.2.7.2.2.1 al 2.2.7.2.2.6 del ADR.
Son materias compuestas por átomos de una constitución sumamente inestable, en la que, en un momento dado, de manera espontánea, esos átomos inician una serie de cambios o transformaciones liberando un tipo especial de energía llamada radiación.

(Nº 7A)
Categoría 1 – Blanca
Signo convencional (trébol): negro sobre fondo blanco;
Texto (obligatorio): en negro en la mitad inferior de la etiqueta:
"RADIOACTIVE"
"CONTENTS……."
"ACTIVITY……."
La palabra "RADIOACTIVE" deberá ir seguida de una barra vertical roja; cifra 7 de color negro en la esquina inferior.

(Nº 7B)
Categoría II-Amarilla
Signo convencional (trébol): negro sobre fondo blanco en la mitad inferior y amarillo con un reborde blanco en la mitad superior.
Cifra 7 de color negro en la esquina inferior
Texto (obligatorio) escrito en negro en la mitad inferior de la etiqueta:

"RADIOACTIVE
CONTENTS...
ACTIVITY...".
En un recuadro con borde negro:
"TRANSPORT INDEX".
La palabra "RADIOACTIVE" irá seguida de dos barras verticales rojas.

(Nº 7C)
Categoría III-Amarilla
Signo convencional (trébol): negro sobre fondo blanco en la mitad inferior y amarillo con un reborde blanco en la mitad superior.
Cifra 7 de color negro en la esquina inferior.
Texto (obligatorio): en negro en la mitad inferior de la etiqueta:
“RADIOACTIVE”
“CONTENTS…….”
“ACTIVITY…….”
En un recuadro de borde negro: “TRANSPORT INDEX”
La palabra "RADIOACTIVE" irá seguida de tres barras verticales rojas.

(Nº 7E)
Materias fisionables de la clase 7
Fondo blanco;
Cifra 7 de color negro en la esquina inferior.
Texto (obligatorio); en negro en la parte superior de la etiqueta:
“FISSILE”.
En un recuadro negro en la parte inferior de la etiqueta:
“CRITICALITY SAFETY INDEX”;

Ejemplos:

2978 MATERIALES RADIACTIVOS, HEXAFLUORURODEURANIO, no fisionable o fisionable exceptuado.
2915 MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A.

Clasificación

Se asignará el material radiactivo a uno de los Nos de ONU especificados en la Tabla 2.2.7.2.1.1, de acuerdo con las disposiciones establecidas en los apartados 2.2.7.2.4 y 2.2.7.2.5 teniendo en cuenta las características de los materiales determinadas en 2.2.7.2.3.

Contaminación

Por contaminación se entiende la presencia, en una superficie, de materias radiactivas en cantidades que sobrepasen 0,4 Bq/cm^2 para los emisores beta y gamma y los emisores alfa de baja toxicidad, o bien 0,04 Bq/cm^2 para todos los demás emisores alfa.

Por contaminación transitoria se entiende aquella que puede ser eliminada de una superficie en las condiciones normales de transporte.

Por contaminación no transitoria, se entiende la contaminación distinta de la transitoria.

CLASE 8 MATERIAS CORROSIVAS

Por materias corrosivas se entiende aquellas compuestas por ácidos que, por su acción química, son muy reactivas y causan lesiones cutáneas irreversibles o, en caso de fuga, producen daños materiales, o incluso destruyen, otras mercancías o medios de transporte.

La rúbrica de esta clase se refiere también a las materias que solo producen un líquido corrosivo al entrar en contacto con el agua o que, con la humedad natural del aire, producen vapores o neblinas corrosivos.

Pueden causar daños incluso al acero o aluminio.

(Nº8)
Signo convencional en color negro (líquidos vertidos de dos tubos de ensayo de vidrio sobre una mano y un metal);
Fondo blanco en la mitad superior y negro con un reborde blanco en la mitad inferior; cifra 8 en color blanco en la esquina inferior.

Las materias y objetos de la clase 8 se subdividen de la manera siguiente:

C1-C11	**Materias corrosivas sin riesgo subsidiario y objetos que las contienen;**		
	C1-C4	**Materias de carácter ácido**	
		C1	**Inorgánicas, líquidas**
		C2	**Inorgánicas, sólidas;**
		C3	**Orgánicas, líquidas**
		C4	**Orgánicas, sólidas;**
	C5-C8 Materias de carácter básico:		
		C5	**Inorgánicas, líquidas**
		C6	**Inorgánicas, sólidas;**
		C7	**Orgánicas, líquidas**
		C8	**Orgánicas, sólidas;**

	C9-C10 Otras materias corrosivas:		
		C9	**Líquidas**
		C10	**Sólidas;**
	C11	**Objetos;**	
CF	**Materias corrosivas, inflamables:**		
	CF1	**Líquidas**	
	CF2	**Sólidas;**	
CS	**Materias corrosivas, que experimentan calentamiento espontáneo:**		
	CS1	**Líquidas**	
	CS2	**Sólidas**	
CW	**Materias corrosivas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables:**		
	CW1	**Líquidas**	
	CW2	**Sólidas;**	
CO	**Materias corrosivas comburentes:**		
	CO1	**Líquidas**	
	CO2	**Sólidas;**	
CT	**Materias corrosivas tóxicas y objetos que los contienen:**		
	CT1	**Líquidas**	
	CT2	**Sólidas**	
	CT3	**Objetos;**	
CFT	**Materias corrosivas líquidas, inflamables, tóxicas;**		
COT	**Materias corrosivas comburentes, tóxicas.**		

Asignación de materias y mezclas a grupos de embalaje

Las materias de la clase 8 deberán asignarse a uno de los siguientes tres grupos de embalaje según el grado de peligrosidad que presenten para el transporte:

Grupo de embalaje I:	materias muy peligrosas
Grupo de embalaje II:	materias que representan un grado medio de peligrosidad
Grupo de embalaje III:	materias que presentan un grado bajo de peligrosidad

Las materias y los objetos clasificados en la clase 8 se recogen en la tabla A del capítulo 3.2.

La asignación de las materias a los grupos de embalaje I, II o III se fundamenta en la experiencia adquirida y tiene en cuenta factores suplementarios tales como el riesgo de inhalación y la hidrorreactividad (sobre todo la formación de productos de descomposición que presentan peligro). En las mercancías de la clase 8 para las que no es posible definir el grupo de embalaje sobre la base de los resultados de las pruebas, se asignará el grupo de embalaje I (materias muy peligrosas).

Materias no admitidas al transporte

Las materias químicamente inestables de la clase 8 no se aceptarán al transporte a menos que se hayan tomado las precauciones necesarias para prevenir una eventual descomposición o polimerización peligrosa en las condiciones normales de transporte. A tal fin, se pondrá especial cuidado en asegurarse de que los recipientes y cisternas no contengan ninguna materia susceptible de favorecer esas reacciones

CLASE 9 MATERIAS Y OBJETOS PELIGROSOS DIVERSOS

Criterios

Incluye todas las sustancias que, a lo largo del transporte, representan un riesgo para la salud humana, el medio ambiente y el propio transporte, pero que no están clasificados en ninguna de las otras clases.

Ejemplo: dióxido de carbono, material magnético, perlas polimétricas, ...

(Nº 9)
Signo convencional en negro (siete líneas verticales en la mitad superior);
Fondo blanco;
Cifra 9 de color negro subrayada en la esquina inferior

(Nº 9A)
Signo convencional (siete líneas verticales en la mitad superior de color negro);
fondo blanco; grupo de pilas de color negro, una de ellas rota con una llama, en la mitad inferior.
Cifra 9 de color negro subrayada en la esquina inferior

Subdivisiones

Las materias y objetos de la clase 9 se subdividen del modo siguiente:

M1	**Materias que, inhaladas en forma de polvo fino, pueden poner en peligro la salud.**	
M2	**Materias y aparatos que, en caso de incendio, pueden formar dioxinas.**	
M3	**Materias que desprenden vapores inflamables.**	
M4	**Pilas de litio.**	
M5	**Aparatos de salvamento.**	
M6-M8	**Materias peligrosas para el medio ambiente:**	
	M6	Materias contaminantes para el medio ambiente acuático, líquidas
	M7	Materias contaminantes para el medio ambiente acuático, sólidas
	M8	Microorganismos y organismos modificados genéticamente
M9-M10	**Materias transportadas a temperatura elevada:**	
	M9	Líquidas
	M10	Sólidas
M11	**Otras materias que presenten un riesgo durante el transporte pero que no se correspondan con las definiciones de ninguna otra clase.**	

Las materias y los objetos clasificados en la clase 9 se recogen en la tabla A del capítulo 3.2.

Asignación a un grupo de embalaje

Cuando se indique en la columna (4) en la tabla A del capítulo 3.2, las materias y los objetos de la clase 9 deberán asignarse a uno de los siguientes grupos de embalaje según su grado de peligrosidad:

Grupo de embalaje II:	materias de peligrosidad media
Grupo de embalaje III:	materias que representan un grado menor de peligrosidad

Materias y objetos no admitidos al transporte

Las materias y los objetos siguientes no se admitirán al transporte:

- Pilas de litio que no cumplan las condiciones recogidas en ciertas disposiciones especiales

- Recipientes de contención vacíos sin limpiar para aparatos tales como transformadores, condensadores o aparatos hidráulicos que contengan materias asignadas a los nº ONU 2315, 3151, 3152 o 3432.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE ADR DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 5
LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

,

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
    1.1. TABLA B: ÍNDICE ALFABÉTICO DE LAS MATERIAS Y OBJETOS DEL ADR
    1.2. TABLA A: LISTADO DE MATERIAS Y OBJETOS ORDENADOS POR LOS NÚMEROS ONU

1. LISTA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Las mercancías peligrosas aparecen en las Tablas A y B del Manual ADR, que comprende el Tratado y sus Anejos.

1.1. TABLA B: LISTADO ALFABÉTICO DE S U OBJETOS PELIGROSOS PARA EL TRANSPORTE

3.2.2 Esta tabla **enumera todas las materias que se consideran peligrosas para el transporte**, ordenadas alfabéticamente, junto con su número ONU y la clase a la que pertenecen según el riesgo que presentan.

Se debe consultar esta tabla cuando no se disponga de información a través de las fichas de seguridad y se desee determinar si una materia es peligrosa. Si la materia se encuentra registrada en esta tabla, se considera una mercancía peligrosa. Si no se encuentra, puede pertenecer a un epígrafe colectivo o no ser considerada una mercancía peligrosa.

A continuación, se muestra una captura de pantalla de la Tabla B.

Nombre y descripción	N.° ONU	Clase	Nota
ACETONITRILO	1648	3	
ÁCIDO 2-CLOROPROPIÓNICO	2511	8	
ÁCIDO 5-MERCAPTOTETRAZOL-1-ACÉTICO	0448	1	
ÁCIDO ACÉTICO EN SOLUCIÓN	2789 2790	8 8	
ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL	2789	8	
ÁCIDO ACRÍLICO ESTABILIZADO	2218	8	
ÁCIDO ARSÉNICO LÍQUIDO	1553	6.1	
ÁCIDO ARSÉNICO SÓLIDO	1554	6.1	
Ácido arsenioso, véase	1561	6.1	
ÁCIDO BROMHÍDRICO	1788	8	
ÁCIDO BROMOACÉTICO EN SOLUCIÓN	1938	8	

Nombre y descripción	N.° ONU	Clase	Nota
ÁCIDO MIXTO	1796	8	
ÁCIDO MIXTO AGOTADO	1826	8	
Ácido muriatico, véase	1789	8	
ÁCIDO NITRANTE AGOTADO, MEZCLA DE,	1826	8	
ÁCIDO NITRANTE, MEZCLA DE,	1796	8	
ÁCIDO NÍTRICO	2031	8	
ÁCIDO NÍTRICO FUMANTE ROJO	2032	8	
Ácido nítrico y ácido clorhídrico en mezcla, véase	1798	8	Transporte prohibido
ÁCIDO NITROCLORHÍDRICO	1798	8	Transporte prohibido
ÁCIDO NITROSILSULFÚRICO LÍQUIDO	2308	8	

1.2. TABLA A: LISTADO DE MATERIAS Y OBJETOS ORDENADOS POR LOS NÚMEROS ONU

Cada línea de la tabla afecta a la materia o materias o al objeto u objetos que corresponden a un nº ONU determinado. No obstante, si materias u objetos con un mismo nº ONU presentan propiedades químicas o físicas o condiciones de transporte diferentes, pueden usarse varias líneas consecutivas para dicho número ONU.

Esta Tabla A, que es el corazón del ADR, contiene toda la información relevante sobre la clasificación y regulaciones de mercancías peligrosas. **Esta tabla consta de 20 columnas**, **cada una dedicada a un aspecto específico que debe cumplirse en el transporte de mercancías peligrosas.**

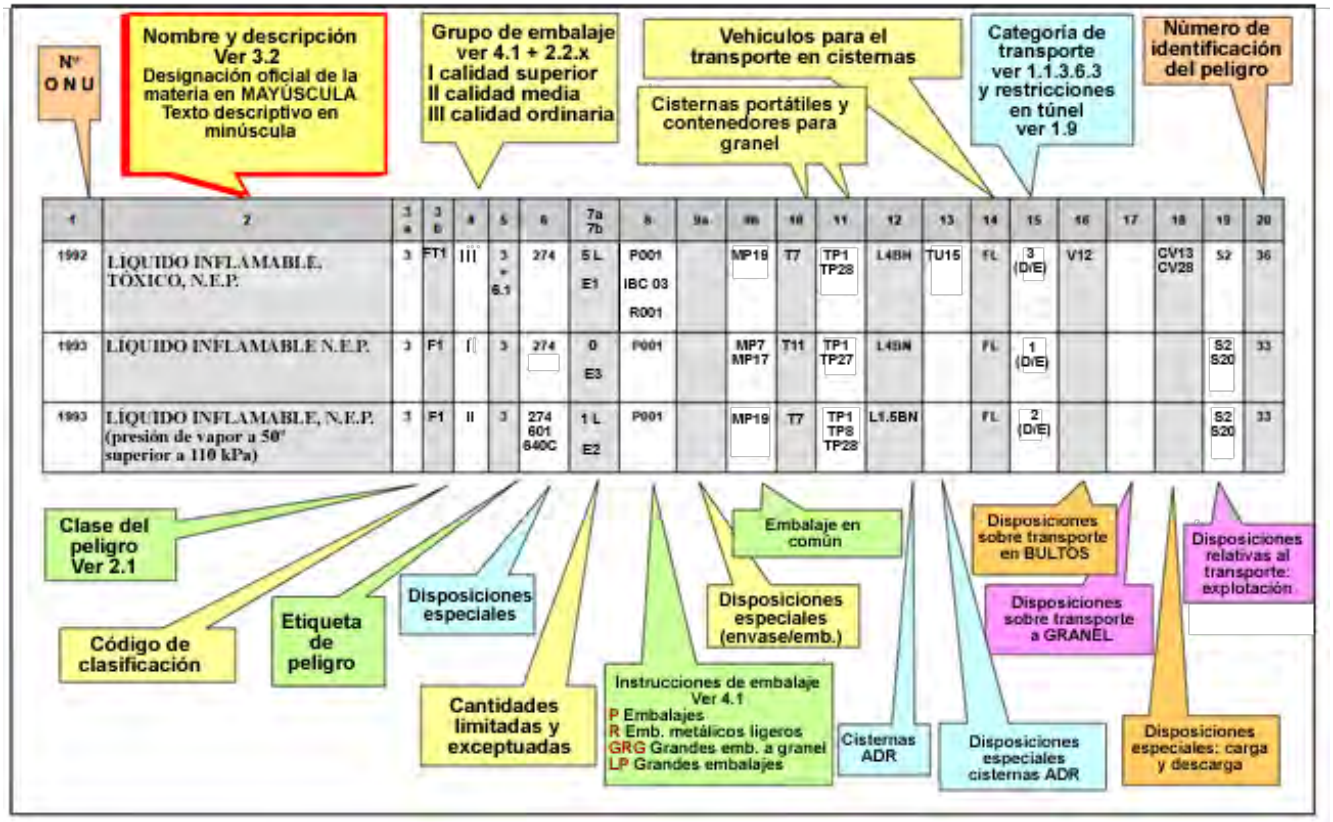
A continuación, se muestra el diseño y la estructura de la Tabla A.

3.2.1 Tabla A: lista de mercancías peligrosas

Explicaciones para cada columna:

Cada línea de la tabla A afecta a la materia o las materias o al objeto o los objetos que corresponden a un número ONU determinado.

Cada columna de la tabla A está dedicada a un aspecto concreto, como se indica en las notas explicativas siguientes.



1	2	3a	3b	4	5	6	7a 7b	8	9a	9b	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1992	LIQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	3	FT1	III	3 + 6.1	274	5 L E1	P001 IBC 03 R001		MP19	T7	TP1 TP28	L4BH	TU15	FL	3 (D/E)	V12		CV13 CV28	S2	36
1993	LIQUIDO INFLAMABLE N.E.P.	3	F1	II	3	274	0 E3	P001		MP7 MP17	T11	TP1 TP27	L4BN		FL	1 (D/E)				S2 S20	33
1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (presión de vapor a 50° superior a 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640C	1 L E2	P001		MP19	T7	TP1 TP8 TP28	L1.5BN		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

En el punto de intersección de columnas y líneas (casilla) se encuentran los datos relativos al asunto tratado en la columna para la materia o las materias o el objeto o los objetos de la línea:

- las cuatro primeras casillas indican la materia o las materias o el objeto o los objetos que corresponden a la línea (la información puede completarse con las disposiciones especiales indicadas en la columna (6));
- las casillas siguientes recogen las disposiciones especiales aplicables en forma de información completa o de código. Los códigos remiten a datos detallados que figuran en la parte, el capítulo, la sección o la subsección indicados en las notas explicativas siguientes. Una casilla vacía indica que no hay ninguna disposición especial y que sólo son aplicables las disposiciones generales; o bien que está en vigor la restricción de transporte indicada en las notas explicativas. Cuando se utiliza en esta tabla, un código alfanumérico que comience por las letras "DE" se refiere a una disposición especial del capítulo 3.3.

Las disposiciones generales aplicables no se mencionan en las casillas correspondientes. Las notas explicativas siguientes indican, para cada columna, las partes, capítulos, secciones o subsecciones en que se encuentran.

Notas explicativas para cada columna:

Nota: Para conocer más, en cada columna, salvo en la primera, viene la referencia al Capítulo y epígrafe que se debe consultar en el ADR.

Veamos un ejemplo, en el que iremos suprimiendo columnas para poder seguir añadiendo otras.

Ejemplo 1: GASOLEO

Columna (1) "Número ONU"

- de la materia o el objeto peligroso si se les ha asignado un número ONU determinado, por ejemplo, UN 1272 o bien
- del epígrafe genérico o n.e.p. al que deben asignarse las materias o los objetos no expresamente mencionados de conformidad con los criterios de la parte 2 (“diagramas de decisión”).

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalaje		
									Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones para el embalaje en común
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3,40	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)
1202	GASÓLEO o COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL o ACEITE MINERAL PARA CALDEO, LIGERO (punto de inflamación comprendido entre 60 °C y 100 °C)	3	F1	III	3	640M 664	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19

Cisternas portátiles y contenedores para granel		Cisternas ADR		Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)	Disposiciones especiales de transporte				Número de identificación de peligro
Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	Código cisterna	Disposiciones especiales		Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	
4.2.5.2 7.3.2	4.2.5.3	4.3	4.3.5, 6.8.4	1.1.3.6 (8.6)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3
(10)	(11)	(12)	(13)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
T2	TP1	LGBV		3 (D/E)	V12				30

Nº ONU
(1)
1202

Columna (2) "Nombre y descripción" (3.1.2)

Contiene, en mayúsculas, el nombre de la materia o del objeto si se les ha asignado un número ONU específico, o del epígrafe genérico o n.e.p. al que se han asignado de conformidad con los criterios de la parte 2 (“diagramas de decisión”).

Nº ONU	Nombre y descripción
	3.1.2
(1)	(2)

1202	**GASOLEO o COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL o ACEITE MINERAL PARA CALDEO, LIGERO (punto de Inflamación comprendido entre 60º C y 100º C)**

Este nombre debe utilizarse como designación oficial de transporte o, en su caso, como parte de la designación oficial de transporte (véanse los detalles sobre la designación oficial de transporte en 3.1.2).

A la designación oficial de transporte se añade, en ocasiones, un texto descriptivo en minúsculas que precisa el campo de aplicación del epígrafe si la clasificación o las condiciones de transporte de la materia o el objeto pueden ser diferentes en determinadas condiciones.

Columna (3a) "Clase" (2.2)

Contiene el número de la clase cuyo título corresponde a la materia o al objeto peligroso. Este número de clase se atribuye de conformidad con los procedimientos y criterios de la parte 2.

Nº ONU	Nombre y descripción	**Clase**
	3.1.2	**2.2**
(1)	(2)	**(3a)**
1202	GASOLEO o COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL o ACEITE MINERAL PARA CALDEO, LIGERO (punto de Inflamación comprendido entre 60º C y 100º C)	**3**

Columna (3b) "Código de clasificación" (2.2)

Contiene el código de clasificación de la materia o el objeto peligroso.

- Para las materias o los objetos peligrosos de la clase 1, el código se compone del número de división y de la letra de grupo de compatibilidad asignados de conformidad con los procedimientos y criterios de 2.2.1.1.4. Ejemplo: 1.4.C
- Para las materias y los objetos peligrosos de la clase 2, el código se compone de un número y de una o varias letras que representan al grupo de propiedades peligrosas explicadas en los apartados 2.2.2.1.2 y 2.2.2.1.3. Ejemplo: 2A
- Para las materias y los objetos peligrosos de las clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2 y 9, los códigos se explican en 2.2.x.1.2[1] . Ejemplo: TFC, F12
- Las materias y los objetos peligrosos de la clase 7 (radiactivas) no tienen código de clasificación.
- Para las materias y los objetos peligrosos de la clase 8, los códigos se explican en 2.2.8.1.4.1.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	**Código de clasificación**
	3.1.2	2.2	**2.2**

[1] *x = número de clase de la materia o del objeto peligroso, sin punto de separación en su caso.*

(1)	(2)	(3a)	**(3b)**
1202	GASOLEO o COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL o ACEITE MINERAL PARA CALDEO, LIGERO (punto de Inflamación comprendido entre 60º C y 100º C)	3	**F1**

En este ejemplo, F1 “Líquidos inflamables, sin riesgo subsidiario y objetos que los contienen; con un punto de inflamación inferior o igual a 60ºC”

Columna (4) "Grupo de embalaje" (2.1.1.3)

Indica el número o los números de grupo de embalaje (I, II o III) asignados a la materia peligrosa.

Nº ONU		Clase	Código de clasificación	**Grupo de embalaje**
		2.2	2.2	**2.1.1.3**
(1)		(3a)	(3b)	**(4)**
1202		3	F1	**III**

2.1.1.3 *A efectos de embalaje, las materias que no son de las clases 1, 2, 5.2, 6.2 ni 7, ni las materias autorreactivas de la clase 4.1, se asignan a grupos de embalaje según el grado de peligro que presentan:*
Grupo de embalaje I: Materias muy peligrosas
Grupo de embalaje II: Materias medianamente peligrosas
Grupo de embalaje III: Materias que presentan un grado menor de peligrosidad
El o los grupos de embalaje que afectan a una materia se indican en la Tabla A del capítulo 3.2.
Los objetos no se asignan a los grupos de embalaje. Para fines de embalaje cualquier requisito de un nivel específico de rendimiento de embalaje queda establecido en la instrucción de embalaje aplicable

Columna (5) "Etiquetas" (5.2.2)

Indica el número de modelo de etiquetas y etiquetas (véanse 5.2.2.2 y 5.3.1.7) que deben colocarse sobre los bultos, contenedores, contenedores-cisternas, cisternas portátiles, CGEM y vehículos.

No obstante para las materias y los objetos de la clase 7, 7X indica el modelo de etiqueta 7A, 7B o 7C, según el caso, en función de la categoría (véanse 5.1.5.3.4 y 5.2.2.1.11.1) o la placa etiqueta 7D (véanse 5.3.1.1.3 y 5.3.1.7.2).

Las disposiciones generales en materia de etiquetado (por ejemplo, el número de etiquetas o su emplazamiento) se indican en 5.2.2.1 para los bultos y en 5.3.1 para los contenedores, contenedores-cisterna, CGEM, cisternas portátiles y vehículos.

NOTA: las disposiciones especiales indicadas en la columna (6) pueden modificar las anteriores disposiciones sobre etiquetado.

Nº ONU		Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	**Etiquetas**
		2.2	2.2	2.1.1.3	**5.2.2**

(1)		(3a)	(3b)	(4)	**(5)**
1202		3	F1	III	**3**

En este ejemplo, el número 3 indica que la etiqueta indica que se trata de "Líquidos inflamables"

Columna (6) "Disposiciones especiales" (3.3)

Indica los códigos numéricos de las disposiciones especiales que deben respetarse. Estas disposiciones afectan a un extenso abanico de aspectos que se refieren sobre todo al contenido de las columnas (1) a (5) (por ejemplo, prohibiciones de transporte, exenciones de determinadas disposiciones, explicaciones relativas a la clasificación de determinadas formas de mercancías peligrosas afectadas y disposiciones suplementarias sobre etiquetado o marcado) y que se recogen en el capítulo 3.3 en orden numérico. Si la columna (6) está vacía, no se aplicará ninguna disposición especial al contenido de las columnas (1) a (5) para las mercancías peligrosas de que se trate.

Nº ONU		Clase	Código de clasificación	**Disposiciones especiales**
		2.2	2.2	**3.3**
(1)		(3a)	(3b)	**(6)**
1202		3	F1	**640M** **664**

En este ejemplo:

640 Las características físicas y técnicas mencionadas en la columna (2) de la tabla A del capítulo 3.2, determinan la atribución de códigos-cisterna diferentes para el transporte de materias del mismo grupo de embalaje en las cisternas ADR.

Para identificar las características físicas y técnicas del producto transportado en la cisterna, se añadirán a la carta de porte, **solamente en el caso de transporte en cisternas ADR,** las indicaciones siguientes:

"Disposición especial 640X", donde "X" es la letra mayúscula que aparece después de la referencia a la disposición especial 640 en la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2.

No será necesario añadir esta mención a la carta de porte en el caso de un transporte en el tipo de cisterna que responda a las exigencias más altas para un grupo de embalaje dado de un N.º ONU dado

664 Cuando las materias bajo este epígrafe sean transportadas en cisternas fijas (vehículos cisterna) o cisternas desmontables, estas cisternas podrán estar equipadas con dispositivos de aditivos. Dispositivos de aditivos:

- son parte del equipo de servicio para expedir aditivos de ONU 1202, ONU 1993 grupo III de embalaje, ONU 3082 o materias …

Columna (7a) "Cantidades limitadas" (3.4)

Contiene la cantidad máxima autorizada por envase interior u objeto, para el transporte de mercancías peligrosas como cantidades limitadas conforme a lo dispuesto en el capítulo 3.4.

Distinto de 0: indica la cantidad máxima por envase interior para acogernos a dicha exención.

Peso Máximo total del bulto: 30 kg por caja y 20 kg por bandeja retráctil.

Marca de cantidades limitadas

Nº ONU		Clase	Código de clasificación	**Cantidades limitadas y exceptuadas**	
		2.2	2.2	**3.4**	
(1)		(3a)	(3b)	**(7a)**	**(7b)**
1202		3	F1	**5L**	

Columna (7b) "Cantidades exceptuadas" (Excepted Quantities EQ) (3.5.1.2)

Contiene un código alfanumérico que significa lo siguiente:

- "E0" significa que no hay ninguna exención a las disposiciones del ADR para las mercancías peligrosas embaladas en cantidades exceptuadas;
- Todos los demás códigos alfanuméricos que empiecen por las letras "E" indican que las disposiciones del ADR no son aplicables si se cumplen las condiciones señaladas en el capítulo 3.5.

Marca de Cantidades exceptuadas

Nº ONU		Clase	Código de clasificación	**Cantidades limitadas y exceptuadas**	
		2.2	2.2	**3.4**	**3.5.1.2**
(1)		(3a)	(3b)	**(7a)**	**(7b)**
1202		3	F1	**5L**	**E1**

En este caso la cantidad neta máximo por envase interior (en g para los sólidos y ml para los líquidos y los gases es 3.

La cantidad neta máxima por embalaje exterior (en g para los sólidos y ml para los líquidos y los gases, o la suma de los g y de los ml en el caso del embalaje en común es 1000.

Columna (8) "Instrucciones de embalaje" (4.1.4)

Contiene los códigos alfanuméricos de las instrucciones de embalaje aplicables:

Los códigos alfanuméricos empiezan por:

1) la **letra "P", que designa instrucciones de embalaje para los envases, embalajes o recipientes (con excepción de los GRG y los grandes embalajes);** o por
2) la **"R", que designa instrucciones de embalaje para los embalajes metálicos ligeros.** Estas instrucciones se presentan en 4.1.4.1 en orden numérico y especifican los envases, embalajes y recipientes autorizados.

   Indican también cuáles de las disposiciones generales de embalaje de los apartados 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 y cuáles de las disposiciones particulares de los 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 y 4.1.9 deben respetarse. Si la columna (8) no contiene ningún código que comience por las letras "P" o "R", las mercancías peligrosas de que se trate no deben transportarse en envases/embalajes.

3) Los códigos alfanuméricos que empiezan por **las letras "IBC" designan instrucciones de embalaje para GRG (IBC).** Estas instrucciones se recogen en 4.1.4.2 en orden numérico y especifican los GRG autorizados. También señalan cuáles de las disposiciones generales de embalaje de los apartados 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 y cuáles de las disposiciones particulares de los 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 y 4.1.9 deben respetarse. Si la columna (8) no contiene ningún código que comience por las letras "IBC", las mercancías peligrosas de que se trate no deben transportarse en GRG (IBC).
4) Los códigos alfanuméricos que empiezan por **las letras "LP" designan instrucciones de embalaje para grandes embalajes.** Estas instrucciones se recogen en 4.1.4.3 en orden numérico y especifican los grandes embalajes autorizados. También señalan cuáles de las disposiciones generales de embalaje de los apartados 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3 y cuáles de las disposiciones particulares de los 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 y 4.1.9 deben respetarse. Si la columna (8) no contiene ningún código que comience por las letras "LP", las mercancías peligrosas de que se trate no deben transportarse en grandes embalajes.

NOTA: las disposiciones especiales de embalaje indicadas en la columna (9a) pueden modificar las instrucciones de embalaje anteriores.

Nº ONU		Embalaje		
		Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones para el embalaje en común
		4.1.4		
(1)		**(8)**	(9a)	(9b)
1202		**P001 IBC03 LP01 R001**		

En nuestro ejemplo, P001 permite que se pueda transportar en envases/embakajes; IBC03 indica los GRG/IBC que pueden utilizarse; LP01 indica los grandes embalajes que se pueden emplear y R001 establece que se puede transportar en envases metálicos ligeros.

Columna (9a) "Disposiciones especiales de envase/embalaje" (4.1.4)

Contiene los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales de envase/embalaje aplicables:

1) **Los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras "PP" o "RR" designan disposiciones especiales de envase/embalaje para embalajes y recipientes** (con excepción de los GRG y los grandes embalajes) que también deben respetarse. Se recogen en 4.1.4.1 al final de la instrucción de envase/embalaje correspondiente (con las letras "P" o "R") indicada en la columna (8). Si la columna (9a) no contiene ningún código que empiece por las letras "PP" o "RR", no se aplicará ninguna de las disposiciones especiales de envase/embalaje recogidas al final de la instrucción de envase/embalaje correspondiente.
2) **Los códigos alfanuméricos que empiezan por la letra "B" designan disposiciones especiales de embalaje para los GRG** que también deben respetarse. Se recogen en 4.1.4.2 al final de la instrucción de embalaje correspondiente (con las letras "IBC") indicada en la columna (8). Si la columna (9a) no contiene ningún código que empiece por la letra "B", no se aplicará ninguna de las disposiciones especiales de embalaje recogidas al final de la instrucción de embalaje correspondiente.
3) **Los códigos alfanuméricos que empiezan por la letra "L" o las letras "LL" designan disposiciones especiales de embalaje para los grandes embalajes** que también deben respetarse. Se recogen en 4.1.4.3 al final de la instrucción de embalaje correspondiente (con las letras "LP") indicada en la columna (8). Si la columna (9a) no contiene ningún código que empiece por la letra "L" o las letras "LL", no se aplicará ninguna de las disposiciones especiales de embalaje recogidas al final de la instrucción de embalaje correspondiente.

Nº ONU		Embalaje		
		Instrucciones de embalaje	**Disposiciones especiales de embalaje**	Disposiciones para el embalaje en común
(1)		(8)	**(9a)**	(9b)
1202				

Columna (9b) "Disposiciones relativas al embalaje en común" (4.1.10)

Contiene códigos los códigos alfanuméricos de las disposiciones aplicables al embalaje en común, que empiezan por las letras "MP" (Mixed Packaging). Estas disposiciones se recogen en 4.1.10 en orden numérico. Si la columna (9b) no contiene ningún código que empiece por las letras "MP", sólo se aplicarán las disposiciones generales (véanse los apartados 4.1.1.5 y 4.1.1.6).

Nº ONU		Embalaje		
		Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	**Disposiciones para el embalaje en común**
(1)		(8)	(9a)	**(9b)**
1202				**MP19**

En este ejemplo, MP19: Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 5 litros por envase interior:

- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
- con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.

Columna (10) "Instrucciones de transporte en cisternas portátiles y contenedores para granel" (4.2.5.2 / 7.3.2)

Contiene un código alfanumérico asignado a una instrucción de transporte en cisternas portátiles conforme a los apartados del 4.2.5.2.1 a 4.2.5.2.4 y 4.2.5.2.6. Esta instrucción de transporte en cisternas portátiles corresponde a las disposiciones menos severas aceptables para el transporte de la materia en cisternas portátiles.

Los códigos que identifican las otras instrucciones de transporte en cisternas portátiles también autorizadas para el transporte de la materia figuran en 4.2.5.2.5.

Si no se indica ningún código, el transporte en cisternas portátiles no está autorizado, salvo si una autoridad competente ha emitido una autorización en las condiciones indicadas en 6.7.1.3. Las disposiciones generales sobre proyecto, construcción, equipamiento, aprobación de tipo, controles y ensayos y marcado de las cisternas portátiles figuran en el capítulo 6.7. Las disposiciones generales relativas a la utilización (por ejemplo, llenado) figuran en los apartados 4.2.1 a 4.2.4.

La indicación "M" significa que la materia puede ser transportada en un CGEM "UN" (MEGC Multiple Elements Gas Container).

NOTA: las disposiciones especiales indicadas en la columna (11) pueden modificar las disposiciones anteriores.

Puede también contener códigos alfanuméricos que comienzan por l**as letras "BK" que designan los tipos de contenedores para graneles,** presentados en el capítulo 6.11, que pueden utilizarse para el transporte de las mercancías a granel de acuerdo con el 7.3.1.1 a) y 7.3.2.

Nº ONU		Cisternas portátiles y contenedores para granel	
		Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
		4.2.5.2 7.3.2	4.2.5.3
(1)		**(10)**	(11)
1202		**T2**	TP1

En este ejemplo T2:

Instrucción de transporte en cisternas portátiles	Presión de prueba mínima (bar)	Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia en el caso de los depósitos de materiales metálicos) (véase 6.7.2.4)	Dispositivos de descompresión[a] (véase 6.7.2.8)	Aberturas en el fondo[b] (véase 6.7.2.6)
T2	1,5	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.3

Columna (11) "Disposiciones especiales relativas a las cisternas portátiles y los contenedores para graneles"

Contiene los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales relativas a las cisternas portátiles que deben también respetarse. **Estos códigos empiezan por las letras "TP" (Portable Tank)** y designan disposiciones especiales relativas a la construcción o a la utilización de estas cisternas portátiles. Se recogen en el apartado 4.2.5.3.

NOTA: Si es relevante técnicamente, estas disposiciones especiales no sólo se aplican a las cisternas portátiles especificadas en la columna (10), sino también a las cisternas portátiles que pueden utilizarse según la tabla del apartado 4.2.5.2.5.

Nº ONU		Cisternas portátiles y contenedores para granel	
		Instrucciones de transporte	**Disposiciones especiales**
		4.2.5.2 7.3.2	**4.2.5.3**
(1)		(10)	**(11)**
1202		T2	**TP1**

En este ejemplo:

TP1 No deberá sobrepasarse el grado de llenado del 4.2.1.9.2

$$\left[\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha\ (t_r - t_f)} \right]$$

Columna (12) "Códigos de cisterna para las cisternas ADR" (4.3)

Contiene un código alfanumérico que corresponde a un tipo de cisterna conforme con 4.3.3.1.1 (para gases de la clase 2) o 4.3.4.1.1 (para materias de las clases 3 a 9).

Este tipo de cisterna corresponde a las disposiciones menos severas para las cisternas aceptadas para el transporte en cisternas ADR de la materia de que se trate.

Los códigos que corresponden a otros tipos de cisternas autorizados figuran en los apartados 4.3.3.1.2 (para los gases de la clase 2) o 4.3.4.1.2 (para las materias de las clases 3 a 9). Si no se indica ningún código, es que no está autorizado el transporte en cisternas ADR.

Si en esta columna se indica un código de cisterna para materias sólidas (S) o líquidas (L), significa que la materia de que se trate puede entregarse al transporte en estado sólido o líquido (fundido). Esta disposición es en general aplicable a las materias cuyo punto de fusión está comprendido entre 20 ºC y 180 °C.

Si para una materia sólida, únicamente se indica en esta columna un código cisterna para las materias líquidas (L), eso significa que esta materia sólo se puede poner al transporte en el estado líquido (fundido). Las disposiciones generales relativas a la construcción, el equipamiento, la aprobación de tipo, los controles y los ensayos y el marcado que no se indiquen en esta columna figuran en 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 y 6.8.5. Las disposiciones generales relativas a la utilización (por ejemplo, grado de llenado máximo, presión de prueba mínima) figuran en los apartados 4.3.1 a 4.3.4.

Nº ONU		Cisternas ADR	
		Código cisterna	Disposiciones especiales
		4.3	4.3.5 6.8.4
(1)		**(12)**	(13)
1202		**LGBV**	

Una letra "(M)" después del código de cisterna indica que la materia puede también transportarse en vehículos batería o en CGEM.

Vehículo batería

CGEM (es un contenedor)

Cisterna para líquidos

Cisterna para sólidos

Un signo “(+)” después del código de cisterna significa que sólo se autoriza el uso alternativo de cisternas si eso se especifica en el certificado de aprobación de tipo.

Para las cisternas de material plástico reforzado por fibras, véanse 4.4.1 y el capítulo 6.9; para las cisternas de residuos vacías, véanse 4.5.1 y el capítulo 6.10.

NOTA: las disposiciones especiales indicadas en la columna (13) pueden modificar las disposiciones anteriores

En este ejemplo, LGBV:

(Tengamos en cuenta que el número 1202 pertenece a la Clase 3).

4.3.4 Disposiciones especiales aplicables a la clase 1 y de la 3 a la 9

4.3.4.1 *Codificación, aproximación racionalizada y jerarquía de las cisternas*

4.3.4.1.1 *Codificación de las cisternas*

Las 4 partes de los códigos (códigos-cisterna) indicados en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2 tienen los significados siguientes:

Parte	Descripción	Código cisterna
1	Tipos de cisterna	L = cisterna para materias en estado líquido (materias líquidas o materias sólidas entregadas para el transporte en estado fundido); S = cisterna para materias en estado sólido (pulverulentas o granuladas).
2	Presión de cálculo	G = presión mínima de cálculo según las disposiciones generales del 6.8.2.1.14; o 1,5; 2,65; 4; 10; 15 o 21 = presión mínima de cálculo en bar (véase 6.8.2.1.14)
3	Aberturas (véase 6.8.2.2.2)	A = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte inferior con 2 cierres; B = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte inferior con 3 cierres; C = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte superior que, por debajo del nivel del líquido, sólo tiene orificios de limpieza; D = cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte superior sin aberturas por debajo del nivel del líquido.
4	Válvulas/ dispositivos de seguridad	V = cisterna con dispositivo de respiración resistente a los golpes, según 6.8.2.2.6, sin dispositivo de protección contra la propagación del fuego; o cisterna no resistente a la presión generada por una explosión; F = cisterna con dispositivo de respiración resistente a los golpes, según 6.8.2.2.6, provisto de un dispositivo de protección contra la propagación del fuego o cisterna resistente a la presión generada por una explosión N = cisterna sin dispositivos de respiración según 6.8.2.2.6 que no está cerrada herméticamente; H = cisterna cerrada herméticamente (véase 1.2.1).

Columna (13) "Disposiciones especiales para las cisternas ADR" (4.3.5 / 6.8.4)

Contiene los códigos alfanuméricos de las disposiciones especiales que afectan a las cisternas ADR y que también deben cumplirse:

- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras **"TU"** designan disposiciones especiales para el uso de estas cisternas; se recogen en el apartado 4.3.5;
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras **"TC"** designan disposiciones especiales para la construcción de las cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 a);
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras **"TE"** designan disposiciones especiales relativas al equipamiento de las cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 b);
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras **"TA"** designan disposiciones especiales relativas a la aprobación de tipo de estas cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 c);
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras **"TT"** designan disposiciones especiales aplicables a las pruebas de cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 d).
- los códigos alfanuméricos que empiezan por las letras **"TM"** designan disposiciones especiales aplicables al marcado de estas cisternas; se recogen en el apartado 6.8.4 e).

Nº ONU		Cisternas ADR	
		Código cisterna	**Disposiciones especiales**
		4.3	**4.3.5** **6.8.4**
(1)		(12)	**(13)**
1202		LGBV	

NOTA: Si es relevante técnicamente, estas disposiciones especiales no sólo se aplican a las cisternas especificadas en la columna (12), sino también a las cisternas que pueden utilizarse conforme a las jerarquías de 4.3.3.1.2 y 4.3.4.1.2.

Columna (14) "Vehículo para el transporte en cisternas" (9.1.1.2)

Contiene un código que indica el vehículo que debe utilizarse (incluidos el vehículo tractor los remolques o semirremolques (véase 9.1.1) para el transporte de la materia en cisternas de conformidad con 7.4.2.

Las disposiciones relativas a la construcción y la aprobación de los vehículos figuran en los capítulos 9.1, 9.2 y 9.7.

FL: Inflamables
AT: resto de cisterna
EXII/EXIII: Explosivos

Nº ONU		Vehículos para transporte en cisternas
		9.1.1.2
(1)		**(14)**
1202		**FL**

En este ejemplo, FL:

a) un vehículo destinado al transporte de líquidos con un punto de inflamación que no sobrepase 60 °C (exceptuando los carburantes diésel que cumplan con la norma EN 590:2013 + A1:2017,el gasoil y aceite mineral para caldeo, ligero – Nº ONU 1202 – con un punto de inflamación definido en la norma EN 590:2013 + A1:2017) en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m3 o en contenedores cisterna o cisternas portátiles de una capacidad individual superior a 3 m3; (…)

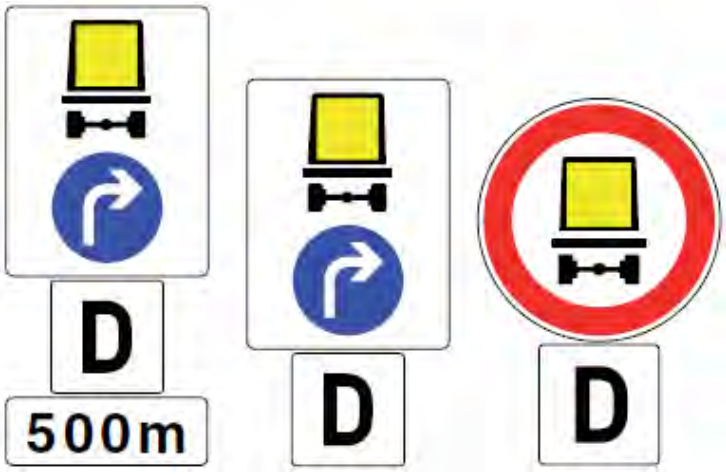
Columna (15) "Categoría de transporte/Código de restricciones en túneles)" (1.1.3.6/8.6)

Contiene una cifra que indica la categoría de transporte a la cual está asignada la materia o el objeto a efectos de las exenciones vinculadas con las cantidades transportadas por unidad de transporte (véase 1.1.3.6).

Categoría 0: exención no posible,
Categoría 1: hasta 20 kg/l (50 kg/l para ciertas materias),
Categoría 2: hasta 333 kg/l
Categoría 3: hasta 1.000 kg/l,
Categoría 4: ilimitada.

Contiene en la parte baja de la casilla, entre paréntesis, el código de restricción en túneles correspondiente a la restricción de circulación en los túneles aplicable a los vehículos que transporten la materia o el objeto.

Estas restricciones figuran en el capítulo 8.6. La mención `(-)´ indica que ninguna categoría de transporte es afectada".



Preseñalización de un túnel de Categoría D

Nº ONU		**Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)**
		1.1.3.6 (8.6)
(1)		**(15)**
1202		**3 (D/E)**

En este ejemplo,

2: Cantidad máxima total por unidad de transporte = 333

(D/E): Transporte a granel o en cisternas: Prohibido el paso por túneles de categoría D y E; Otros transportes: Prohibido el paso por túneles de categoría E.

Columna (16) "Disposiciones especiales relativas al transporte - Bultos" (7.2.4)

Contiene los códigos alfanuméricos, que empiezan por la letra "V", de las disposiciones especiales aplicables al transporte en bultos (en su caso).

Estas disposiciones se recogen en 7.2.4. Las disposiciones generales relativas al transporte en bultos figuran en los capítulos 7.1 y 7.2.

NOTA: además, deberán observarse las disposiciones especiales relativas a la carga, descarga y a la manipulación indicada en la columna (18).

Nº ONU		Disposiciones especiales de transporte			
		Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación
(1)		**7.2.4**	7.3.3	7.5.11	8.5
1202		**(16)**	(17)	(18)	(19)
		V12			S2

En este ejemplo:

V12

Los GRG/IBC del tipo 31HZ2 (31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 y 31HH2) deben transportarse en vehículos cubiertos o contenedores cerrados.

6.5.5.4.9 El recipiente interior de los GRG/IBC del tipo 31HZ2 deberá tener como mínimo tres capas de película plástica.

Columna (17) "Disposiciones especiales para el transporte - Granel" (7.3.3)

Contiene el o los códigos alfanuméricos, que comienzan por las letras **"VC",** así como el o los códigos alfanuméricos, que comienzan por las letras **"AP",** de las **disposiciones especiales aplicables al transporte a granel.** Estas disposiciones se recogen en el apartado 7.3.3.

Si no se indica en esta columna ninguna disposición especial identificada por el código "VC" o alguna referencia a un párrafo específico, autorizando explícitamente este modo de transporte, y **si no se indica en la columna (10) ninguna disposición especial identificada por el código "BK" o alguna referencia a un párrafo específico, autorizando explícitamente este modo de transporte, el transporte a granel no está permitido.**

Las disposiciones generales y suplementarias relativas al transporte a granel figuran en los capítulos 7.1 y 7.3.

NOTA: además, deberán observarse las disposiciones especiales relativas a la carga y descarga y a la manipulación indicada en la columna (18).

Nº ONU		Disposiciones especiales de transporte			
		Bultos	**Granel**	Carga, descarga y manipulado	Explotación
(1)		7-2-4	**7.3.3**	7.5.11	8.5
1202		(16)	**(17)**	(18)	(19)
		V12			S2

En este ejemplo, no existe ninguna disposición especial de transporte a granel, de hecho, esta mercancía no se puede transportar a granel.

Columna (18) "Disposiciones especiales relativas al transporte: carga y descarga" (7.5.11)

Contiene los códigos alfanuméricos, que empiezan por las letras "CV", de las disposiciones especiales aplicables a la carga y descarga y a la manipulación.

Estas disposiciones se recogen en el apartado 7.5.11. Si la columna (18) no contiene ningún código, sólo serán aplicables las disposiciones generales (véase 7.5.1 a 7.5.10).

Nº ONU		Disposiciones especiales de transporte			
		Bultos	Granel	**Carga, descarga y manipulado**	Explotación
(1)		7-2-4	7.3.3	**7.5.11**	8.5
1202		(16)	(17)	**(18)**	(19)
		V12			S2

En este ejemplo, no existen disposiciones especiales sobre carga, descarga y manipulación.

Columna (19) "Disposiciones especiales relativas al transporte: explotación" (8.5)

Contiene los códigos alfanuméricos, que empiezan por la letra "S", de las disposiciones especiales aplicables a la explotación que se recogen en el capítulo 8.5. Estas disposiciones se superponen a las disposiciones de los capítulos 8.1 a 8.4 pero, en caso de contradicción con las contenidas en estos capítulos, prevalecerán las disposiciones especiales.

Nº ONU		Disposiciones especiales de transporte			
		Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	**Explotación**
(1)		7.2.4	7.3.3	7.5.11	**8.5**
1202		(16)	(17)	(18)	**(19)**
		V12			**S2**

En este ejemplo,

S2: Disposiciones suplementarias relativas al transporte de materias líquidas o gaseosas inflamables.

1) Aparato de iluminación portátil

Se prohíbe introducirse en el compartimento de carga un vehículo cubierto que transporte líquidos con un punto de inflamación que no supere 60 °C o materias u objetos inflamables de la clase 2, con aparatos de iluminación portátiles distintos de los diseñados y construidos de modo que no puedan inflamar los vapores o gases inflamables que se hubieran podido esparcir por el interior del vehículo.

(2) Funcionamiento de los aparatos de calefacción a combustión, durante la carga o la descarga

Se prohíbe el funcionamiento de aparatos de calefacción a combustión en los vehículos FL (véase Parte 9) durante la carga y la descarga, así como en los lugares de carga.

(3) Medidas a tomar para evitar la acumulación de cargas electrostáticas

Cuando se trate de vehículos FL (véase parte 9), se deberá realizar una buena conexión eléctrica entre el chasis del vehículo y la tierra, antes de proceder al llenado o vaciado de las cisternas. Además, se limitará la velocidad de llenado.

Columna (20) "Número de identificación de peligro" (5.3.2.3)

Contiene un número de dos o tres cifras (precedidas en determinados casos por la letra "X") para las materias y objetos de las clases 2 a 9 y, para las materias y objetos de la clase 1, se compone del código de clasificación (véase columna 3b).

El número debe aparecer en la parte superior de los paneles naranja en los casos indicados en 5.3.2.1. El significado del número de identificación de peligro se explica en 5.3.2.3.

Nº ONU		Número de identificación de peligro
		5.3.2.3
(1)		**(20)**
1202		**30**

En este ejemplo:

30 materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites) o materia líquida inflamable o materia sólida en estado fundido con un punto de inflamación superior a 60° C, calentada a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación, o materia líquida susceptible de autocalentamiento.

Ejemplo 2: ACETONA

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalaje		
									Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones para el embalaje en común
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)
1090	ACETONA	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19

Cisternas portátiles y contenedores para granel		Cisternas ADR		Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)	Disposiciones especiales de transporte				Número de identificación de peligro
Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	Código cisterna	Disposiciones especiales		Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	
4.2.5.2 7.3.2	4.2.5.3	4.3	4.3.5, 6.8.4	1.1.3.6 (8.6)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3
(10)	(11)	(12)	(13)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
T4	TP1	LGBF		2 (D/E)				S2 S20	33

Columna 1: 1090 (N°ONU)

Columna 2: ACETONA

Columna 3a: clase 3 (líquidos inflamables)

Columna 3b : F1 (líquidos inflamables con un punto de inflamación inferior o igual a 60 °C)

Columna 4: II (materias medianamente peligrosas)

Columna 5: 3 ( )

Columna 6: ninguna observación

Columna 7a: 1L (volumen máximo del envase).

Columna 7b: E2

3.5.1.2 Las mercancías peligrosas que pueden transportarse como cantidades exceptuadas de acuerdo con el presente capítulo aparecen en la columna (7b) de la tabla A del capítulo 3.2 con el código alfanumérico siguiente:

Código	Cantidad neta máxima por envase interior (en gramos para los sólidos y ml. para los líquidos y los	Cantidad neta máxima por embalaje exterior (en gramos para los sólidos y ml. para los líquidos y los gases, o la suma de los gramos y de los ml. en el caso del embalaje en común)
E0	No se permite como cantidad exceptuada	
E1	3	1000
E2	3	500
E3	3	300
E4	1	500
E5	1	300

Columna 8: P001, IBC02, R001

P001	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (MATERIAS LÍQUIDAS)			P001
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:				
Embalajes combinados:		Capacidad/masa neta máxima (véase 4.1.3.3)		
Envases interiores	Embalajes exteriores	Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III

IBC02	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE	IBC02
Los GRG/IBC siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3: 1) GRG/IBC de metal (31A, 31B y 31N); 2) GRG/IBC de plástico rígido (31H1 y 31H2); 3) GRG/IBC compuesto (31HZ1).		

R001	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE		R001
Los embalajes/envases siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones 4.1.1 y 4.1.3:			
Envases metálicos ligeros	Contenido máximo / masa neta máxima		
	Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
en acero con tapa fija (0A1)	No autorizado	401 / 50 kg	401 / 50 kg
en acero con tapa móvil (0A2)[a]	No autorizado	401 / 50 kg	401 / 50 kg

Columna 9a: ninguna observación

Columna 9b: MP19

MP19

Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.2.1, en cantidades que no sobrepasen los 5 litros por envase interior:

- con mercancías de la misma clase con códigos de clasificación diferentes y con mercancías de otras clases (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas; o
- con mercancías que no estén sometidas a las disposiciones del ADR, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.

Columna 10: T4

T1 - T22 INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE EN CISTERNAS PORTÁTILES T1 - T2				
Estas instrucciones de transporte en cisternas portátiles se aplicarán a las materias líquidas y sólidas de la clase 1 y de las clases 3 a 9. Se cumplirán las disposiciones generales de la sección 4.2.1 y las prescripciones de la sección 6.7.2. Las instrucciones de transporte en cisternas portátiles con depósito de PRF se aplican a las sustancias de las clases 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 y 9. Además, deben cumplirse las prescripciones del capítulo 6.9.				
Instrucción de transporte en cisternas portátiles	**Presión de prueba mínima (bar)**	**Espesor mínimo del depósito (en mm de acero de referencia en el caso de los depósitos de materiales metálicos) (véase 6.7.2.4)**	**Dispositivos de descompresión[a] (véase 6.7.2.8)**	**Aberturas en el fondo[b] (véase 6.7.2.6)**
T4	2,65	Véase 6.7.2.4.2	Normales	Véase 6.7.2.6.3

Columna 11: TP1

Disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas portátiles

Las disposiciones especiales aplicables al transporte en cisternas portátiles afectarán a determinadas materias, además o en vez, de las que figuran en las instrucciones de transporte en cisternas portátiles o en las disposiciones del capítulo 6.7. Estas disposiciones se identifican mediante un código alfanumérico que empieza con las letras "TP" (del inglés "Tank Provision") y están indicadas en la columna (11) de la tabla A del capítulo 3.2, referente a materias concretas. Se enumeran a continuación:

TP1 No deberá sobrepasarse el grado de llenado del 4.2.1.9.2

$$\left[\text{grado de llenado} = \frac{97}{1 + \alpha\ (t_r - t_f)} \right]$$

Columna 12: LGBF

4.3.4.1.2 Aproximación racionalizada para asignar los códigos-cisterna ADR a grupos de materias y jerarquía de las cisternas

NOTA: *Algunas materias y ciertos grupos de materias no se incluyen en esta aproximación racionalizada, véase 4.3.4.1.3*

Aproximación racionalizada			
Código-cisterna	Grupo de materias autorizadas		
	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje
LÍQUIDOS LGAV	3	F2	III
	9	M9	III
LGBV	4.1	F2	II, III
	5.1	O1	III
	9	M6	III
		M11	III
	así como los grupos de materias autorizadas para el código-cisterna LGAV		
LGBF	3	F1	II presión de vapor a 50 °C ≤ 1.1 bar
		F1	III
		D	II presión de vapor a 50 °C ≤ 1.1 bar
		D	III
	así como los grupos de materias autorizadas para los códigos-cisterna LGAV y LGBV		

Columna 13: ninguna observación.

Columna 14: FL

"Vehículo FL":

a) un vehículo destinado al transporte de líquidos con un punto de inflamación que no sobrepase 60 °C (exceptuando los carburantes diésel que cumplan con la norma EN 590:2013 + A1:2017, el gasoil y aceite mineral para caldeo, ligero – N.º ONU 1202 – con un punto de inflamación definido en la norma EN 590:2013 + A1:2017) en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m^3 o en contenedores cisterna o cisternas portátiles de una capacidad individual superior a 3 m^3 (...)

Columna 15: (umbral de excepción: 333l) y restricción en túneles D/E.

Señalización	Categoría del túnel
Sin señalización	Categoría de túnel A
Señalización con un panel adicional con la letra B	Categoría de túnel B
Señalización con un panel adicional con la letra C	Categoría de túnel C
Señalización con un panel adicional con la letra D	Categoría del túnel D
Señalización con un panel adicional con la letra E	Categoría de túnel E

Columna 16: ninguna observación.

Columna 17: ninguna observación.

Columna 18: ninguna observación.

Columna 19: S2, S20

S2: **Disposiciones suplementarias relativas al transporte de materias líquidas o gaseosas inflamables**

(1) ***Aparato de iluminación portátil***

Se prohíbe introducirse en el compartimento de carga un vehículo cubierto que transporte líquidos con un punto de inflamación que no supere 60 °C o materias u objetos inflamables de la clase 2, con aparatos de iluminación portátiles distintos de los diseñados y construidos de modo que no puedan inflamar los vapores o gases inflamables que se hubieran podido esparcir por el interior del vehículo.

(2) ***Funcionamiento de los aparatos de calefacción a combustión, durante la carga o la descarga***

Se prohíbe el funcionamiento de aparatos de calefacción a combustión en los vehículos FL (véase Parte 9) durante la carga y la descarga, así como en los lugares de carga.

(3) ***Medidas a tomar para evitar la acumulación de cargas electrostáticas***

Cuando se trate de vehículos FL (véase parte 9), se deberá realizar una buena conexión eléctrica entre el chasis del vehículo y la tierra, antes de proceder al llenado o vaciado de las cisternas. Además, se limitará la velocidad de llenado.

S20: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa o el volumen total de esta mercancía en el vehículo exceda de 10.000 kg. transportados en embalajes o 3.000 litros en cisternas.

Columna 20: 33 (número de identificación de peligro). En la parte superior del panel naranja. En la parte inferior va el número ONU de la materia, que en el caso de la acetona es “1090”.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE ADR DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 6
ENVASES Y EMBALAJES

,

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. RECOMENDACIONES GENERALES
   1.1. LAS RECOMENDACIONES EN EL ADR
2. EL SÍMBOLO OFICIAL INTERNACIONAL ONU
3. PRUEBAS PARA LOS EMBALAJES
4. PASOS PARA LA APROBACIÓN DE UN EMBALAJE
5. CONSTRUCCIÓN DE EMBALAJES
6. CAPACIDAD / MASA MÁXIMA NETA DE LOS EMBALAJES
7. CÓDIGOS EN LOS EMBALAJES
8. DEFINICIONES SOBRE EMBALAJES QUE FIGURAN EN EL ADR
   8.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS BIDONES METÁLICOS
9. REVESTIMIENTOS Y PROTECTORES
10. SIMBOLOS ISO PARA EMBALAJES
11. CONSEJOS DE EMBALAJE
12. EMBALAJES COMBINADOS PARA MATERIAS LÍQUIDAS
    12.1. ENVASES Y EMBALAJES PARA PRODUCTOS DESINFECTANTES.
13. TRANSPORTE DE MUESTRAS BIOLÓGICAS HUMANAS Y VETERINARIAS
14. CERTIFICADOS DE EMBALAJES

1. RECOMENDACIONES GENERALES

Utilizar el embalaje adecuado

Si se utiliza en un envío de mercancías peligrosas un embalaje que no es compatible con la mercancía o que no es lo suficientemente resistente para contenerla, normalmente será rechazado. Los embalajes autorizados para mercancías peligrosas llevan inscripciones y marcas que los diferencian de otros y el transportista se dará cuenta si faltan o si no se corresponden con lo que se envía.

Envolver en plástico es rápido y fiable, y es práctico, por ejemplo, para mercancías ligeras, como palés de menos de 100 kg.

En el caso de unidades de transporte pesadas, el método preferido es flejar la carga. Un flejado suficiente evita el deslizamiento prematuro de la carga.

Camión con la carga flejada y bien estibada.

Unas mercancías son más peligrosas que otras

Las materias peligrosas tienen características diferentes, los envases y embalajes que las contienen también varían en forma, material y capacidad. El ADR establece los tipos de envases y embalajes que se permiten para cada materia, ofreciendo varias posibilidades en general.

El ADR divide los envases y embalajes en 3 grupos:

- Envases y embalajes
- Grandes recipientes a granel
- Grandes embalajes

A menudo, una mercancía peligrosa requiere una resistencia específica del embalaje, dependiendo de su clasificación X, Y o Z. Si la resistencia del bulto que elige no es la correcta, el transportista puede darse cuenta y exigir que se vuelva a embalar. Es bueno recordar que los embalajes están homologados para contener productos específicos o categorías de productos. Un ejemplo práctico son las cajas de cartón 4G como embalajes combinados.

Es esencial verificar el grupo de envases y el peso homologado, pero es necesario saber para qué contenidos ha sido homologado. En la práctica, si un envase no está homologado para el contenido específico, no puede utilizarse, salvo en casos especiales o envases especiales, por ejemplo, envases con la letra adicional “V”, que significa “variación” o “variante”. Se debe solicitar siempre el informe de las pruebas a las que ha sido sometido, que deben estar siempre a disposición del adquirente.

Envases dañados, abollados o con fugas

Esto puede parecer obvio, pero si el bulto de mercancías peligrosas está dañado o tiene fugas al cargarlo, el transportista lo rechazará (o debería hacerlo). En este punto, se activará el proceso de control para identificar la causa de los daños que presenta.

1.1 LAS RECOMENDACIÓNES EN EL ADR

4.1.1.1 Las mercancías peligrosas deben ser embaladas en envases y embalajes de buena calidad, incluidos los GRG/IBC o los grandes embalajes. Estos embalajes/envases deberán ser suficientemente sólidos para resistir golpes y los esfuerzos habituales durante el transporte, especialmente durante el trasbordo entre distintos medios de transporte o entre medios de transporte y los almacenes, así como el izado del palet o del sobreembalaje en la manipulación manual o mecánica posterior. Los envases y embalajes, incluidos los GRG/IBC y los grandes embalajes, cuando sean preparados para la expedición de la mercancía, deben venir manufacturados y cerrados de modo que excluya cualquier pérdida de contenido que pudiera producirse en condiciones normales del transporte, especialmente debido a vibraciones o variaciones de temperatura o debido a la higrometría o de presión (debido por ejemplo a la altitud).

Los embalajes, incluyendo los GRG/IBC y los grandes embalajes deben cerrarse conforme a las informaciones suministradas por el fabricante. Durante el transporte, no deberá haber en el exterior de los envases, de los embalajes, de los GRG/IBC o de los grandes embalajes, ninguna adhesión de restos de materias peligrosas.

Las presentes disposiciones se aplican, según el caso, a envases y embalajes nuevos, reutilizados, reacondicionados o reconstruidos y a los GRG/IBC nuevos, reutilizados, reparados o reconstruidos, así como a los grandes embalajes nuevos reutilizados o reconstruidos.

4.1.1.2 Las partes de los envases y embalajes, incluidos los GRG/IBC o los grandes embalajes, que estén directamente en contacto con las mercancías peligrosas:

a) no deben sufrir alteraciones o debilitaciones notables a causa de ellas;
b) no deben reaccionar peligrosamente con ellas, por ejemplo, actuando como catalizador de una reacción o entrando en reacción con ellas; y
c) no permitirán la filtración de las mercancías peligrosas que puedan constituir un peligro en condiciones normales de transporte.

Si fuese necesario irán provistas de un revestimiento interior, o haber sido sometidas a un tratamiento interior adecuado.

4.1.1.3 Modelo tipo

4.1.1.3.1 Salvo disposición contraria, que pueda indicarse en otras partes del ADR, cada envase o embalaje, incluidos los GRG/IBC o los grandes embalajes, a excepción de los envases interiores, debe estar conforme a un diseño tipo que haya satisfecho las pruebas prescritas de las secciones 6.1.5; 6.3.5;6.5.6 ó 6.6.5, según proceda (es decir, tienen que estar homologados).

4.1.1.3.2 Los embalajes/envases, incluidos los GRG/IBC y los grandes embalajes, podrán ser conformes a uno o más modelos tipo que hayan superado los ensayos y llevar más de una marca. (pueden tener más de una homologación, lo que les permite ser utilizados para el transporte de una mayor variedad de mercancías).

4.1.1.11 Los envases y embalajes vacíos, incluidos los GRG/IBC y los grandes embalajes vacíos, que hayan contenido mercancías peligrosas estarán sometidos a las mismas disposiciones que si estuvieran llenos, a menos que hayan sido tomadas medidas apropiadas para evitar peligros.

NOTA: Cuando estos embalajes/envases son transportados con vistas a su eliminación, reciclaje o

recuperación de sus materiales, podrán igualmente ser transportados bajo el N.º ONU 3509 a condición de que se cumplan las condiciones de la disposición especial 663 del capítulo 3.3.

4.1.1.12 Cada embalaje/envase, incluidos los GRG/IBC, especificado en el capítulo 6.1, destinados a contener líquidos debe superar una prueba de estanqueidad apropiada. Esta prueba forma parte de un programa de garantía de la calidad tal y como se estipula en 6.1.1.4 que muestre la capacidad para satisfacer el nivel de prueba indicada en 6.1.5.4.3:

a) antes de ser utilizados por primera vez para el transporte;

b) después de la reconstrucción o el reacondicionamiento de un embalaje/envase, antes de ser reutilizado para el transporte;

Para esta prueba, no será necesario que el embalaje/envase esté provisto de sus propios cierres.

El recipiente interior de los embalajes compuestos puede ser probado sin el embalaje exterior, a condición de que los resultados de la prueba no resulten afectados. Esta prueba no será exigida para:

- los envases interiores de embalajes combinados o de grandes embalajes;

- los recipientes interiores de embalajes compuestos (cristal, porcelana o gres) que lleven la mención “RID/ADR” conforme a 6.1.3.1 (a) (ii);
- los envases metálicos ligeros que lleven la mención “RID/ADR” conforme a 6.1.3.1 a) (ii).

Cristal

Porcelana

Gres

4.1.1.13 Los envases y embalajes, incluidos los GRG/IBC, utilizados para materias sólidas que pudieran transformarse en líquidas a temperaturas susceptibles de ser alcanzadas durante el transporte, deben también ser capaces de poder contener la materia en estado líquido.

4.1.1.14 Los envases y embalajes, incluidos los GRG/IBC, utilizados para materias pulverulentas o granuladas deben ser estancos a los pulverulentos o estar dotados de un forro.

4.1.1.15 Salvo derogación acordada por la autoridad competente, el tiempo de utilización admitido para el transporte de mercancías peligrosas es de cinco años a contar desde la fecha de fabricación de los recipientes para los bidones de plástico, los jerricanes de plástico y los GRG/IBC de plástico rígido y GRG/IBC compuestos con recipiente interior de plástico, a menos que sea prescrita una duración más corta teniendo en cuenta la materia a transportar.

2. EL SÍMBOLO OFICIAL INTERNACIONAL ONU

Para diferenciar e identificar los embalajes, se utilizan una serie de **cifras que conforman el código del mismo**. Este código luego aparecerá en el marcado obligatorio de cada uno de ellos.

Ver 6.11.5.5.1

Este es el símbolo de la ONU que informa que es un embalaje que ha superado las pruebas y ensayos prescritos por los distintos modos de transporte, incluido el de carretera regulado por el ADR.

Respecto a este símbolo hay que tener en cuenta:

a) Se deben usar letras minúsculas, una “u” encima de una “n” y no se permiten variaciones.
b) Se debe usar un círculo necesariamente.

Ejemplo de marcado:

1A1/Y1.4/150/97 NL/RB/01 RL

Nota: Cuando se graba en relieve en envases metálicos se pueden usar las letras “UN” en lugar del símbolo.

3. PRUEBAS PARA LAS HOMOLOGACIONES DE ENVASES Y EMBALAJES

El **capítulo 6.1 del ADR se ocupa de las** características de los embalajes, de cómo se deben construir y que pruebas deben superar.

6.1.5 Disposiciones relativas a las pruebas para los embalajes

6.1.5.1 Ejecución y repetición de las pruebas

6.1.5.1.1 El tipo de construcción de cada embalaje será sometido a las pruebas indicadas en la sección 6.1.5 según los procedimientos fijados por la autoridad competente que autoriza la colocación del marcado y deberá ser aprobado por dicha autoridad.

6.1.5.1.2 Antes de utilizar un embalaje, el tipo de construcción de dicho embalaje deberá haber superado con éxito las pruebas prescritas en el capítulo 6. El tipo de construcción del embalaje está determinado por el diseño, la dimensión, el material utilizado y su espesor, el modo de construcción y de sujeción, pero también puede incluir diversos tratamientos de superficie. Un tipo de construcción incluye además los embalajes que sólo difieren del tipo de construcción en su altura nominal reducida.

6.1.5.1.3 Las pruebas deberán repetirse con muestras de producción a intervalos fijados por la autoridad competente. En los embalajes de papel o cartón, una preparación en condiciones ambientales se considera equivalente a las disposiciones indicadas en 6.1.5.2.3 (sobre humedad y temperatura).

6.1.5.1.4 Las pruebas también deberán repetirse después de cada modificación que afecte al diseño, al material o al modo de construcción de un embalaje.

4. PASOS PARA LA APROBACIÓN DE UN EMBALAJE

Para asegurar la máxima seguridad durante el transporte de mercancías peligrosas es necesario, salvo excepciones, que el embalaje tenga un certificado ONU de aprobación, para que de esa forma sea aceptado en todo el mundo. Su aprobación tiene lugar en un centro de pruebas y ensayos autorizado.

Proceso de homologación (aprobación de tipo)

Los fabricantes tienen que superar una auditoría inicial de la línea de fabricación de los envases y embalajes, realizada por un OC (Organismo que actúan en el Control Metrológico del Estado) para iniciar el proceso de “aprobación de tipo” que se completa con la realización de los ensayos pertinentes en un laboratorio acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) según norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 (Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración).

A partir de aquí, el laboratorio comunica al fabricante el resultado de las pruebas para que tramite la documentación al OC, y éste a la autoridad autonómica, que, a su vez, lo tramita a la autoridad administrativa estatal. En este momento se genera una contraseña que permite al fabricante identificar los embalajes con el marcado correspondiente y proceder a su comercialización durante los siguientes 2 años.

De esta forma, todos los envases y embalajes destinados al transporte de mercancías peligrosas tienen una estricta trazabilidad para ajustarse a un “diseño tipo” sometido a pruebas, ensayos y

certificados (homologación) según los reglamentos para los distintos medios de transporte al que va destinado, esto es, ADR (carretera), RID (ferrocarril), IMDG (marítimo), y OACI (aéreo). Para el transporte de mercancías peligrosas por carretera se debe aplicar además el RD 97/2014.

También en el caso de las sustancias infecciosas se deben tener en cuenta los informes técnicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las empresas fabricantes de envases y embalajes para el transporte de sustancias infecciosas deben obtener una contraseña que acredita que los recipientes fabricados son aptos para el transporte de residuos infecciosos asignados a los números ONU 3291 y 3549. Esta contraseña que otorga la validación del producto es gestionada por un Organismo de Control autorizado ante la administración del Estado.

Como requisito adicional en el caso de que se trate de recipientes destinados a contener objetos cortantes o puntiagudos, como cristales rotos, agujas, bisturís, etc., los embalajes en contacto con dichos objetos deben ser resistentes a perforaciones.

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TÜV SÜD PSB Singapore

CERTIFICATE OF PACKAGING PERFORMANCE

UN Marking Certification Scheme

Certification Serial No : UN15-1617

Test Report Ref : 7191121487-PS15/01-NKH

Issue To :

UN Packing Type Code : 1A1 Packing Group I (X)

Description of Packaging : 210 litres closed head steel drum with corrugation (0.9/0.9/0.9mm) consists of flanges and plugs
Material: Cold Rolled Steel Sheet
Nominal capacity: 210 litres
Weight of drum: 16.6kg
Measured thickness: Top:0.9mm, Body:0.9mm, Bottom:0.9mm

It is certified that samples of the design type described above have been tested in accordance with the provisions of the United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (16th Revised Edition: 2009), Chapter 6 and successfully meet the criteria described in paragraphs 6.1.5.3 to 6.1.5.6 at the following test levels which has complied with the requirements of the scheme:

Test		Intensity
Drop Test to Clause	6.1.5.3	1.8m
Leakproofness Test to Clause	6.1.5.4	30kPa
Internal Pressure (Hydraulic) Test to Clause	6.1.5.5	250kPa
Stacking Test to Clause	6.1.5.6	24 hours at 640kg

THE TEST REPORT (Ref: 7191121487-PS15/01-NKH) IS AN INTEGRAL PART OF THIS CERTIFICATE

Packagings of the sample specifications may bear the marking:

1A1/X1.2/250/** SGP/SSD 001

** To be replaced by the last two digits of the year of manufacture

Vice President (Certification)
TÜV SÜD PSB Pte Ltd

Date of Original Issue: 15/09/2015 | Date of Last Revision: - | Date of Expiry: 14/09/2018

This Certificate remains the property of TÜV SÜD PSB Pte Ltd and shall be returned upon request. The use of this Certificate is subjected to the terms and conditions of the UN Mark Certification Scheme. The manufacturer is solely responsible for compliance of any product that has the same designation as the product type-tested.

TÜV SÜD PSB Pte Ltd - 1 Science Park Drive - Singapore 118221

TÜV®

Podemos resumir gráficamente este proceso en 9 pasos:

1. Completar un formulario y enviarlo al organismo que va a efectuar la homologación.
2. Presentar algunas muestras del embalaje para las pruebas.
3. Medición del embalaje y comprobación de sus componentes.
4. Identificación y evaluación de los sistemas de cierre.
5. Realización de las pruebas para comprobar como responde el embalaje a la caída, a la presión, de estanqueidad en el caso de los que contienen líquidos, etc.
6. Comprobación de que se han hecho correctamente todas las pruebas exigidas y sus resultados.
7. Elaboración de conclusiones.
8. Informe final de las pruebas.
9. Emisión de la marca y del certificado ONU.

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

5. CONSTRUCCIÓN DE EMBALAJES

6.1.1 Generalidades

6.1.1.1 Las disposiciones del Capítulo 6 no se aplican:

a) a los bultos que contengan materias radiactivas de la clase 7, salvo que se disponga otra cosa (véase 4.1.9);

b) a los bultos que contengan materias infecciosas de la clase 6.2, salvo que se disponga otra cosa (ver bajo el título del Capítulo 6.3, NOTA e instrucción de embalaje P621 y 622 de 4.1.4.1);

c) a los recipientes a presión que contengan gases de la clase 2;

d) a los bultos cuya masa neta sobrepase 400 kg;

e) a los embalajes para líquidos, distintos de los embalajes combinados, de capacidad superior a 450 litros.

6.1.1.2 Las disposiciones enunciadas en 6.1.4 se basan en los envases/embalajes utilizados en la actualidad. Para tener en cuenta el progreso científico y técnico, está plenamente admitido que se utilicen embalajes cuyas especificaciones difieran de las definidas en 6.1.4, siempre que tengan una eficacia igual, que sean aceptables por la autoridad competente y que superen las pruebas descritas en 6.1.1.3 y 6.1.5. Se admiten métodos de prueba distintos de los descritos en el presente capítulo siempre que sean equivalentes y estén reconocidos por la autoridad competente.

Viene a decir que se pueden utilizar otros embalajes nuevos que vayan apareciendo siempre que cumplan un cometido igual, se hayan sometido a las pruebas correspondientes, aunque sean distintas a las existentes, siempre que sean equivalentes, y hayan sido aprobados por la autoridad competente. En ese caso el código del embalaje lleva la letra "W".

6.1.1.3 Todo envase destinado a contener líquidos debe superar una prueba de estanqueidad adecuada.

Esta prueba formará parte de un programa de garantía de la calidad tal y como se estipula en 6.1.1.4 que demuestre la capacidad de satisfacer el nivel de pruebas indicada en 6.1.5.4.3:

a) antes de su primera utilización para el transporte;

b) después de su reconstrucción o reacondicionamiento, antes de ser reutilizado para el transporte.

Para esta prueba, no es necesario que los embalajes estén provistos de sus propios cierres.

El recipiente interior de los embalajes compuestos puede comprobarse sin el embalaje exterior siempre que los resultados de la prueba no sean afectados por ello.

Esta prueba no es necesaria para:

- los embalajes interiores de embalajes combinados;
- los recipientes interiores de embalajes compuestos (vidrio, porcelana o gres) que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii);
- los embalajes metálicos ligeros que lleven la mención "RID/ADR" de conformidad con 6.1.3.1 a) ii).

6.1.1.4 Los embalajes se deberán fabricar, reacondicionar y comprobar conforme a un programa de aseguramiento de la calidad considerada satisfactoria por la autoridad competente, de manera que cada embalaje cumpla las disposiciones del capítulo 6.1.

NOTA: la norma ISO 16106:2006 "Envases y embalajes. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas, grandes recipientes a granel (GRG/IBC)) y grandes embalajes. Guía para la aplicación de la Norma ISO 9001" proporciona una guía aceptable sobre los procedimientos que se pueden seguir.

6.1.1.5 Los fabricantes y ulteriores distribuidores de embalajes deben dar información sobre los procedimientos que deben respetarse y una descripción de los tipos y dimensiones de los cierres

(incluidas las juntas necesarias) y todas las demás piezas necesarias para asegurar que los bultos, tal como se presentan para su transporte, pueden superar los ensayos de rendimiento que figuran en este capítulo.

6. CAPACIDAD / MASA NETA MÁXIMA DE LOS EMBALAJES

6.1.4 Disposiciones relativas a los embalajes

6.1.4.0 Disposiciones generales

En las condiciones normales de transporte, la filtración de la materia contenida en el embalaje/envase que pueda producirse no entrañará peligro

4.1.1.1 Las mercancías peligrosas deben ser embaladas en envases y embalajes de buena calidad, incluidos los GRG/IBC o los grandes embalajes. Estos embalajes/envases deberán ser suficientemente sólidos para resistir golpes y los esfuerzos habituales durante el transporte, especialmente durante el trasbordo entre distintos medios de transporte o entre medios de transporte y los almacenes, así como el izado del palet o del sobreembalaje en la manipulación manual o mecánica posterior. Los envases y embalajes, incluidos los GRG/IBC y los grandes embalajes, cuando sean preparados para la expedición de la mercancía, deben venir manufacturados y cerrados de modo que excluya cualquier pérdida de contenido que pudiera producirse en condiciones normales del transporte, especialmente debido a vibraciones o variaciones de temperatura o debido a la higrometría o de presión (debido por ejemplo a la altitud). Los embalajes, incluyendo los GRG/IBC y los grandes embalajes deben cerrarse conforme a las informaciones suministradas por el fabricante. Durante el transporte, no deberá haber en el exterior de los envases, de los embalajes, de los GRG/IBC o de los grandes embalajes, ninguna adhesión de restos de materias peligrosas. Las presentes disposiciones se aplican, según el caso, a envases y embalajes nuevos, reutilizados, reacondicionados o reconstruidos y a los GRG/IBC nuevos, reutilizados, reparados o reconstruidos, así como a los grandes embalajes nuevos reutilizados o reconstruidos.

4.1.1.2 Las partes de los envases y embalajes, incluidos los GRG/IBC o los grandes embalajes, que estén directamente en contacto con las mercancías peligrosas:

a) no deben sufrir alteraciones o debilitaciones notables a causa de ellas;

b) no deben reaccionar peligrosamente con ellas, por ejemplo, actuando como catalizador de una reacción o entrando en reacción con ellas; y

c) no permitirán la filtración de las mercancías peligrosas que puedan constituir un peligro en condiciones normales de transporte.

Si fuese necesario irán provistas de un revestimiento interior, o haber sido sometidas a un tratamiento interior adecuado.

4.1.1.5 Los envases interiores deben ser embalados en embalajes exteriores de modo que se evite, en condiciones normales de transporte, su rotura, su perforación o el derrame de su contenido en los embalajes exteriores. Los envases interiores que contengan líquidos deberán embalarse con su cierre hacia arriba y colocarse en embalajes exteriores de conformidad con las marcas de orientación previstas en 5.2.1.10. Los envases interiores susceptibles de romperse o perforarse fácilmente, tales como recipientes de vidrio, porcelana o gres, o los de ciertas materias plásticas, etc., irán sujetos dentro de los embalajes exteriores con la interposición de materias de relleno apropiadas. Una fuga del contenido no deberá entrañar ninguna alteración apreciable de las propiedades protectoras de las materias de relleno o las del embalaje exterior.

4.1.2 Disposiciones generales suplementarias relativas a la utilización de los GRG/IBC

4.1.2.1 Cuando se utilicen GRG/IBC para el transporte de materias líquidas cuyo punto de inflamación (en vaso cerrado) no sobrepase 60 ºC, o de polvo susceptible de formar nubes de polvo explosivo, deberán adoptarse medidas para evitar cualquier descarga electrostática peligrosa.

4.1.2.2 Todo GRG/IBC metálico, de plástico rígido o compuesto, deberá someterse a las pruebas y controles apropiados de conformidad con 6.5.4.4 o 6.5.4.5:

- antes de su entrada en servicio;

- seguidamente, a intervalos no superiores a dos años y medio y cinco años según proceda;

- después de una reparación o reconstrucción, antes de que se vuelva a utilizar para el transporte.

Un GRG/IBC no deberá llenarse y presentarse al transporte después de la fecha de expiración de validez de la última prueba o de la última inspección periódica. Sin embargo, un GRG/IBC cargado antes de la fecha límite de validez de la última prueba o inspección periódica, podrá transportarse durante tres meses como máximo después de dicha fecha. Por otro lado, un GRG/IBC podrá transportarse después de la fecha de expiración de la última prueba o inspección periódica:

a) después de ser vaciado, pero antes de ser limpiado para ser sometido a la prueba o inspección prescrita antes de ser llenado de nuevo; y

b) salvo derogación acordada por la autoridad competente, durante un periodo de seis meses como máximo después de la fecha de expiración de validez de la última prueba o inspección periódica para permitir la devolución de las mercancías o restos peligrosos con objeto de su eliminación o reciclaje conforme a las reglas.

4.1.3.2 La columna (8) de la tabla A del capítulo 3.2 indica para cada objeto o materia la o las instrucciones de embalaje que se han de aplicar. En la columna (9a) aparecen indicadas las disposiciones especiales de embalaje aplicables a materias u objetos específicos y en la columna (9b) las relativas a embalajes en común.

4.1.3.6.6 Salvo indicación contraria, los recipientes a presión deberán someterse a un control y a unas pruebas periódicas cada cinco años. El control periódico deberá comprender un examen exterior, un examen interior o método alternativo con el acuerdo de la autoridad competente, un ensayo de presión o un método de prueba no destructivo equivalente que cuente con el acuerdo de la autoridad competente, incluido un control de todos los accesorios (por ejemplo, estanqueidad de las válvulas, dispositivos de descompresión de emergencia o elementos fusibles). Los recipientes a presión no deberán rellenarse después de la fecha límite de los controles y ensayos periódicos, pero podrán transportarse después de esa fecha. Las reparaciones de los recipientes a presión deberán estar conformes con los requisitos de 4.1.6.11

4.1.4.1 Instrucciones de embalaje relativas a la utilización de los envases y embalajes (salvo los GRG/IBC y los grandes embalajes)

Las instrucciones o autorizaciones de embalaje se encuentran en las normativas nacionales e internacionales y muestran el embalaje aceptable o autorizado que un expedidor puede utilizar para transportar mercancías peligrosas.

Los fabricantes de embalajes también están obligados a proporcionar información sobre cómo montar los embalajes de las Naciones Unidas para garantizar que son capaces de superar las pruebas de rendimiento exigidas durante el transporte. Esta información suele denominarse instrucciones de embalaje del fabricante.

P001	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (MATERIAS LÍQUIDAS)	P001

Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones **4.1.1** y **4.1.3:**

Embalajes combinados:			**Capacidad/masa neta máxima (véase 4.1.3.3)**		
Envases interiores		**Embalajes exteriores**	**Grupo de embalaje I**	**Grupo de embalaje II**	**Grupo de embalaje III**
De vidrio	10 *l.*	**Bidones**			
De plástico	30 *l.*	de acero (1A 1, 1A2)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
De metal	40 *l.*	de aluminio (1B1, 1B2)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de otro metal (1N1, 1N2)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de plástico (1H1, 1H2)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de contrachapado (1D)	150 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de cartón (1G)	75 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		Cajas			
		de acero (4A)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de aluminio (4B)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de otro metal (4N)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de madera natural (4C1, 4C2)	150 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de contrachapado (4D)	150 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de aglomerado de madera (4F)	75 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de cartón (4G)	75 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de plástico expandido (4H1)	60 Kg.	60 Kg.	60 Kg.
		de plástico rígido (4H2)	150 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		Jerricanes			
		de acero (3A1, 3A2)	120 Kg.	120 Kg.	120 Kg.
		de aluminio (3B1, 3B2)	120 Kg.	120 Kg.	120 Kg.
		de plástico (3H1, 3H2)	120 Kg.	120 Kg.	120 Kg.

Envases/Embalajes simples:			
Bidones			
de acero con tapa fija (1A1)	250 *l.*	450 *l.*	450 *l.*
de acero con tapa móvil (1A2)	250 *l.*[a]	450 *l.*	450 *l.*
de aluminio con tapa fija (1B1)	250 *l.*	450 *l.*	450 *l.*
de aluminio con tapa móvil (1B2)	250 *l.*[a]	450 *l.*	450 *l.*
de otro metal que el acero o el aluminio, con tapa fija (1N1)	250 *l.*	450 *l.*	450 *l.*
de otro metal que el acero o el aluminio, con tapa móvil (1N2)	250 *l.*[a]	450 *l.*	450 *l.*
de plástico con tapa fija (1H1)	250 *l.*	450 *l.*	450 *l.*
de plástico con tapa móvil (1H2)	250 *l.*[a]	450 *l.*	450 *l.*
Jerricanes			
de acero con tapa fija (3A1)	60 *l.*	60 *l.*	60 *l.*
de acero con tapa móvil (3A2)	60 *l.*[a]	60 *l.*	60 *l.*
de aluminio con tapa fija (3B1)	60 *l.*	60 *l.*	60 *l.*
de aluminio con tapa móvil (3B2)	60 *l.*[a]	60 *l.*	60 *l.*
de plástico con tapa fija (3H1)	60 *l.*	60 *l.*	60 *l.*
de plástico con tapa móvil (3H2)	60 *l.*[a]	60 *l.*	60 *l.*

[a] *Sólo son autorizadas las materias cuya viscosidad sea superior a 2.680 mm²/s.*

Embalajes compuestos:	Capacidad/masa neta máxima (véase 4.1.3.3)		
	Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
Recipiente de plástico con bidón exterior de acero, de aluminio o de plástico (6HA1, 6HB1, 6HH1)	250 *l.*	250 *l.*	250 *l.*
Recipiente de plástico con bidón exterior de cartón, o de contrachapado (6HG1, 6HD1)	120 *l.*	250 *l.*	250 *l.*
Recipiente de plástico con jaula o caja exterior de acero o de aluminio o con una caja exterior de madera natural, de contrachapado, de cartón o de plástico rígido (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 o 6HH2)	60 *l.*	60 *l.*	60 *l.*
Recipiente de vidrio con bidón exterior de acero, de aluminio, de cartón, de contrachapado, de plástico expandido o plástico rígido (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 o 6PH2) o con caja o jaula exterior de acero o de aluminio, o con caja exterior de madera natural o de cartón o con un cesto exterior de mimbre (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 o 6PD2)	60 *l.*	60 *l.*	60 *l.*
Recipientes a presión, si cumplen las disposiciones generales del 4.1.3.6.			

P002 **INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE (MATERIAS SÓLIDAS)** **P002**

Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones **4.1.1** y **4.1.3:**

Embalajes combinados:			Masa neta máxima (véase 4.1.3.3)		
Envases interiores		**Embalajes exteriores**	Grupo de embalaje I	Grupo de embalaje II	Grupo de embalaje III
De vidrio	10 kg.	**Bidones**			
De plástico[a]	50 kg.	de acero (1A1, 1A2)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
De metal	40 kg.	de aluminio (1B1, 1B2)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
De papel[a b c]	50 kg.	de otro metal (1N1, 1N2)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
De cartón[a b c]	50 kg.	de plástico (1H1, 1H2)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de contrachapado (1D)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de cartón (1G)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		Cajas			
		de acero (4A)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de aluminio (4B)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de otro metal (4N)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de madera natural (4C1)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos (4C2)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de contrachapado (4D)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de aglomerado de madera (4F)	125 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de cartón (4G)	125 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		de plástico expandido (4H1)	60 Kg.	60 Kg.	60 Kg.
		de plástico rígido (4H2)	250 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
		Jerricanes			
		de acero (3A1, 3A2)	120 Kg.	120 Kg.	120 Kg.
		de aluminio (3B1, 3B2)	120 Kg.	120 Kg.	120 Kg.
		de plástico (3H1, 3H2)	120 Kg.	120 Kg.	120 Kg.

Envases/Embalajes simples:			
Bidones			
de acero (1A1 o 1A2[d])	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
de aluminio (1B1 o 1B2 [d])	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
de otro metal que el acero o el aluminio (1N1 o 1N2 [d])	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
de plástico (1H1 o 1H2 [d])	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
de cartón (1G)[e]	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
de contrachapado (1D) [e]	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
Jerricanes			
de acero (3A1 o 3A2 [d])	120 kg.	120 kg.	120 kg.
de aluminio (3B1 o 3B2 [d])	120 kg.	120 kg.	120 kg.
de plástico (3H1 o 3H2 [d])	120 kg.	120 kg.	120 kg.
Cajas			
de acero (4A) [e]	No autorizado	400 Kg.	400 Kg.
de aluminio (4B) [e]	No autorizado	400 Kg.	400 Kg.
de otro metal (4N) [e]	No autorizado	400 Kg.	400 Kg.
de madera natural (4C1) [e]	No autorizado	400 Kg.	400 Kg.
de contrachapado (4D) [e]	No autorizado	400 Kg.	400 Kg.
de aglomerado de madera (4F) [e]	No autorizado	400 Kg.	400 Kg.
de madera natural, con paneles estancos a los pulverulentos(4C2) [e]	No autorizado	400 Kg.	400 Kg.
de cartón (4G) [e]	No autorizado	400 Kg.	400 Kg.
de plástico rígido (4H2) [e]	No autorizado	400 Kg.	400 Kg.
Sacos			
Sacos (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) [e]	No autorizado	50 Kg.	50 Kg.

[a] *Estos envases interiores deben ser estancos para los pulverulentos*
[b] *Estos envases interiores no deben ser utilizados cuando las materias transportadas sean susceptibles de que se licuen durante el transporte (véase 4.1.3.4)*
[c] *Estos envases interiores no deben ser utilizados para las materias del grupo de embalaje I*
[d] *Los embalajes no deben ser utilizados para las materias del grupo de embalaje I susceptibles de que se licuen durante el transporte (véase 4.1.3.4)*
[e] *Los embalajes no deben ser utilizados para las materias susceptibles de que se licuen durante el transporte (véase 4.1.3.4)*

Embalajes compuestos:	**Grupo de embalaje I**	**Grupo de embalaje II**	**Grupo de embalaje III**
Recipiente de plástico con bidón exterior de acero, de aluminio, de contrachapado, de cartón o de plástico (6HA1, 6HB1, 6HG [e], 6HD [e] o 6HH1)	400 Kg.	400 Kg.	400 Kg.
Recipiente de plástico con jaula o caja exterior de acero o de aluminio o con una caja exterior de madera natural, de contrachapado, de cartón o de plástico rígido (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2[e], 6HG2[e] o 6HH2)	75 Kg.	75 Kg.	75 Kg.
Recipiente de vidrio con bidón exterior de acero, de aluminio, de contrachapado o de cartón (6PA1, 6PB1, 6PD1 [e], 6PG1[e]) o con caja o jaula exterior de acero o de aluminio, o con caja exterior de madera natural o de cartón o con un cesto exterior de mimbre (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2[e] o 6PD2[e]) o con embalaje exterior de plástico expandido o rígido (6PH1 o 6PH2[e])	75 Kg.	75 Kg.	75 Kg.

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

P010	INSTRUCCION DE EMBALAJE	P010
Los embalajes siguientes están autorizados si satisfacen las disposiciones generales de las secciones **4.1.1** y **4.1.3**.		
Embalajes combinados		
Envases interiores	**Embalajes exteriores**	**Masa neta máxima (ver 4.1.3.3)**
de vidrio 1 l	**Bidones**	
de acero 40 l	de acero (1A1, 1A2)	400 kg
	de plástico (1H1, 1H2)	400 kg
	de contrachapado (1D)	400 kg
	de cartón (1G)	400 kg
	Cajas	
	de acero (4A)	400 kg
	de madera natural (4C1, 4C2)	400 kg
	de contrachapado (4D)	400 kg
	de madera reconstituída (4F)	400 kg
	de cartón (4G)	400 kg
	de plástico expandido (4H1)	60 kg
	de plástico rígido (4H2)	400 kg
Embalajes simples		**Contenido máximo (ver 4.1.3.3)**
Bidones		
de acero con tapa fija (1A1)		450 l
Jerricanes		
de acero con tapa fija (3A1)		60 l
Embalajes compuestos		
Recipiente de plástico con un bidón exterior de acero (6HA1)		250 l
Recipientes a presión de acero, si cumplen con las disposiciones generales del 4.1.3.6		

7. CÓDIGOS EN LOS EMBALAJES

6.1.2 Código que designa el tipo de embalaje

6.1.2.1 El código está formado por:

a) una cifra arábiga que indica el género de embalaje: bidón, jerrican (garrafa), etc., seguido de

b) una o varias letras mayúsculas en caracteres latinos para indicar el material: acero, madera, etc., seguida o seguidas, en su caso, de

c) una cifra arábiga que indica la categoría del embalaje dentro del género al que pertenece dicho embalaje.

6.1.2.2 En los embalajes compuestos, en segundo lugar del código del embalaje deberán figurar una tras otra dos letras mayúsculas en caracteres latinos. La primera designa el material del recipiente interior, la segunda el del embalaje exterior.

6.1.2.3 En los embalajes combinados, únicamente deberá utilizarse el código que designa el embalaje exterior.

6.1.2.4 El código del embalaje puede ir seguido de las letras "T", "V" o "W".

- **La letra "T" designa un embalaje de socorro** conforme a las disposiciones de 6.1.5.1.11.
- **La letra "V" designa un embalaje especial** conforme a las disposiciones de 6.1.5.1.7.
- **La letra "W" indica que el embalaje, si bien es del mismo tipo que el designado por el código, se ha fabricado según una especificación diferente** de la indicada en 6.1.4, pero **que se considera equivalente** de conformidad con 6.1.1.2.

6.1.2.5 Las cifras siguientes indican el género de embalaje:

1 Bidón
2 (Reservado)
3 Jerrican
4 Caja
5 Saco
6 Embalaje compuesto
7 (Reservado)
0 Envases metálicos ligeros.

6.1.2.6 Las letras mayúsculas siguientes indican el material:

A Acero (comprende todos los tipos y tratamientos de superficie)
B Aluminio
C Madera natural
D Contrachapado
F Aglomerado de madera
G Cartón
H Plástico
L Textil
M Papel, multihoja
N Metal (distinto del acero o el aluminio)
P Vidrio, porcelana o gres.

NOTA: Los materiales de plástico, incluyen otros materiales polímeros como el caucho.

El código 4DV corresponde al código de embalaje (caja de madera contrachapada y V, al embalaje especial).

6.1.2.7 En el cuadro siguiente se indican los códigos que se deben utilizar para designar los tipos de embalaje según el género de embalaje, el material utilizado para su construcción y su categoría. El cuadro también remite a los párrafos que conviene consultar para conocer las disposiciones aplicables.

Los embalajes combinados "V" homologados (4G "V" para el cartón / 4D "V" para la madera contrachapada) se definen como una combinación de embalajes para el transporte, constituida por uno o varios embalajes interiores fijados en un embalaje exterior.

Esta combinación forma un conjunto que debe utilizarse como tal para el transporte de mercancías peligrosas. Pueden utilizarse para embalar todas las mercancías peligrosas de las clases 1 a 9 (excepto las clases 6,2 (sustancias infecciosas) y 7 (sustancias radiactivas).

Aunque en la instrucción de embalaje se indique el código alfanumérico 4G (caja de cartón), no significa que sea posible utilizar una caja 4G ordinaria certificada ONU para el envío de las mercancías peligrosas. Para utilizar una caja 4G certificada ONU es necesario que el embalaje interior insertado sea el mismo que el utilizado durante las pruebas, el que figura en el certificado de homologación. En caso de que el embalaje no haya sido certificado en combinación con una caja 4G de la ONU, será necesario utilizar cajas 4GV certificadas por la ONU, cajas de cartón certificadas para el envío de cualquier tipo de embalaje interior, para sólidos o líquidos de los grupos de embalaje I, II o III.

Género	Material del embalaje	Categoría	Código
1. Bidones	A. Acero	con tapa fija	1A1
		con tapa móvil	1A2
	B. Aluminio	con tapa fija	1B1
		con tapa móvil	1B2
	D. Contrachapado		1D
	G. Cartón		1G
	H. Plástico	con tapa fija	1H1
		con tapa móvil	1H2
	N. Metal distinto del acero o el aluminio	con tapa fija	1N1
		con tapa móvil	1N2

1A1 Bidón de acero con tapa fija

1A2 Bidón de acero con tapa móvil. El de la derecha lleva una "T" en el marcado que indica que es de socorro

1B1 Bidones de aluminio con tapa fija

1B2 Bidones de aluminio con tapa móvil

1D Bidón de contrachapado

1G Bidones de cartón (kraft, multicapa)
(Nota: los bidones no es obligatorio que sean redondos)

1H1 Bidones de plástico con tapa fija

1H2 Bidones de plástico con tapa móvil. El de la derecha lleva una "T" en el marcado indicando que es de socorro

1N1 Bidones de metal distinto del acero o aluminio con tapa fija

1N2 Bidón con metal distinto del acero o dluminio con tapa móvil

Abrazaderas y tenazas para bidones

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Los bidones son envases de base cilíndrica, con fondo plano o combado. Pueden ser **fabricados en diferentes materiales**, si bien lo más habitual es que sean metálicos o de plástico.

Dentro de los bidones metálicos, los más frecuentes son los bidones de acero. Son bidones muy resistentes y se usan comúnmente para el transporte de líquidos inflamables.

Los bidones de plástico, por otro lado, tienen como ventaja su ligereza. Son envases muy versátiles, empleados en el transporte de una gran variedad de productos químicos. Se emplean **frecuentemente en el transporte de productos corrosivos**, por su resistencia a este tipo de sustancias.

Género	Material del embalaje	Categoría	Código
3. Jerricanes	A. Acero	con tapa fija	3A1
		con tapa móvil	3A2
	B. Aluminio	con tapa fija	3B1
		con tapa móvil	3B2
	H. Plástico	con tapa fija	3H1
		con tapa móvil	3H2

3A1 Jerrican de acero con tapa fija

3A2 Jerrican de acero con tapa móvil

3B1 Jerrican de aluminio con tapa fija

3B2 Jerrican de aluminio con tapa móvil

3H1 Jerrican de plástico con tapa fija

3H2 Jerrican de plástico con tapa móvil

Los bidones y jerricanes fabricados con polietileno se vuelven quebradizos con la radiación UV. Se recomienda protegerlos de la exposición a la luz solar, así como almacenarlos en un lugar seco y limpio. Antes de llenar los embalajes, asegúrese de que han alcanzado la temperatura ambiente, ya que las bajas temperaturas aumentan las posibilidades de rotura. Las altas temperaturas reducen su estabilidad.

Género	Material del embalaje	Categoría	Código
4. Cajas[1]	A. Acero		4A
	B. Aluminio		4B
	C. Madera natural	de usos generales	4C1
		con paneles estancos a los pulvurulentos	4C2
	D. Contrachapado		4D
	F. Aglomerado de madera		4F
	G. Cartón		4G
	H. Plástico	expandido	4H1
		rígido	4H2
	N. Metal distinto del acero o el aluminio		4N

4A Caja de acero

4B Caja de aluminio

4C1Caja de madera natural de usos generales

4C2 Caja de madera natural con paneles estancos a los pulvurulentos

4D Caja de contrachapado

4F Caja de aglomerado de madera

[1] *Cuando las instrucciones de embalaje del Capítulo 4.1 autoricen la utilización de un tipo particular de embalaje (por ejemplo: 1A2), los embalajes que tengan el mismo código de embalaje seguido de las letras "V", "U" o "W" señalados de acuerdo a las disposiciones de la parte 6 (construcción de los envases y embalajes), por ejemplo, 4GV, 4GU o 4GW; 1A2V, 1A2U o 1A2W, podrían ser también utilizados si satisfacen las mismas condiciones y limitaciones que aquellos que son aplicables a la utilización de este tipo de embalaje conforme a las instrucciones de embalaje pertinentes. Por ejemplo, un embalaje combinado señalado "4GV" puede utilizarse si otro embalaje combinado marcado "4G" está autorizado, a condición de que respete las disposiciones de la instrucción de embalaje pertinente en materia de tipo de envase interior y de límite de cantidad.*

4G Caja de cartón

4H1 Caja de plástico expandido

4H2 Caja de plástico rígido

4N – Caja de metal distinto al acero o aluminio

Aclaraciones adicionales sobre las cajas 4G y 4GV

- **Embalajes 4G.** Combinan una caja de cartón homologada junto con un subembalaje interior homologado, la homologación de este tipo de embalajes solo es válida si se utilizan los dos embalajes homologados.
- **Embalajes 4GV.** Se homologa la caja exterior, independientemente del subembalaje interior que conlleve. Son sistemas de embalaje con unas altas propiedades mecánicas debido a que tienen que asegurar cualquier tipo de contenido, vidrio, plástico, entre otros.

Así pues, la diferencia entre estas dos cajas 4G y 4GV UN radica en el embalaje interior, que puede introducirse en la caja. Más concretamente, las cajas 4G sólo son adecuadas en combinación con el embalaje interior específico con el que se han probado las cajas.

Mientras que las cajas 4GV pueden utilizarse para transportar artículos o embalajes interiores de cualquier tipo, para todo tipo de sustancias líquidas o sólidas de los grupos de embalaje I, II, III.y

Las cajas de cartón con certificación ONU cumplen las normativas de transporte marítimo IMDG, transporte aéreo IATA, transporte por carretera ADR y transporte por ferrocarril RID.Las sustancias peligrosas incluyen gases industriales, pinturas, disolventes, aceites, combustibles, ácidos y otros líquidos potencialmente mortales.

Cuando veamos un 4G en el exterior de un embalaje ONU, eso significa esencialmente que se trata de una caja (4), y que está hecha de cartón de fibra (corrugado) (G).Los embalajes ONU 4G están diseñados para cubrir una necesidad muy específica que puede tener un expedidor de mercancías peligrosas.Por ejemplo, una caja 4G tiene que superar toda la gama de pruebas, incluidas las de caída, de apilamiento, someterse a vibraciones y superar una prueba Cobb.

La prueba Cobb mide el peso del agua absorbida por la superficie del papel, cartón o cartón corrugado durante un período de tiempo específico. Su propósito es probar el rendimiento de absorción de agua de la muestra.

Si sólo tiene «4G» en el exterior de la caja, se sometió a pruebas de la ONU con un embalaje interior específico, como una lata de pintura, una botella de plástico de boca estrecha de un litro o

una batería de litio, como ejemplos. Por eso el expedidor debe utilizar esta misma configuración con la que se probó la caja.

Tansportando baterías de litio

Si el expedidor decidiera enviar una lata de pintura de plástico en esta caja, tampoco sería conforme porque la caja fue sometida a pruebas ONU con una lata de pintura redonda de metal. Hay algunos cambios menores que se pueden hacer con respecto al contenedor interior, como utilizar el mismo tipo de contenedor interior pero más pequeño, siempre y cuando se compense el espacio vacío dentro del paquete, pero en su mayor parte, se debe utilizar el mismo diseño y material de embalaje interior. En cuanto a los componentes con los que se prueba la caja o el kit, deben seguirse las instrucciones de cierre, en las que se enumeran los componentes necesarios para el montaje.

Las cajas de 4G de cartón ondulado homologadas podemos encontrarlas con diferentes tamaños y se pueden utilizar solamente en combinación con envases interiores homologados previamente. Se debe comprobar que la caja 4G que vamos a usar ha sido probada juntamente con el envase interior que queremos utilizar y para eso debemos consultar el certificado de aprobación.

¿Qué es el embalaje 4GV?

Cuando vea la letra «V» en un embalaje ONU, significa variación. La principal diferencia es que los componentes internos utilizados en la caja 4GV pueden cambiar, siempre que se pueda absorber completamente el contenido líquido que se envía, y debe contener una bolsa de revestimiento. Las pruebas de la ONU son más estrictas en estos diseños, ya que se prueban con contenedores interiores frágiles, como el vidrio, se prueban por caída desde una altura del grupo de embalaje I y, además, se añade más peso al paquete probado que el que identifica el código de especificaciones de la ONU. Estas cajas son adecuadas para una amplia variedad de envases interiores, como vidrio, metal y plástico, de todas las formas y tamaños. Además, se permite el envío de artículos y sólidos como baterías de litio en estas cajas. Hay algunas normas estrictas que deben seguirse en este caso, como el uso de cualquier absorbente que se indique en las instrucciones de cierre, así como el cumplimiento estricto de las distancias de amortiguación. Por ejemplo, la caja 4GV de abajo fue probada con vermiculita de grado 4 como absorbente con una bolsa de revestimiento, por lo que se puede utilizar con una amplia variedad de contenedores interiores, siempre y cuando la vermiculita y la bolsa de revestimiento se utilicen de la forma en que se probó.

Mientras las cajas 4G sólo las podemos utilizar en combinación con **envases interiores específicos** que hayan sido probados, **las cajas 4GV** (embalaje combinado) pueden utilizarse para transportar objetos o envases interiores de cualquier tipo, líquidos o sólidos pertenecientes a los grupos de embalajes I, II y III.

Las cajas 4GV, para ser conformes con la certificación de la ONU, deben utilizarse siguiendo las especificaciones recogidas en el informe de ensayo en cuanto al uso del material absorbente y de relleno, las distancias mínimas entre los embalajes interiores y las paredes de la caja, el peso bruto máximo y el tipo de cierre.

Hay dos versiones diferentes de cajas 4GV:

- cajas 4GV Safe & Clean certificadas por la ONU (limpias, las únicas 4GV aprobadas por la ONU sin vermiculita);

- cajas 4GV certificadas por la ONU con vermiculita. Las cajas 4GV certificadas por la ONU son embalajes especiales que han superado pruebas de aprobación más exigentes y son aptas para el transporte de mercancías peligrosas en los diversos medios de transporte.

La letra “V” añadida a la marca de embalaje significa que es **un embalaje especial** que debe respetar lo dispuesto en 6.1.5.1.7.

Antes de elegir la caja 4GV, es necesario comprobar algunos aspectos, como el peso bruto máximo del embalaje interior y la distancia mínima que debe mantenerse entre el fondo, la parte superior, las paredes y entre los distintos embalajes interiores.

Los embalajes combinados "V" homologados (4G "V" para el cartón / 4D "V" para la madera contrachapada) se definen como una combinación de embalajes para el transporte, constituida por uno o varios embalajes interiores fijados en un embalaje exterior.

Para elegir la caja correcta se deben seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Elegir el embalaje interior con el que desea enviar las mercancías peligrosas Para proceder a la elección de la caja correcta es necesario haber identificado ya el embalaje interior que se va a enviar. Para el envío en embalaje combinado, el embalaje interior no requiere marcado de aprobación.

Paso 2: Elegir la caja correcta

Para elegir la caja 4GV correcta es necesario comprobar que el tamaño del embalaje interior sea inferior o igual a la dimensión interior útil de la caja:

- si se introducen más embalajes interiores, deben respetarse las distancias mínimas entre los mismos;
- el peso bruto del embalaje interior sea inferior o igual al indicador de peso bruto máximo de esa caja;

4.1.3.5 Por ejemplo, un embalaje combinado señalado "4GV" puede utilizarse si otro embalaje combinado marcado "4G" está autorizado, a condición de que respete las disposiciones de la instrucción de embalaje pertinente en materia de tipo de envase interior y de límite de cantidad.

Género	Material	Categoría	Código
5. Sacos	H. Tejido de plástico	sin forro ni revestimiento interior	5H1
		estanco a los pulvurulentos	5H2
		resistente al agua	5H3
	H. Película de plástico		5H4
	L. Textil	sin forro ni revestimiento interior	5L1
		estanco a los pulvurulentos	5L2
		resistente al agua	5L3
	M. Papel	multihoja	5M1
		multihoja, resistente al agua	5M2

5H1 – Saco de tejido de plástico sin forro ni revestimiento interior

5H2 – Saco de tejido de plástico estanco a los pulvurulentos

5H3 – Saco de tejido de plástico resistente al agua

5H4 – Saco de película de plástico

5L1- Saco textil sin forro ni revestimiento interior

5L2 – Saco textil estanco a los pulvurulentos

5L3 – Saco textil resistente al agua

5M1 – Saco de papel multihoja

5M2 – Saco de papel multihoja, resistente al agua

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Género	Material	Categoría	Código
6. Embalaje compuesto	H. Recipiente de plástico	con un bidón exterior de acero	6HA1
		con una jaula o una caja exterior de acero	6HA2
		con un bidón exterior de aluminio	6HB1
		con una jaula o una caja exterior de aluminio	6HB2
		con una caja exterior de madera	6HC
		con un bidón exterior de contrachapado	6HD1
		con una caja exterior de contrachapado	6HD2
		con un bidón exterior de cartón	6HG1
		con una caja exterior de cartón	6HG2
		con un bidón exterior de plástico	6HH1
		con una caja exterior de plástico rígido	6HH2

6HA1 – Embalaje compuesto de recipiente de plástico con un bidón exterior de acero.

6HA2 Embalaje compuesto de recipiente de plástico con una jaula o una caja exterior de acero (autoportante).

6HB1 – Embalaje compuesto de recipiente de plástico con un bidón exterior de aluminio

6HB2 – Embalaje compuesto de recipiente de plástico con una jaula o una caja exterior de aluminio.

6HC - Embalaje compuesto por recipiente de plástico con una caja exterior de madera

6HD1 - Embalaje compuesto recipiente de plástico con un bidón exterior de contrachapado

6HD2 – Embalaje compuesto de recipiente de plástico con una caja exterior de contrachapado

6HG1 - Embalaje compuesto recipiente de plástico con un bidón exterior de cartón

6HG2 - Embalaje compuesto recipiente de plástico con caja exterior de cartón

6HH1 - Embalaje compuesto recipiente de plástico con un bidón exterior de plástico

6HH2 - Embalaje compuesto recipiente de plástico con una caja exterior de plástico rígido.

Género	Material	Categoría	Código
7. Embalaje compuesto	P. Recipiente de vidrio, porcelana o gres	con un bidón exterior de acero	6PA1
		con una jaula o una caja exterior de acero	6PA2
		con un bidón exterior de aluminio	6PB1
		con una jaula o una caja exterior de aluminio	6PB2
		con una caja exterior de madera	6PC
		con un bidón exterior de contrachapado	6PD1
		con un cesto exterior de mimbre	6PD2
		con un bidón exterior de cartón	6PG1
		con una caja exterior de cartón	6PG2
		con un embalaje exterior de plástico expandido	6PH1
		con una caja exterior de plástico rígido	6PH2
0. Embalajes metálicos ligeros	14.1. Acero	con tapa fija	0A1
		con tapa móvil	0A2

6PA1 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con un bidón exterior de acero

6PA2 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con una jaula o una caja exterior de acero

6PB1 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con un bidón exterior de aluminio

6PB2 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con una jaula o una caja exterior de aluminio

6PC - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con una caja exterior de madera

6PD1 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con un bidón exterior de contrachapado

6PD2 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con un cesto exterior de mimbre

6PG1 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con un bidón exterior de cartón

6PG2 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con una caja exterior de cartón

6PH1 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con un embalaje exterior de plástico expandido

6PH2 - Embalaje compuesto recipiente de vidrio, porcelana o gres con un embalaje exterior de plástico rígido

0A1 - Embalaje metálico ligero de acero con tapa fija

0A2 - Embalaje metálico ligero de acero con tapa móvil

6.5.1.4.3 Los códigos siguientes designarán los distintos tipos de GRG/IBC:

Los GRG también pueden estar fabricados con plásticos reciclados y en ese caso deberán etiquetarse con la mención "REC".

GRG - Material	Categoría	Código
Metálico		
A. Acero	para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad	11A
	para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión	21A
	para líquidos	31A

11A – GRG de acero para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad

21A – GRG de acero para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión

31A – GRG de acero para líquidos

GRG - Material	Categoría	Código
Metálico		
B. Aluminio	para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad	11B
	para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión	21B
	para líquidos	31B

11B – GRG de aluminio para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad

21B - GRG de aluminio para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión

31B - GRG de aluminio para líquidos

GRG - Material	Categoría	Código
Metálico		
N. Metal distinto del acero o el aluminio	para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad	11N
	para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión	21N
	para líquidos	31N

11N – GRG de metal distinto del acero o el aluminio para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad

21N – GRG de metal distinto del acero o el aluminio para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión

31N – GRG de metal distinto del acero o el aluminio para líquidos

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

GRG - Material	Categoría	Código
Flexible		
H. Plástico	tejido de plástico sin revestimiento interior ni forro	13H1
	tejido de plástico con revestimiento interior	13H2
	tejido de plástico con forro	13H3
	tejido de plástico con revestimiento interior y forro	13H4
	película de plástico	13H5

13H1 - GRG de tejido de plástico sin revestimiento interior ni forro

13H2 - GRG de tejido de plástico con revestimiento interior

13H3 - GRG de tejido de plástico con forro, no diseñado para ser apilado

13H4 - GRG de tejido de plástico con revestimiento interior y forro

13H5 - GRG de película de plástico

GRG – Material	Categoría	Código
Flexible		
L. Textil	sin revestimiento interior ni forro	13L1
	con revestimiento interior	13L2
	con forro	13L3
	con revestimiento interior y forro	13L4

13L1 GRG textil sin revestimiento interior ni forro

13L2 GRG textil con revestimiento interior

13L3 GRC textil con forro

13L4 GRG textil con revestimiento interior y forro

GRG - Material	Categoría	Código
Flexible		
M. Papel	papel multicapa	13M1
	papel multicapa, resistente al agua	13M2

13M1 GRG de papel multicapa

13M2 GRG de papel multicapa, resistente al agua

GRG - Material	Categoría	Código
Flexible		
H. Plástico rígido	para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad con equipo de estructura	11H1
	para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, autoportante	11H2
	para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión, con equipo de estructura	21H1
	para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión, autoportante	21H2
	para líquidos, con equipo de estructura	31H1
	para líquidos, autoportante	31H2

11H1 GRG de plástico rígido para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad con equipo de estructura

11H2 GRG de plástico rígido para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, autoportante

21H1 GRV de plástico rígido para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión, con equipo de estructura

21H2 GRV de plástico rígido para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión, autoportante

31H1 – GRG de plástico rígido para líquidos, con equipo de estructura, resistente a una carga de apilado

31HA1 - GRG compuesto para líquidos con recipiente interior de plástico rígido y envoltura exterior de acero.

31H2 – GRG de plástico rígido para líquidos, autoportante

GRG - Material	Categoría	Código
HZ. Compuesto con recipiente interior de plástico [a]	Para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad con recipiente interior de plástico rígido	11HZ1
	Para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad con recipiente de plástico flexible	11HZ2
	Para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión con recipiente interior de plástico rígido	21HZ1
	Para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión con recipiente interior de plástico flexible	21HZ2
	Para líquidos con recipiente interior de plástico rígido	31HZ1
	Para líquidos con recipiente interior de plástico flexible	31HZ2

11HZ1 GRG embalaje compuesto [a] para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad con recipiente interior de plástico rígido.

11HZ2 Embalaje compuesto para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad con recipiente interior de plástico flexible con un mínimo de 3 capas.

21HZ1 Embalaje compuesto para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión con recipiente interior de plástico rígido.

21HZ2 GRG Embalaje compuesto para materias sólidas con llenado o vaciado bajo presión con recipiente interior de plástico flexible

31HZ1 GRG Embalaje compuesto para líquidos con recipiente interior de plástico rígido

31HZ2 Embalaje compuesto para líquidos con recipiente interior de plástico flexible

GRG - Material	Categoría	Código
G. Cartón	para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad	11G

11G – GRG de cartón para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad

[a] Deberá completarse este código sustituyendo la letra Z por la letra mayúscula que designe el material utilizado para la envoltura exterior de conformidad con 6.5.1.4.1 b).

GRG - Material	Categoría	Código
Madera		
C. Madera natural	Para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, con forro	11C
D. Contrachapado	Para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, con forro	11D
F. Aglomerado de madera	Para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, con forro	11F

11C – Madera natural para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, con forro

11D – Contrachapado para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, con forro

11F – Aglomerado de madera para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad, con forro

6.5.1.4.4 La letra "W" indica que el GRG/IBC, bien que sea del mismo tipo que el designado por el código, o esté fabricado según una especificación diferente de los del 6.5.5, pero esté considerado como equivalente en el sentido del 6.5.1.1.2.

6.6.2 Código para designar los tipos de grandes embalajes

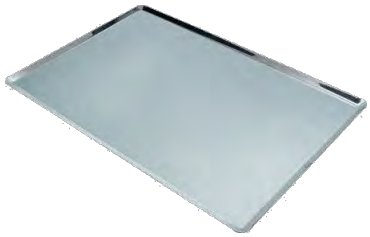
6.6.2.1 El código utilizado para los grandes embalajes constará:

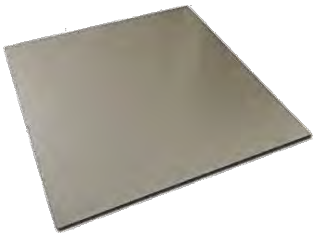
a) de 2 cifras árabes, a saber:
50 para los grandes embalajes rígidos,
51 para los grandes embalajes flexibles; y
b) Una letra mayúscula en caracteres latinos que indique el material: madera, acero, etc., según la lista de 6.1.2.6.

6.6.2.2 Las letras "T" o "W" pueden seguir al código del gran embalaje. La letra "T" significa que se trata de un gran embalaje de socorro conforme a las prescripciones del párrafo 6.6.5.1.9. La letra "W" significa que el gran embalaje, aunque sea del mismo tipo que el que designa el código, está fabricado según una especificación distinta de la del 6.6.4 pero considerada equivalente conforme a las disposiciones del 6.6.1.3.

8. DEFINICIONES SOBRE EMBALAJES QUE FIGURAN EN EL ADR

1.2.1 ***"Bandeja"*** (clase 1), **hoja** de metal, plástico, cartón o cualquier otro material apropiado, colocada en los envases interiores, intermedios o exteriores que permite una colocación ajustada en dichos envases. La superficie de la bandeja puede ser modelada de forma que los envases o los objetos puedan ser insertados con seguridad y separados los unos de los otros;





***"Bidón"*,** un envase/embalaje cilíndrico con fondo plano o combado, de metal, cartón, material plástico, contrachapado u otro material apropiado. Esta definición engloba a los envases/embalajes que tengan otras formas, por ejemplo, los embalajes/embalajes redondos con caperuza cónica o los que tienen forma de balde.

Bidón de tapa móvil

Bidón de tapa cónica

Bidón en forma de balde

Bidón de seguridad

Bidón pequeño

Nota: Los "toneles de madera" y los "jerricanes" no están incluidos en esta definición;

8.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS BIDONES METÁLICOS

Normalmente, los bidones metálicos se fabrican de acero, con una pared exterior acanalada que mejora su rigidez y permite que ruede mejor por todo tipo de superficies, lo cual facilita su movilidad.

Debido a su forma cilíndrica, pueden ser rápidamente descargados y almacenados uno encima de otro, hecho que permite disponer de un espacio de ventilación entre ellos cuando se agrupan.

Los bidones de acero o aluminio están principalmente indicados para el almacenamiento y trasporte de sustancias inflamables, de manera que, al tratarse de un material conductor, se evitan las formaciones de chispas y cargas electrostáticas creando algo similar a las tomas de tierra. Además, su forma cilíndrica deja huecos de respiración entre los bidones al ser agrupados.

Este tipo de envase es esencial en cualquier industria, sobre todo en las industrias que se dedican al transporte y almacenaje de sustancias químicas y combustibles, ya que suponen un método seguro y de confianza.

Otro de los grandes beneficios de emplear **envases metálicos radica en que son 100% reciclables** y, a diferencia de otros materiales, se pueden reutilizar muchas veces, ya que el impacto ambiental que suponen es mucho menor que el de otro tipo de envases.

Por último, son ligeros pero resistentes, capaces de contener todo tipo de mercancías pesadas y de resistir fuertes golpes sin que su contenido se vea dañado.

Tipos de apertura y cierre de los bidones

1. Tapa móvil

Los bidones de tapa móvil, también denominada de ballesta, se destinan al almacenaje y transporte tanto de productos sólidos como de productos líquidos. El cierre de la tapa superior se realiza con flejes metálicos que ejercen suficiente presión. Cuando se utilizan para contener líquidos de alta viscosidad, la tapa está provista de una junta para garantizar la estanqueidad. Además, tienen que estar homologados para el transporte de mercancías peligrosas y se pueden litografiar, tanto en la tapa como en el cuerpo, para personalizarlos a gusto de cada empresa. Por otra parte, los logos corporativos, marcas o cualquier otro diseño sirven para diferenciar los envases.

2. Tapa fija

La tapa superior se encuentra soldada y provista de bocas con tapones de cierre hermético para favorecer el llenado y trasvase del contenido incluso acoplando bombas y existen varias modalidades, tamaños y capacidades. Estos bidones se utilizan para el almacenamiento seguro de líquidos. Su estructura facilita el apilamiento y manejo de los envases, mientras que el tapón o tapones cumplen una doble función. Por un lado, ayuda a la extracción del contenido del interior y, por otro, evita la contaminación del exterior.

Homologación UN

Los bidones reservados al almacenamiento o transporte de sustancias químicas clasificadas peligrosas por el ADR, deben poseer la certificación UN.

Está incorporada también en el **Reglamento CLP de categorización, etiquetado y embalaje** de estas sustancias, y establece ciertas pruebas a las que deben ser sometidos los bidones metálicos como peso, estanqueidad, rigidez de las paredes, etc.

Una vez homologados, los bidones deben ir marcados con el correspondiente símbolo UN y la codificación que indica la categoría de envasado, peligrosidad de las materias que puede contener, país y fabricante o recuperador autorizado y el año de fabricación y/o reacondicionado.

Certificaciones ISO 9001 e ISO 14001

Estas certificaciones garantizan que las empresas de fabricación o recuperación de los bidones metálicos cuentan con un proceso productivo dotado de un sistema de gestión de calidad. **Además, confirma que la actividad es respetuosa con el medio ambiente.**

CERTIFICADOS GESTIÓN DE CALIDAD

Mecanismos de gestión de la calidad que mejora los procesos y reduce costes

CERTIFICACIONES MEDIO AMBIENTALES

Previsión de riesgos ambientales y empleo de medios para reducirlos, evitarlos y vigilarlos

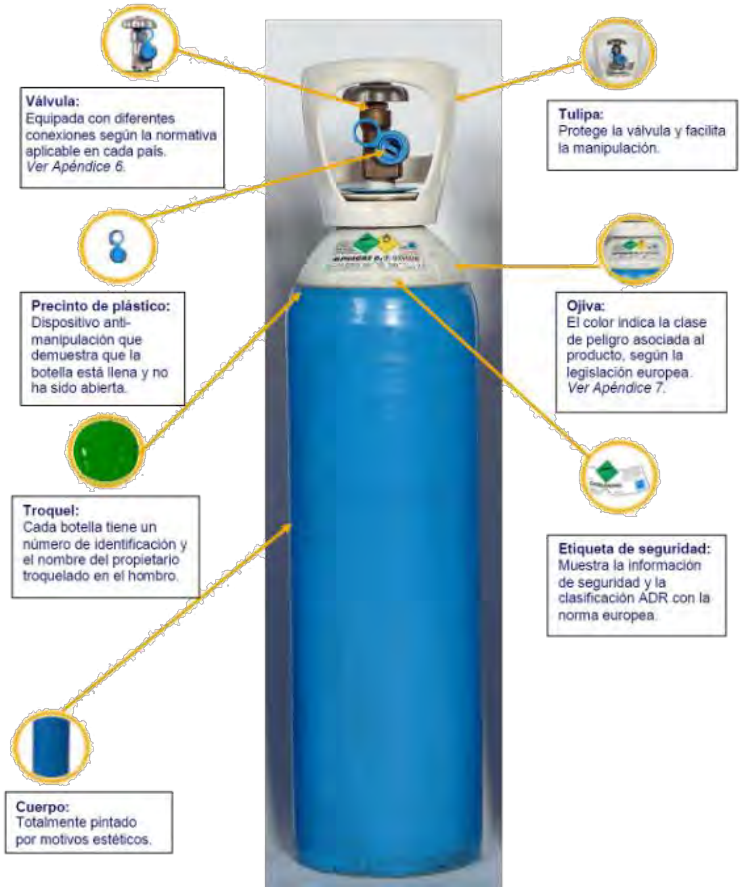
"Bidón a presión" *(botellón)*, *recipiente* a presión transportable soldado, de capacidad superior a 150 litros y menor de 1.000 litros (por ejemplo, *recipiente* cilíndrico provisto de aros de rodadura y *recipiente* sobre patines o bastidor);

"Bobina" (clase 1), dispositivo de plástico, madera, cartón, metal o cualquier otro material conveniente, formado por un eje central y, cuando procede, por paredes laterales en cada extremo

del eje. Los objetos y las materias deben poder ser enrollados sobre el eje y ser retenidos por las paredes laterales;

"Botella", *recipiente* a presión transportable, de una capacidad no superior a 150 litros.

Equipamiento y etiquetado de las botellas



Existen dos tipos de presión entre las botellas de gas comprimido: las de alta y las de baja presión. Las botellas de alta presión se caracterizan por su altura. Las botellas que transportan gases a alta presión también son más pesadas y sus paredes son gruesas.

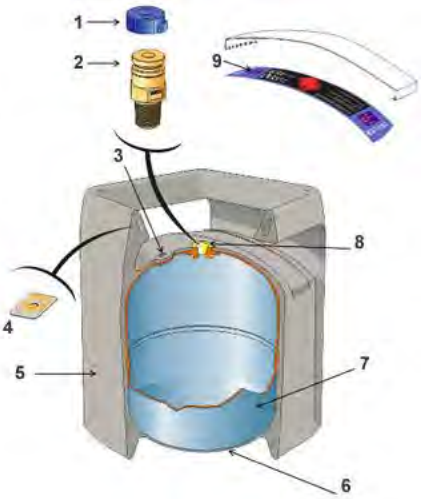
Las bombonas de gas comprimido de baja presión tienen paredes más finas y pesan menos que sus homólogas más altas. Algunos de los gases que se suelen transportar en cada una de ellas son:

Botella de alta presión	**Botella de baja presión**
Nitrógeno	Propano
Helio	Butano
Hidrógeno	Isobutano
Oxígeno	Propileno
Dióxido de carbono	Acetileno

Dado que las bombonas de gas pueden variar de tamaño, su peso puede fluctuar enormemente.

"Botella sobremoldeada", una botella destinada al transporte de GLP con una capacidad de agua no superior a 13 litros, compuesto por botella interior de acero soldado revestida, con una envolvente protectora sobremoldeada de material plástico celular, unida de manera indisociable a la pared exterior del recipiente de acero".

1. Tapa de la válvula del cilindro
2. Valvula del cilindro
3. Indicación de la tara
4. Etiqueta de identificación electrónica
5. Protección sobremoldeada
6. Certificación, marcas operacionales y de fabricación
7. Cilindro de acero revestido
8. Marcas de identificación (Número ONU, etiqueta, etc.)
9. Número del cilindro y otras marcas



Ejemplo de botella sobremoldeada

"Bidón a presión o Botellón", recipiente a presión transportable soldado, de capacidad superior a 150 litros y menor de 1.000 litros (por ejemplo, recipiente cilíndrico provisto de aros de rodadura y recipiente sobre patines o bastidor);

"Bloque de botellas", conjunto de botellas unidas entre sí mediante una tubería colectora y transportada como un conjunto indisociable. La capacidad total no puede sobrepasar 3.000 litros; para los bloques destinados a transportar gases tóxicos de la clase 2 (grupos que comienzan por la letra T, conforme a 2.2.2.1.3), esta capacidad está limitada a 1000 litros;

***"Bultos"*,** el producto final de la operación de embalaje preparado para su expedición, constituido por el propio embalaje o el gran embalaje o el GRG/IBC junto con su contenido. El término incluye los recipientes para gases, así como los objetos que, por su tamaño, masa o configuración puedan transportarse sin embalaje o ser transportados en cestos, jaulas o en dispositivos que puedan ser manipulados. Excepto para el transporte de materias radiactivas **este término no se aplicará a las mercancías transportadas a granel ni a las materias transportadas en cisternas;**

***"Caja"*,** envase/embalaje de lados compactos rectangulares o poligonales, de metal, madera, contrachapado, aglomerado de madera, cartón, plástico u otro material apropiado. Se podrán realizar pequeños orificios para facilitar la manipulación o la apertura, o para responder a los criterios de clasificación, con la condición de que no se comprometa la integridad del embalaje durante el transporte;

Especial referencia a las cajas de cartón:

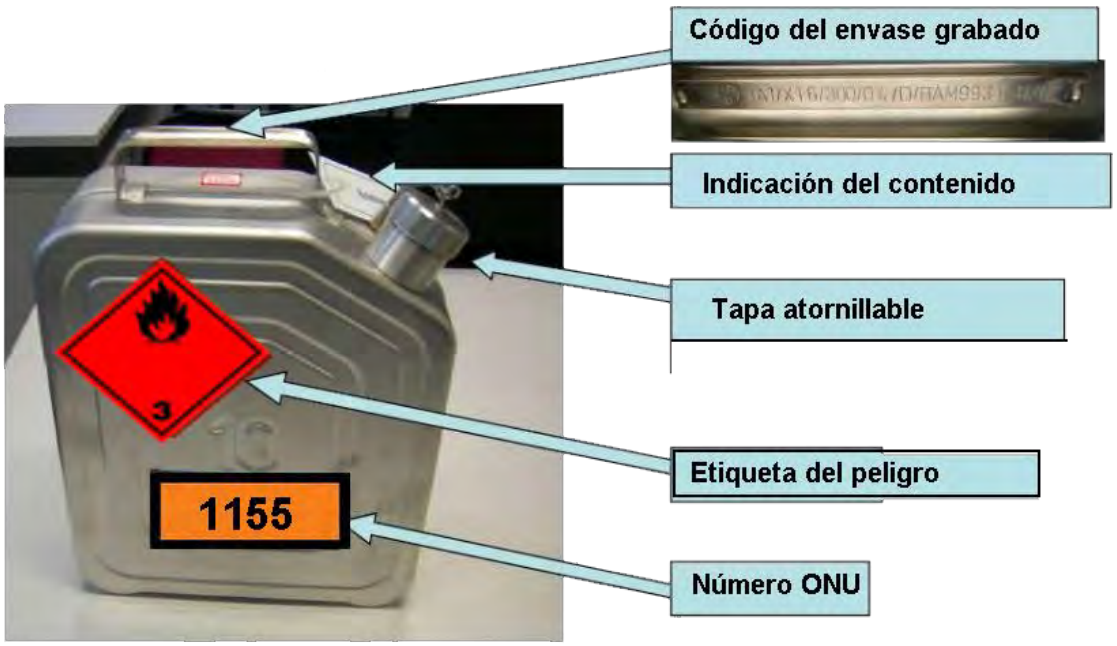
"4G" es el código asignado a las cajas de cartón destinadas para ser utilizadas como embalaje de materias peligrosas. Son fundamentalmente unos embalajes manejables manualmente y los más utilizados exteriormente en los embalajes combinados. El embalaje exterior contiene el envase interior que es el que contiene las materias peligrosas. Se utilizan para proporcionar una adecuada protección al envase interior, así como facilitar la colocación en su interior, de recipientes, botellas pequeñas, latas, etc.

Normalmente no se usan como envases, sino que son parte de un embalaje combinado. Se deben respetar las instrucciones de embalaje, ya que, de no hacerlo, en caso de accidente puede suponer importantes implicaciones legales.

Cierres recomendados para las cajas de cartón

***"Jerrican"*,** envase/embalaje de metal o de material plástico, de sección rectangular o poligonal, provista de uno o varios orificios. *(Normalmente tienen una o varias asas en la parte superior. Pueden tener un visor para saber cuánto se ha consumido).*

Nota: Deben estar homologados y señalizados cuando se transportan.



No se debe sobrepasar el ímite de llenado. El éter dietílico no debe exceder dek 90%.

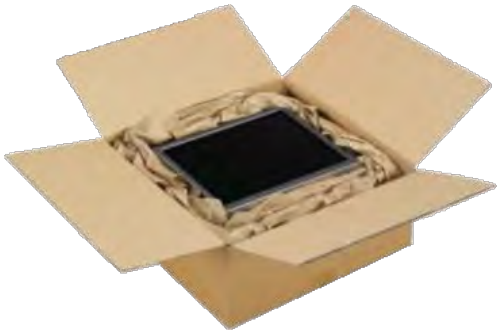
Nota: Muchas veces se les denomina "garrafas". Este término no está reconocido oficialmente para su designación, por lo que no debe emplearse en la documentación oficial como, por ejemplo, las cartas de porte.

El término jerrican o jerry can, viene de la segunda guerra mundial. Los alemanes inventaron este tipo de envase que tuvo un enorme éxito y fue copiado por los ejércitos aliados. Se llama de esta forma porque los ingleses a un alemán lo llamaban "jerry", que venía a ser una deformación de "german" y "can" es envase o lata en inglés. Así que literalmente viene a significar "una lata alemana".

***"Embalaje/Envase/"*,** uno o varios recipientes y todos los demás elementos o materiales necesarios para permitir al recipiente cumplir con su función de retención y cualquier otra función de seguridad [véase también *"Gran embalaje"* y *"Gran recipiente para mercancías a granel"* (GRG/IBC)];

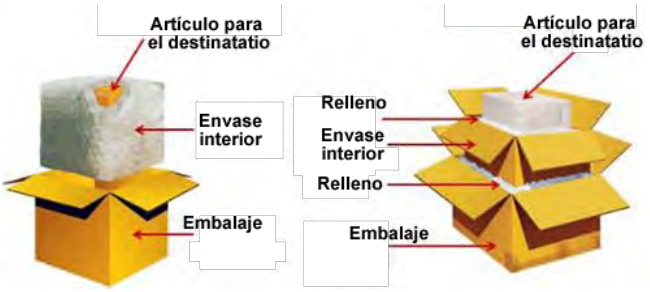
***"Embalaje combinado"*,** la combinación de embalajes destinados al transporte, constituido por uno o varios envases interiores fijados en un embalaje exterior;

NOTA: *El término "envase interior" que se utiliza para embalajes combinados no debe confundirse con el término "recipiente interior" que se utiliza para los embalajes compuestos.*



Ejemplos de elección de un embalaje combinado:

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

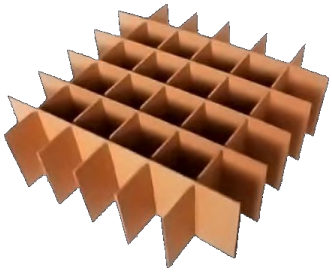


Embalajes diferentes dependiendo del envío.

En el caso de los embalajes para productos de gran tamaño, se utiliza como embalaje exterior cajas de madera o cajas de cartón multicapa y como relleno, burbujas de plástico y trocitos de poliestireno expandido.

En el transporte internacional cuando excede de 70 cm de longitud, de 40 de anchura y de 32 cm de altura se prefiere utilizar cajas de cartón dentro de otras cajas del mismo material, ya que se consigue una mayor protección evitándose daños durante el transporte.

Se debe utilizar elementos de protección o suficiente material de relleno dentro de la caja para evitar que se muevan los productos contenidos en ella y rodear muchas veces los envases interiores con envoltura de burbujas.



El envase interno debe llevar la etiqueta prevista en el GHS. El embalaje externo debe llevar la etiqueta ADR.

"Embalajes compuestos"

Formados por la combinación de un recipiente interior y un embalaje exterior. Ambos componentes, una vez ensamblados, constituyen un embalaje único e indisociable.

Ejemplos: bidón de plástico con exterior metálico, recipiente de plástico con caja exterior de madera, recipiente de plástico con caja exterior de cartón.

NOTA: *El término "recipiente interior" que se utiliza para los embalajes compuestos no se debe confundir con el término "envase interior" que se utiliza para los embalajes combinados. Por ejemplo, el elemento interior de un embalaje compuesto 6HA1 (material plástico) es un recipiente interior de ese tipo, ya que normalmente no está diseñado para realizar una función de contención sin su embalaje exterior y no es, por tanto, un envase interior. Cuando se menciona un material entre paréntesis tras el término "embalaje compuesto", se refiere al recipiente interior.*

"Embalaje de socorro", un *embalaje* especial en el que se colocan *bultos* con mercancías peligrosas que hayan sido dañados, que sean defectuosos, que tengan fugas o no conformes, o bien mercancías peligrosas que se hayan desparramado o salido de su embalaje/envase, con objeto de efectuar un *transporte* para su recuperación o eliminación;

Vemos como el envase de socorro de plástico está identificado con 1H2T.

5.2.1.3 Los embalajes de socorro, incluidos los grandes embalajes de socorro, y los recipientes a presión de socorro deberán llevar además la marca "**EMBALAJE DE SOCORRO"**. Las letras de la marca "**EMBALAJE DE SOCORRO**" deberán medir, al menos, 12 mm de altura.

5.2.1.4 Los grandes recipientes para granel de una capacidad superior a 450 litros y los grandes embalajes deberán llevar las marcas en dos lados opuestos.

6.1.2.4 El código del embalaje puede ir seguido de la letra "T". La letra "T" designa un embalaje de socorro conforme a las disposiciones de 6.1.5.1.11.

"Embalaje exterior", la protección externa de un embalaje compuesto o de un embalaje combinado, con los materiales absorbentes, materiales de relleno y cualquier otro elemento necesario para contener y proteger los recipientes interiores o los envases interiores;

***"Embalaje intermedio"*,** un embalaje situado entre envases interiores, u objetos, y un embalaje exterior;

***"Envase estanco a los pulverulentos"*,** envase que no deja pasar contenidos secos, incluidas las materias sólidas finamente pulverizadas producidas durante el transporte;

***"Envase interior"*,** envase que debe estar provisto de un embalaje exterior para el transporte;

***"Envase metálico ligero"*,** *envase* de sección circular, elíptica, rectangular o poligonal (así como cónica), y envases de tapa cónica o recipientes en forma de balde, de metal (por ejemplo, de hojalata), y que tiene un espesor de paredes inferior a 0,5 mm, con el fondo plano o abombado, provisto de uno o varios orificios, y que no responde a las definiciones que se dan para los bidones y los jerricanes;

Nota: No se debe emplear el término "lata" para referirse a este tipo de envases y se debe evitar su uso en la documentación que acompañe al transporte.

***"Envase/embalaje reacondicionado"*,** un *envase/embalaje*, en particular:

a) bidón metálico reacondicionado:

i) que haya sido limpiado hasta que los materiales de construcción recuperen su aspecto inicial, eliminando todos los residuos de antiguos contenidos, así como la corrosión interna y externa, revestimientos externos y etiquetas;

ii) se haya restaurado en su forma y en su perfil de origen, habiendo enderezado los bordes (llegado el caso) y haciéndolos estancos, y habiendo reemplazado todas las juntas de estanqueidad que no formen parte integrante del *envase/embalaje*; y

iii) que haya sido inspeccionado después de haber sido limpiado, pero antes de ser repintado; los *envases/embalajes* que presenten picaduras visibles, una reducción importante del grueso del material, una fatiga del metal, roscas o cierres estropeados u otros defectos importantes deberán ser rechazados;

Después de ser reacondicionado por un operador autorizado, los envases/embalajes reacondicionados deben ser marcados de nuevo. Estas nuevas marcas indicarán las condiciones de utilización, que pueden ser más restrictivas que los envases/embalajes originales.

Un envase/embalaje reacondicionado debe mencionar lo siguiente:

- El nombre del Estado donde se efectuó el reacondicionamiento.
- El nombre del reacondicionador.
- El año del reacondicionamiento.
- La letra "R", unida a la letra "L" si el embalaje superó las pruebas de estanqueidad prescritas en el 6.1.1.3 del ADR.

Ejemplo:
Bidones en acero reconstruidos:

1A1/Y1.4/150/97/NL/RB/01/RL Bidón para líquidos

1A2/Y 150/S/99/USA/RB/00/R Bidón para sólidos

b) un bidón o un jerrican de plástico reacondicionado:

i) que haya sido limpiado hasta que los materiales de construcción recuperen su aspecto inicial, eliminando todos los residuos de antiguos contenidos, revestimientos externos y etiquetas;

ii) en el que hayan sido reemplazadas todas las juntas que no formen parte integrante del envase; y

iii) que haya sido inspeccionado después de haber sido limpiado, rechazando los envases que presenten desperfectos visibles, tales como roturas, arrugas o fisuras, o cuyos cierres o roscas estén dañados o tengan otros defectos importantes;

***"Envase/embalaje reconstruido"*,** un *envase/embalaje*, en particular:

a) un bidón metálico reconstruido:

i) resultante de la producción de un tipo de envase/embalaje ONU que responda a las disposiciones del capítulo 6.1 a partir de un tipo no conforme a estas disposiciones;

ii) resultante de la transformación de un tipo de envase/embalaje ONU que responda a las disposiciones del capítulo 6.1 en otro tipo conforme a las mismas disposiciones; o

iii) en el que algunos elementos que forman parte integrante de su estructura (como las partes superiores fijas) hayan sido sustituidos;

b) bidón de plástico reconstruido:

i) obtenido por conversión de un tipo ONU en otro tipo ONU (1H1 en 1H2, por ejemplo); o

ii) en que se hayan reemplazado los elementos integrados en la estructura. Los bidones reconstruidos están sometidos a las disposiciones del capítulo 6.1 aplicables a los bidones nuevos del mismo tipo;

***"Envase o embalaje reutilizado"*,** un embalaje que, previo examen, haya sido declarado exento de defectos que puedan afectar a su aptitud para superar las pruebas funcionales. Esta definición incluye en particular aquellos que se vuelven a llenar de mercancías compatibles, idénticas o análogas, y que se transportan dentro de cadenas de distribución que dependan del expedidor del producto;

***"Gran embalaje"*,** un embalaje que consiste en un embalaje exterior que contiene objetos o envases/embalajes interiores y que:

a) está diseñado para una manipulación mecánica;

b) tiene una masa neta superior a 400 kg o una capacidad superior a 450 litros, pero cuyo volumen no supera los 3 m^3;

***"Gran embalaje de socorro"*,** un embalaje especial que:

a) está diseñado para su manipulación mecánica; y

b) excede de 400 kg de masa neta o de 450 litros de capacidad, pero cuyo volumen no supera los 3 m³;

en el que los bultos de mercancías peligrosas dañados, defectuosos o que presenten fugas, o no conformes, o de mercancías peligrosas que se hayan vertido o derramado, se colocan para efectuar un transporte para su recuperación o eliminación;

"Gran embalaje reconstruido" un gran embalaje metálico o un gran embalaje de plástico rígido:

a) obtenido de la producción de un tipo ONU a partir de un tipo no conforme; o

b) obtenido de la transformación de un tipo conforme ONU en otro tipo conforme;

Los grandes embalajes reconstruidos están sujetos a las mismas disposiciones del ADR que un gran embalaje nuevo del mismo tipo;

***"Gran embalaje reutilizado"*,** un gran embalaje destinado a ser rellenado, que previo examen, haya sido declarado exento de defectos que puedan afectar a su actitud para superar las pruebas funcionales, el término incluye en particular aquellos que se vuelven a llenar con mercancías idénticas o similares y compatibles, y que se transportan dentro de cadenas de distribución que dependan del expedidor del producto;

***"Gran recipiente para granel" [GRG (IBC)]*,** un embalaje transportable rígido o flexible distinto de los que se especifican en el capítulo 6.1:

a) con una capacidad:

i) que no supere los 3 m³, para las materias sólidas y líquidas de los grupos de embalaje II y III;

ii) que no supere 1,5 m³, para las materias sólidas del grupo de embalaje I envasadas en GRG/IBC flexibles, de plástico rígido, compuestos, de cartón o madera;

iii) que no supere los 3 m³, para las materias sólidas del grupo de embalaje I embaladas en GRG/IBC metálicos;

iv) de como máximo 3 m^3 para las materias radiactivas;

b) concebido para una manipulación mecánica;

c) que pueda resistir los esfuerzos que se producen durante la manipulación y el transporte, lo que será confirmado por las pruebas especificadas en el capítulo 6.5;

NOTA 1: *Las cisternas portátiles o contenedores cisterna que cumplen las disposiciones de los capítulos 6.7 o 6.8 respectivamente, no son consideradas como grandes recipientes para mercancías a granel (GRG (IBC)).*

2: *Los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG/IBC)) que cumplen las disposiciones del capítulo 6.5 no son considerados como contenedores en el sentido indicado en el ADR*.

Existen múltiples tipos de GRG, como, por ejemplo:

- GRG compuestos con interior de plástico y estructura exterior rígida.
- GRG de cartón.
- GRG flexible, compuesto por una o varias láminas de tejido o material flexible. Conocido popularmente como ‘saca’ o ‘big bag’.
- GRG de madera.
- GRG de metal.

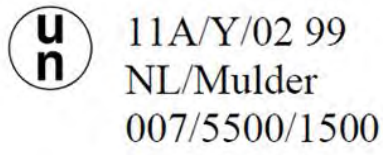
Deben estar homologados e ir convenientemente señalizados cuando se transporten.

Homologación y vida útil

Los envases homologados cuentan con un código que identifica, entre otras cosas, el tipo de envase, los tipos de mercancía que pueden contener y la fecha de fabricación.

Este último dato es especialmente importante en el caso de los envases plásticos, ya que estos envases (por ejemplo: bidones, jerricanes o GRG/IBC de plástico) tienen **una vida útil de 5 años desde su fabricación**.

Se muestra, a continuación, un ejemplo del código de homologación grabado en la superficie exterior de un GRG de plástico:



Utilización de los GRG

La columna (8) de la tabla A indica para cada materia u objeto la o las instrucciones de embalaje que se han de aplicar.

Para los GRG, estas instrucciones están designadas por un código alfanumérico que comience por las letras “IBC”.

Estas instrucciones se recogen en 4.1.4.2 en orden numérico y especifican los GRG autorizados.

Si la columna (8) no contiene ningún código que comience por las letras “IBC”, las mercancías de que se trate no deben transportarse en GRG.

Los códigos comienzan en el IBC01 y terminan en el IBC620.

En la columna (9a) aparecen indicadas las disposiciones especiales de embalaje aplicables a materias u objetos específicos. Están designadas por un código alfanumérico que empieza por la letra “B” para los GRG, o “BB” si se trata de disposiciones especiales de embalaje específicas del RID y del ADR. Se recogen al final de la instrucción de embalaje correspondiente. Si la columna (9a) no contiene ningún código que empiece por las letras “B” o “BB”, no se aplicará ninguna de las disposiciones especiales de envase/embalaje.

En la columna (9b) aparecen indicadas las disposiciones relativas al embalaje en común. Se trata de códigos alfanuméricos que empiezan por las letras “MP”. Se recogen en 4.1.10 en orden numérico. Si la columna (9b) no contiene ningún código que empiece por las letras “MP”, solo se aplicarán las disposiciones generales.

Salvo disposiciones contrarias que figuren en otra parte, todo embalaje debe estar conforme a las disposiciones aplicables de la parte 6. En general, las instrucciones de embalaje no proporcionan directrices sobre la compatibilidad y el usuario no debe escoger un embalaje sin verificar que la materia es compatible con el material del embalaje escogido. Cuando los recipientes de vidrio están autorizados, los recipientes de porcelana, de loza y de gres también lo están.

Características de los GRG

GRG son las siglas de *Gran Recipiente para mercancías a Granel*. Es un embalaje transportable rígido o flexible habitualmente de plástico o metal.

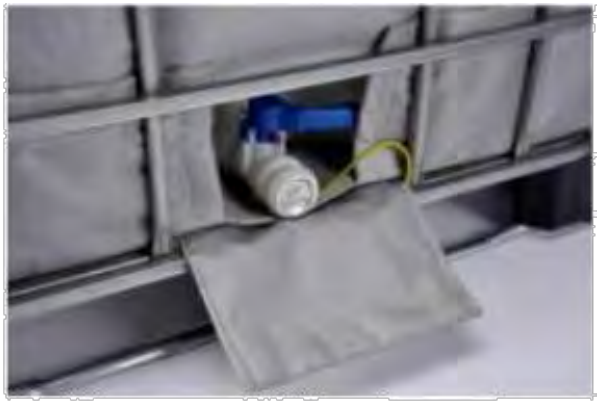
Partes de un GRG

GRG con banda térmica.

GRG con manta calefactora

GRG con protección UV

Tiene una capacidad máxima de 3 m³, aunque los habitualmente usados son de 1 m³, y se puede emplear tanto para materias sólidas como líquidas. Están acondicionados para su manipulación mecánica mediante carretilla elevadora o traspaleta.



6.5.1.4 Código para designar los tipos de GRG/IBC

6.5.1.4.1 El código estará constituido por dos cifras árabes tal como se indica en la tabla del párrafo a), seguidas de una o varias letras mayúsculas correspondientes a los materiales según el párrafo b) y seguidas, cuando esto esté previsto en una sección particular, de una cifra árabe que indique la categoría del GRG/IBC.

a)

Género	Materias sólidas con llenado o vaciado		Líquidos
	por gravedad	bajo presión superior a 10 kPa (0,1 bar)	
Rígido	11	21	31
Flexible	13	-	-

b) Materiales

A. Acero (todos los tipos y tratamientos superficiales)
B. Aluminio
C. Madera natural
D. Contrachapado
F. Aglomerado de madera
G. Cartón
H. Plástico
L. Textil
M. Papel multicapa
N. Metal (distinto del acero y del aluminio)

6.5.1.4.2 Para los GRG/IBC compuestos, deberán utilizarse dos letras mayúsculas en caracteres latinos en el orden en segunda posición en el código, la primera para indicar el material del recipiente interior y la segunda el del embalaje exterior del GRG/IBC.

6.5.2 Marcado de los GRG

6.5.2.1 Marcado principal

6.5.2.1.1 Todo GRG/IBC construido y destinado a ser utilizado de acuerdo con el ADR deberá llevar las marcas colocadas de manera duradera y legible, situada en un lugar bien visible. Las marcas, en letras, cifras y símbolos de 12 mm de altura como mínimo, deberán comprender los elementos siguientes:

a) el símbolo de Naciones Unidas para los embalajes;

Este símbolo sólo deberá utilizarse para certificar que un embalaje/envase, un contenedor para granel flexible, una cisterna portátil o un CGEM cumple las disposiciones aplicables de los capítulos 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 o 6.11. Para los GRG/IBC metálicos, para los cuales las marcas serán colocadas por estampación o embutición en relieve, se admitirá el uso de las mayúsculas “UN” en lugar del símbolo;

b) el código que designe el tipo de GRG/IBC de conformidad con 6.5.1.4;

c) una letra mayúscula para indicar el grupo o grupos de embalajes para el cual o los cuales ha sido aceptado el prototipo:

i) X grupos de embalaje I, II y III (GRG/IBC para materias sólidas únicamente);

ii) Y grupos de embalaje II y III;

iii) Z grupo de embalaje III solamente;

d) el mes y el año (dos últimas cifras) de fabricación;

e) el símbolo del Estado que autoriza la atribución de la marca, por medio del signo distintivo utilizado sobre los vehículos en circulación internacional por carretera1;

f) el nombre o la sigla del fabricante y otra identificación del GRG/IBC especificada por la autoridad competente;

g) la carga aplicada durante la prueba de apilamiento, en kg. Para los GRG/IBC no diseñados para ser apilados, deberá ponerse la cifra "0";

h) la masa bruta máxima admisible en kg.

Los diversos elementos de las marcas principales deberán ser colocados en el orden de los párrafos anteriores. La marca adicional mencionada en 6.5.2.2, así como cualquier otra marca autorizada. por una autoridad competente, deberán colocarse de manera que no impidan identificar correctamente los elementos de las marcas principales.

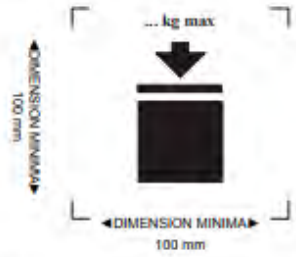
Cada marca colocada conforme a los apartados a) a h) y al 6.5.2.2 debe separarse claramente de otras, por ejemplo, por una barra oblícua o un espacio, de manera que sea fácilmente identificable.

6.5.2.1.3 Ejemplos de marcado para diversos tipos de GRG/IBC de acuerdo con 6.5.2.1.1 a) a h) anteriores:

11A/Y/02 99 NL/Mulder 007/5500/1500	GRG/IBC de acero para materias sólidas descargadas por gravedad / para grupos de embalaje II y III / fecha de fabricación febrero de 1999 homologado por los Países Bajos / fabricado por Mulder según un prototipo al cual la autoridad competente ha atribuido el número de serie 007/ carga utilizada para la prueba de apilamiento en kg/, masa bruta máxima admisible en kg.
13H3/Z/03 01 F/Meunier 1713/0/1500	GRG/IBC flexible para materias sólidas descargadas por ejemplo por gravedad, de tejido de plástico con forro, no diseñado para ser apilado.
31H1/Y/04 99 GB/9099 10800/1200	GRG/IBC de plástico rígido para líquidos, con equipo de estructura, resistente a una carga de apilado.
31HA1/Y/05 01 D/Müller/1683 10800/1200	GRG/IBC compuesto para líquidos con recipiente interior de plástico rígido y envoltura exterior de acero.
11C/X/01 02 S/Aurigny/987 6 3000/910	GRG/IBC de madera para materias sólidas con forro interior, aceptado para las materias sólidas de los grupos de embalaje I, II y III.

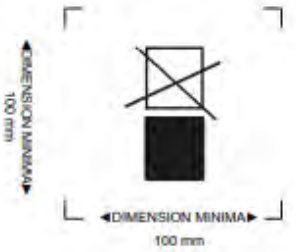
6.5.2.2.2 La carga máxima de apilamiento autorizada deberá indicarse sobre el símbolo, como se indica en la figura 6.5.2.2.2.1 o en la figura 6.5.2.2.2.2. El símbolo debe ser duradero y bien visible.

Figura 6.5.2.2.2.1



GRG/IBC que se pueden apilar

Figura 6.5.2.2.2.2



GRG/IBC que NO se pueden apilar

Las dimensiones mínimas deben ser de 100 mm x 100 mm. Las letras y números que indiquen la masa admisible deberán tener como mínimo una altura de 12 mm. Las zonas situadas en el interior de las marcas de impresión deben ser cuadradas y, cuando las dimensiones no estén especificadas, todos los elementos deberán respetar aproximadamente las proporciones representadas anteriormente. La masa indicada encima del símbolo no debe sobrepasar la carga aplicada en la prueba del diseño de tipo (ver 6.5.6.6.4) dividida por 1,8.

6.5.2.2.3 Además de las marcas prescritas en 6.5.2.1, los GRG/IBC flexibles podrán llevar un pictograma que indique los métodos de elevación recomendados.

6.5.2.2.4 Los recipientes interiores que pertenezcan a un modelo de tipo de GRG/IBC compuesto deberán estar identificados por las marcas que se establecen en 6.5.2.1.1 b), c), d), donde la fecha se refiere a la fecha de fabricación del recipiente interior de plástico, e) y f). No llevará el símbolo de ONU para los envases/embalajes. Las marcas serán duraderas y legibles y estarán colocadas

en un lugar que sea fácilmente accesible para su inspección una vez que el recipiente interior se coloque dentro de la envoltura exterior. Cuando las marcas del recipiente interior no sean fácilmente accesibles para su inspección debido al diseño de la envoltura exterior, se colocará en esta un duplicado de las marcas requeridas colocadas en el recipiente interior precedido de la mención “Recipiente interior”. Este duplicado deberá ser duradero y legible y estar colocado en un lugar de fácil acceso para su inspección.

La fecha de fabricación del recipiente interior de plástico también se podrá colocar en el recipiente interior junto al resto de las marcas. En este caso, los dos dígitos indicando el año en la marca y en el reloj temporal deben ser idénticos, En tal caso, podrá no incluirse la fecha en el resto de las marcas. El siguiente es un ejemplo de un método de marcado apropiado:

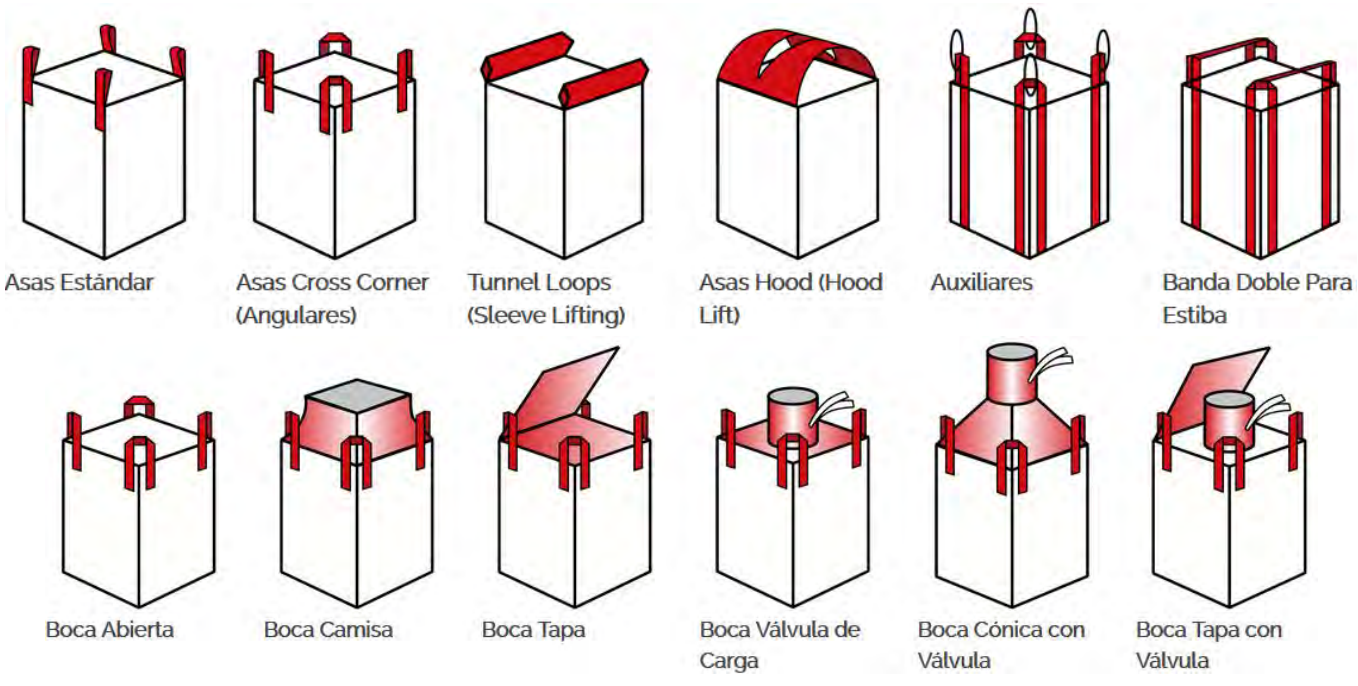
***"GRG/IBC compuesto con recipiente interior de plástico"*,** un GRG/IBC formado por elementos de estructura en forma de envoltura exterior rígida rodeando un recipiente interior en material plástico, incluyendo todo equipo de servicio o cualquier otro equipo de estructura. Está confeccionado de tal forma que, una vez ensamblados, la envoltura exterior y el recipiente interior constituyen un todo inseparable que es utilizado como tal en las operaciones de llenado, de almacenamiento, de transporte o de vaciado;

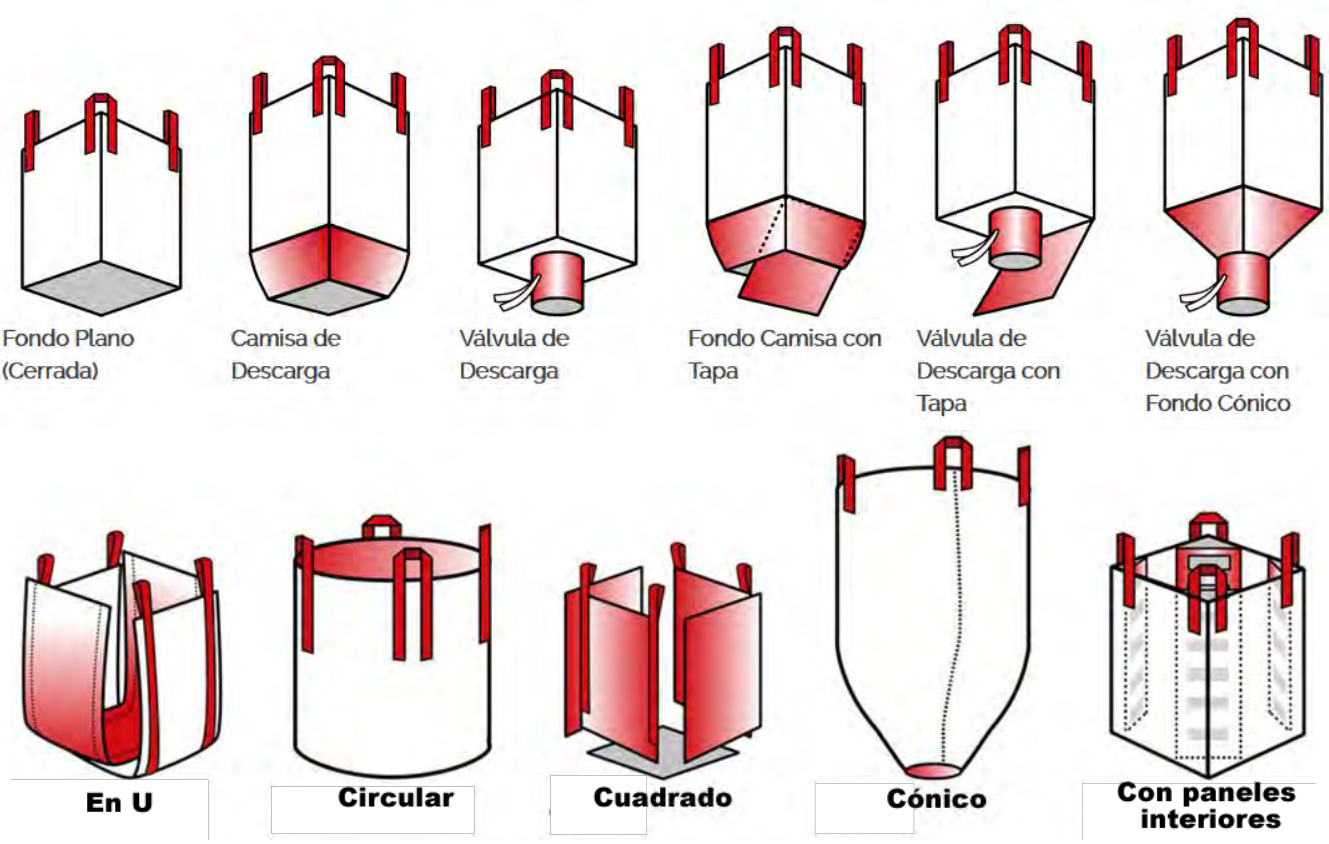
NOTA: *El término "material plástico", cuando es utilizado haciendo referencia a los GRG/IBC compuestos en relación con los recipientes interiores, designa también otros materiales polimerizados como el caucho.*

***"GRG/IBC de cartón"*,** un GRG/IBC compuesto de un cuerpo de cartón con o sin cobertura superior e inferior independiente, con un forro en caso necesario (pero sin recipiente interior), y el equipo de servicio y estructura apropiados;

***"GRG/IBC flexible"*,** un GRG/IBC compuesto de un cuerpo formado de lámina, tejido o cualquier otra materia flexible o incluso de combinaciones de materiales de este tipo y, en caso de que sea necesario, de un revestimiento interno o de un forro, provisto de los equipos de servicio y los dispositivos de manipulación apropiados;

Variantes de GRG flexibles





***"GRG/IBC de madera"*,** un GRG/IBC compuesto de un cuerpo de madera, rígido o plegable, con un forro (pero sin recipiente interior) y del equipo de servicio y estructura apropiados;

***"GRG/IBC metálico"*,** un GRG/IBC compuesto de un cuerpo metálico y del equipo de servicio y del equipo de estructura apropiados;

***"GRG/IBC de plástico rígido"*,** un GRG/IBC compuesto de un cuerpo de plástico rígido, que puede llevar una estructura y está dotado de un equipo de servicio apropiado;

"GRG/IBC protegido" (para los GRG/IBC metálicos), un GRG/IBC provisto de una protección suplementaria contra los choques. Esta protección puede adoptar, por ejemplo, la forma de una pared multicapas (construcción "sándwich") o de una doble pared, o de un bastidor con recubrimiento de enrejado metálico;

***"GRG/IBC reconstruido"*,** un GRG/IBC metálico, un GRG/IBC de plástico rígido o un GRG/IBC compuesto:

a) obtenido de la producción de un tipo conforme ONU, a partir de un tipo no conforme; o

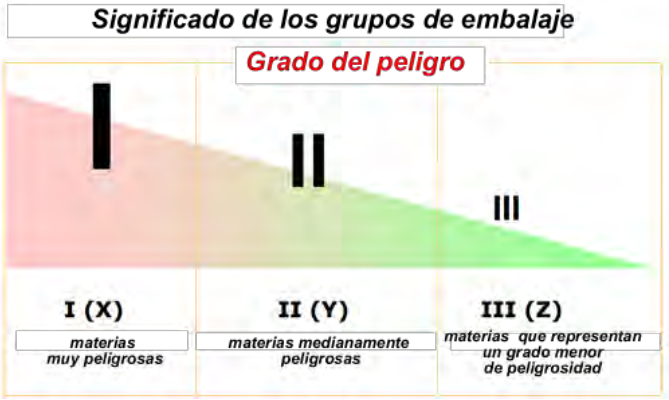
b) obtenido de la transformación de un tipo conforme ONU en otro tipo conforme.

Los GRG/IBC reconstruidos se someten a las mismas disposiciones del ADR que los GRG/IBC nuevos del mismo tipo.

"GRG/IBC reparado", un GRG/IBC metálico, un GRG/IBC de plástico rígido o un GRG/IBC compuesto que, por recibir un golpe o por cualquier otra razón (por ejemplo, corrosión, fragilización o cualquier otro signo de debilitamiento en comparación al diseño tipo aprobado), se ha reacondicionado para ser de nuevo conforme al diseño tipo aprobado y ser capaz de soportar los

ensayos del diseño tipo. A efectos del ADR, se considera reparación la sustitución del recipiente interior rígido de un GRG/IBC compuesto por un recipiente conforme al diseño tipo original del mismo fabricante. No obstante, este término no incluye el mantenimiento rutinario de un GRG/IBC rígido. El cuerpo de un GRG/IBC de plástico rígido y el recipiente interior de un GRG/IBC compuesto no son reparables. Los GRG/IBC flexibles no son reparables a no ser que lo apruebe la autoridad competente.

"Grupo de embalaje", a los fines de embalaje, un grupo al que pertenecen algunas materias en función del grado de peligrosidad que presentan para el transporte. Los grupos de embalaje tienen el siguiente significado, precisado en la parte 2:



NOTA: *Algunos objetos que contienen materias peligrosas también están incluidos en un grupo de embalaje.*

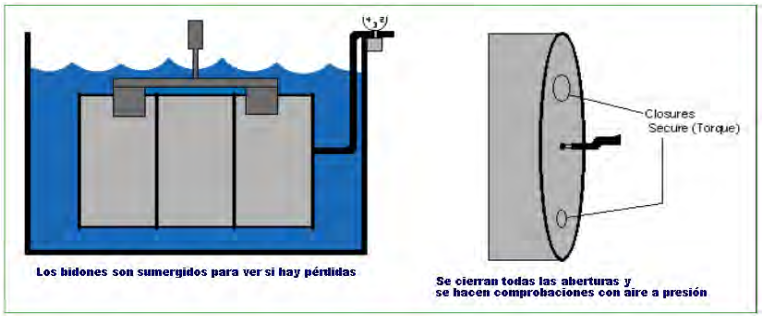
"Jaula", un embalaje exterior con paredes de tablillas separadas;

Nota: *Parece existir un error de traducción en la versión en español del ADR[2].*

"Prueba de estanqueidad", una prueba de la estanqueidad de una cisterna, de un envase o de un GRG/IBC, así como del equipo o de los dispositivos de cierre;

---

[2] En español según la definición de tablilla en el DLE no es obligatorio que sean de madera, pero sí que los listones, independientemente de su material, sean planos.
En las demás versiones del ADR nunca se menciona la necesidad de que los listones sean de madera o planos.
En la versión en inglés se denomina "crate" e indica que tiene la "superficie incompleta".
En francés se denomina "harasse" y señala que las paredes son de "rejilla".
En portugués recibe el nombre de "grade" y dice que tiene "paredes incompletas".
En italiano se dice "gabbia" y dice que tiene "paredes abiertas".
En alemán figura el término "Verschlag" y significa que su superficie tiene "aberturas".



Prueba de estanqueidad de un bidón de acero

***"Recipiente"*, recinto de retención destinado a recibir o a contener materias u objetos, comprendidos los medios de cierre cualesquiera que sean. Esta definición no se aplica a los depósitos;**

***"Recipiente"* (para la clase 1),** una caja, una botella, un bidón, una tinaja o un tubo junto con sus medios de cierre sea cual sea su naturaleza, utilizado como envase interior o embalaje intermedio;

"Recipiente a presión", un término genérico que incluye botellas, tubos, bidones a presión, recipientes criogénicos cerrados, dispositivos de almacenamiento de hidruro metálico, bloques de botellas o un recipiente a presión de socorro;

"Recipiente a presión de socorro", un recipiente a presión, con una capacidad de agua no superior a 3.000 litros en el que uno o más recipientes a presión dañados, defectuosos, presentando fugas o no conformes, son colocados para el transporte con el propósito de, por ejemplo, su recuperación o eliminación;

***"Recipiente criogénico"*,** recipiente a presión transportable aislado térmicamente, para gases licuados refrigerados, **cuya capacidad no exceda los 1.000 litros;**

"Recipiente criogénico abierto", recipiente transportable con aislamiento térmico para gases licuados refrigerados mantenido a presión atmosférica mediante venteo continuo de los gases licuados refrigerados;

Recipientes criogénicos abiertos *para Transportar muestras y artículos sumergidos En un gas licuado refrigerado*

Recipiente criogénico abierto *para el transporte de gases licuados refrigerados*

"Recipiente criogénico cerrado", recipiente a presión térmicamente aislado destinado al transporte de gases licuados refrigerados, de una capacidad (en agua) no superior a 1.000 litros;

***"Recipiente interior"*,** recipiente que debe estar provisto de un embalaje exterior para poder desempeñar su función de retención;

"Recipiente interior rígido", (para los GRG/IBC compuestos), recipiente que conserva su forma general cuando está vacío sin que los cierres estén puestos y sin el apoyo de la envoltura exterior. Todo recipiente interior que no sea "rígido" es considerado como "flexible";

***"Recipiente pequeño que contiene gas (cartucho de gas)"*,** recipiente no recargable, que tenga una capacidad de agua inferior o igual a 1.000 ml para los recipientes de metal y que no exceda de 500 ml para los recipientes de material sintético o de vidrio, que contiene, a presión, un gas o una mezcla de gases. Puede estar equipado con una válvula;

***"Residuos" o "Desechos"*,** materias, disoluciones, mezclas u objetos que no pueden ser utilizados tal cual, pero que son transportados para ser retirados, depositados en un vertedero o eliminados por incineración o por otro método;

***"Saco"*,** envase/embalaje flexible de papel, láminas de plástico, textil, material tejido u otro material apropiado;

“Saco grande / bolsa a granel” (Big bag / flexible IBC)

Los Big Bags Homologados normalmente están destinados a contener productos peligrosos, corrosivos o contaminantes, de modo que requieren de una seguridad especialmente verificada y es por ello que deberían ir siempre acompañados de la correspondiente certificación.

Además de los controles de calidad habituales de cada fabricante y sus buenas prácticas en los procesos de fabricación, las certificaciones para los Big Bags homologados deben incluir pruebas y controles externos realizados por laboratorios de certificación especialmente rigurosos y estrictos.

- **Prueba de caída (DROP Test):** Estando el saco lleno con su carga máxima de trabajo (SWL), se sitúa a una altura de 80 cm (si se trata de un Big Bag del Grupo III) o a 120 cm (si se trata de un Big Bag del Grupo II), dejándolo caer al suelo. Para superar la prueba el producto que contenga el Big Bags no puede escaparse por ningún sitio.
- **Prueba de derribe (TOPPLE Test):** Este es el test más estricto, y consiste en dejar caer el Big Bag de lado desde una altura de 80 cm (para Big Bags del grupo III) o de 120 cm (para Big Bags del Grupo II), sin permitir que el producto se escape del Big Bag.
- **Prueba de levantamiento (RIGHTNING Test):** Consiste en disponer el Big Bag lleno con su carga máxima (SWL) en el suelo horizontalmente, y mediante 2 asas (estos Big Bags tienen 4 asas en la parte superior) o incluso en ocasiones 1, alzarlo y suspenderlo sin que las asas se rompan.
- **Prueba de desgarre (TEAR Test):** Consiste en colocar el Big Bag lleno de producto (que no sea poroso) con 2 veces su peso homologado (SWL) y manteniéndolo en suspensión, se le practica un corte en el cuerpo del saco de 10 cm de largo. Pasados 5 minutos el corte no puede haber aumentado de longitud.
- **Prueba de apilamiento (STACKING Test):** El Big Bag debe llenarse con su peso máximo de trabajo (SWL) y situarse sobre el suelo firme por su base. Deben apilarse encima tantos Big Bags necesarios de las mismas características como para tener encima 1,8 veces el peso máximo de apilamiento definido en las especificaciones del propio Big Bag y permanecer de este modo 24 horas sin roturas ni derramamientos de su contenido.

Una vez superadas todas estas pruebas, el centro certificador emite un número UN único asignado a dicho producto que debe formar parte de la codificación obligatoria con la que debe marcarse cada Big Bag de forma duradera, legible, fácilmente visible y con un tamaño mínimo de 12 mm de alto.

“Sobreembalaje” envoltura utilizada (por un mismo expedidor en el caso de las materias radiactivas) para contener uno o varios bultos y lograr hacer de ellos una unidad de más fácil manejo y estiba durante el transporte (Capítulo 5.1.1 ADR).

El término sobreembalaje puede malinterpretarse y confundirse fácilmente con el de embalaje exterior, por lo que conviene repasar la definición de los términos:

- **Embalaje interior:** Embalaje para cuyo transporte se requiere un embalaje exterior.
- **Embalaje exterior:** La protección exterior de un embalaje combinado o compuesto, incluidas las sustancias con propiedades absorbentes, el material de amortiguación y todos los demás componentes necesarios para encerrar y proteger los recipientes interiores o los embalajes interiores.
- **Envase:** Producto final del proceso de envasado listo para su expedición, constituido por el envase y su contenido. El término incluye también los recipientes a presión para gases.

Básicamente, un sobreembalaje sólo sirve para manipular y estibar mejor los envases conteniendo MMPP. Curiosamente, no existe una exigencia específica sobre los materiales que deben utilizarse en el sobreembalaje. Incluso una caja de cartón o un cajón de madera no deben elaborarse siguiendo los requisitos generales de embalaje si se utilizan como sobreembalaje. Sin embargo, las buenas prácticas aconsejan que se utilicen productos de calidad ya que responden mejor en caso de un posible error o accidente.

Requisitos de los bultos dentro de los sobreembalajes

En primer lugar, cada uno de los bultos de mercancías peligrosas dentro del sobreembalaje debe estar embalado, ensamblado, marcado y etiquetado en total conformidad con la normativa de transporte.

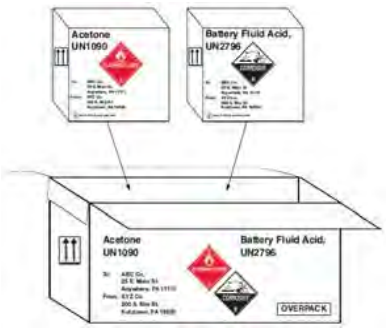
Los bultos deben estar correctamente orientados dentro del sobreembalaje y la función prevista de cualquier bulto no debe verse afectada por el sobreembalaje. Los bultos también deben estar fijados para evitar que se muevan dentro de la caja o cajón para evitar daños. Todos los bultos dentro del sobreembalaje deben ser inspeccionados para detectar cualquier signo de contaminación y residuos peligrosos adheridos a sus superficies exteriores y para garantizar que no haya signos de daño, corrosión o reducción de la resistencia (arrugas en el tablero de fibra, etc.). Cualquier bulto que no cumpla con lo anterior debe ser retirado del sobreembalaje.

Las mercancías peligrosas incompatibles que requieran la prohibición de carga mixta de acuerdo con el capítulo 7.5.2 del ADR para el transporte por carretera no deben colocarse dentro del mismo sobreembalaje.

IMPORTANTE: En resumen, se puede afirmar que un embalaje interior con el embalaje exterior (a menudo una caja de cartón) forma un bulto, lo que corresponde al denominado embalaje compuesto

Ejemplos de sobreembalajes:

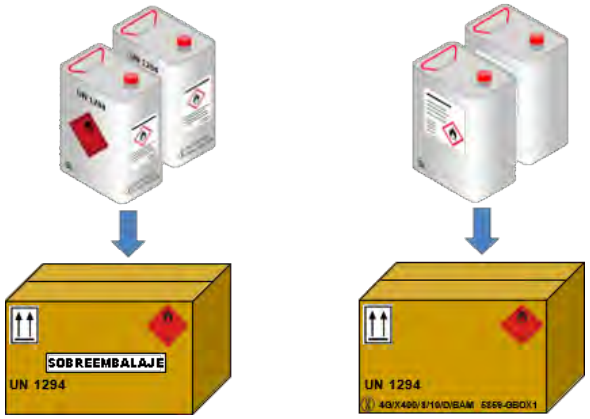
a) una plataforma de carga, tal como una paleta sobre el que se puedan colocar o apilar varios bultos, que irán sujetos mediante tiras de plástico, una funda de lámina retráctil o que sea estirable, o por otros medios adecuados;



o b) un embalaje exterior de protección como una caja o un jaulón de embalaje;

Si los envases que han sido sometidos a ensayo de tipo y marcados completamente de conformidad con el ADR y se colocan en un SOBREEMBLAJE, éste no tiene que estar homologado y codificado.

Si los envases interiores no están homologados, el envase exterior si tiene que estar homologado y codificado.

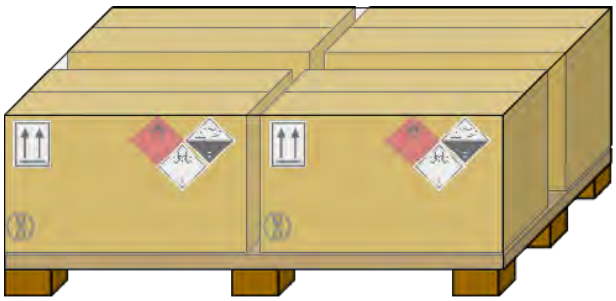


Si se colocan diferentes mercancías peligrosas en un embalaje exterior o sobreembalaje, deberán respetarse las prohibiciones de carga en común (ADR 5.1.2.4).

Si no son visibles todas las marcas y etiquetas de peligro representativas de las mercancías peligrosas contenidas en el embalaje exterior, éste deberá marcarse con todos los números ONU y etiquetas de peligro que contenga (ADR 5.1.2.1). En este caso, también debe marcarse la palabra "SOBREEMBALAJE" (mínimo 12 mm) en la lengua oficial del país de origen. Si éste no es el alemán, el inglés o el francés, adicionalmente en una de estas lenguas. Véanse también los ejemplos siguientes.

Si se colocan diferentes mercancías peligrosas en un embalaje exterior o sobreembalaje, deberán respetarse las prohibiciones de carga en común (véase más arriba) (ADR 5.1.2.4).

Si no son visibles todas las marcas y etiquetas de peligro representativas de las mercancías peligrosas contenidas en el embalaje exterior, éste deberá marcarse con todos los números ONU y etiquetas de peligro que contenga (ADR 5.1.2.1). En este caso, también debe marcarse la palabra "SOBREEMBALAJE" (mínimo 12 mm) en la lengua oficial del país de origen. Si éste no es el alemán, el inglés o el francés, adicionalmente en una de estas lenguas. Véanse también los ejemplos siguientes.



UN 1238 UN 1238

4G/X400/S/10/ D/BAM 5859-GBOX1 4G/X400/S/10/ D/BAM 5859-GBOX1

UN 1238 UN 1238

4G/X400/S/10/ D/BAM 5859-GBOX1 4G/X400/S/10/ D/BAM 5859-GBOX1

Si como vemos en la imagen de la izquierda el sobreembalaje es un película de plástico transparente no es necesario colocar etiquetas o marcas sobre el mismo porque se pueden ver perfectamente.

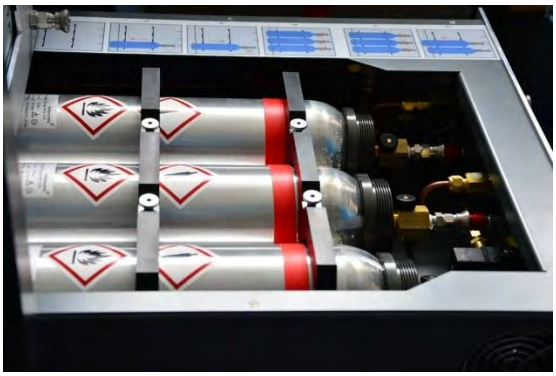
Sobreembalaje con lámina plástica negra. Las marcas y flechas de alineación ya no son visibles. Es necesario etiquetar el sobreembalaje.

"Tejido plástico" **(para los GRG/IBC flexibles),** material confeccionado a partir de hilos o monofilamentos de un plástico apropiado, estirados por tracción;

"Tonel de madera"**,** envase de madera natural, de sección circular de pared combada, constituido por duelas, fondo y provisto de aros;

"Tubo"**,** recipiente a presión transportable, sin soldaduras, de una capacidad superior a 150 litros y no superior a 3.000 litros;

"Dispositivos de almacenamiento de hidruros metálicos". El gas hidrógeno se puede almacenar a presiones bajas mediante una reacción química con una aleación absorbente de hidrógeno, por la que se forma un hidruro metálico sólido.



9. REVESTIMIENTOS Y PROTECTORES

La vermiculita es un material ideal para proteger envases de mercancías peligrosas. Es ligera, absorbente, incombustible y no abrasiva. Se utiliza especialmente con muestras de laboratorio ya que protege las botellas y absorbe, hasta 4 veces su propio peso, con cualquier líquido que se derrame durante el transporte.

Debemos tener en cuenta que puede producir transtornos respiratorios y por ello se debe utilizar una mascarilla cuando se maneje.

La vermiculita se utiliza como material de embalaje interior absorbente para la protección de contenedores que contienen mercancías peligrosas.

Es ligera, estéril y no inflamable, lo que la hace muy adecuada como material de relleno para envases que contienen líquidos peligrosos. Se utiliza especialmente con muestras de laboratorio, ya que protege los frascos y absorbe hasta cuatro veces su propio peso.

Debe utilizarse siguiendo las medidas preventivas indicadas, como el uso de mascarilla, gafas de seguridad, guantes de cuero y ropa de protección para garantizar la seguridad personal y evitar cualquier tipo de irritación que pueda provocar el polvo.

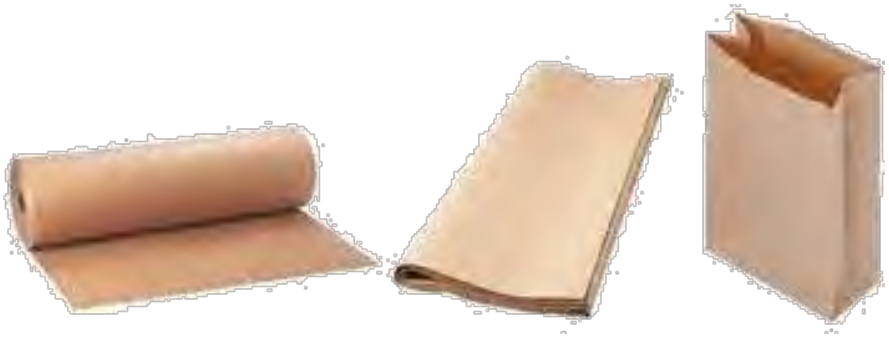
Vermiculita

Los bultos con embalajes interiores que contengan líquidos de las Clases 3, 4 u 8, o Divisiones 5.1 o 6.1 deben disponer de suficiente material capaz de absorber el líquido.

Fim alveolar (plástico de burbujas)

Este tipo de film puede ser empleado en el embalaje de objetos frágiles y de pequeño tamaño. Es un material transparente y flexible, compuesto por láminas de plástico de polietileno unidas entre sí por métodos mecánico-térmicos, lo que permite la formación de las burbujas de aire. Estas burbujas le aportan excelentes propiedades de amortiguación y de aislación. Conviene poner la burbuja hacia adentro.

Papel de estraza (kraft). El papel de estraza, papel madera o papel kraft, es un tipo de papel basto y grueso de color marrón.



Cartón ondulado. Probablemente es el tipo de cartón utilizado en la industria del embalaje industrial por su resistencia y sus cualidades. También se le conoce por cartón corrugado por su nombre en inglés: *corrugated*.

Es una superposición de papel flauta, es decir, una plancha ondulada y otra de liner o plana y más gruesa, que quedan unidos mediante un pegamento especial.

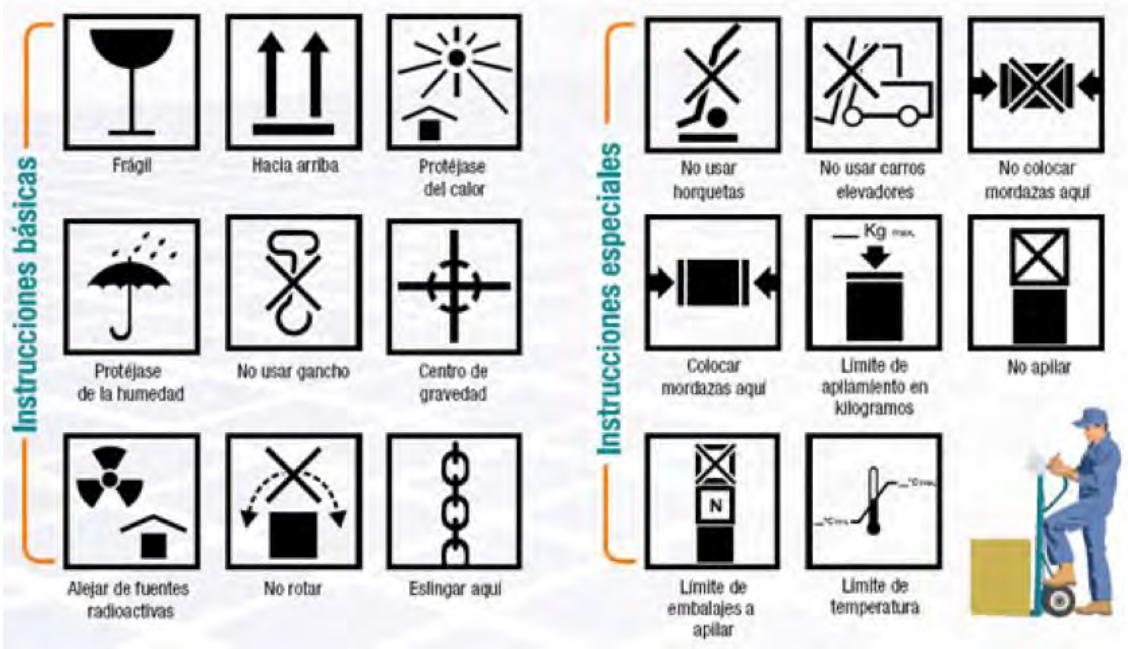
El poliuterano expandido (poliespán)

Los tacos de *poliestireno* sirven de relleno.

El cartón y la madera sirven para proteger las esquinas

10. SÍMBOLOS ISO PARA EMBALAJES

Estos son algunos de los símbolos más utilizados:

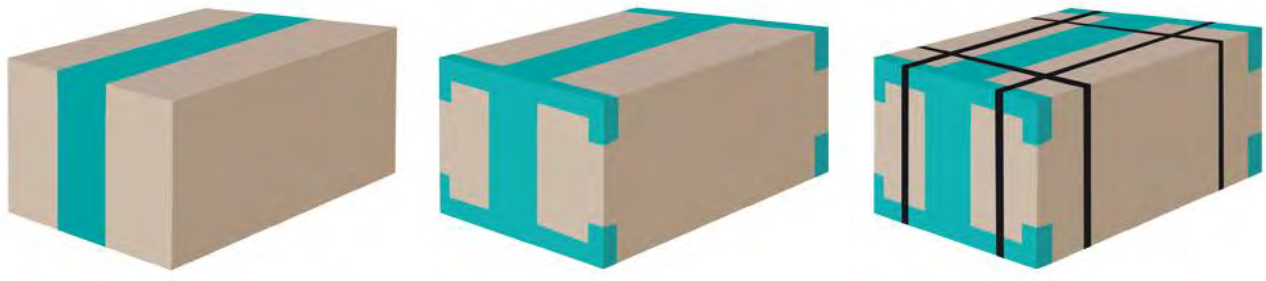


amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

11. CONSEJOS DE EMBALAJE

El marcado de los envases debe mantenerse visible en todo momento.

Las 3 fases de un embalaje seguro:



12. EMBALAJES COMBINADOS PARA MATERIAS LÍQUIDAS

La parte 6 del ADR se ocupa de la construcción de los envases y embalajes.

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Todo envase o embalaje destinado a ser utilizado en el transporte de mercancías regulado por el ADR, tiene que estar homologado, codificado y marcado según las disposiciones del Capítulo 6.1.

Todos los envases son sometidos a pruebas rigurosas para que se considere que se ajustan a la aprobación ONU. Una vez superadas las pruebas se les imprime o graba en su exterior una marca.

Embalajes combinados para materias líquidas

Formados por envases interiores y embalajes exteriores.

a) Envases interiores

Envases de vidrio de hasta 10 l

Envases de plástico de hasta 30 l

Envases de metal de hasta 40 l

Los embalajes exteriores pueden ser bidones, cajas o jerricanes

12.1 ENVASES Y EMBALAJES PARA PRODUCTOS DENSIFECTANTES

La producción de preparados para la limpieza de manos y diversos desinfectantes en forma de soluciones alcohólicas, geles, toallitas, sprays, etc., ha aumentado considerablemente.

Además, todos estos productos deben transportarse desde los almacenes de producción hasta los distintos usuarios.

Por tanto, hay que tener en cuenta que muchos de estos productos, especialmente los de base alcohólica, son mercancías peligrosas en el sentido de la normativa de transporte.

Veamos ahora un ejemplo de desinfectante de manos a base de etanol.

Para saber cómo organizar correctamente el transporte, primero tenemos que fijarnos en la sección 14 de la ficha de datos de seguridad.

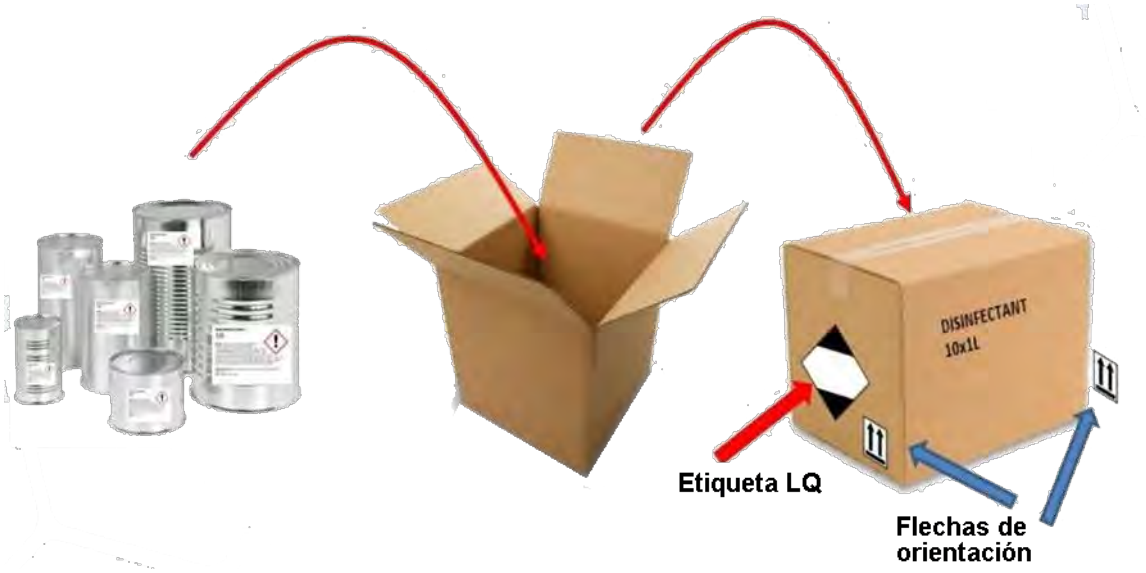
Esta sección proporciona un número ONU que nos indica de qué mercancías se trata y lo que esto significa para el transporte. En nuestro caso, se trata del número ONU 1170 (ETANOL, SOLUCIÓN), grupo de embalaje II. Esto significa que, en nuestro caso, los preparados para la limpieza de manos se consideran mercancías peligrosas para el transporte.

La sección 14 también establece que la cantidad limitada para este número ONU es de 1L. Esto significa que para envases iguales o inferiores a 1L, puede utilizar la exención ADR 3.4 - transporte de cantidades limitadas (unidades de envase pequeñas).

Esta información es crucial y debe tenerse en cuenta a la hora de preparar los productos para el transporte. En este caso, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

El embalaje interior debe colocarse en una caja de cartón de transporte exterior que lleve la etiqueta LQ (10 cm x 10 cm de tamaño).

Dado que los desinfectantes a base de alcohol suelen ser líquidos, deben colocarse flechas direccionales en dos lados opuestos en la caja de cartón de transporte exterior.



La etiqueta CLP en la caja de transporte exterior es opcional porque la caja ya lleva la etiqueta ADR.

El cartón exterior no debe pesar más de 30 kg (peso bruto).

Por lo tanto, el transporte de estos envases está sujeto a la exención del ADR y no es un transporte ADR clásico.

Otra pregunta que se plantea por sí sola es: «¿Qué ocurre si se supera la cantidad limitada (para el ejemplo anterior de 1L)?

En este caso, el envase debe etiquetarse de conformidad con el ADR (número ONU, etiqueta ADR). También debe colocarse la etiqueta CLP en cada envase. El embalaje en el que se envasan las mercancías peligrosas debe ser probado y aprobado de conformidad con el ADR (debe llevar el código ADR):

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

En este caso, debe confeccionar una carta de porte. Puede utilizar fácilmente nuestro programa Chemius para preparar sus documentos de transporte de forma rápida y correcta.

Si el cómputo de puntos de la carta de porte no supera los 1000, puede acogerse a la exención del ADR 1.1.3.6. - transporte de pequeñas cantidades de mercancías peligrosas. Sin embargo, si el cálculo de puntos en la carta de porte supera los 1000, se trata de un transporte ADR clásico.

13. TRANSPORTE DE MUESTRAS BIOLOGICAS MÉDICAS Y VETERINARIAS

Embalajes para mercancías que deben transportarse a temperatura controlada.

Pasos para enviar muestras clínicas líquidas

Las muestras clínicas, deben incluir cuatro capas de embalaje.

1. **La muestra líquida debe ir en un receptáculo interior hermético. Se** deben utilizar contenedores herméticos para las muestras líquidas con un cierre confirmado, como tapas con rosca, con encaje o de presión, y encintados para mayor sellado. Si se colocan varios receptáculos primarios frágiles en un solo receptáculo secundario, deben estar envueltos individualmente o separados para evitar que entren en contacto.

2. **Insertar un material absorbente.** Colocar el material absorbente entre los receptáculos primarios y secundarios, con la cantidad suficiente de material para absorber el contenido total de todos los receptáculos primarios. Los materiales absorbentes que se pueden usar son paños de celulosa, bolas de algodón, paquetes super absorbentes y toallas de papel.

3. Asegurar la muestra líquida en un receptáculo interior secundario. El receptáculo interior secundario debe ser hermético. Puede ser una bolsa de plástico, un envase de plástico o una lata con tapa de rosca que estén sellados y herméticos.

4. Colocar la muestra líquida en un embalaje exterior. Hay que comprobar que el embalaje exterior sea resistente. Se debe usar un embalaje exterior rígido hecho de cartón de fibra corrugada, de madera, metal, plástico o de otro material igualmente fuerte, del tamaño correcto para el contenido. La madera prensada, las cajas de cartón simple, los sobres de papel y las bolsas de plástico son inaceptables como embalaje exterior. El embalaje completo debe ser de buena calidad, con la resistencia suficiente para soportar el transporte sin perder el contenido a causa de las vibraciones, los cambios de temperatura, la humedad o la presión.

El envío debe incluir una señalización en el paquete que distinga el envío como «muestra humana exenta» o «muestra animal exenta», o usar etiquetas para señalar los paquetes.

Cryopack

Embalaje triple destinado al transporte de todas las sustancias infecciosas de la categoría A (UN 2814 / UN 2900 – clase 6.2) a temperatura dirigida.

Cajas de cartón hospitalarias

Concebidas especialmente para los desechos hospitalarios que deben ser transportados con el número UN 3291. Este tipo de desechos son definidos como desechos hospitalarios no especificados, desechos de actividades de atención a seres humanos, animales o de investigación biológica, con una débil probabilidad de contener materias infecciosas.

7.3.2.6 Mercancías de la clase 6.2

7.3.2.6.1 El material animal que contenga materias infecciosas (Nos de ONU 2814, 2900 y 3373) está autorizado para su transporte en contenedores a granel siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

Si los envases que han sido sometidos a ensayo de tipo y marcados completamente de conformidad con el ADR y se colocan en un SOBREEMBLAJE, éste no tiene que estar homologado y codificado.

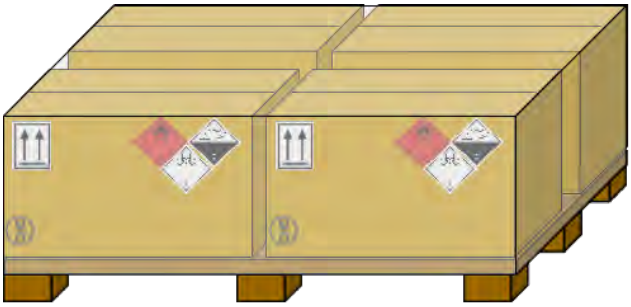
Si los envases interiores no están homologados, el envase exterior si tiene que estar homologado y codificado.

Si se colocan diferentes mercancías peligrosas en un embalaje exterior o sobreembalaje, deberán respetarse las prohibiciones de carga en común (ADR 5.1.2.4).

Si no son visibles todas las marcas y etiquetas de peligro representativas de las mercancías peligrosas contenidas en el embalaje exterior, éste deberá marcarse con todos los números ONU y etiquetas de peligro que contenga (ADR 5.1.2.1). En este caso, también debe marcarse la palabra "SOBREEMBALAJE" (mínimo 12 mm) en la lengua oficial del país de origen. Si éste no es el alemán, el inglés o el francés, adicionalmente en una de estas lenguas. Véanse también los ejemplos siguientes.

Si se colocan diferentes mercancías peligrosas en un embalaje exterior o sobreembalaje, deberán respetarse las prohibiciones de carga en común (véase más arriba) (ADR 5.1.2.4).

Si no son visibles todas las marcas y etiquetas de peligro representativas de las mercancías peligrosas contenidas en el embalaje exterior, éste deberá marcarse con todos los números ONU y etiquetas de peligro que contenga (ADR 5.1.2.1). En este caso, también debe marcarse la palabra "SOBREEMBALAJE" (mínimo 12 mm) en la lengua oficial del país de origen. Si éste no es el alemán, el inglés o el francés, adicionalmente en una de estas lenguas. Véanse también los ejemplos siguientes.



UN 1238 4G/X400/S/10/ D/BAM 5859-GBOX1 UN 1238 4G/X400/S/10/ D/BAM 5859-GBOX1

UN 1238 4G/X400/S/10/ D/BAM 5859-GBOX1 UN 1238 4G/X400/S/10/ D/BAM 5859-GBOX1

Si como vemos en la imagen de la izquierda el sobreembalaje es un película de plástico transparente no es necesario colocar etiquetas o marcas sobre el mismo porque se pueden ver perfectamente.

Sobreembalaje con lámina plástica negra. Las marcas y flechas de alineación ya no son visibles. Es necesario etiquetar el sobreembalaje.

"Tejido plástico" **(para los GRG/IBC flexibles),** material confeccionado a partir de hilos o monofilamentos de un plástico apropiado, estirados por tracción;

a) Los contenedores para granel entoldados BK1 sólo están autorizados si no se cargan a su máxima capacidad, para impedir que entren en contacto con el toldo. Los contenedores para granel cerrados BK2 también están autorizados.

b) Los contenedores para granel cerrados o entoldados, y sus orificios, deben ser estancos, ya sea por fabricación o por la colocación de un forro.

c) El material de origen animal debe ser cuidadosamente desinfectado antes de cargarse para el transporte.

d) Los contenedores para granel entoldados deben recubrirse con un forro adicional lastrada con un material absorbente tratado con un desinfectante apropiado.

e) Los contenedores para granel entoldados o cerrados no deben reutilizarse antes de limpiarse y desinfectarse cuidadosamente.

NOTA: Las autoridades sanitarias nacionales pueden requerir disposiciones adicionales.

Estas sustancias biológicas de Categoría B son muestras de origen humano o animal como orina, sangre o tejidos que podrían estar infectados con una enfermedad o virus.

Son envíos a temperatura ambiente, por lo que no requieren refrigerante mientras las temperaturas se mantengan entre los 15-25 ºC o hasta 30 ºC, dependiendo de las condiciones climáticas que se den durante el transporte.

Su clasificación de mercancías peligrosas es UN3373.

Se necesita formación y comprender la normativa aplicable.

Los materiales del embalaje deben ser de buena calidad. Esto incluye un receptáculo principal, un embalaje secundario y un embalaje exterior resistente.

En el caso de los líquidos, el receptáculo principal debe ser impermeable y con una capacidad máxima de 1 l.

Si está manipulando líquidos como sangre, se tienen que usar los receptáculos principales colocados dentro del embalaje secundario.

Hay que colocar material absorbente entre el receptáculo principal y el embalaje secundario.

Si se usan varios receptáculos principales, deben empaquetarse individualmente y separarse para evitar el contacto entre ellos y se debe comprobar que el embalaje secundario también es impermeable.

El paquete debe ser capaz de soportar una prueba de caída desde 1,2 m en cualquiera de sus lados sin que se produzcan fugas en el receptáculo principal.

Las palabras “Biological Substance: Category B” (Sustancia biológica, categoría B), deben enunciarse claramente en el embalaje externo con letras de al menos 6 mm de alto.

Junto al texto, también debe figurar la etiqueta ADR con el texto "UN3373" con un ángulo de 45°. Casa lado de la marca debe medir al menos 50 mm.

También debe añadir un número de contacto de emergencia en la parte exterior de la caja.

El envío de muestras biológicas debe cumplir con los protocolos establecidos por el servicio de mensajería o envío utilizado.

Esta normativa incluye restricciones sobre el volumen de formol que se puede enviar en un contenedor: no más de 30 mL de solución líquida libre en cada contenedor interior y no más de 1 L en todo el paquete exterior. En lugar de enviar grandes volúmenes de formol, las muestras de tejido pueden fijarse internamente durante al menos 24 horas en un volumen apropiado y luego transferirse a un volumen más pequeño de formol fresco para su envío.

Los envíos con muestras de tejido fresco deben estar claramente etiquetados:

- UN2814, sustancias infecciosas que afectan a los humanos.
- UN2900, sustancias infecciosas que afectan a los animales.
- UN3373, sustancias biológicas, categoría B.

La mayoría de las muestras para diagnóstico veterinario se clasifican en la categoría B (una sustancia infecciosa que no se encuentra en una forma por lo general capaz de causar una discapacidad permanente o una enfermedad potencialmente mortal o mortal en humanos o animales sanos cuando se produce la exposición). Si se sospechan enfermedades de alto riesgo o de declaración obligatoria, es esencial ponerse en contacto con las agencias veterinarias estatales o federales respecto a las precauciones necesarias para el envío.

Un enfoque fundamental para envasar muestras implica una barrera de tres capas para protegerlas:

- La muestra se coloca en un **contenedor primario** apropiado (frasco, bolsa o tubo sellado).
- Luego, el recipiente primario se cierra dentro de un **recipiente secundario**, que también incluye material absorbente.
- El contenedor secundario se coloca en la caja de envío (**contenedor terciario**), que a menudo alberga paquetes de refrigerante o de frío, así como varios materiales de amortiguación (p. ej., espuma de poliestireno) para proteger la muestra. Lo ideal es que el contenedor terciario sea una caja refrigeradora de poliestireno resistente o una caja de cartón forrada con un revestimiento de poliestireno ajustado.

Los artículos como jeringas, guantes obstétricos y recipientes sin orificios sellables no son adecuados para el envío. Bajo ninguna circunstancia deben enviarse al laboratorio agujas, hojas de bisturí o cualquier otro elemento potencialmente lesivo (p. ej., portaobjetos de microscopio rotos con bordes afilados).

Las muestras líquidas no deben enviarse en bolsas de plástico; en su lugar, ha de usarse un frasco con cierre hermético. Se deben utilizar rotuladores permanentes al etiquetar bolsas y contenedores de muestras; como mínimo, la identificación del paciente y el tipo de muestra (p. ej., orina, suero, plasma) son información fundamental en el etiquetado.

Los materiales refrigerantes deben sellarse en bolsas de plástico separadas para evitar daños por condensación. Los paquetes de refrigerante o de frío no han de colocarse directamente sobre muestras, como los tubos de sangre completa, que podrían sufrir efectos adversos si se congelan durante el transporte.

Se debe incluir el formulario de envío debidamente protegido y completado.

Si se usa hielo seco, esto debe anotarse en la etiqueta de la caja de cartón y la tapa *no* debe sellarse con cinta. De lo contrario, el CO_2 liberado del hielo seco podría aumentar la presión y dañar el paquete o su contenido.

Uso de gases y nitrógeno líquido

En primer lugar, los envases deben cumplir la Norma Española UNE-EN ISO 11114-1 de marzo de 2021: *"Botellas para el transporte de gas. Compatibilidad de los materiales de las botellas y de las válvulas con el gas contenido Parte 1: Materiales metálicos (ISO 11114-1:2020)".*

El peligro más grave del transporte en vehículos es en caso de vuelco del recipiente, ya que existe riesgo de asfixia, pero este riesgo también existe sin vuelco del recipiente. El transporte en turismos no es recomendable y además no se pueden utilizar para transportar carga.

Cuando se transporta nitrógeno líquido, que es la sustancia que más se utiliza tanto para transportarla como mercancía como enfriadora de otros productos, independientemente de la cantidad, el conductor debe haber recibido formación, al igual que cualquier persona que lo ayude en el transporte.

Los envases deben llevar la etiqueta 2.2 del ADR.

Los vehículos si llevan hasta 1000 l de nitrógeno líquido no necesitan llevar en el vehículo placas-etiqueta o paneles naranja.

Si se transportasen más de 1000 litros de nitrógeno líquido, existirían dos opciones. Dividir la carga en dos vehículos o cumplir todos los requisitos ADR "completos" (incluido el conductor cualificado ADR, las placas-etiqueta en los vehículos y los paneles naranja).

El CAPITULO 3.3 del ADR se ocupa de las “DISPOSICIONES ESPECIALES APLICABLES A UNA MATERIA O A UN OBJETO PARTICULAR”.

En la página 589 del ADR de 2023 encontramos la disposición 346 sobre el nitrógeno líquido:

“Los recipientes criogénicos abiertos *que se ajusten a lo dispuesto en la instrucción de embalaje P203 del 4.1.4.1 que no contengan mercancías peligrosas, salvo el N.º ONU 1977 (nitrógeno líquido refrigerado) totalmente absorbido en un material poroso,* ***no estarán sujetos a ninguna otra disposición del ADR.”***

En la página 610 del mismo Acuerdo, encontramos la disposición 593 sobre el nitrógeno líquido:

“Este gas, cuando se utiliza para refrigerar mercancías que no cumplen los criterios de ninguna clase (por ejemplo, especímenes médicos o biológicos), si está contenido en recipientes de doble pared que satisfagan las disposiciones del párrafo 6 aplicable a los ***recipientes criogénicos abiertos de la instrucción de embalaje P203*** *de 4.1.4.1,* ***no está sometido a las prescripciones del ADR con la excepción de lo indicado en 5.5.3.”.***

Las subsecciones 5.5.3.6. y 5.5.3.7 **no son aplicables si no existe un riesgo efectivo de asfixia en el vehículo** o contenedor. Los intervinientes afectados tienen que evaluar este riesgo teniendo en cuenta los peligros que provengan de las materias utilizadas a los fines de refrigeración o acondicionamiento, de la cantidad de materias a transportar, de la duración del transporte, del tipo de retención a utilizar y de los límites de concentración de gas citados en la NOTA del 5.5.3.3.3.

Es decir, **si no existe riesgo de asfixia en el vehículo no hay que llevar la siguiente marca de advertencia (se evita ese riesgo mediante ventilación forzada).**

La marca de advertencia será como la que se representa en la figura 5.5.3.6.2.:

La exención 1.1.3.6 del ADR para cargas pequeñas (en este caso hasta 1000 l por unidad de transporte) disminuye los requisitos, pero aun acogiéndose a esta exención, se debe cumplir lo siguiente:

- Observar las normas especiales para el transporte de bultos (ADR 7.2)

a) Llevar la documentación sobre las mercancías peligrosas transportadas (ADR 8.1.2.1 a). Documentos de a bordo:

(8.1.2.1 Además de los documentos requeridos por otros reglamentos, se deberán llevar a bordo de la unidad de transporte los documentos siguientes:203.

1) Los documentos de transporte previstos en el 5.4.1 que cubran todas las mercancías peligrosas;
2) las instrucciones escritas previstas en el 5.4.3;
3) Un documento de identificación con fotografía por cada miembro de la tripulación, conforme al 1.10.1.4.

b) Llevar un juego completo de extintores (ADR 8.1.4), teniendo en cuenta que cuando se utiliza la exención para cargas pequeñas 1.1.3.6, sólo se requieren extintores mínimos, como se detalla en el ADR 8.1.4.2

c) El personal debe tener formación sobre transporte de mercancías peligrosas (ADR 8.2.3).

d) Los bultos tienen que estar homologados, marcados y etiquetados.

e) El personal implicado tiene que estar formado.

f) Tiene que llevar, en la unidad de transporte, al menos un extintor con capacidad mínima de 2 kg y una linterna antichispa.

g) El personal no podrá abrir los bultos.

h) Está prohibido fumar.

i) Se debe estibar adecuadamente la carga.

En el ADR 1.1.3.6, existe una tabla (1.1.3.6.3) que enumera todas las categorías de transporte (de 0 a 4) y establece qué cantidad (kg para sólidos y l para líquidos respectivamente) debemos limitar a bordo del vehículo, para poder utilizar la exención 1.1.3.6.

El Nitrógeno Líquido, UN1977 tiene Categoría de Transporte 3. Por lo tanto, si enviamos este producto, aunque sea para proteger una mercancía no peligrosa, y tenemos 1000 litros a bordo (o menos) podemos utilizar la exención para cargas pequeñas contenida en el apartado 1.1.3.6 del ADR.

"El 8.2.3 se ocupa de la formación de todo el personal, distinto de los conductores que posean un certificado conforme al 8.2.1 (autorización especial para conducir vehículos ADR), relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por carretera

Toda persona cuyas funciones tengan relación con el transporte de mercancías peligrosas por carretera deberá haber recibido, conforme al capítulo 1.3, una formación acerca de las disposiciones que regulan el transporte de estas mercancías, adaptada a su responsabilidad y cometido. Esta disposición se aplicará, por ejemplo, al personal empleado por el transportista o el expedidor, al personal que efectúe la carga y descarga de las mercancías peligrosas, al personal que trabaje para las agencias de transporte, agencias consignatarias y los conductores que no posean un certificado conforme al 8.2.1, que participen en el transporte de mercancías peligrosas por carretera".

Esto supone una gran diferencia. El mero hecho de **no necesitar un conductor cualificado ADR, o placas-etiqueta de peligro y paneles naranja colocados en el vehículo,** ahorra costes a los transportistas.

El ADR no diferencia entre transporte continuo y ocasional.

En la Instrucción de Embalaje P203.

8) Inspecciones periódicas

a) El intervalo entre inspecciones y pruebas periódicas de los **dispositivos de descompresión,** de acuerdo con el 6.2.1.6.3, **no deberá exceder de cinco años.**

b) El intervalo entre los controles y pruebas periódicas de los **recipientes criogénicos cerrados** "no UN" conforme al 6.2.3.5.2, no deberá sobrepasar de los **10 años.**

14. CERTIFICACIÓN DE EMBALAJES

Un certificado de aprobación es un documento que demuestra la conformidad real de un embalaje con el ADR.

Este certificado se emite **tras superar con éxito los ensayos específicos** realizados sobre una muestra del embalaje que se pretende certificar.

El fabricante del envase debe tener disponibles los informes de los ensayos (y a veces incluso los certificados de aprobación) a disposición de cualquier usuario, y es responsabilidad de los usuarios verificar que la información contenida en estos documentos corresponde a las características reales del envase o embalaje que se va a comprar o utilizar.

Además, cualquier usuario debe mostrar certificados de aprobación en caso de que las autoridades de control lo soliciten. En caso de duda, también podrían pedir los informes de las pruebas en que se basa la certificación e ir directamente al Organismo de Certificación para ver el expediente.

Es una buena práctica que los usuarios pidan a los fabricantes la última versión del certificado de aprobación del producto que están comprando o utilizando, y que verifiquen la correspondencia exacta entre la información escrita en el certificado y las características reales del envase o embalaje suministrado.

Si, por ejemplo, el certificado de homologación se refiere a unas pruebas realizadas en una caja construida con un determinado tipo de material, que tiene unas características físicas definidas, como dureza y elasticidad, y tiene una determinada densidad de peso, el certificado sólo será válido si se refiere a tipo concreto de caja. Si ésta se construye siguiendo los mismos criterios de construcción, pero utilizando un material diferente y con una densidad de peso mayor, el certificado de aprobación y la certificación de la ONU dejarán de ser válidos.

Este ejemplo es válido para todos los envases homologados por la ONU: es importante no dejarse nada en el tintero y solicitar periódicamente todos los documentos sobre el proceso de homologación de los envases utilizados para enviar M.M.P.P. y realizar las debidas comprobaciones sobre la coincidencia real entre los datos contenidos en los documentos y el producto.

6.1.2.7 En el cuadro asociado a esta subsección se indican los códigos que se deben utilizar para designar los tipos de embalaje según el género de embalaje, el material utilizado para su construcción y su categoría. El cuadro también remite a los párrafos que conviene consultar para conocer las disposiciones aplicables.

Ejemplo:

Género	Material	Categoría	Código	Subsección
1. Bidones	A. Acero	con tapa fija	1A1	6.1.4.1
		con tapa móvil	1A2	
	B. Aluminio	con tapa fija	1B1	6.1.4.2
		con tapa móvil	1B2	

6.1.5 Disposiciones relativas a las pruebas para los embalajes

6.1.5.1 Ejecución y repetición de las pruebas

6.1.5.1.1 El tipo de construcción de cada embalaje será sometido a las pruebas indicadas en la sección 6.1.5 según los procedimientos fijados por la autoridad competente que autoriza la colocación del marcado y deberá ser aprobado por dicha autoridad.

6.1.5.1.2 Antes de utilizar un embalaje, el tipo de construcción de dicho embalaje deberá haber superado con éxito las pruebas prescritas en este capítulo. El tipo de construcción del embalaje está determinado por el diseño, la dimensión, el material utilizado y su espesor, el modo de construcción y de sujeción, pero también puede incluir diversos tratamientos de superficie. Un tipo de construcción incluye además los embalajes que sólo difieren del tipo de construcción en su altura nominal reducida.

6.1.5.1.3 Las pruebas deberán repetirse con muestras de producción a intervalos fijados por la autoridad competente. En los embalajes de papel o cartón, una preparación en condiciones ambientales se considera equivalente a las disposiciones indicadas en 6.1.5.2.3.

6.1.5.1.4 Las pruebas también deberán repetirse después de cada modificación que afecte al diseño, al material o al modo de construcción de un embalaje.

6.1.5.1.5 La autoridad competente puede permitir las pruebas selectivas de embalajes que sólo difieran en detalles mínimos de un tipo de construcción ya probados: por ejemplo, embalajes que contengan envases interiores de tamaño más pequeño o de menor masa neta, o también embalajes como bidones, sacos y cajas que tengan alguna o algunas de sus dimensiones exteriores ligeramente reducidas.

6.1.5.3.1 Si para una prueba dada hay varias orientaciones posibles, se elegirá la orientación para la cual el riesgo de rotura del embalaje es máximo.

******

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 7
MARCADO Y LECTURA DE LOS CÓDIGOS EN LOS EMBALAJES

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. LECTURA DE LAS MARCAS/CONTRASEÑAS EN LOS EMBALAJES
2. CONTRASEÑA O MARCA DE HOMOLOGACIÓN DEL ENVASE
    A. CARACTERÍSTICAS DE LAS MARCAS
    B. EJEMPLOS DE MARCADO
    C. MARCADO DE LOS GRG
    D. HOMOLOGACIÓN DE GRANDES EMBALAJES
3. MARCADO DE LOS BULTOS QUE TRANSPORTAN MERCANCÍAS EN CANTIDADES LIMITADAS.
4. MARCADO DE BULTOS CON CANTIDADES EXCEPTUADAS
5. INSTRUCCIONES GRÁFICAS SOBRE MANEJO DE BULTOS
6. SOBREEMBALAJES

1. LECTURA DE LAS MARCAS/CONTRASEÑAS EN LOS EMBALAJES

Cada embalaje destinado a ser utilizado de acuerdo con el ADR deberá llevar un marcado que sea **duradero, legible y colocado en un lugar y con un tamaño relativo al embalaje de manera que sea perfectamente visible.** Para bultos con una masa bruta superior a 30 kg, las marcas o una reproducción de estas deberán aparecer en la parte superior o lateral del embalaje.

En los embalajes nos encontramos siempre con una marca que indica el tipo de envase y nos confirmará que está homologado para transportar las mercancías autorizadas por el ADR.

Los bultos que transportan mercancías peligrosas, excepto los que se transporten acogiéndose a las exenciones por cantidades limitadas deben ir señalizados.

6.1.1.4 Los embalajes se deberán fabricar, reacondicionar y comprobar conforme a un programa de aseguramiento de la calidad considerada satisfactoria por la autoridad competente, de manera que cada embalaje cumpla las disposiciones del presente capítulo (6.1).

NOTA: la norma ISO 16106:2020 "Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas. Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas, grandes recipientes a granel (GRG/IBC)) y grandes embalajes. Guía para la aplicación de la Norma ISO 9001" proporciona una guía aceptable sobre los procedimientos que se pueden seguir.

6.1.2 Código que designa el tipo de embalaje

6.1.2.1 El código está formado por:

a) una cifra arábiga que indica el género de embalaje: bidón, jerrican, etc., seguido de
b) una o varias letras mayúsculas en caracteres latinos para indicar el material: acero, madera, etc., seguida o seguidas, en su caso, de
c) una cifra arábiga que indica la categoría del embalaje dentro del género al que pertenece dicho embalaje.

6.1.2.2 En los embalajes compuestos, en el segundo lugar del código del embalaje deberán figurar una tras otra dos letras mayúsculas en caracteres latinos. La primera designa el material del recipiente interior, la segunda el del embalaje exterior.

6.1.2.3 En los embalajes combinados, únicamente deberá utilizarse el código que designa el embalaje exterior.

6.1.2.4 El código del embalaje puede ir seguido de las letras "T", "V" o "W". La letra "T" designa un embalaje de socorro conforme a las disposiciones de 6.1.5.1.11. La letra "V" designa un embalaje especial conforme a las disposiciones de 6.1.5.1.7. La letra "W" indica que el embalaje, si bien es del mismo tipo que el designado por el código, se ha fabricado según una especificación diferente de la indicada en 6.1.4, pero que se considera equivalente de conformidad con 6.1.1.2.

6.1.1.2 Las disposiciones enunciadas en 6.1.4 se basan en los embalajes/envases utilizados en la actualidad. Para tener en cuenta el progreso científico y técnico, **está plenamente admitido que se utilicen embalajes cuyas especificaciones difieran de las definidas en 6.1.4, siempre que tengan una eficacia igual, que sean aceptables por la autoridad competente y que cumplan las prescripciones** formuladas en 6.1.1.3 y 6.1.5. **Se admiten métodos de prueba distintos de los descritos en el presente capítulo (6.1) siempre que sean equivalentes y estén reconocidos por la autoridad competente.**

Ejemplo de código de embalaje:

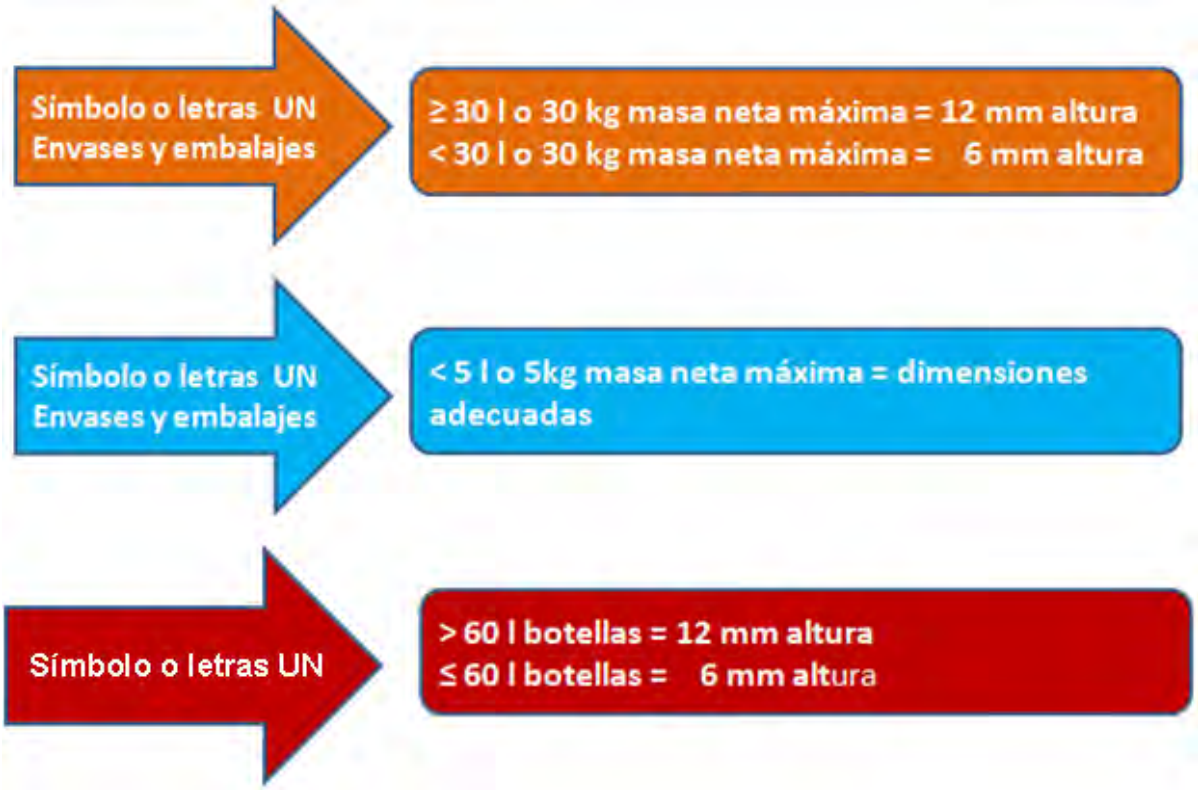
(un) 4G/Y145/S/02 NL/VL 823

2. CONTRASEÑA / MARCA DE HOMOLOGACIÓN DEL ENVASE

La contraseña de homologación indica que el envase corresponde a un tipo de construcción que ha superado los ensayos y que cumple con las disposiciones del Capítulo 6 del ADR y que son aptos para contener mercancías peligrosas de acuerdo con las instrucciones de embalaje del Capítulo 4.

En el caso de los bultos, en cada uno de ellos deberá figurar el número ONU correspondiente a las mercancías contenidas, precedido de las letras "UN", de manera clara y duradera.

El número de ONU y las letras "UN" deben medir al menos 12 mm de alto, a excepción de los envases/embalajes de una capacidad de 30 litros o menos, o de 30 kg. de masa neta máxima, y las botellas con una capacidad de agua de 60 litros o menos, que deben tener al menos 6 mm de altura, y los envases/embalajes con una capacidad de 5 litros o 5 kg o menos, que deben tener dimensiones adecuadas. **En el caso de objetos no embalados**, el marcado debe figurar sobre el objeto, sobre su armadura o sobre su dispositivo de manipulación, de estiba o de lanzamiento.



Seguidamente viene el tipo de embalaje

6.1.2.7 En el cuadro siguiente se indican los códigos que se deben utilizar para designar los tipos de embalaje según el género de embalaje, el material utilizado para su construcción y su categoría. El cuadro también remite a los párrafos del ADR que conviene consultar para conocer las disposiciones aplicables.

Género (Tipo)	Material	Categoría	Código	Subsección
1. Bidones	A. Acero	con tapa fija	1A1	6.1.4.1
		con tapa móvil	1A2	
	B. Aluminio	con tapa fija	1B1	6.1.4.2
		con tapa móvil	1B2	
	D. Contrachapado		1D	6.1.4.5
	G. Cartón		1G	6.1.4.7
	H. Plástico	con tapa fija	1H1	6.1.4.8
		con tapa móvil	1H2	
	N. Metal distinto del acero o el aluminio	con tapa fija	1N1	6.1.4.3
		con tapa móvil	1N2	
2. *(Reservado)*				

3. Jerricanes	A. Acero	con tapa fija	3A1	6.1.4.4
		con tapa móvil	3A2	
	B. Aluminio	con tapa fija	3B1	6.1.4.4
		con tapa móvil	3B2	
	H. Plástico	con tapa fija	3H1	6.1.4.8
		con tapa móvil	3H2	
4. Cajas	A. Acero		4A	6.1.4.14
	B. Aluminio		4B	6.1.4.14
	C. Madera natural	de usos generales	4C1	6.1.4.9
		con paneles estancos a los pulverulentos	4C2	
	D. Contrachapado		4D	6.1.4.10
	F. Aglomerado de madera		4F	6.1.4.11
	G. Cartón		4G	6.1.4.12
	H. Plástico	expandido	4H1	6.1.4.13
		rígido	4H2	
	N. Metal distinto del acero o el aluminio		4N	6.1.4.14
5. Sacos	H. Tejido de plástico	sin forro ni revestimiento interior	5H1	6.1.4.16
		estanco a los pulverulentos	5H2	
		resistente al agua	5H3	
	H. Película de plástico		5H4	6.1.4.17
	L. Textil	sin forro ni revestimiento interior	5L1	6.1.4.15
		estanco a los pulverulentos	5L2	
		resistente al agua	5L3	
	M. Papel	multihoja	5M1	6.1.4.18
		multihoja, resistente al agua	5M2	

Pruebas homologación embalajes ADR

6. Embalaje compuesto	H. Recipiente de plástico	con un bidón exterior de acero	6HA1	6.1.4.19
		con una jaula o una caja exterior de acero	6HA2	6.1.4.19
		con un bidón exterior de aluminio	6HB1	6.1.4.19
		con una jaula o una caja exterior de aluminio	6HB2	6.1.4.19
		con una caja exterior de madera	6HC	6.1.4.19
		con un bidón exterior de contrachapado	6HD1	6.1.4.19
		con una caja exterior de contrachapado	6HD2	6.1.4.19
		con un bidón exterior de cartón	6HG1	6.1.4.19
		con una caja exterior de cartón	6HG2	6.1.4.19
		con un bidón exterior de plástico	6HH1	6.1.4.19
		con una caja exterior de plástico rígido	6HH2	6.1.4.19
	P. Recipiente de vidrio, porcelana o gres	con un bidón exterior de acero	6PA1	6.1.4.20
		con una jaula o una caja exterior de acero	6PA2	6.1.4.20
		con un bidón exterior de aluminio	6PB1	6.1.4.20
		con una jaula o una caja exterior de aluminio	6PB2	6.1.4.20
		con una caja exterior de madera	6PC	6.1.4.20
		con un bidón exterior de contrachapado	6PD1	6.1.4.20
		con un cesto exterior de mimbre	6PD2	6.1.4.20
		con un bidón exterior de cartón	6PG1	6.1.4.20
		con una caja exterior de cartón	6PG2	6.1.4.20
		con un embalaje exterior de plástico expandido	6PH1	6.1.4.20
		con un embalaje exterior de plástico rígido	6PH2	6.1.4.20
0. Embalajes metálicos ligeros	A. Acero	con tapa fija	0A1	6.1.4.22
		con tapa móvil	0A2	

Cuando la letra mayúscula va acompañada del número 1 es de tapa fija y cuando lo hace del número 2 es de tapa móvil.

Seguidamente aparecerá el material con el que está construido el embalaje.

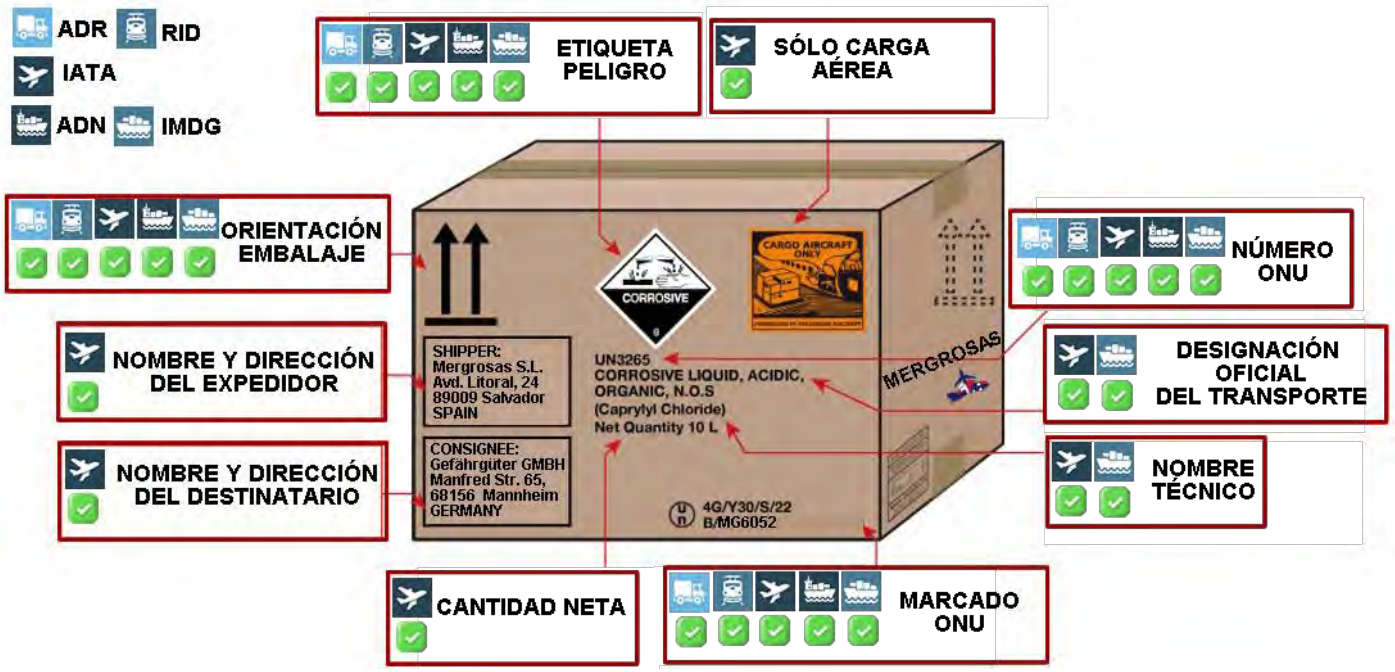
Luego viene el grupo de embalaje:

X para los grupos de embalaje I, II y III

Y para los grupos de embalaje II y III
Z para los grupos embalaje III, solamente.

Continua con la masa máxima autorizada, que es la suma del envase más su contenido, en el caso de los sólidos (letra S), tanto si van en envases sencillos como en envases combinados o la masa máxima específica autorizada (densidad relativa) en el caso de los líquidos, tanto en envases sencillos como en envases compuestos.

Señalización de un bulto según el tipo de transporte



Ejemplos de señalización completa de bultos ADR

2A. CARACTERÍSTICAS DE LAS MARCAS

Todas las marcas:

a) deberán ser fácilmente visibles y legibles;

b) deberán resistir la exposición a la intemperie sin degradación apreciable;

Los embalajes de socorro, incluidos los grandes embalajes de socorro y los recipientes a presión de socorro deberán llevar además la marca **"EMBALAJE DE SOCORRO".** Las letras de esta marca deberán medir, al menos, 12 mm de altura.

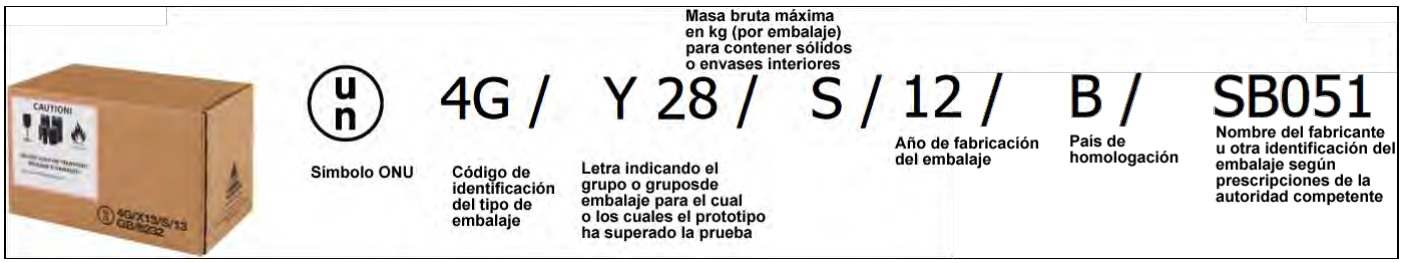
Las marcas de los embalajes nos indican que el modelo ha superado las pruebas y tiene las características adecuadas para el transporte de mercancías peligrosas. Son muy útiles para identificar el envase/embalaje por el usuario (autoridades, transportistas, etc.) y para identificar los ensayos superados. Es interesante completar la identificación de un envase/embalaje con el certificado o informe de ensayos.

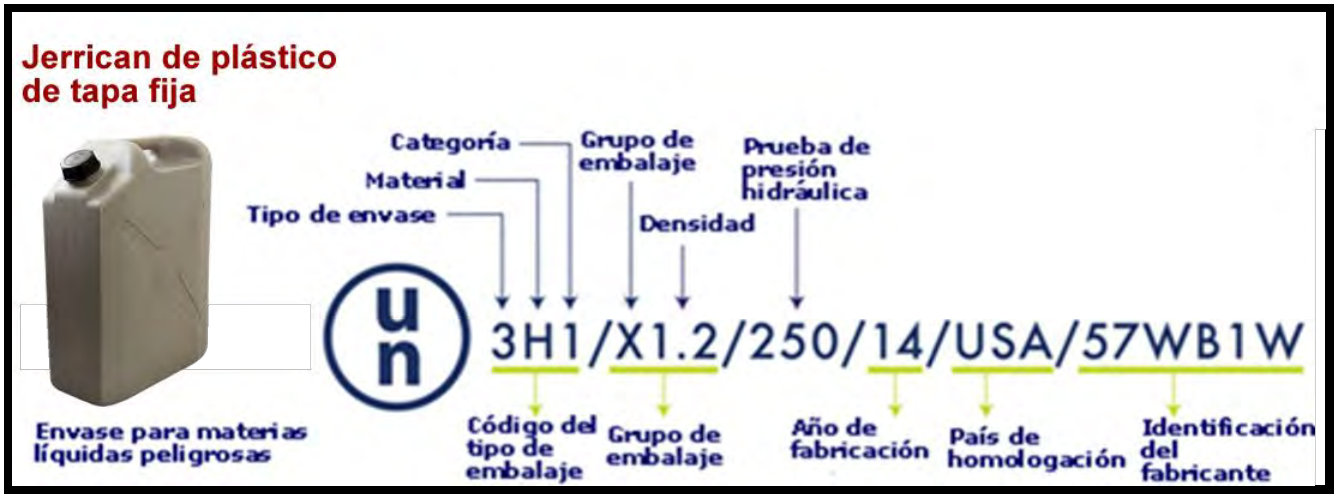
Los grandes recipientes para granel (GRGs/IBCs) de una capacidad superior a 450 litros y los grandes embalajes deberán llevar las **marcas en dos lados opuestos.**

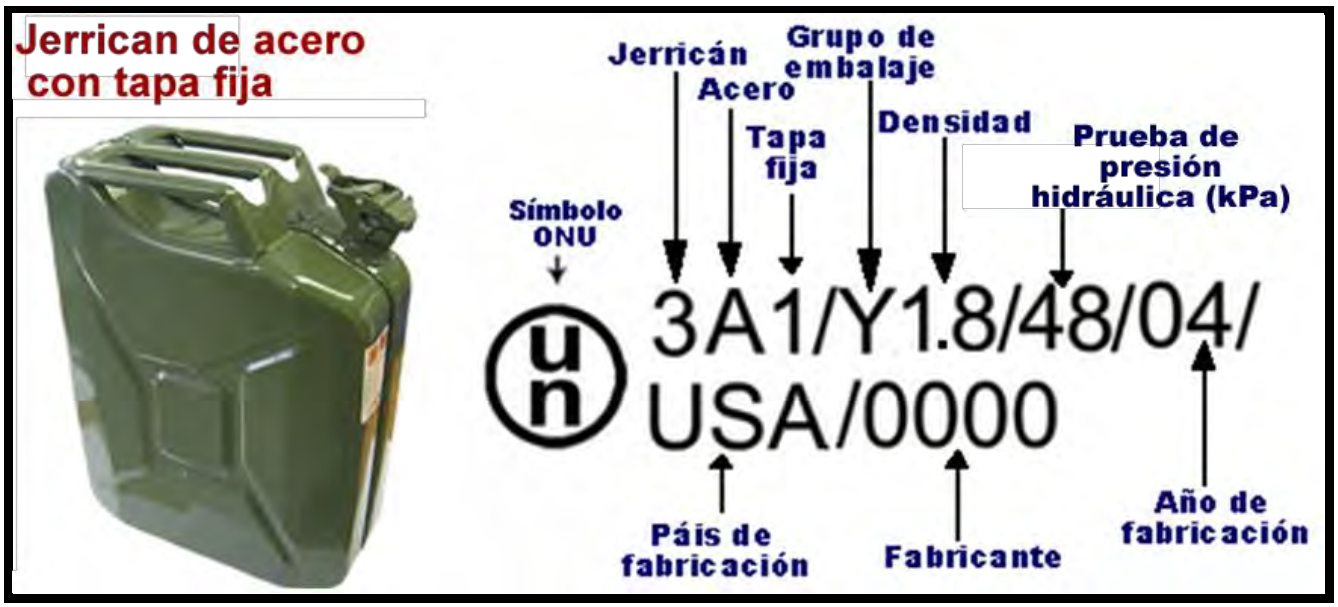
2B. EJEMPLOS DE MARCADO

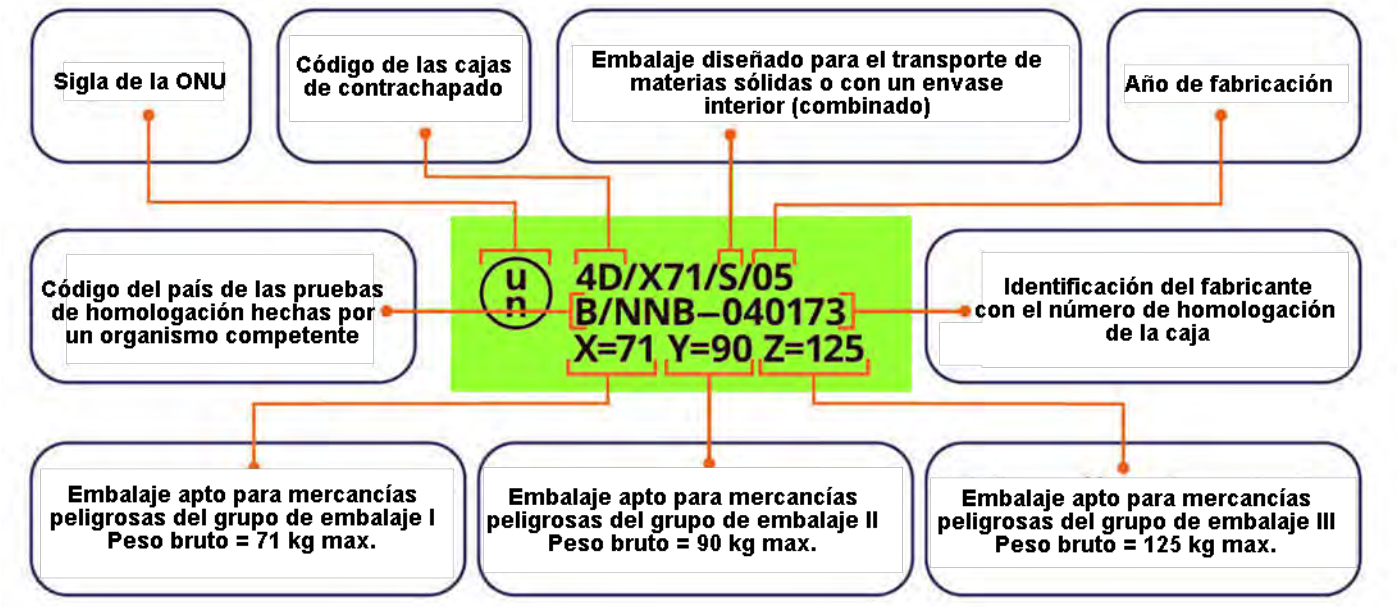
Embalaje para sólidos y para envases interiores
4G/Y1/S/17/D/BAM7227/SCA-PE
Caja
Apta GE II y III
Apta para materias sólidas o envases interiores
Número registro
4G / Y 1 / S / 17 / D / BAM 7227/ SCA-PE
Cartón
Peso máximo en kg
Año de fabricación
País de homologación
Entidad homologadora
Fabricante
Símbolo ONU

Embalaje combinado
1 2 3 4 5 6
4G/X15/S/12
USA/+RM000
7 8
1. Símbolo ONU
2. Código del envase (4G significa "cajas de cartón")
3. Grupo de embalaje
X= GE I, II, III
Y= GE II, III
Z= GE III
4. Masa Máxima en kg
5. Autorizado para sólidos o embalajes interiores
5. Año de fabricación
7. País de homologación
8. Indentificación del fabricante

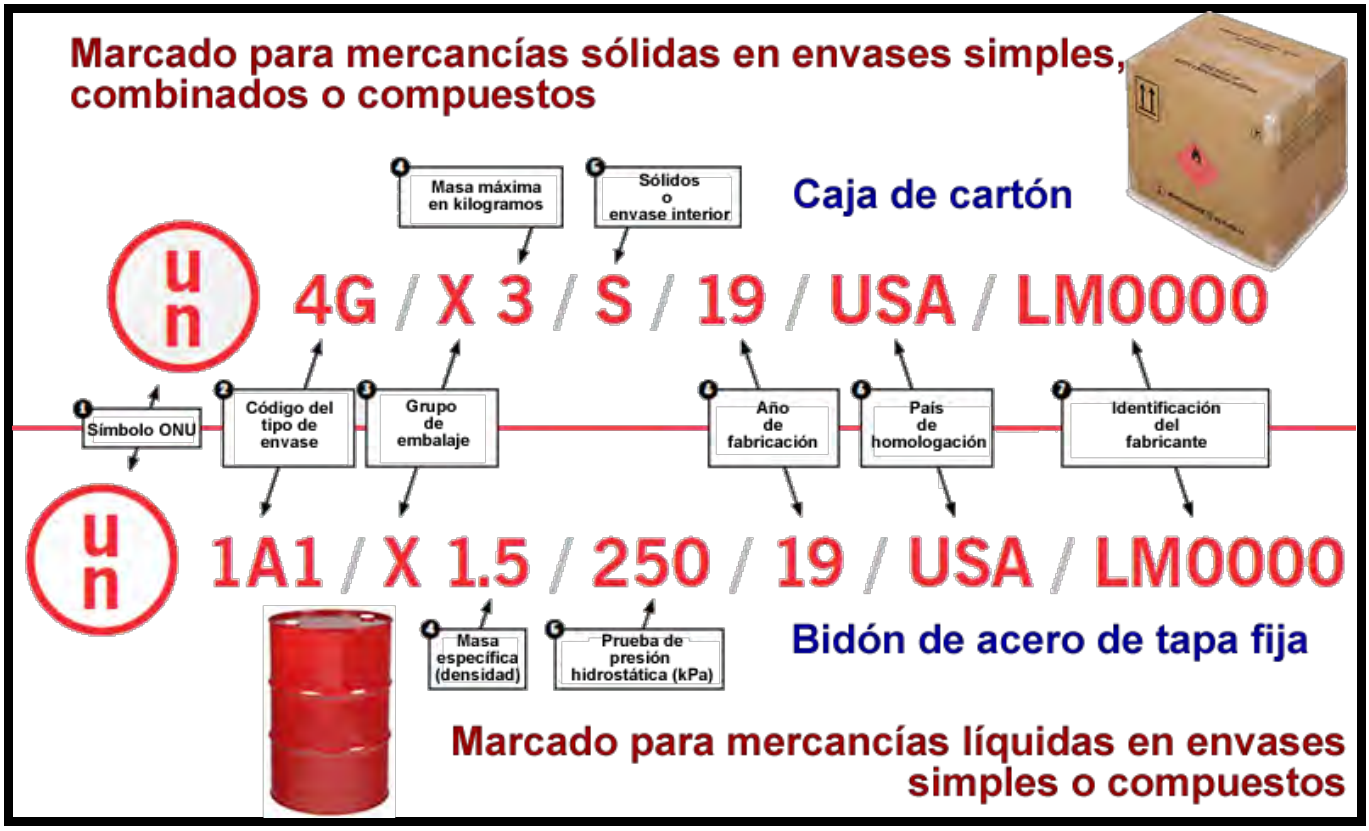

Masa bruta máxima en kg (por embalaje) para contener sólidos o envases interiores
4G / Y 28 / S / 12 / B / SB051
Símbolo ONU
Código de identificación del tipo de embalaje
Letra indicando el grupo o gruposde embalaje para el cual o los cuales el prototipo ha superado la prueba
Año de fabricación del embalaje
País de homologación
Nombre del fabricante u otra identificación del embalaje según prescripciones de la autoridad competente


Jerrican de plástico de tapa fija
Categoría
Material
Tipo de envase
Grupo de embalaje
Densidad
Prueba de presión hidráulica
3H1/X1.2/250/14/USA/57WB1W
Envase para materias líquidas peligrosas
Código del tipo de embalaje
Grupo de embalaje
Año de fabricación
País de homologación
Identificación del fabricante


Jerrican de acero con tapa fija
Jerrican
Acero
Tapa fija
Grupo de embalaje
Densidad
Prueba de presión hidráulica (kPa)
Símbolo ONU
3A1/Y1.8/48/04/
USA/0000
Páis de fabricación
Fabricante
Año de fabricación


Sigla de la ONU
Código de las cajas de contrachapado
Embalaje diseñado para el transporte de materias sólidas o con un envase interior (combinado)
Año de fabricación
Código del país de las pruebas de homologación hechas por un organismo competente
4D/X71/S/05
B/NNB–040173
X=71 Y=90 Z=125
Identificación del fabricante con el número de homologación de la caja
Embalaje apto para mercancías peligrosas del grupo de embalaje I Peso bruto = 71 kg max.
Embalaje apto para mercancías peligrosas del grupo de embalaje II Peso bruto = 90 kg max.
Embalaje apto para mercancías peligrosas del grupo de embalaje III Peso bruto = 125 kg max.

Lectura de un bidòn
Indica el tipo de cubierta del embalaje
1. Tapa fija
2. Tapa móvil
Se refiere al tipo de envase o embalaje:
1. Bidones
2. (reservado)
3. Jericanes
4. Cajas
5. Sacos
6. Embalajes compuestos
Densidad para líquidos
o
Peso bruto máximo en kg
para sólidos o envases interiores
Prueba de presión hidráulica en kPa para líquidos
o
la letra "S" para sólidos o envases interiores
Todos los códigos deben comenzar con el símbolo ONU
UN
1A2 / Y 1.4 / 160 / 12 NL / VL 824
Identificación del fabricante
Año de fabricación
País de fabricación
Se refiere al material del que está hecho el envase:
A. Acero
B. Aluminio
C. Madera natural
D. Contrachapado
F. Aglomerado de madera
G. Cartón
H. Plástico
L. Textil
M. Papel, multihoja
N. Metal (distinto del acero o el aluminio)
P. Vidrio, porcelana o gres.
Pueden existir 2 letras, por ej. HA significa plástico dentro de acero
Grupo de Embalaje para el que es apto el envase
X para el Grupo de Embalaje I, II y III
Y para el Grupo de Embalaje II y III
Z para el Grupo de Embalaje III

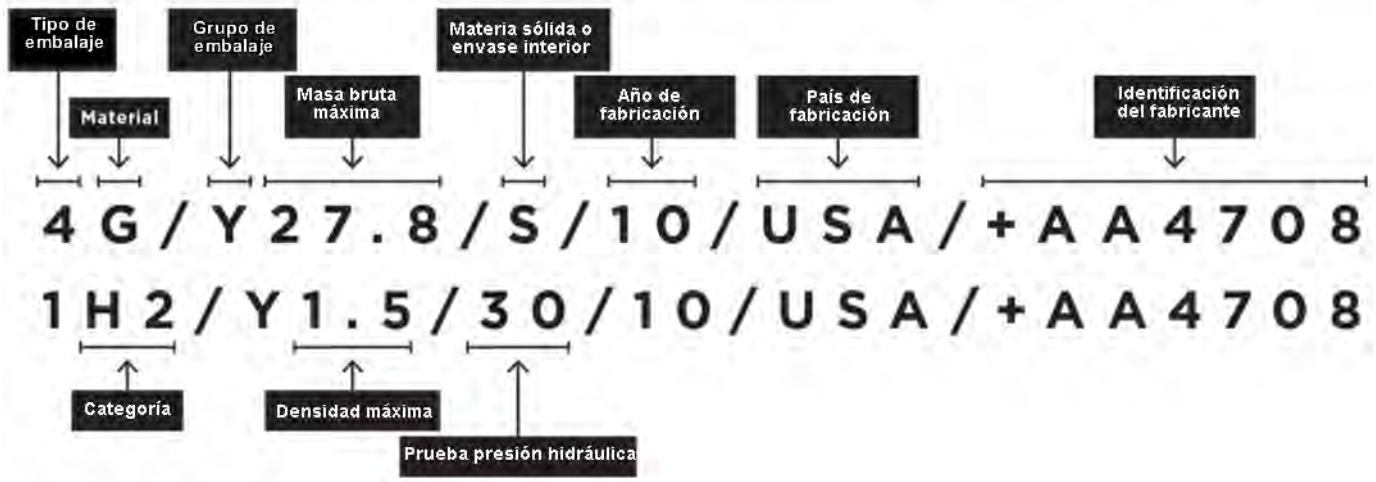

Marcado para mercancías sólidas en envases simples, combinados o compuestos
Caja de cartón
Masa máxima en kilogramos
Sólidos o envase interior
UN
4G / X 3 / S / 19 / USA / LM0000
Símbolo ONU
Código del tipo de envase
Grupo de embalaje
Año de fabricación
País de homologación
Identificación del fabricante
UN
1A1 / X 1.5 / 250 / 19 / USA / LM0000
Masa específica (densidad)
Prueba de presión hidrostática (kPa)
Bidón de acero de tapa fija
Marcado para mercancías líquidas en envases simples o compuestos

Envase/embalaje sencillo para líquidos
1 2 3 4 5 6
1A1/X1.8/250/12
USA/+RM000
7 8
1. Símbolo ONU
2. Tipo de envase (1A1 significa bidón de acero con tapa fija)
3. Grupò de embalaje
X = GE I, II, III
Y = GE II, III
Z= GE III
4. Masa máxima específica autorizada (densidad relativa)
5. Prueba de presión hidráulica en kPa
6. Año de fabricación
7. País de homologación
8. Identificación del fabricante

Bidón de plástico de tapa móvil
Código del tipo de embalaje
Grupo de embalaje
Año de fabricación
País de homologación
Identificación del fabricante
1H2/Y250/S/14/USA/56W54B
Tipo de envase
Material
Categoría
Grupo de embalaje
Masa bruta máxima
Materia sólida o envase interior
Embalaje combinado/ envase simple para materias sólidas

Envase para líquidos
Prestar siempre atención al "reloj de plástico" con el mes de fabricación. (Respetar el plazo de 5 años)
Atención: para algunos números ONU se prescriben períodos de servicio más cortos.
Fecha fabricación
Tapa fija
Densidad máxima (kg/L)
Entidad homologadora
Fabricante
Jerrican
3H1 / Y 1.6 / 130 / 14 / F / BVT 4712/ SF
Símbolo ONU
Plástico
Apto GE II y III
Prueba presión en kPa (130 = 1,3 bar)
País de fabricación
Número registro

CÓDIGO EN UNA CAJA DE CARTÓN y en un BIDÓN DE PLÁSTICO CON TAPA MÓVIL



2C. MARCADO DE LOS GRG

La siguiente tabla es un resumen sobre el marcado de los GRG

En ell marcado de los GRG para mercancías peligrosas debe figurar por este orden:

a) El símbolo de las Naciones Unidas (un) para los embalajes.
Sirve para certificar que el GRG cumple con los requisitos de construcción y que ha superado las pruebas correspondientes.
Para los GRG metálicos, se admitira la marca “UN” en lugar del símbolo, si la marca está estampada o embutida.

b) El código que designa el tipo de embalaje
c) Un código que consta de una letra para el grupo de embalaje que ha superado con éxito los ensayos: X (GE I, II y III), Y (GE II y III) y Z (GE III).
d) El mes y el año (dos últimas cifras) de fabricación.
e) El símbolo del Estado que homologa el GRG, por medio de la letra que se utiliza para identificar los automóviles en circulación internacional por carretera.
f) El nombre o sigla del fabricante y otra identificación del GRG especificada por la autoridad competente.
g) La carga aplicada durante la prueba de aplilamiento, en kg. Para los GRG no diseñados para ser apiladados, deberá ponerse la cifra “0”.
h) La masa bruta máxima admisible.

Los GRGs/IBCs también pueden fabricarse desde enero de 2023 con plásticos reciclados. De conformidad con 6.5.2.1.2, estos envases deben llevar la mención "REC".

Ejemplos de marcado de GRG

(un) 11A/X/02 19/F/3069/5000/2000

Símbolo ONU	(un)	Este símbolo debe utilizarse solamente para certificar que un embalaje se ajusta a las prescripciones de los capítulos 6.1 y 6.5. En el caso de los GRG metálicos, en los cuales va estampado o embutido en relieve, en el lugar del símbolo se pueden colocar las letras “UN”.

11A	GRG en acero para materias sólidas con llenado o vaciado por gravedad. Este código aparece en el 6.5.1.4
X	Indica que fue aprobado para los grupos de embalaje, I, II y III, y sólo referidos a materias sólidas.
02 19	Señala el mes y las dos últimas cifras del año de fabricación.
F	Informa del Estado donde se fabricó. La letra es la que figura en los automóviles para ser admitidos a la circulación internacional.
3069	Código o nombre del fabricante, o otra marca especificada por la autoridad competente.
5000	Carga que se puede apilar y que es el resultado de las pruebas de apilamiento. Si el GRG no fue diseñado para ser apilado debe indicarse con la cifra “0”.
2000	La suma de la masa del GRV y de todo el equipo y la estructura y la masa neta máxima, es decir, la masa máxima bruta admisible.

Especificaciones de la ONU para la identificación y el etiquetado de FIBC

Las bolsas a granel certificadas por la ONU deben comunicar información especifica que permita identificar el contenido de las bolsas, de dónde provienen, quién fabricó el material de las bolsas, la autorización para el uso y la capacidad de peso, entre otras cosas. Esto ayuda a garantizar la seguridad de todas las personas que manipulen las bolsas y su contenido, teniendo en cuenta el nivel de riesgo que implica el transporte.

(un) 13H2/Z/05.18/USA/----/------/-------/3618/1005

a b c d e f g h i j k

Etiquetado certificado por la ONU

	Código	Descripción
a	(un)	Código ONU embalaje
b	13	IBC flexible para sólidos. Carga/descarga por gravedad
c	H2	Tejido plástico con revestimiento interior
d	Z	Homologado para el Grupo III de embalaje
e	05.18	Año y mes de fabricación del FIBC
f	USA	País de homologación
g	----	Código del laboratorio de homologación
h	------	Autorización del IBC por la autoridad competente
i	-------	Nombre del fabricante y nº de identificación
j	3618	Test de apilamiento en kg (1.8 veces la masa máxima permitida que se puede apilar encima).
k	1005	Masa máxima en kg.

FIBC significa: Flexible Intermediate Bulk Container, es decir lo que se conoce en español como GRG flexible, es decir, Grandes Recipientes a Granel Flexibles. Son lo que se conoce como Big Bags (bolsas grandes).

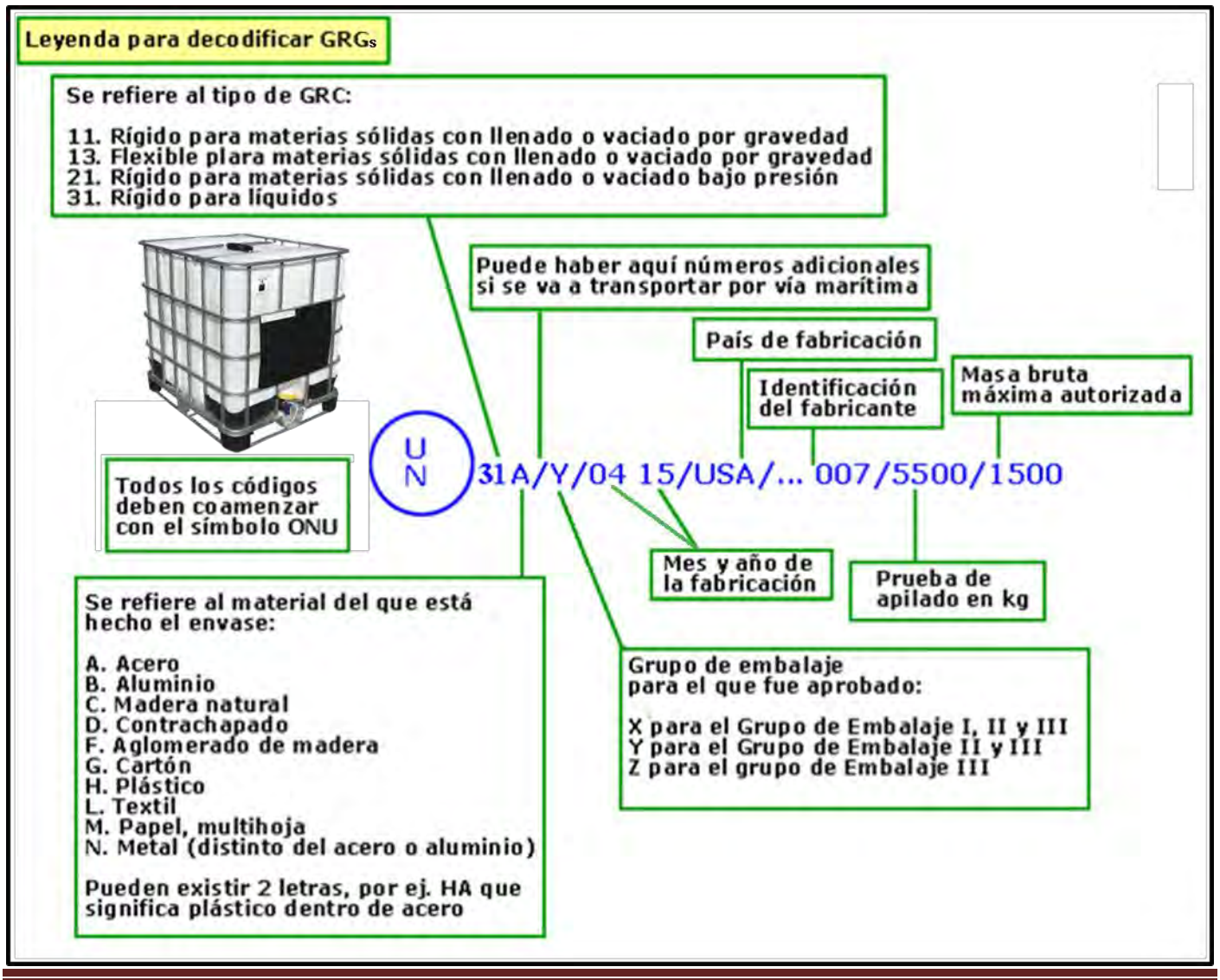
GRG flexible

IBC rígido

GRGs rígidos

Nota: En los envases en metal marcados en relieve se puede sustituir el símbolo ONU por las letras mayúsculas UN (6.1.3.1).

Ejemplos de contraseña de homologación de un GRG (IBC) rígido de acero, homologado para transportar mercancías peligrosas sólidas con llenado o vaciado por gravedad, fabricado en abril de 2015 en Estados Unidos. La prueba de apilamiento autoriza hasta 5500 kg y la masa bruta máxima autorizada es de 1500 kg.



Grandes recipientes a granel (GRG - IBC)

Recipiente interior de plástico rígido
Envoltura exterior de acero
GRG
Mes de fabricación
Símbolo ONU
Grupo de embalaje
Año de fabricación

11HA1/Y/04 03
USA/0000/2400/800

País de homologación
Fabricante
Prueba de apilado
Masa bruta máxima

GRG compuesto con recipiente interior de plástico rígido y envoltura exterior de acero

31HA1/Y/02 06/D/BAM-504/5500/2355/1060 l /60 Kg/100kPa

31HA1 indica que es un GRG/IBC compuesto para líquidos con recipiente interior de plástico rígido y envoltura exterior de acero.
Y señala el grupo de embalaje.
02 06 indica mes y año de fabricación
D el país de fabricación (Alemania)
BAM-504 el nombre del fabricante y otras especificaciones de la autoridad de homologación
5500 La carga máxima de aplilado (aparecería un 0 si no se pudiese apilar)
2355 indica la carga máxima admisible
60 kg Es el peso en vacío (la tara)
100kPa se refiere a la prueba de estanqueidad

Tipo de GRG
Símbolo ONU
Grupo de embalaje

13H2/Y /* **
B/ABC/***/3600/1000

El Estado que autoriza la marca, utilizando las letras distintivas en los vehículos en tráfico internacional

La masa máxima permitida

The name of the manufacturer or other identification of the packaging specified by the competent authority.

El nombre del fabricante u otra indicación del embalaje emitida por la autoridad competente

Prueba de apilamiento en kg. Si no está diseñado para ser apilado debe contener el número "0".

Ejemplos de marcado ONU específicos

Embalajes nuevos	Símbolo ONU (a)	Código (b)	Grupo de embalaje (c)	Masa máxima (d)	Sólido o envase interior (e)	Densidad relativa (d)	Prueba de presión hidráulica (e)	Año de fabricación (f)	País (g)	Fabricante (h)	Código completo
Caja nueva de cartón	(UN)	4G	Y	145	S			11	NL	VL823	(UN) 4G/Y145/S/11 NL/VL823
Caja nueva de cartón	(UN)	4G	X, Y, Z	20, 30, 45	S			11	NL	ABC1234	(UN) 4G/X20-Y30-Z45/S/11 NL/ABC1234
Bidón de acero con tapa fija (para líquidos)	(UN)	1A1	Y			1.4	150	11	NL	VL824	(UN) 1A1/Y1.4/150/11 NL/VL824
Bidón de acero con tapa móvil (para sólidos o de envases interiores)	(UN)	1A2	Y	150	S			11	NL	VL825	(UN) 1A2/Y150/S/11 NL/VL825
Caja de plástico de tipo equivalente	(UN)	4HW	Y	136	S			11	NL	VL826	(UN) 4HW/Y136/S/11 NL/VL826

Caducidad de los envases de plástico

4.1.1.15 Salvo derogación acordada por la autoridad competente, el tiempo de utilización admitido para el transporte de mercancías peligrosas es de cinco años a contar desde la fecha de fabricación de los recipientes para los bidones de plástico, los jerricanes de plástico y los GRG/IBC de plástico rígido y GRG/IBC compuestos con recipiente interior de plástico, a menos que sea prescrita una duración más corta teniendo en cuenta la materia a transportar.

Es necesario conocer y tomar en cuenta esta caducidad al adquirir un GRG de plástico, un jerrican o un bidón. Mientras los GRG de acero, aluminio y otros materiales puede seguir siendo utilizados de modo indefinido (sin fecha de caducidad) siempre que estén conformes y hayan pasado sus correspondientes pruebas de inspección periódicas, los GRG de plástico no puede seguir siendo utilizados para el transporte de mercancías peligrosas.

Dado que la fecha de caducidad está establecida desde la fecha de fabricación del equipo, es muy recomendable antes de realizar la compra de cualquier GRG-IBC, bidón o jerrican de plástico se debe comprobar la fecha de fabricación del equipo que se va a adquirir para evitar comprar un equipo que haya estado almacenado por el vendedor durante muchos meses, ya que en este caso el tiempo corre en contra.

Inclusión del mes en la marca mediante una corona

6.5.2.2.4 Los recipientes interiores que pertenezcan a un **modelo de tipo de GRG/IBC** compuesto deberán estar identificados por las marcas que se establecen en 6.5.2.1.1 b), c), d), donde la fecha se refiere a la fecha de fabricación del recipiente interior de plástico, e) y f). No llevará el símbolo de ONU para los envases/embalajes. Las marcas serán duraderas y legibles y estarán colocadas en un lugar que sea fácilmente accesible para su inspección una vez que el recipiente interior se coloque dentro de la envoltura exterior. Cuando las marcas del recipiente interior no sean fácilmente accesibles para su inspección debido al diseño de la envoltura exterior, se colocará en esta un duplicado de las marcas requeridas colocadas en el recipiente interior precedido de la mención “Recipiente interior”. Este duplicado deberá ser duradero y legible y estar colocado en un lugar de fácil acceso para su inspección.

La fecha de fabricación del recipiente interior de plástico también <u>se podrá colocar</u> (no es obligatorio) en el recipiente interior junto al resto de las marcas. En este caso, los dos dígitos indicando el año

en la marca y en el reloj temporal deben ser idénticos, En tal caso, podrá no incluirse la fecha en el resto de las marcas. El siguiente es un ejemplo de un método de marcado apropiado:

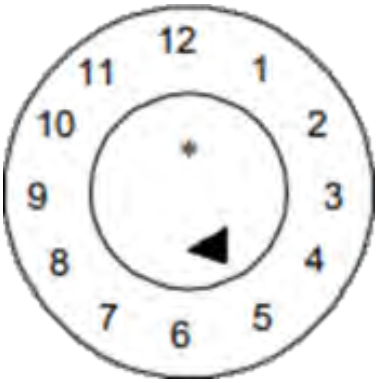
6.1.3.1 Todo embalaje destinado a ser utilizado de conformidad con el ADR deberá llevar marcas duraderas, legibles y colocadas en un lugar y de un tamaño tal en relación con el del embalaje que sean fácilmente visibles. (…).

Las marcas deberán comprender:

a) i) el símbolo de Naciones Unidas para los embalajes.

…

e) **las dos últimas cifras del año de fabricación del embalaje. Los embalajes de los tipos 1H (bidones de plástico) y 3H (jerricanes de plástico) deberán llevar (es obligatorio)** además la indicación del mes de fabricación; **esta rotulación podrá ponerse en un lugar diferente (no indica en qué lugar) del resto de las marcas del embalaje.** Con este fin, puede utilizarse el sistema siguiente:



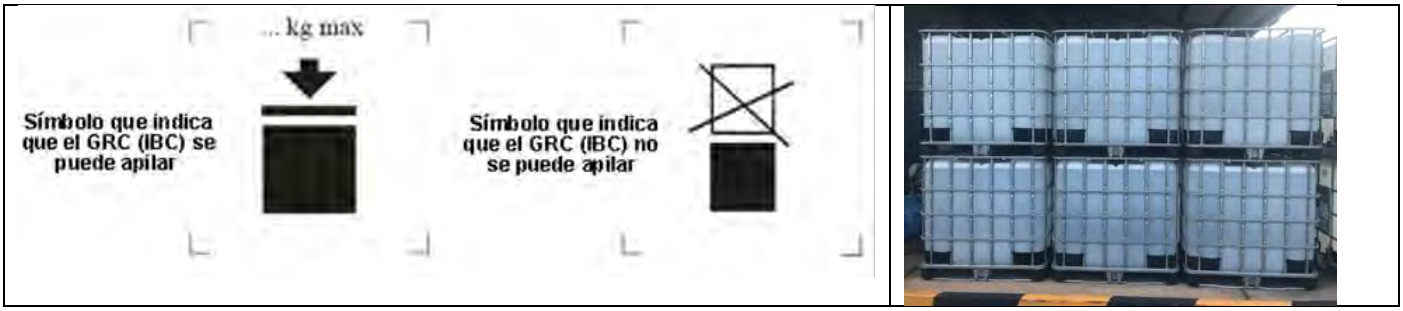
** las dos últimas cifras del año de fabricación podrán indicarse en el centro del círculo. En tal caso, y cuando el reloj esté situado junto a la marca "UN" del modelo tipo, se podrá prescindir de la indicación del año en la marca. Sin embargo, cuando el reloj no esté situado junto a la marca "UN" del modelo tipo, los dos dígitos del año en la marca y en el reloj deberán ser idénticos.*

UN 3H1/Y1.9/200/16 B/AST-150108		El reloj puede figurar en el embalaje en un lugar diferente, por ejemplo, sobre el fondo exterior del envase.
UN 3H1/Y1.9/200/ B/AST-150108		El reloj se coloca en el interior del rectángulo donde se encuentra el símbolo ONU.
UN 3H1/Y1.9/200/ B/AST-150108		El reloj se coloca al lado del rectángulo que contiene el número ONU.

Para mayor seguridad, el fabricante puede acompañar cada envase de un certificado de homologación, un informe de las pruebas a que ha sido sometido el envase y las instrucciones de uso del envase.

El Comité de Expertos en el transporte de mercancías peligrosas permite que esta marca pueda ir también en el fondo exterior de los jerricanes y bidones de plástico con tapa.

Marca en los GRGs indicando si se puede o no apilar



Aunque se pueda apilar, siempre hay un límite del peso que puede soportar.

2D. HOMOLOGACIÓN DE GRANDES EMBALAJES

El **Capítulo 6.6** del ADR detalla las características de los grandes embalajes, incluyendo su construcción y pruebas requeridas.

Un gran embalaje se compone de un embalaje exterior con un peso inferior a 400 kg o una capacidad inferior a 450 litros, pero cuyo volumen no supera los 3 m³. Este embalaje contiene objetos o embalajes interiores y está diseñado para su manipulación mecánica.

CÓDIGOS DE LOS GRANDES EMBALAJES			
Género		Material	Especiales
Rígido Flexible	50 51	**A** Acero **B** Aluminio **C** Madera natural **D** Contrachapado **F** Aglomerado de madera **G** Cartón **N** Metal (distinto del acero o el aluminio)	**T** Embalaje de socorro **W** Fabricación equivalente

6.6.3.1 Marcas principales en los grandes embalajes

Todo gran embalaje construido y destinado a ser utilizado de conformidad con las disposiciones del ADR, deberá llevar las marcas colocadas de manera duradera y legible, colocadas en un lugar bien visible. Las letras, los números y los símbolos deben medir al menos 12 mm de alto e incluir los elementos siguientes:

a) el símbolo de la ONU para el embalaje;

Este símbolo sólo deberá utilizarse para certificar que un embalaje/envase, un contenedor para granel flexible, una cisterna portátil y un CGEM, cumplen las disposiciones aplicables de los capítulos 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 o 6.11. Para los grandes embalajes metálicos, sobre los cuales

las marcas serán colocadas por estampación o embutición en relieve, se admitirá el uso de las mayúsculas “UN” en lugar del símbolo;

b) el número "50" para designar un gran embalaje rígido o "51" para un gran embalaje flexible, seguido por la letra del material de acuerdo con la lista de 6.5.1.4.1 b);

c) una letra mayúscula para indicar el grupo o grupos de embalaje para el cual o los cuales ha sido aceptado el prototipo:

X para los grupos de embalaje I, II y III
Y para los grupos de embalaje II y III
Z para el grupo de embalaje III solamente;

d) el mes y el año (dos últimas cifras) de fabricación;

e) el símbolo del Estado que autoriza el marcado, bajo la forma del signo distintivo utilizado sobre los vehículos en circulación internacional por carretera1;

f) el nombre o el símbolo del fabricante u otra identificación atribuida al gran embalaje por la autoridad competente;

g) la carga aplicada durante la prueba de apilamiento, en kg. Para los grandes embalajes no diseñados para ser apilados, la mención deberá ser "0";

h) la masa bruta máxima admisible en kg.

Las marcas prescritas deberán seguir el orden indicado anteriormente.

Cada marca colocada conforme a los apartados a) a h) debe estar claramente separada, por ejemplo, por una barra oblicua o por un espacio, de manera que sea fácilmente identificable.

6.6.3.2 Ejemplo de marcado:

(UN) 50A/X/05 01/N/PQRS 2500/1000

para grandes embalajes de acero que pueden ser apilados:

- carga de apilamiento 2.500 kg;
- masa bruta máxima: 1.000 kg

3. MARCADO DE BULTOS DE MERCANCÍAS EN CANTIDADES LIMITADAS

Principales ventajas por embalaje según "LQ"

- No homologación, ni marcaje de envases interiores ni de embalajes exteriores.
- Ningún requisito sobre documentación.
- Ningún requisito sobre el vehículo.
- Señalización par vehículos de MMA> 12 t y transporte de más de 8 t de bultos.
- Sin restricciones para la circulación.
- Ningún requisito sobre los tripulantes

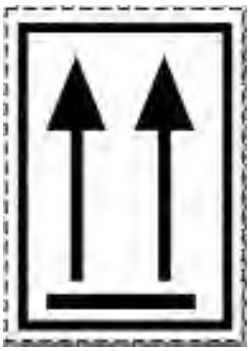
Lo que si lleva es la etiqueta de cantidades limitadas y las flechas de orientación, si procede.

4. MARCADO Y ETIQUETADO EN CANTIDADES EXCEPTUADAS

Cuando se transportan mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas, se marcan los bultos del siguiente modo:

5. INSTRUCCIONES GRÁFICAS SOBRE MANEJO DE BULTOS

Deberán tener marcas de orientación:



a) Los embalajes combinados con envases interiores que contengan líquidos. Si estos envases tienen una capacidad máxima de 120 ml., y entre envases y embalaje tienen cantidad suficiente para absorber todo el líquido, no es necesaria la marca. Si los envases interiores son estancos y tienen una capacidad que no supere los 500 ml, tampoco es necesaria la marca.

b) Los envases o embalajes con orificios de ventilación.

c) Los recipientes criogénicos concebidos para el transporte de gas licuado refrigerado.

-

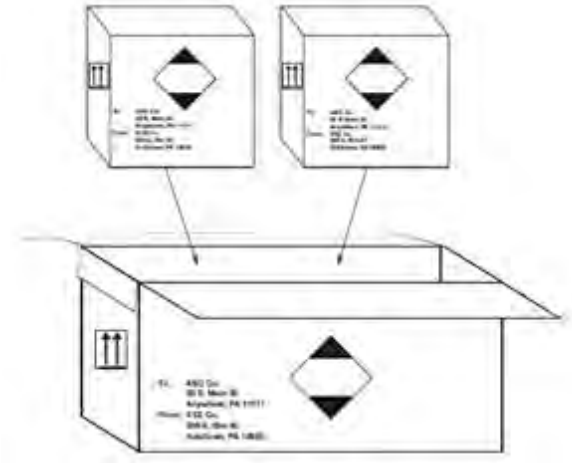
- ***Marcas adicionales que se pueden encontrar en embalajes***

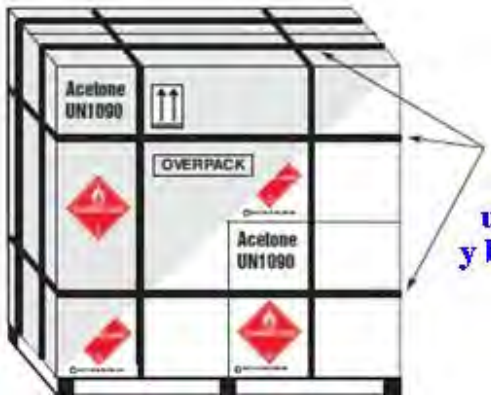
6. SOBREEMBALAJES

Cuando se utilicen sobreembalajes, éstos deberán llevar la marcha "SOBREEMBALAJE" "OVERPACK".

Los bidones de salvamento muchas veces son sobreembalajes

También las mercancías transportadas en cantidades limitadas pueden ir dentro de un sobreembalaje.





Sobreembalaje utilizando cartón y bandas de plástico

Si se utiliza plástico transparente para el sobreembalaje no hay que poner en el exterior las etiquetas, pero si la palabra "SOBFEEMBALAJE / OVERPACK".

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 8
ETIQUETAS

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. ETIQUETAS
   1.1 MODELOS DE ETIQUETAS

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

1. ETIQUETAS

5.2.2.2 Disposiciones relativas a las etiquetas

5.2.2.2.1 Las etiquetas deberán observar las disposiciones siguientes y ser conformes, por el color, los símbolos convencionales y la forma general, a los modelos de etiquetas ilustrados en 5.2.2.2.2 (donde se muestran los tipos de etiquetas correspondientes a las distintas clases).

Los modelos correspondientes que se requieran para otros medios de transporte (aéreo, marítimo, fluvial o ferrocarril), con variaciones menores que no afecten al significado obvio de la etiqueta, pueden igualmente ser aceptados.

NOTA: En ciertos casos, las etiquetas del 5.2.2.2.2 figurarán con un borde exterior de trazo discontinuo, tal como se indica en 5.2.2.2.1.1. Ese borde no será necesario si la etiqueta se aplica sobre un fondo de color que ofrezca un buen contraste.

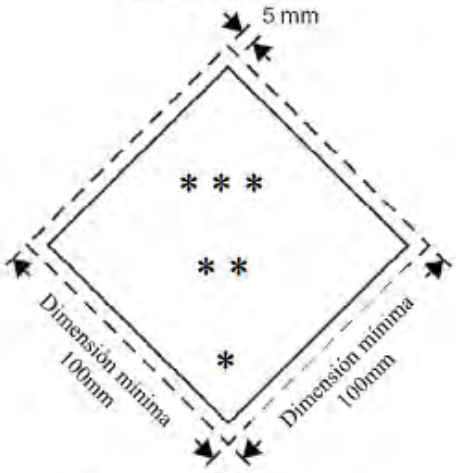
No són válidas por tener un mal contraste

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

5.2.2.2.1.1 Las etiquetas deben ser diseñadas como indica la figura 5.2.2.2.1.1

5.2.2.2.1.1.1 Las etiquetas deberán figurar sobre un fondo de color que ofrezca un buen contraste o ir rodeadas de un borde de trazo continuo o discontinuo.

Figura 5.2.2.2.1.1



Etiqueta de clase/división

* La clase o la cifra 4 para las clases 4.1, 4.2 y 4.3 o la cifra 6 para las clases 6.1 y 6.2 debe figurar en el ángulo inferior.

** Las menciones, números o letras suplementarias deben (si son obligatorias) o pueden (si son facultativos) aparecer en la mitad inferior.

*** El símbolo de la clase, o el número de la división para las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 y el término "FISSILE" para el modelo de etiqueta N° 7E, deben figurar en la mitad superior.

5.2.2.2.1.1.2 (Descripción general de la etiqueta anterior)

- La etiqueta deberá tener la forma de un cuadrado colocado sobre un vértice formando un ángulo de 45º (en rombo).
- Las dimensiones mínimas serán de **100 mm x 100 mm.**
- Habrá una línea interior paralela al borde que delimita el rombo de la etiqueta y separada de este por una distancia aproximada de **5 mm.**
- La línea trazada en el interior de la mitad superior de la etiqueta deberá ser del mismo color que el símbolo, y la línea trazada en el interior de la mitad inferior deberá ser del mismo color que el número de la clase o de la división que figura en la esquina inferior.

La línea trazada debajo del símbolo es igual al color del propio símbolo.

La línea debajo del número de clase tiene que ser del mismo color que el número de clase o división.

- Cuando las dimensiones no estén especificadas, todos los elementos deben respetar aproximadamente las proporciones representadas.

5.2.2.2.1.1.3 Si el tamaño del bulto lo exige, las dimensiones pueden reducirse proporcionalmente, a condición de que el símbolo y otros elementos de la etiqueta sean bien visibles.

Las dimensiones pueden ser menores de 10 x 10 cm si el bulto es pequeño y siempre que se mantenga la proporción, por ejemplo: 8 x 8, 6 x 6, etc.

Las dimensiones de las etiquetas para las botellas deberán ser conforme a las disposiciones del 5.2.2.2.1.2.

Aquí nos indica que existen disposiciones especiales sobre el etiquetaje de las botellas (recipientes a presión que no superen 150 l de capacidad).

5.2.2.2.1.2 Las botellas que contengan gases de la clase 2 podrán llevar, si fuera necesario por causa de su forma, de su posición y de su sistema de fijación para el transporte, etiquetas similares a las dispuestas en esta sección y la marca para “sustancias peligrosas para el medioambiente”, pero de dimensión reducida de conformidad con la norma ISO 7225:2005 "Botellas de gas - Etiquetas informativas" con el fin de que puedan fijarse en la parte no cilíndrica (ojiva) de dichas botellas.

NOTA: Cuando la botella sea de un diámetro demasiado pequeño para permitir la colocación de las etiquetas de dimensiones reducidas sobre su parte superior no cilíndrica, las etiquetas de dimensiones reducidas podrán ser colocadas sobre su parte cilíndrica. No obstante, las disposiciones del 5.2.2.1.6 las etiquetas y la marca para "sustancias peligrosas para el medio ambiente" (véase 5.2.1.8.3) se pueden recubrir en la medida prevista en la norma ISO 7225:2005. Sin embargo, las etiquetas para el peligro principal y las cifras que figuran en todas las etiquetas de peligro deben ser completamente visibles y los signos convencionales deben permanecer reconocibles.

Los recipientes a presión para los gases de la clase 2, **vacíos, sin limpiar,** destinados a rellenado, inspección o eliminación, pueden ser transportados con **etiquetas caducadas o dañadas,** debiendo colocarse, posteriormente, una nueva etiqueta conforme a la reglamentación en vigor.

5.2.2.2.1.3 Salvo para las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 de la clase 1, la mitad superior de las etiquetas estará reservada exclusivamente para el signo convencional, y la mitad inferior debe contener:

a) para las clases 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 y 9, el número de la clase;

b) para las clases 4.1, 4.2 y 4.3, la cifra 4;
c) para las clases 6.1 y 6.2, la cifra 6.

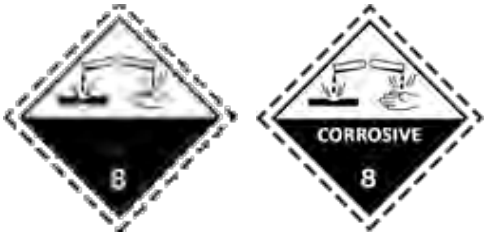
No obstante, para la etiqueta del modelo Nº 9A, la mitad superior de la etiqueta no debe contener nada más que las siete líneas verticales del signo convencional y la mitad inferior deberán contener el grupo de pilas del signo convencional y el número de la clase. Salvo para el modelo Nº 9a. Las etiquetas **pueden incluir texto** como el número de ONU o palabras que describan el peligro (por ejemplo "inflamable") de acuerdo con el apartado 5.2.2.2.1.5 siempre que el texto no oculte o disminuya la importancia de los demás elementos que debe incluirse en la etiqueta.

5.2.2.2.1.4 Además, excepto para las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6, las etiquetas de la clase 1 llevarán en su mitad inferior, por encima del número de la clase, el número de la división y la letra del grupo de compatibilidad de la materia o del objeto. Las etiquetas de las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 llevarán en su mitad superior el número de la división, y en su mitad inferior el número de la clase y la letra del grupo de compatibilidad.

En lugar del asterisco se coloca la letra de compatibilidad.

5.2.2.2.1.5 En las etiquetas distintas de las pertenecientes a la clase 7, el espacio situado por debajo del signo convencional no deberá contener (aparte del número de la clase) otro texto que no sean las indicaciones facultativas sobre la naturaleza del peligro y las precauciones a tomar en la manipulación.
5.2.2.2.1.6 Los signos convencionales, el texto y los números deberán ser bien legibles e indelebles y figurar en negro en todas las etiquetas, salvo:

a) la etiqueta de la clase 8, en la cual el posible texto y el número de la clase figurarán en blanco;



b) las etiquetas de fondo (total) verde, rojo o azul, en las cuales el signo convencional, el texto y el número podrán figurar en blanco;

c) la etiqueta de la clase 5.2, donde el signo puede figurar en blanco; y

d) la etiqueta conforme al modelo Nº 2.1 colocada en las botellas y cartuchos de gas, para los gases licuados del petróleo, puede figurar en el mismo color que el recipiente siempre que el contraste sea adecuado.

5.2.2.2.1.7 Todas las etiquetas deberán soportar la exposición a la intemperie sin degradación apreciable.

1.1 MODELOS DE ETIQUETAS

5.2.2.2.2 Modelos de etiquetas

N.º de modelo de etiqueta	División o categoría	Signo y color de este	Fondo	Cifra de la esquina inferior (y color de esta)	Modelos de etiquetas	Notas
Peligro de clase 1: materias y objetos explosivos						
1	Divisiones 1.1, 1.2 y 1.3	Bomba explotando: negro	Naranja	1 (negro)		** Indicación de la división: se dejará en blanco si las propiedades explosivas constituyen el peligro subsidiario. * Indicación del grupo de compatibilidad: se dejará en blanco si las propiedades explosivas constituyen el peligro subsidiario.
1.4	División 1.4	1.4: negro Las cifras medirán, aproximadamente, 30 mm de altura y, aproximadamente, 5 mm de espesor (en etiquetas de 100 mm x 100 mm).	Naranja	1 (negro)		* Indicación del grupo de compatibilidad
1.5	División 1.5	1.5: negro Las cifras medirán, aproximadamente, 30 mm de altura y, aproximadamente, 5 mm de espesor (en etiquetas de 100 mm x 100 mm).	Naranja	1 (negro)		* Indicación del grupo de compatibilidad
1.6	División 1.6	1.6: negro Las cifras medirán, aproximadamente, 30 mm de altura y, aproximadamente, 5 mm de espesor (en etiquetas de 100 mm x 100 mm).	Naranja	1 (negro)		* Indicación del grupo de compatibilidad
Peligro de clase 2: gases						
2.1	Gases inflamables	Llama: negro o blanco	Rojo	2 (negro o blanco) (con las excepciones previstas en 5.2.2.2.1.6 d))		-
2.2	Gases no inflamables, no tóxicos	Botella de gas: negro o blanco	Verde	2 (negro o blanco)		-
2.3	Gases tóxicos	Calavera y tibias: negro	Blanco	2 (negro)		-
Peligro de clase 3: líquidos inflamables						
3	-	Llama: negro o blanco	Rojo	3 (negro o blanco)		-
Peligro de clase 4.1: materias sólidas inflamables, materias autorreactivas, materias que polimerizan y materias sólidas explosivas desensibilizadas						
4.1	-	Llama: negro	Blanco con siete barras verticales rojas	4 (negro)		-
Peligro de clase 4.2: materias espontáneamente inflamables						
4.2	-	Llama: negro	Blanco en la mitad superior y rojo en la mitad inferior	4 (negro)		-
Peligro de clase 4.3: materias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables						
4.3	-	Llama: negro o blanco	Azul	4 (negro o blanco)		-

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Peligro de clase 5.1: materias comburentes						
5.1	-	Llama sobre un círculo: negro	Amarillo	5.1 (negro)		-
Peligro de clase 5.2: peróxidos orgánicos						
5.2	-	Llama: negro o blanco	Rojo en la mitad superior y amarillo en la mitad inferior	5.2 (negro)		-
Peligro de clase 6.1: materias tóxicas						
6.1	-	Calavera y tibias: negro	Blanco	6 (negro)		-
Peligro de clase 6.2: materias infecciosas						
6.2	-	Tres medias lunas superpuestas sobre un círculo: negro	Blanco	6 (negro)		La mitad inferior de la etiqueta puede llevar las siguientes menciones escritas en negro: "MATERIAS INFECCIOSAS" y "En caso de desperfecto o fuga, avísese inmediatamente a las autoridades sanitarias.".

Peligro de clase 7: materias radiactivas						
7A	Categoría I — BLANCA	Trébol: negro	Blanco	7 (negro)		Texto (obligatorio) escrito en negro en la mitad inferior de la etiqueta: "RADIOACTIVE CONTENTS... ACTIVITY...". La palabra "RADIOACTIVE" irá seguida de una barra vertical roja.
7B	Categoría II — AMARILLA	Trébol: negro	Blanco en la mitad inferior y amarillo con un reborde blanco en la mitad superior	7 (negro)		Texto (obligatorio) escrito en negro en la mitad inferior de la etiqueta: "RADIOACTIVE CONTENTS... ACTIVITY...". En un recuadro con borde negro: "TRANSPORT INDEX". La palabra "RADIOACTIVE" irá seguida de dos barras verticales rojas.
7C	Categoría III — AMARILLA	Trébol: negro	Blanco en la mitad inferior y amarillo con un reborde blanco en la mitad superior	7 (negro)		Texto (obligatorio) escrito en negro en la mitad inferior de la etiqueta: "RADIOACTIVE CONTENTS... ACTIVITY...". En un recuadro con borde negro: "TRANSPORT INDEX". La palabra "RADIOACTIVE" irá seguida de tres barras verticales rojas.
7E	Materias fisionables	-	Blanco	7 (negro)		Texto (obligatorio) escrito en negro en la mitad superior de la etiqueta: "FISSILE". En un recuadro con borde negro en la mitad inferior de la etiqueta: "CRITICALITY SAFETY INDEX".

Peligro de clase 8: materias corrosivas						
8	-	Líquidos vertidos de dos tubos de ensayo de vidrio sobre una mano y un metal: negro	Blanco en la mitad superior y negro con un reborde blanco en la mitad inferior	8 (blanco)		-
Peligro de clase 9: materias y objetos peligrosos diversos, incluidas las materias peligrosas para el medio ambiente						
9	-	7 barras verticales en la mitad superior: negro	Blanco	9, subrayada (negro)		-
9A	-	7 barras verticales en la mitad superior: negro; grupo de pilas, una de ellas rota con una llama, en la mitad inferior: negro	Blanco	9, subrayada (negro)		-

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

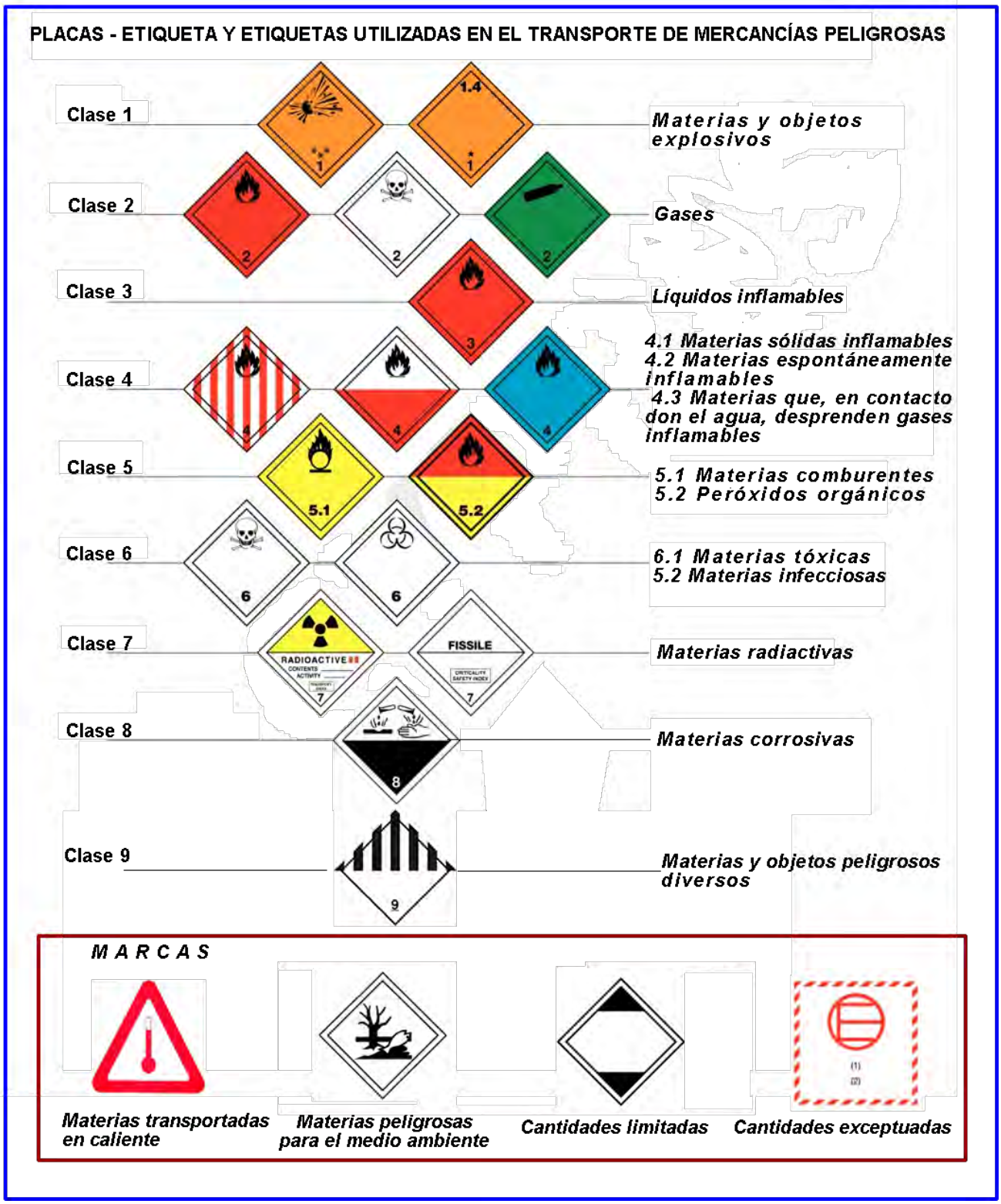
CAPITULO 9
PLACAS – ETIQUETAS

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **PLACAS-ETIQUETA**
   - **1.1 RETIRAR O TAPAR LAS PLACAS-ETIQUETA**
2. **ETIQUETADO DE LOS CONTENEDORES, CONTENEDORES PARA GRANEL, CGEM, CONTENEDORES CISTERNA Y CISTERNAS PORTÁTILES**
3. **ETIQUETADO DE LOS VEHÍCULOS PORTADORES DE CONTENEDORES, CONTENEDORES PARA GRANEL, CGEM, CONTENEDORES CISTERNA O CISTERNAS PORTÁTILES**
4. **ETIQUETADO (PLACAS-ETIQUETAS) DE LOS VEHÍCULOS PARA GRANEL, VEHÍCULOS CISTERNA, VEHÍCULOS BATERÍA, MEMU Y VEHÍCULOS CON CISTERNAS DESMONTABLES**
5. **ETIQUETADO (PLACAS-ETIQUETAS) DE LOS VEHÍCULOS QUE SÓLO TRANSPORTEN BULTOS**
6. **ETIQUETADO (PLACAS-ETIQUETAS) DE LOS VEHÍCULOS CISTERNA, VEHÍCULOS BATERÍA, CONTENEDORES CISTERNA, CGEM, MEMU Y CISTERNAS PORTÁTILES, VACÍOS Y DE LOS VEHÍCULOS Y CONTENEDORES PARA GRANEL, VACÍOS.**
7. **CARACTERÍSTICAS DE LAS PLACAS-ETIQUETAS**

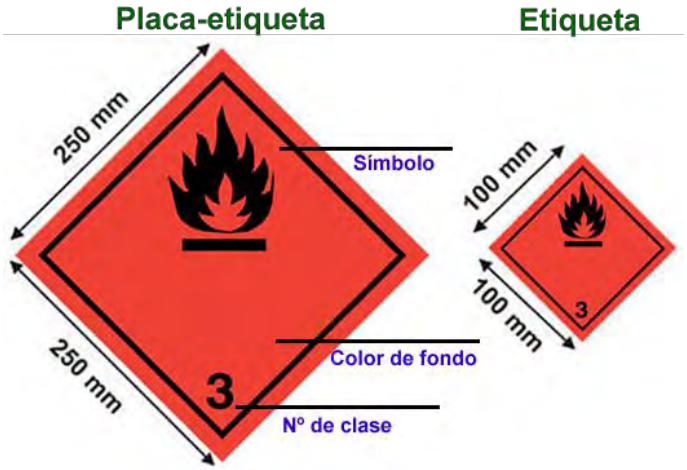
1. PLACAS ETIQUETAS



Conceptos de etiqueta y placa-etiqueta.

En el apartado 5.2.2.2 del ADR aparece una imagen de cada modelo de etiqueta y sus características y en el 5.3.1.7. se define el tamaño y la forma, en general, de las placas-etiqueta.

La única diferencia entre estos dos conceptos es el tamaño del distintivo, ya que las etiquetas tienen unas dimensiones mínimas de 100 x 100 mm, mientras que las placas etiquetas tienen que tener al menos 250 x 250 mm.



5.3.1 Etiquetado (placas-etiquetas)

5.3.1.1 Disposiciones generales

5.3.1.1.1 Se fijarán placas-etiquetas en las <u>paredes exteriores</u> de los contenedores, contenedores para granel, CGEM, MEMU, contenedores cisterna, cisternas portátiles y **vehículos.**

Existen disposiciones especiales para las clases 1 y 7 (5.3.1.1.2 y 5.3.1.1.3)

Fijémonos que no incluye en la lista a las unidades de transporte.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)
2332	ACETALDOXIMA	3	F1	III	3		5 L	E1
2333	ACETATO DE ALILO	3	FT1	II	3 +6.1		1 L	E2
2334	ALILAMINA	6.1	TF1	I	6.1 +3	354	0	E0

Las placas-etiquetas corresponderán a las etiquetas prescritas en la columna (5) y, en su caso, la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2 para las mercancías peligrosas contenidas

en el contenedor, contenedores para granel, CGEM, MEMU, contenedor cisterna, cisterna portátil o vehículo y serán conformes a las especificaciones de 5.3.1.7.

Las placas-etiquetas deberán figurar sobre un fondo de color que ofrezca un buen contraste o ir rodeadas de un borde de trazo continuo o discontinuo.

Deberán ser resistentes a la intemperie y garantizar una señalización que dure todo el transporte.

1.1 RETIRAR O TAPAR PLACAS ETIQUETA

5.3.1.1.6 Las placas-etiquetas que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los restos de dichas mercancías, deberán ser quitadas o tapadas.

5.3.1.1.7 Cuando la placa etiqueta se encuentre colocada sobre un dispositivo abatible, se diseñará y asegurará de manera que impida todo abatimiento o salida del soporte durante el transporte (especialmente como resultado de impactos o de actos involuntarios).

Al igual que para los paneles, existen soportes para las placas-etiqueta y marcas que se colocan en los vehículos. eso permite cambiarlas y retirarlas cuando no se deban llevar.

5.3.1.1.7 Cuando la placa etiqueta se encuentre colocada sobre un **dispositivo abatible**, se diseñará y asegurará de manera que impida todo abatimiento o salida del soporte durante el transporte (especialmente como resultado de impactos o de actos involuntarios).

2. ETIQUETADO DE LOS CONTENEDORES, CONTENEDORES PARA GRANEL, CGEM, CONTENEDORES CISTERNA Y CISTERNAS PORTÁTILES

5.3.1.2 Etiquetado de los contenedores, contenedores para granel, CGEM (Contenedor de Gas con Elementos Múltiples), contenedores cisterna y cisternas portátiles.

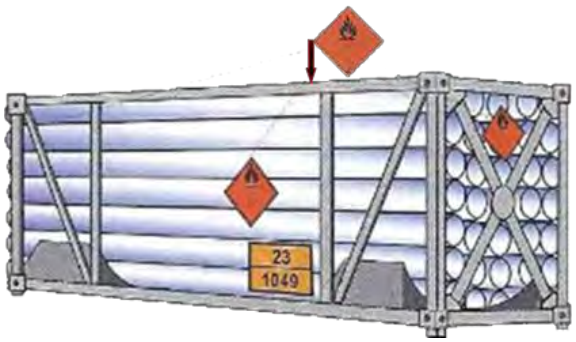
Las placas-etiquetas deberán fijarse en los dos costados y en cada extremo del contenedor, del contenedor para granel, del CGEM, del contenedor cisterna o de la cisterna portátil y en dos costados opuestos en el caso de los contenedores para granel flexibles.

NOTA: Esta subsección no se aplicará a las cajas móviles excepto a las cajas móviles cisterna y las cajas móviles utilizadas en recorridos de transporte combinado (carretera-ferrocarril).

Caja móvil y caja móvil cisterna.

Si se utilizan en transporte combinado (carretera – ferrocarril) deben llevar las etiquetas en los cuatro lados.

Placas-etiqueta en un contenedor

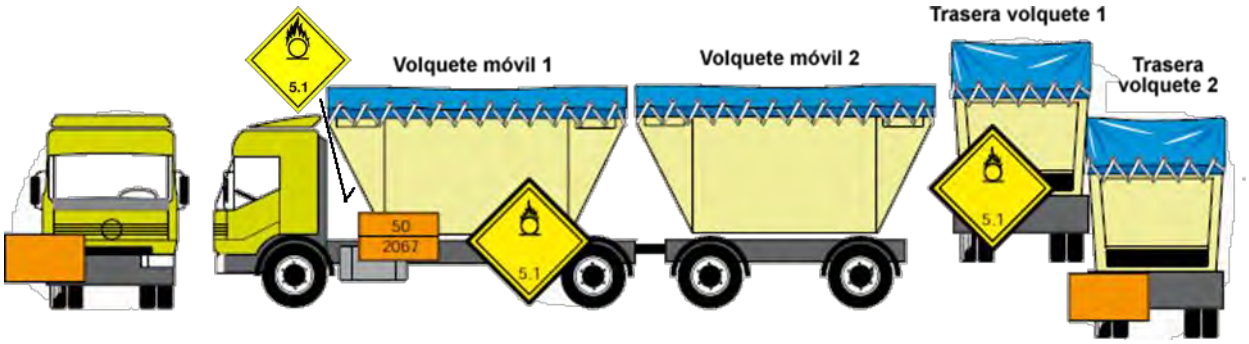


Placas-etiqueta en un CGEM

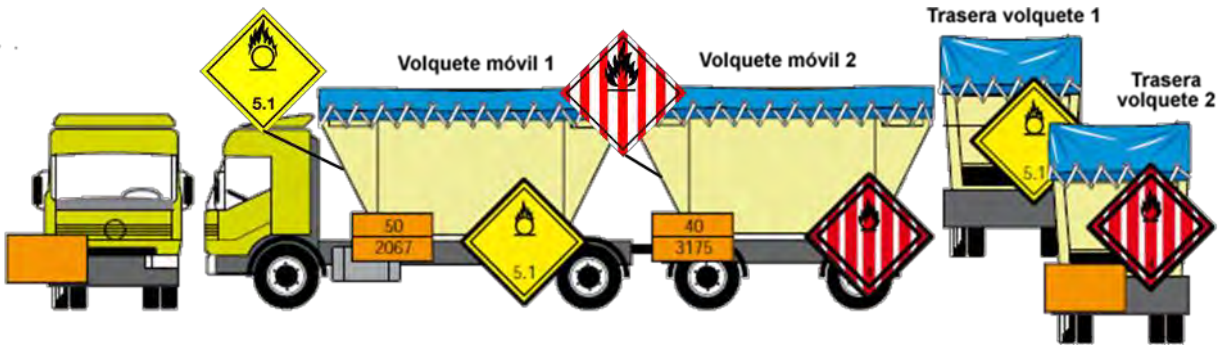
NOTA: El punto 8 del Anejo I del RD 97/2014 indica; "Se exime de la colocación de placas etiquetas a los contenedores, para el transporte en bultos, usados exclusivamente en una operación de transporte por carretera, excepto cuando transporten mercancías peligrosas de las clases 1 (explosivos) ó 7 (radiactivos)."

En este ejemplo, el contenedor transporta en bultos mercancías peligrosas y sólo va a circular por carretera y no está obligado a llevar placas-etiqueta, salvo que transporte bultos de la clase 1 o de la clase 7.

En este caso necesita llevar las placas-etiquetas porque está transportando a granel sólidos inflamables (es decir, no transporta bultos).



En este caso el segundo contenedor no transporta ninguna mercancía peligrosa y por eso no lleva placas-etiqueta. Un volquete móvil de este tipo se considera un contenedor para granel según la definición de éste que figura en el ADR.



Transporte de dos mercancías peligrosas diferentes en dos contenedores para granel. Los contenedores llevan las placas-etiquetas en los cuatro lados.

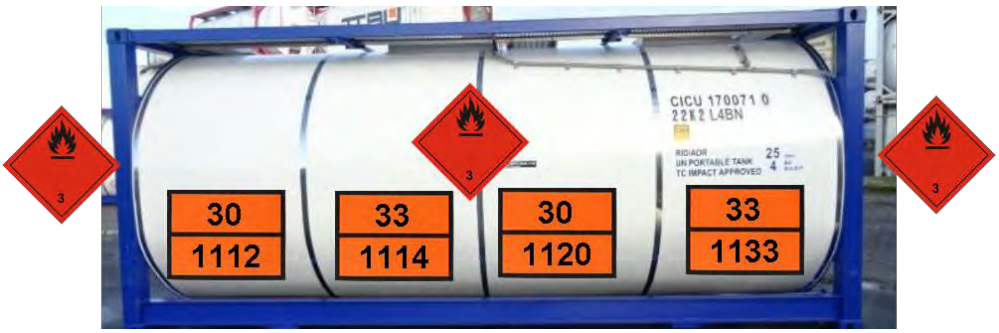
Placas-etiqueta en un contenedor cisterna

Placas etiqueta en una cisterna portátil

También se colocan placas-etiquetas en los dos laterales y adelante y atrás.

5.3.1.2 (continuación) Si el contenedor-cisterna o la cisterna portátil tienen varios compartimentos y transporta dos o más mercancías peligrosas, las placas-etiqueta de cada mercancía se deben colocar a los dos lados del compartimento correspondiente y en los dos extremos.

5.3.1.2 (continuación) Si todos los compartimentos deben llevar las mismas placas etiquetas, es posible no colocarlas nada más que una vez a cada lado y en cada extremo del contenedor cisterna o de la cisterna móvil.



Placas-etiqueta en un contenedor cisterna con más de un compartimento que transportan mercancías distintas, pero que utilizan la misma etiqueta para cada una de ellas.

En el caso de los contenedores para granel flexibles deberán llevar las placas en los costados opuestos.

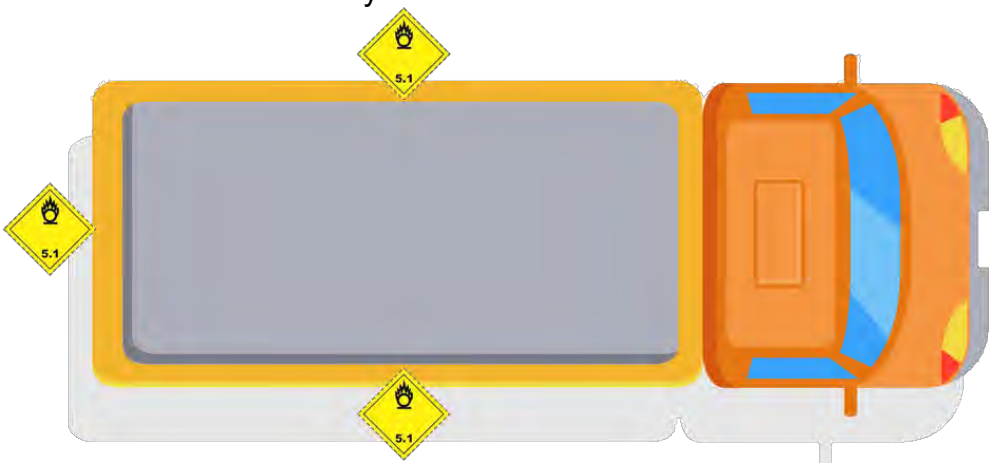
Contenedores para granel intermedios flexibles (FIBC) con etiquetas en dos caras opuestas.

3. ETIQUETADO DE LOS VEHÍCULOS PORTADORES DE CONTENEDORES, CONTENEDORES PARA GRANEL, CGEM, CONTENEDORES CISTERNA O CISTERNAS PORTÁTILES

5.3.1.3 Etiquetado de los vehículos portadores de contenedores, contenedores para granel, CGEM, contenedores cisterna o cisternas portátiles

NOTA: Esta subsección no se aplicará al etiquetado (placas-etiquetas) de los vehículos que transporten cajas móviles, excepto cajas móviles cisternas o cajas móviles utilizadas en recorridos de transporte combinado (carretera-ferrocarril); para estos vehículos, véase 5.3.1.5.

Si las placas-etiquetas fijadas en los contenedores, CGEM, contenedores cisterna o cisternas portátiles **no son visibles desde el exterior** de un vehículo portador, las mismas placas-etiquetas se fijarán además en los dos laterales y en la trasera del vehículo.



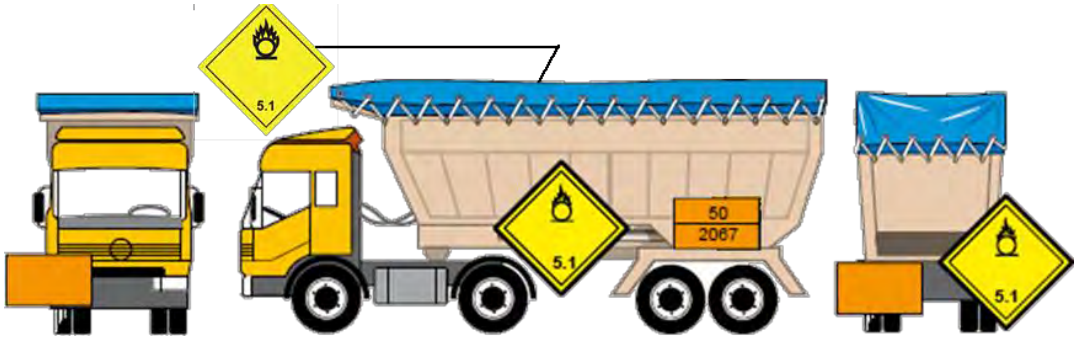
Esto puede ocurrir cuando la estructura o la disposición del vehículo impida ver, total o parcialmente, las placas-etiquetas de las mercancías transportadas. Por ejemplo, un contenedor que va dentro de la caja de un camión. En estos casos, es cuando el ADR obliga a que también se fijen en los laterales y la parte trasera del vehículo.

Salvo en esta excepción, no será necesario fijar placas-etiquetas en el vehículo portador.

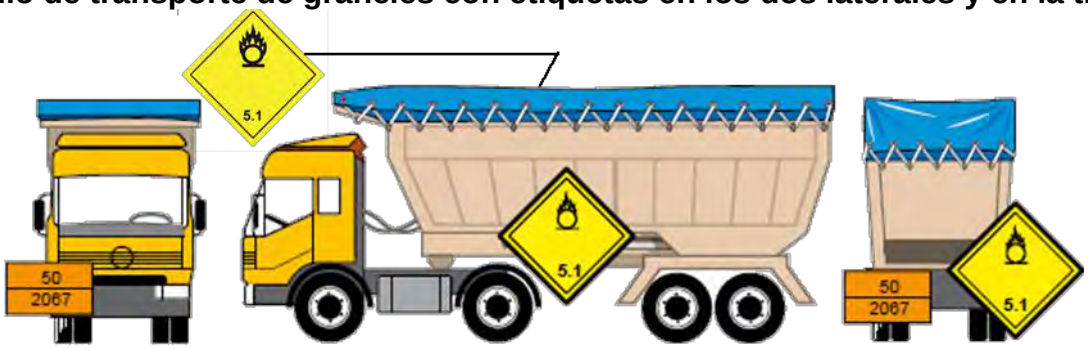
4. ETIQUETADO (PLACAS-ETIQUETAS) DE LOS VEHÍCULOS PARA GRANEL, VEHÍCULOS CISTERNA, VEHÍCULOS BATERÍA, MEMU Y VEHÍCULOS CON CISTERNAS DESMONTABLES

5.3.1.4 Etiquetado (placas-etiquetas) de los vehículos para granel, vehículos cisterna, vehículos batería, MEMU y vehículos con cisternas desmontables

5.3.1.4.1 Las placas-etiquetas deberán fijarse en los dos laterales y la trasera del vehículo.



Vehículo de transporte de graneles con etiquetas en los dos laterales y en la trasera.



En este gráfico, que se refiere al transporte a granel de un solo producto en un vehículo motor. **Las placas-etiqueta** se colocan en los dos laterales y en la trasera del vehículo ya que **no está transportando un contenedor**. Al ser un solo producto los paneles naranja podrían ir numerados delante y atrás de la unidad de transporte y no sería necesario que los llevasen en el costado (5.3.2.1.6).

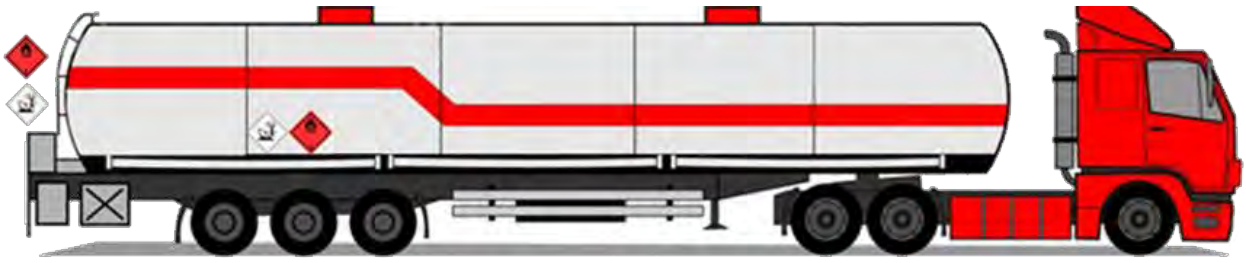
5.3.1.4.1 *(continuación)* **Si el vehículo cisterna o la cisterna desmontable transportada sobre el vehículo tiene varios compartimentos y transporta dos o más mercancías peligrosas,** las placas-etiqueta de cada mercancía se deben colocar a los dos lados del compartimento correspondiente y una placa-etiqueta, para cada modelo colocado en cada lado, en la trasera del vehículo.

Cuando se habla de etiquetas de peligro, a menudo se produce una confusión al considerar como tales las llamadas "marcas" (material peligroso para el medio ambiente o sustancias transportadas en caliente o exenciones totales para cantidades limitadas). Cuando en un vehículo cisterna se requieren una o varias etiquetas y también marcas, como se ha mencionado, la norma de colocarlas una al lado de la otra sólo se refiere a las etiquetas y no a las marcas.

Cisterna multicuba (compartimentada) con dos mercancías distintas.

Cisterna desmontable compartimentada transportando dos sustancias peligrosas.

5.3.1.4.1 *(continuación).* Si las mismas placas-etiquetas se deben colocar en todos los compartimentos, (aunque sean mercancías distintas), sólo se deberán colocar una vez a cada lado y en la trasera del vehículo.

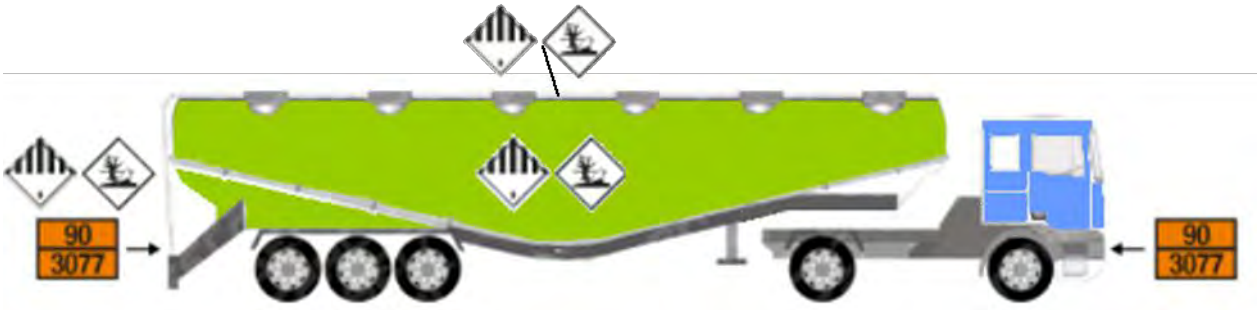


Cisterna multicuba con dos mercancías distintas, pero para las que se utilizan las mismas placas-etiqueta.

5.3.1.4.1 *(continuación).* Si se necesitan varias placas-etiquetas para el mismo compartimento, éstas se colocarán una al lado de la otra.

En este gráfico, la cisterna sólo tiene un compartimento y lleva un solo producto. Al llevar dos etiquetas indicando que el producto es combustible y tóxico, **éstas deben ir juntas**.

Observemos que habla sólo de placas-etiquetas, es decir, no incluye las marcas, es decir, no obliga a que las marcas vayan junto a las placas-etiquetas.



Vehículo cisterna transportando una materia pulverulenta. Las placas-etiqueta se colocan en los dos laterales y en la trasera del vehículo.

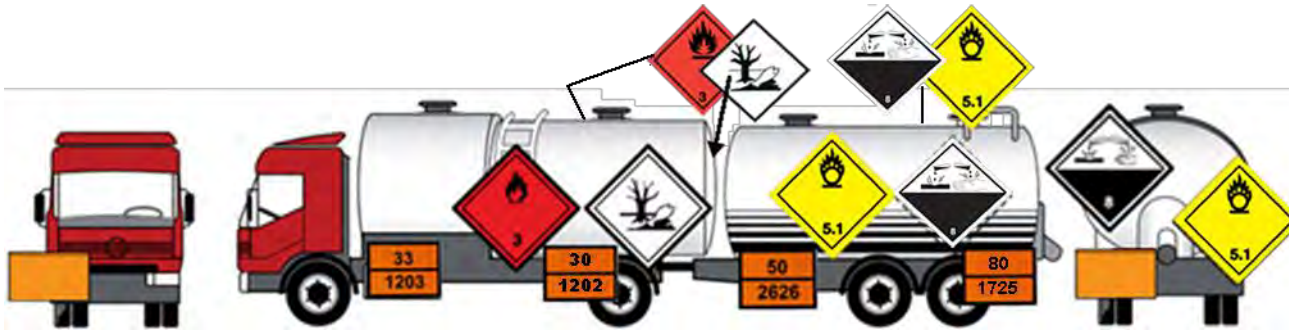
Vehículos cisterna que transporta combustible (gasolina). Las placas-etiqueta se colocan en los dos laterales y en la trasera del vehículo.

Cuando se transporta una mercancía peligrosa que contiene diversos peligros, conviene poner las etiquetas en el orden en que aparecen en la columna 5 de la Tabla A, de izquierda a derecha.

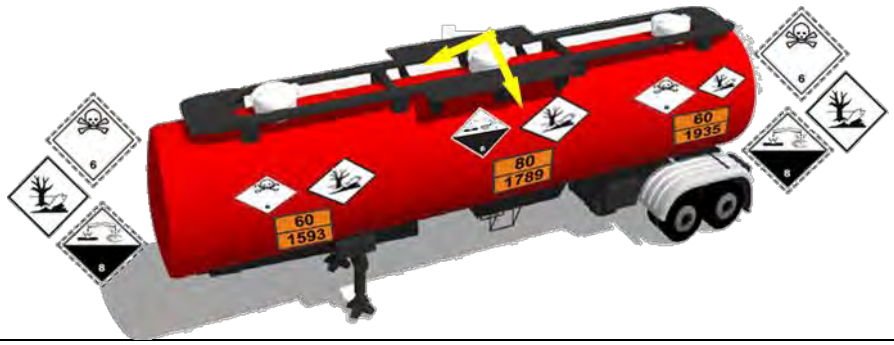
Señalización de un vehículo batería.
Placas - Etiquetas en laterales y trasera del vehículo

Cisterna multicuba (compartimentada que transporta tres mercancías distintas. Sólo coloca dos placas-etiquetas en la trasera del vehículo porque una de las placas-etiquetas la comparten dos de las mercancías transportadas.

El **5.3.1.4.1** señala también que, entre otros, los vehículos cisterna deben llevar placas-etiquetas en los dos laterales y la **trasera del vehículo. Y en la siguiente imagen son dos vehículos distintos, ya que el remolque se considera un vehículo distinto.**



Nota: En cada una de las cisternas van dos sustancias distintas, pero que comparten, en la del vehículo automotor, la misma placa-etiqueta y la marca de peligro para el medio ambiente y en el remolque las dos mercancías transportadas comparten las mismas etiquetas.



NOTA del 5.3.1.4.1: Si en el transcurso de un recorrido sometido al ADR o al finalizar tal trayecto, un semirremolque, remolque cisterna, se separa del vehículo tractor para ser embarcado a bordo de un navío o de un barco para navegación interior, las placas-etiquetas también serán colocadas en la parte delantera del semirremolque o remolque.

En la imagen anterior se trata de un remolque cisterna que va a ser embarcado después de ser separado del vehículo tractor.

5.3.1.4.2 Las MEMU deben llevar las placas etiquetas conforme al 5.3.1.4.1(en los dos laterales y en la trasera del vehículo) para las materias contenidas en ella.

Para las cisternas (que formen parte del equipo de una MEMU) de una capacidad inferior a 1.000 l, las placas etiquetas pueden ser reemplazadas por las etiquetas conforme al 5.2.2.2. (100 mm de longitud en cada uno de los lados del rombo).

5.3.1.4.3 Para las MEMU que transporten bultos conteniendo materias y objetos de la clase 1, las placas etiquetas se colocarán a ambos lados y en la parte trasera de la MEMU.

Los compartimentos especiales para explosivos deben llevar las placas etiquetas conforme a las disposiciones del 5.3.1.1.2. La última frase del 5.3.1.1.2 no es aplicable *(Las placas-etiquetas no se exigirán para el transporte de materias y objetos explosivos de la división 1.4, grupo de compatibilidad S).*

5. ETIQUETADO (PLACAS-ETIQUETAS) DE LOS VEHÍCULOS QUE SÓLO TRANSPORTEN BULTOS

5.3.1.5 Etiquetado (placas-etiquetas) de los vehículos que sólo transporten bultos

NOTA: Esta subsección se aplicará también a los vehículos que transporten cajas móviles cargadas con bultos, excepto en transporte combinado (carretera-ferrocarril); para este transporte véase 5.3.1.2 y 5.3.1.3.

Es decir, si los vehículos que transportan bultos van señalizados con paneles naranja sin numerar delante y detrás, no se coloca ninguna etiqueta en los costados y en la parte trasera del vehículo.

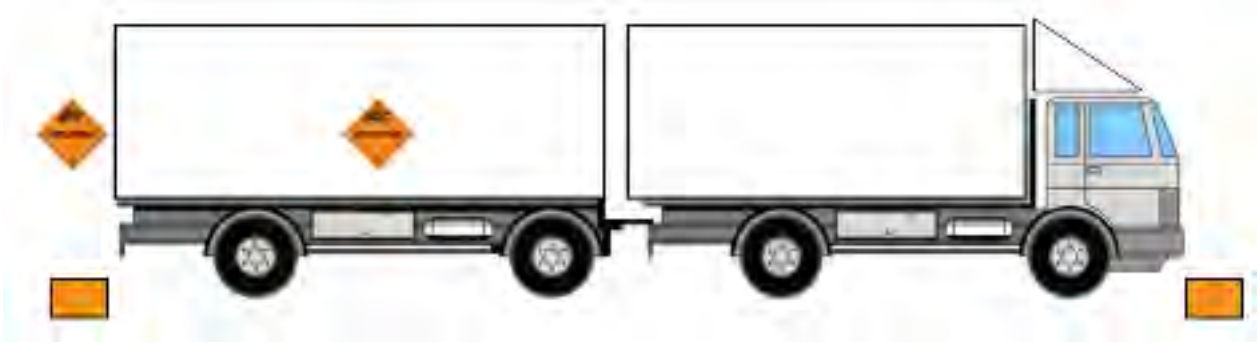
El ADR no indica con claridad que en esos casos no se coloca ninguna placa-etiqueta en el vehículo, simplemente se limita a exigirla para las clases 1 (explosivos) y 7 (radiactivos).

5.3.1.5.1 Los vehículos que transporten bultos que contengan materias u objetos de la clase 1 (excepto de la división 1.4, grupo de compatibilidad S) deberán llevar placas-etiquetas colocadas sobre los dos laterales y la trasera del vehículo.

5.3.1.1.2 Para la clase 1[1]**, los grupos de compatibilidad no serán indicados** en las placas-etiquetas si el vehículo, el contenedor o los compartimentos especiales de las MEMU contiene materias u objetos dependientes de varios grupos de compatibilidad.

[1] *La clase o la cifra 4 para las clases 4.1, 4.2 y 4.3 o la cifra 6 para las clases 6.1 y 6.2 debe figurar en el ángulo inferior. Las menciones, números o letras suplementarias deben (si son obligatorias) o pueden (si son*

En la imagen, el vehículo lleva mercancías de la clase 1 (explosivos). El asterisco normalmente se sustituye con la letra del grupo de compatibilidad, pero en este caso no se puede sustituir.



En este caso, el remolque es el que lleva mercancías peligrosas de la clase 1 (explosivos).

5.3.1.1.2 *(continuación)* **Los vehículos, contenedores o los compartimentos especiales de las MEMU** que contengan materias u objetos pertenecientes a diferentes divisiones **sólo llevarán las placas-etiquetas relativas al modelo de la división más peligrosa,** el orden es el siguiente:

1.1 (la más peligrosa), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (la menos peligrosa).

Se puede memorizar como si fuera un número de teléfono: 15 23 64

1) Cuando materias del código de clasificación **1.5 D** se transporten con materias u objetos de la división **1.2,** la unidad de transporte o el contenedor llevará placas-etiquetas indicadoras de la división **1.1.**

---

facultativos) aparecer en la mitad inferior. El símbolo de la clase, o el número de la división para las divisiones 1.4, 1.5 y 1.6 deben figurar en la mitad superior.

2) **Las placas-etiquetas no se exigirán** para el transporte de materias y objetos explosivos de la división 1.4, grupo de compatibilidad **S**.

En este caso no es obligatorio colocar la placa-etiqueta (5.3.1.1.2).

(Ello se debe a su poca peligrosidad).

Los explosivos siempre se transportan en vehículos caja (preferentemente en remolques) salvo dos excepciones, los números ONU 0331 y 0332 que pueden ir en cisternas portátiles, tal como indica la instrucción de transporte TP32 del apartado 4.2.5.3 del ADR.

En el caso de los números ONU 0331 y 0332 los paneles-naranja deben llevar numeración. El código de clasificación según la columna (3b) de la Tabla A del capítulo 3.2 se utiliza como número de identificación de peligro. (5.3.2.1.2 y 5.3.2.1.6)

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)
0331	EXPLOSIVO PARA VOLADURAS, TIPO B (AGENTE PARA VOLADURAS, TIPO B)	1	1.5D		1.5	617

Disposiciones especiales de transporte				Números de identificación de peligro
Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	
(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
V2 V12		CV1 CV2 CV3	S1	1.5D

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)
0332	EXPLOSIVO PARA VOLADURAS, TIPO E (AGENTE PARA VOLADURAS, TIPO E)	1	1.5D		1.5	617

Disposiciones especiales de transporte				Números de identificación de peligro
Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	
(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
V2 V12		CV1 CV2 CV3	S1	1.5D

5.3.1.5.2 Los vehículos que transportan **materias radiactivas de la clase 7** en embalajes o GRG (IBC) (distintos de los bultos exceptuados), deberán llevar placas-etiquetas sobre los dos laterales y la trasera del vehículo.

5.3.1.1.3 Para la clase 7, la placa-etiqueta de riesgo primario deberá ser conforme al modelo 7D. Esta placa-etiqueta no es obligatoria en los vehículos o contenedores que transporten bultos exceptuados, ni para los pequeños contenedores (volumen interior inferior o igual a 3 m³).

Si se hubiera dispuesto fijar en los vehículos, contenedores, CGEM, contenedores cisterna o cisternas portátiles al mismo tiempo etiquetas y placas-etiquetas de la clase 7, será posible fijar únicamente las etiquetas ampliadas correspondientes a las etiquetas requeridas de los

modelos 7A, 7B o 7C, **que realizarán la doble función de las etiquetas dispuestas y de las placas-etiquetas del modelo Nº 7D.**

En este caso, las dimensiones no deben ser inferiores a 250 mm x 250 mm.

Placas-etiquetas en vehículos que transportan bultos no exceptuados de materias radiactivas (5.3.5.1.2)

6. ETIQUETADO (PLACAS-ETIQUETAS) DE LOS CONTENEDORES, CONTENEDORES PARA GRANEL, CGEM, MEMU, CONTENEDORES CISTERNA, CISTERNAS PORTÁTILES Y VEHÍCULOS

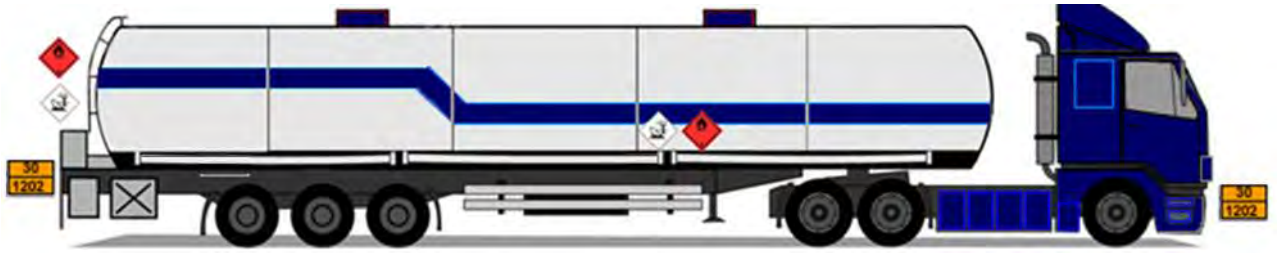
5.3.1.1.5 No será necesario fijar una placa-etiqueta de peligro subsidiario en los contenedores, CGEM, MEMU, contenedores cisterna, cisternas portátiles y vehículos que contengan mercancías pertenecientes a más de una clase si el peligro correspondiente a dicha placa-etiqueta está ya indicado por una placa-etiqueta de peligro principal o subsidiario.

Es decir, si transportamos, por ejemplo, en un vehículo más de una clase de mercancías peligrosas y estamos preocupados por poner placas-etiquetas adicionales para informar de otras mercancías peligrosas que transportamos, no necesitamos añadir ninguna placa-etiqueta adicional cuando la que está instalada indica ya el peligro subsidiario de esas otras mercancías que vayan también en el vehículo.

5.3.1.6 Etiquetado (placas-etiquetas) de los vehículos cisterna, vehículos batería, contenedores cisterna, CGEM, MEMU y cisternas portátiles, vacíos y de los vehículos y contenedores para granel, vacíos.

5.3.1.6.1 Los vehículos cisterna, los vehículos con cisternas desmontables, los vehículos batería, los contenedores cisterna, los CGEM, MEMU y las cisternas portátiles, **vacías, sin limpiar o sin desgasificar, así como los vehículos y <u>los contenedores para granel</u> vacíos, sin limpiar,** deberán continuar llevando las placas-etiquetas requeridas para la carga precedente.

Un contenedor para el transporte a granel que circule vacío, sin limpiar o sin descontaminar y que lleve más de una mercancía peligrosa debe continuar llevando las placas-etiquetas en las cuatro paredes.



Un vehículo cisterna, vacío, sin limpiar o sin desgasificar debe continuar llevando las placas-etiquetas.

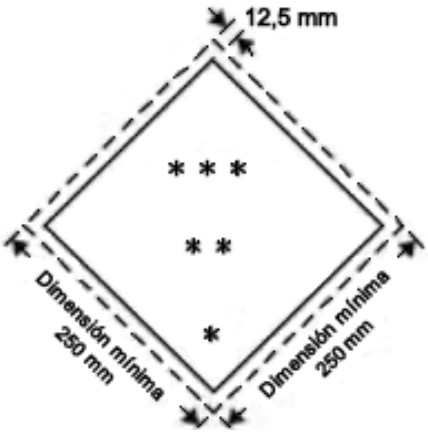
7. CARACTERÍSTICAS DE LAS PLACAS-ETIQUETAS

5.3.1.7 Características de las placas-etiquetas

5.3.1.7.1 Salvo en lo que concierne a la clase 7, (que tiene el mismo tamaño, aunque con un reborde distinto) y a la marca "materia peligrosa para el medio ambiente", una placa-etiqueta deberá ser diseñada como indica la siguiente figura.

La placa etiqueta deberá tener la forma de un cuadrado colocado sobre un vértice formando un ángulo de 45º (en rombo). Las dimensiones mínimas deberán ser de 250 mm x 250 mm (hasta el borde de la placa-etiqueta).

La línea interior deberá ser paralela al borde de la placa-etiqueta y encontrarse a una distancia de 12,5 mm. El símbolo y la línea trazada en el interior de la placa-etiqueta deberán ser del mismo color que la etiqueta de la clase o división que formen parte de las mercancías peligrosas en cuestión.



En el gráfico vemos el formato de las Placas- etiquetas (salvo en lo que concierne a la clase 7)
El símbolo y la línea trazada en el interior de la placa-etiqueta deberán ser del mismo color que las etiquetas de esa clase o división.

Es decir, las placas-etiquetas y las etiquetas deben tener el mismo aspecto, lo único en que se diferencian es en el tamaño, colocándose las etiquetas en los bultos y embalajes y las placas-etiqueta en los vehículos y unidades de transporte.

El símbolo/cifra correspondiente a la clase o división tienen que ajustarse a lo que indica el apartado 5.2.2.2 del ADR, donde se define de forma general como es una etiqueta, aparecen los modelos en color de las etiquetas autorizadas y se indica donde se deben colocar los números de la clase.

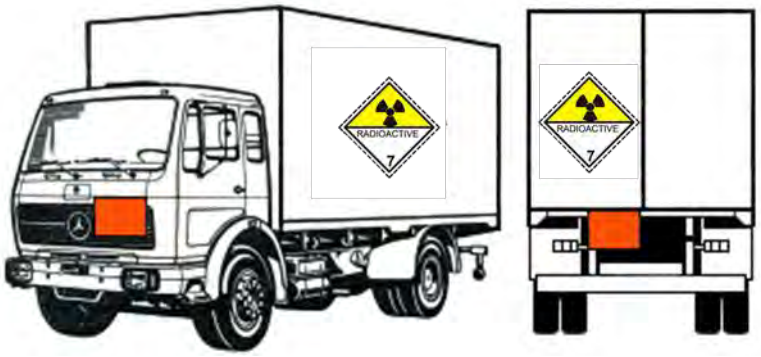
La placa-etiqueta llevará el número de la clase o división (y, para las materias de la clase 1, la letra correspondiente al grupo de compatibilidad) de las materias peligrosas de que se trate, de la manera prescrita en 5.2.2.2 para la etiqueta correspondiente.

*** Indicación de la división – se dejará en blanco si las propiedades explosivas constituyen el riesgo subsidiario.*
** Indicación de grupo de compatibilidad. Se dejará en blanco si las propiedades explosivas constituyen el riesgo subsidiario.*

La altura de los caracteres no debe ser inferior a 25 mm. Cuando las dimensiones no estén especificadas, todos los elementos deben respetar aproximadamente las proporciones representadas. (En los camiones se suele utilizar el formato de 300 x 300 mm).

5.3.1.7.2 Las medidas de las placas-etiquetas de la Clase 7 son iguales al resto (250 mm por 250 mm) pero difieren en que la línea de reborde negro está retirada 5 mm y paralela al lado. La cifra "7" tendrá una altura mínima de 25 mm (va en la parte inferior del rombo). El fondo de la mitad superior de la placa-etiqueta será amarillo y el de la mitad inferior blanco; el trébol y el texto serán negros. El empleo de la palabra "RADIOACTIVE" en la mitad inferior es facultativo, de manera que este espacio puede utilizarse para poner el número ONU relativo al envío.

Nº 7D



7A 7B 7C 7E

Signo convencional (trébol): negro; fondo: mitad superior amarilla, con reborde blanco, mitad inferior blanca; la palabra RADIOACTIVE o, en su lugar, el número ONU adecuado deberá figurar en la mitad inferior; cifra "7" en la esquina inferior.

5.3.1.7.3 Para las cisternas cuya capacidad no sobrepase 3 m^3 y para los pequeños contenedores, las placas-etiquetas podrán ser reemplazadas por etiquetas conformes a lo descrito en 5.2.2 (etiquetado de los bultos), es decir, podrían tener el tamaño de las etiquetas.

Si estas etiquetas no son visibles desde el exterior del vehículo de transporte, las placas etiquetas conforme a la disposición 5.3.1.7.1 estarán también presentes en ambos lados y en la trasera del vehículo.

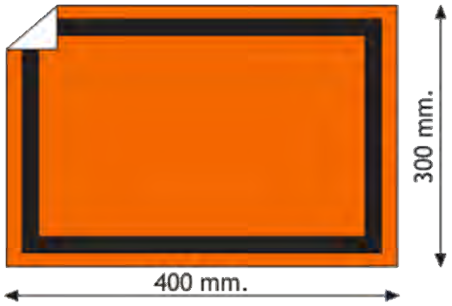
Etiquetas en lugar de placas-etiquetas en cisternas y pequeños contenedores de hasta 3m³

5.3.1.7.4 Para las clases 1 (explosivos) y 7 (radiactivos), si el tamaño y la construcción del vehículo son tales que la superficie disponible es insuficiente para fijar las placas-etiquetas, sus dimensiones pueden **ser reducidas a 100 mm de lado (es decir, tendrían el tamaño de una etiqueta).**

Reducción del tamaño de las placas-etiquetas en vehículos que por su tamaño conviene hacerlo (5.3.1.7.4) cuando transporten mercancías de las clases 1 y 7.

5.3.2.2.1 Para los contenedores que transporten mercancías peligrosas sólidas a granel y para los contenedores cisterna, CGEM y cisternas portátiles, la señalización prevista en 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.4 y 5.3.2.1.5 (paneles-naranja) **puede ser reemplazada por una hoja autoadhesiva**, una pintura u otro procedimiento equivalente.

Esta señalización alternativa deberá estar conforme a las especificaciones previstas en la presente subsección **a excepción de las relativas a la resistencia del fuego** mencionadas en 5.3.2.2.1 y 5.3.2.2.2.



****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 10
PANELES NARANJA

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **MODALIDADES DE TRANSPORTE ADR DE MERCANCIAS PELIGROSAS**
2. **DIFERENCIA ENTRE UNIDAD DE TRANSPORTE Y VEHÍCULO.**
3. **DEFINICIONES DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES**
4. **PANELES NARANJA**
   4.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS PANELES NARANJA
5. **SIGNIFICADO ESPECIAL DE ALGUNOS NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO**

1. MODALIDADES DE TRANSPORTE ADR DE MERCANCIAS PELIGROSAS

Se puede saber que un vehículo circula de acuerdo con el ADR por el hecho de que exhibe placas ADR de color naranja en la parte delantera y trasera del vehículo. La existencia de estas placas significa que el conductor es un conductor ADR plenamente cualificado y que el vehículo lleva a bordo un equipo de emergencia específico para hacer frente con eficacia a las acciones iniciales que pueda requerir cualquier incidente o accidente durante el transporte por una vía.

El transporte por carretera de mercancías peligrosas se puede realizar en tres modalidades:

Transporte en bultos: Cuando las mercancías peligrosas están envasadas (cajas, botellas, jerricanes, bidones, etc.)

Transporte en cisternas: Cuando se transportan gases o líquidos sin envasar, asumiendo las funciones de envase el propio vehículo (cisterna-fija, cisterna desmontable, vehículos batería, contenedor cisterna, etc.)

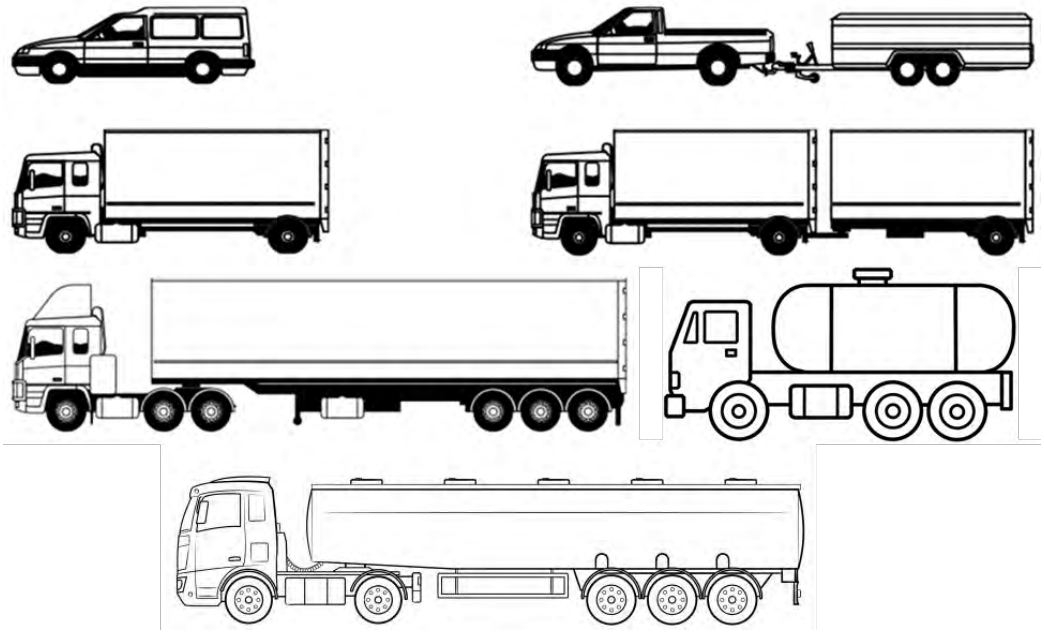
Transporte a granel: Cuando se transportan sólidos sin envasar, asumiendo las funciones de envase el propio vehículo.

2. DIFERENCIA ENTRE UNIDAD DE TRANSPORTE Y VEHÍCULO

Los Anejos del ADR contienen disposiciones, unas veces referidas a ***"unidad de transporte"*** y otras a ***"vehículo".***

En el apartado de definiciones **(1.2.4),** en el ADR figura:

"Unidad de transporte", un vehículo a motor al que no se engancha ningún remolque o bien un conjunto constituido por un vehículo a motor y el remolque o semirremolque unido al mismo.



Unidades de transporte ADR

El término **"vehículo"** no aparece en las definiciones generales **(1.2.4),** pero existe una definición poco precisa en la Parte 9, limitada a esa Parte, aunque considera a un remolque como un vehículo[1], al comentar el significado de "vehículo completo".

9.1.1.2 *A efectos de la Parte 9, se entiende por:*

"Vehículo": *cualquier vehículo, tanto si es completo, incompleto o completado, destinado al transporte de mercancías peligrosas por carretera;*

"Vehículo completo": *un vehículo enteramente acabado (por ejemplo, furgón, camión, tractor**, remolque construido en una sola etapa**).*

Una definición más clara de vehículo la encontramos en el artículo 1 del propio ADR, es decir, del Acuerdo Internacional.

a) por "vehículo" se entienden los automóviles, los vehículos articulados, los remolques y los semirremolques, según quedan definidos en el artículo 4º del Convenio sobre circulación por carretera, de 19 de setiembre de 1949, exceptuándose los de las fuerzas armadas de una parte contratante o que se encuentran bajo la responsabilidad de esas fuerzas armadas[2].

El artículo 4º de la Convención de Ginebra dice:

La expresión ***"vehículo automotor"***[3] significa todo vehículo provisto de un dispositivo mecánico de autopropulsión, utilizado normalmente para el transporte de personas o mercancías por carretera y que no marche sobre rieles o conectado a un conductor eléctrico. Los Estados que estén obligados por el Anexo 1 excluirán de esta definición a las bicicletas con motor auxiliar del tipo descrito en dicho anexo;

La expresión ***"vehículo articulado"*** significa todo vehículo automotor seguido de un remolque sin eje delantero y unido al vehículo tractor de tal manera que una parte del remolque descanse sobre el vehículo tractor, y éste soporte una parte considerable del peso del remolque. Tal remolque se denomina "semi-remolque";

La palabra ***"remolque"*** significa todo **vehículo** destinado a ser arrastrado por un automóvil;[4]

---

[1] *También la vigente Ley de Tráfico y Seguridad Vial **considera vehículos** (no autopropulsados), en las definiciones de su Anexo I, **a un remolque y a un semirremolque.***

[2] *Sin embargo, en ese Convenio no se definen "semirremolques" y "automóviles".*

[3] *Equivale a "automóvil".*

[4] *Aunque no es citada por el ADR, la Convención de Viena sobre circulación vial, de 1968, define:*
q) Por "remolque" se entiende todo vehículo construido para ser arrastrado por un vehículo de motor; este término comprende los semirremolques.
r) Por "semirremolque" se entiende todo remolque construido para ser acoplado a un automóvil de tal manera que repose parcialmente sobre éste y que una parte sustancial de su masa y de su carga estén soportados por dicho automóvil.

Vehículos ADR según la Convención de Ginebra de 1949

Conclusión:

La ***"unidad de transporte"*** puede ser:

- ***un vehículo automóvil sin remolque o semirremolque, incluidos las furgonetas y camiones***
- ***una cabeza tractora unida a un semirremolque (vehículo articulado)***
- ***vehículo con un remolque (tren de carretera).***

"Un vehículo" puede ser:

- ***un vehículo automóvil, incluidos las furgonetas y camiones***
- ***un vehículo articulado (cabeza tractora más semirremolque)***
- ***un semirremolque (sin cabeza tractora)***
- ***un remolque***

Por eso, un tren de carretera está compuesto por dos vehículos que constituyen "una unidad de transporte".

Lo que podemos apreciar es que un remolque y un semirremolque (sin la cabeza tractora) son vehículos, pero no son unidades independientes de transporte.

3. DEFINICIONES DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

La sección 1.2.1 del ADR incluye las siguientes definiciones:

"Cisterna", **un depósito,** incluidos sus equipos de servicio y de estructura. Cuando la palabra se utiliza sola, engloba los contenedores cisterna, las cisternas portátiles, las cisternas desmontables y las cisternas fijas, como se definen en esta sección, así como las cisternas que constituyen elementos de vehículos batería o de CGEM;

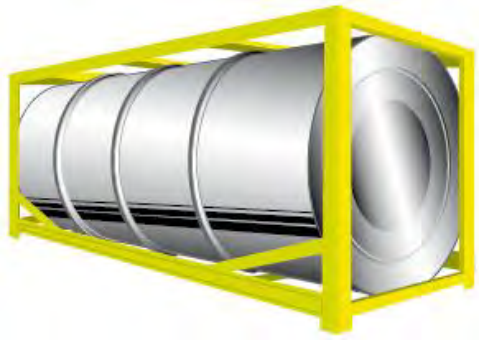
"Depósito" (para cisternas), **la parte de la cisterna** que contiene la materia a transportar, incluidas las aberturas y sus medios de obturación, pero con exclusión de los equipos de servicio y de la estructura exteriores;

"Cisterna fija", una cisterna de una **capacidad superior a 1000 litros** que está fijada sobre un vehículo (que se convierte así en un vehículo cisterna) o que forma parte integrante del chasis de tal vehículo;

"Vehículo-cisterna", vehículo **construido para** transportar líquidos, gases, o materias pulverulentas o granuladas y que **comprenden una o varias cisternas fijas.** Además del vehículo propiamente dicho o los elementos de vehículo portador, **un vehículo cisterna tiene uno o varios depósitos,** sus equipos y las piezas de unión al vehículo o a los elementos de vehículo portador;

"Cisterna desmontable", una cisterna con una **capacidad superior a 450 litros,** distinta de las cisternas fijas, las cisternas portátiles, y los contenedores cisterna y los elementos de vehículo batería o de CGEM, que no ha sido concebida para el transporte de mercancías sin operaciones intermedias de carga y descarga y que, normalmente, no puede manipularse más que cuando está vacía;

"Contenedor cisterna", un elemento de transporte que responde a la definición de contenedor y que comprende un depósito y sus equipos, incluidos los equipos que permiten los desplazamientos del contenedor cisterna sin cambio notable de asiento, utilizado para el transporte de materias gaseosas, líquidas, pulverulentas o granulares y con una capacidad superior a 0,45 m^3 (450 litros), cuando se utiliza para el transporte de gases según se definen en 2.2.2.1.1.



"Cisterna para residuos que operan al vacío", una cisterna fija, una cisterna desmontable, un contenedor cisterna o una caja móvil cisterna principalmente utilizado para el transporte de residuos peligrosos, construida o equipada de forma especial para facilitar el llenado y la descarga de los residuos según las disposiciones del capítulo 6.10. (se ocupa de las disposiciones relativas a la construcción, los equipos, la aprobación del prototipo, los controles y al marcado de este tipo de cisternas).

"Contenedor de gas con elementos múltiples (CGEM)", un elemento de transporte que comprende elementos que están conectados entre ellos por una tubería colectora y montados en un cuadro. Los elementos siguientes son considerados como elementos de un contenedor de gas con elementos múltiples: las botellas, los tubos, los bidones a presión o botellones, y los bloques de botellas, así como **las cisternas con una capacidad superior a 450 litros** para los gases según se definen en 2.2.2.1.1;

"Unidad móvil de fabricación de explosivos" **(MEMU),** una unidad, o un vehículo equipado con una unidad para la fabricación y carga de explosivos, a partir de mercancías peligrosas que no son explosivos. La unidad está compuesta de diferentes cisternas y contenedores para granel y del equipamiento para la fabricación de explosivos, así como las bombas y sus accesorios. La MEMU puede incluir compartimentos especiales para explosivos embalados.

NOTA: *A pesar de que la definición de una MEMU contiene las palabras "para la fabricación y carga de explosivos", las disposiciones sobre las MEMU solo se aplican al transporte y no a la fabricación y la carga de explosivos;*

"Uso exclusivo"**,** para transporte de materias radiactivas, se refiere al uso exclusivo, por parte de un solo remitente, de un vehículo o un gran contenedor, respecto al cual todas las operaciones iniciales, intermedias y finales de carga y descarga y el envío son realizadas de conformidad con las instrucciones del remitente o del destinatario cuando así lo requiera el ADR;

"Vehículo batería"**,** vehículo que incluye elementos unidos entre ellos por una tubería colectora y montados de manera permanente a este vehículo. Los siguientes elementos son considerados elementos de un vehículo batería: las botellas, los tubos, los bidones a presión o botellones y los bloques de botellas, así como las cisternas con una capacidad superior a 450 litros para los gases según se definen en 2.2.2.1.1;

4. PANELES NARANJA

Deben colocarse siguiendo las indicaciones de los capítulos 3.4 (mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas) y 5.3 (Placas-Etiquetas y Panel Naranja) del ADR

En un panel naranja encontramos dos números.

En la parte superior el número de identificación del peligro.

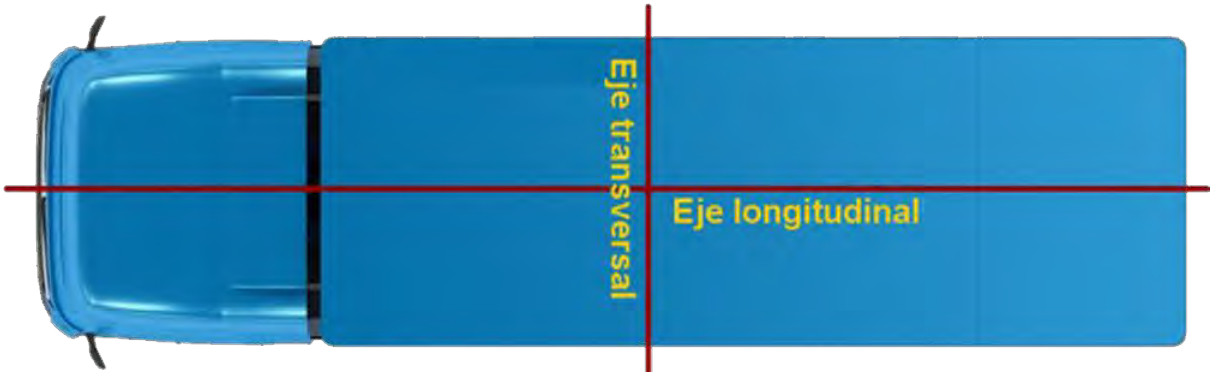
En la parte inferior el número de identificación de la materia peligrosa.

5.3.2.1 Disposiciones generales relativas al panel naranja

5.3.2.1.1 Las unidades de transporte que lleven mercancías peligrosas llevarán, **dispuestos en un plano vertical**, dos paneles rectangulares de color naranja conforme al 5.3.2.2.1. (donde se describen como deben ser esos paneles).

Vemos que en este punto no indica si deben o no estar numerados*. Se utilizan paneles naranja sin numerar (paneles neutros) cuando se transportan diversas mercancías en bultos (en cajas, en bidones, en jerricanes, etc.).*

Se fijará uno en la parte delantera de la unidad de transporte y el otro en la parte trasera, perpendicularmente al eje longitudinal de ésta. Habrán de ser bien visibles. En el caso de que se separe un remolque que contiene mercancías peligrosas de su vehículo portador durante el transporte de mercancías peligrosas, el panel naranja deberá permanecer unido a la parte trasera del remolque. Cuando las cisternas estén señalizadas conforme al 5.3.2.1.3 (transportando diversos combustibles), este panel deberá corresponder a la materia más peligrosa transportada en la cisterna.



5.3.1.5 En los vehículos que sólo transportan bultos no es necesario poner placas-etiquetas, salvo los vehículos que transporten bultos que contengan materias u objetos de la clase 1 (excepto de la división 1.4, grupo de compatibilidad S) (5.3.1.5.1) y los vehículos que transportan materias radiactivas de la clase 7 en embalajes o GRG/IBC (distintos de los bultos exceptuados) (5.3.1.5.2).

El ADR no menciona expresamente que los vehículos que transportan bultos están exceptuados de colocar placas-etiquetas, sino que sólo menciona los dos casos en que están obligados a llevarlas, teniendo que colocarlas en los dos laterales y en la trasera del vehículo.

Conclusión: Un vehículo que transporte bultos, aunque sólo transporte un tipo de mercancía peligrosa, llevará paneles sin numerar delante y detrás del vehículo y no llevará placas-etiqueta, salvo los dos casos comentados (mercancías explosivas y radiactivas).

En un vehículo que transporta bultos debe ir paneles naranja sin numerar delante y detrás (paneles neutros) de la unidad de transporte. No necesitan llevar placas-etiquetas sobre el vehículo.

Paneles naranja en un transporte de bultos en un vehículo articulado con toldos tipo cortinas.

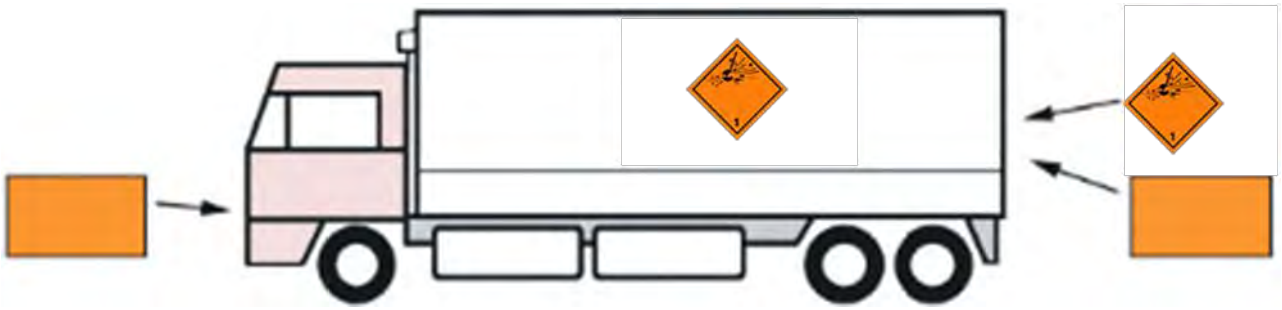
Paneles naranja en un transporte de bultos en un vehículo articulado de caja cerrada.

Transporte de bultos en un camión con remolque (unidad de transporte).

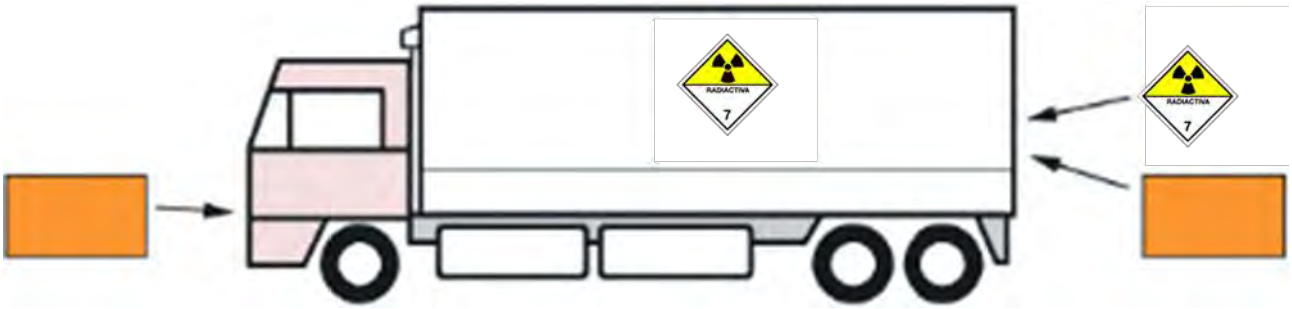
Así se señalizaría, por ejemplo, un vehículo que transportase UN 1715 Anhídrido acético, en bidones.

Pero existen dos excepciones:

5.3.1.5.1 Se exigen placas-etiquetas de peligro para la Clase 1, es decir, explosivos [excepto de la división 1.4, grupo de compatibilidad S] que deben estar colocadas **en los dos laterales y la trasera del vehículo.**



5.3.1.5.2 Se exigen placas-etiquetas para la Clase 7, es decir, material radiactivo y deben estar colocadas en **los dos laterales y la trasera del vehículo.**



5.3.1.1.2

1) Cuando materias de la Clase 1 con el código de clasificación **1.5 D** se transporten con materias u objetos de la división **1.2,** la unidad de transporte o el contenedor llevará placas-etiquetas indicadoras de la división **1.1.**

En el caso de los números ONU 0331 (explosivo para voladuras, tipo B) y 0332 (explosivo para voladuras, tipo E) los paneles-naranja deben llevar numeración. El código de clasificación según la columna (3b) de la Tabla A del capítulo 3.2 se utiliza también como número de identificación de peligro en la columna (20) (5.3.2.1.2 y 5.3.2.1.6)

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Disposiciones especiales de transporte: Bultos	Graneles	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0331	EXPLOSIVO PARA VOLADURAS, TIPO B (AGENTE PARA VOLADURAS, TIPO B)	1	1.5D		1.5	617	V2 V12		CV1 CV2 CV4	S1	1.5D

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Disposiciones especiales de transporte: Bultos	Graneles	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
0332	EXPLOSIVO PARA VOLADURAS, TIPO E (AGENTE PARA VOLADURAS, TIPO E)	1	1.5D		1.5	617	V2 V12		CV1 CV2 CV3	S1	1.5D

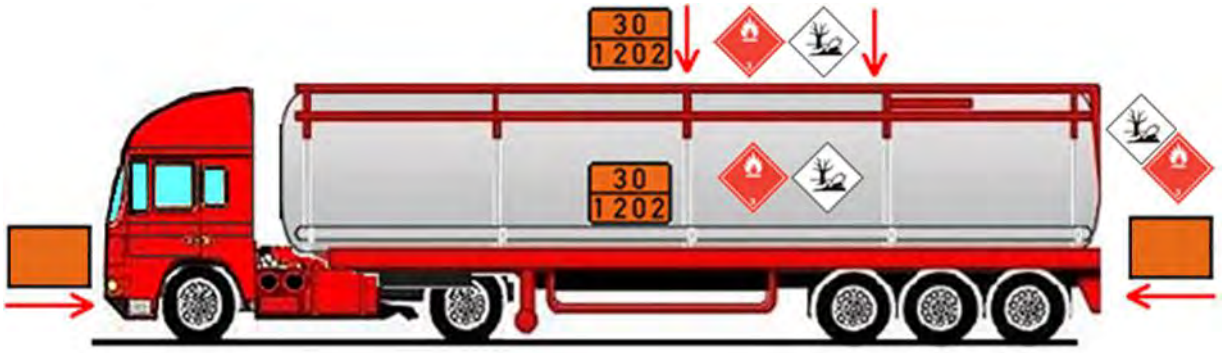
5.3.2.1.2 <u>Si el número de identificación de peligro está indicado en la columna (20)</u> de la Tabla A del capítulo 3.2, **<u>los vehículos cisterna</u>, los vehículos batería** o **<u>las unidades de transporte</u> que consten de una o varias cisternas** que transporten mercancías peligrosas, deberán llevar, **además** (es decir, añadirán paneles), **en los costados de cada cisterna o cada compartimento de la cisterna** o **<u>cada elemento de los vehículos batería</u>**, paralelamente al eje longitudinal del vehículo, de manera claramente visible, **paneles de color naranja** idénticos a los dispuestos en 5.3.2.2.1 (donde se describen como son los paneles).

Estos paneles naranjas **deberán ir provistos del número de identificación de peligro y el número ONU** dispuestos respectivamente en las columnas (20) y (1) de la Tabla A del capítulo 3.2, **para cada una de las materias transportadas en la cisterna, en los compartimentos de la cisterna o en los elementos de los vehículos batería.**

Para las MEMU, estos requisitos se aplican únicamente a las cisternas con una capacidad superior o igual a 1.000 l y a los contenedores para granel.

Es importante poner en relación el 5.3.2.1.2 con el 5.3.2.1.6

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales de transporte				Número de identificación de peligro
						Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1179	ETIL BUTIL ÉTER	3	F1	II	3				S2 S20	33
1180	BUTIRATO DE ETILO	3	F1	III	3	V12			S2	30
1181	CLOROACETATO DE ETILO	6.1	TF1	II	6.1 +3			CV13 CV28	S2 S9 S19	63
1182	CLOROFORMIATO DE ETILO	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8			CV1 CV13 CV28	S2 S9 S14	663
1183	ETILDICLOROSILANO	4.3	WFC	I	4.3 +3 +8	V1		CV23	S2 S20	X338



Transporte de mercancías peligrosas en una cisterna multicuba que sólo transporta una mercancía peligrosa.

Variante A)

5.3.2.1.2 Paneles naranja neutros delante y detrás, paneles numerados en los dos costados, placas etiquetas y marcas en los costados y en la trasera de la unidad de transporte.

Variante B)

5.3.2.1.6 Paneles naranja numerados sólo en la parte delantera y trasera del vehículo y placas etiquetas en marcas en los costados y en la trasera de la unidad de transporte.

Unidad de transporte con más de una cisterna que cumple con el 5.3.2.1.2

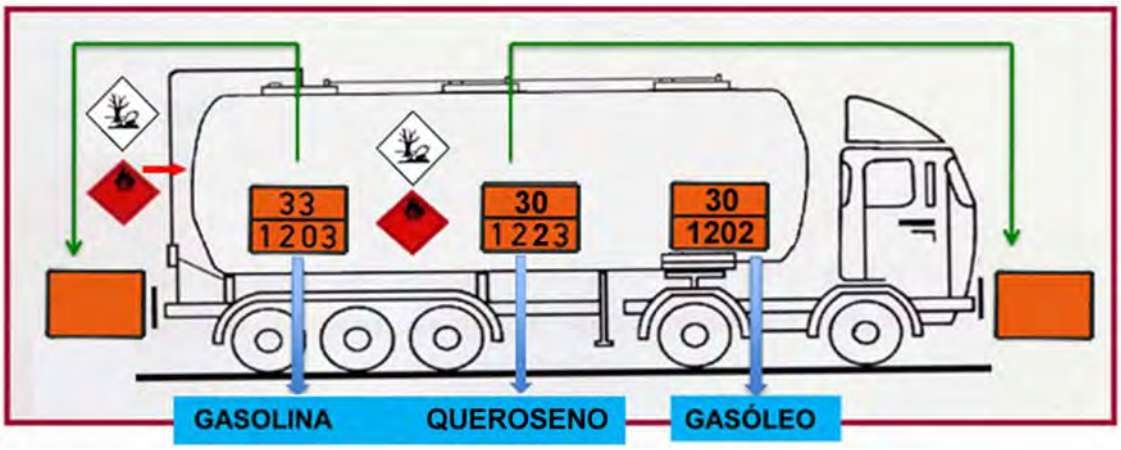
Aquí vemos un CGEM (contenedor de gas con elementos múltiples) que lleva los paneles- naranja numerados en los costados dependiendo de la mercancía peligrosa transportada, de acuerdo con el 5.3.2.1.2.

Esta MEMU (Mobile Explosive Fabrication Unit / Unidad móvil de fabricación de explosivos) con cisternas > 1000 l cumple con el 5.3.2.1.2

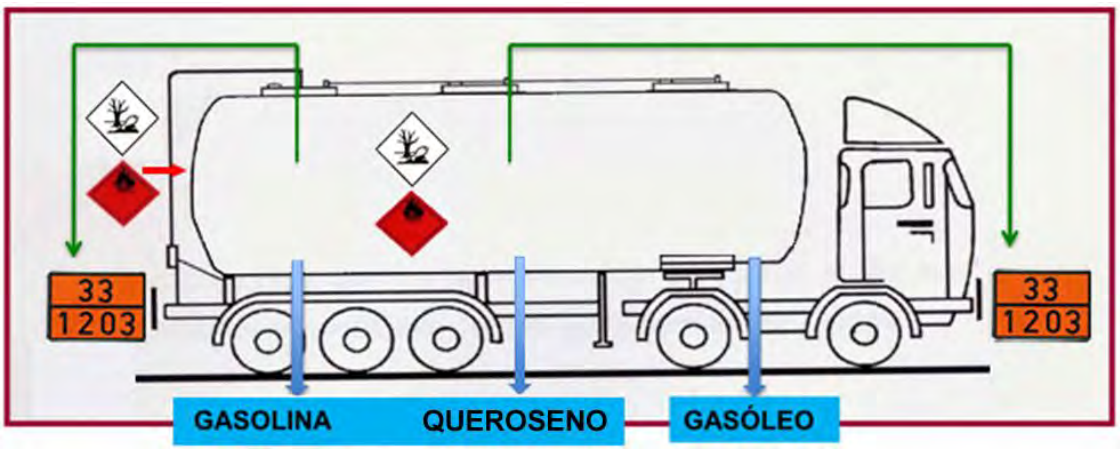
5.3.2.1.3 **No será necesario** poner los paneles naranjas prescritos en 5.3.2.1.2 (paneles numerados en los costados) en los **vehículos cisterna o en las unidades de transporte** que consten de una o varias cisternas que transporten materias con los números ONU 1202, 1203, 1223 o 3475, o del carburante de aviación clasificado con los Nos ONU 1268 ó 1863 pero ninguna otra materia peligrosa, **si los paneles puestos en la parte delantera y trasera conforme al 5.3.2.1.1 llevan los números de identificación de peligro y el número ONU prescritos:**

a) para el Nº. ONU 3475; o
b) para la materia más peligrosa transportada, es decir, aquella cuyo punto de inflamación sea más bajo en ausencia de materias asignadas al Nº ONU 3475.

Vemos que dice que "no se será necesario" pero nada impide que se puedan poner.



Esta señalización es la prevista, como norma general, *en el 5.3.2.1.2 pero puede aplicarse la que figura en la siguiente imagen según el 5.3.2.1.3.*



El número de identificación de peligro del Gasóleo es 30: líquido inflamable, número ONU 1202 cuyo punto de inflamación es 52°C. Se considerada una materia poco peligrosa, por tanto pasa a ser del grupo de embalaje III.

El número de identificación de peligro de la Gasolina es 33: líquido muy inflamable, número ONU 1203 cuyo punto de inflamación es -40º C. Es una materia medianamente peligrosa y pasa a ser del grupo de embalaje II.

El número de identificación de peligro del **Queroseno** es 30: líquido inflamable, número ONU 1223 cuyo punto de inflamación es entre 37° y 65° C. Es una materia considerada poco peligrosa, por tanto pasa a ser del grupo de embalaje III.

Por eso en la imagen anterior se puede ver que se numeran los paneles con la sustancia más peligrosa, que es la gasolina.

El ADR 2025 modifica la redacción del punto **5.3.2.1.3** para incluir el Nº. ONU 3475 en el marcado simplificado de los vehículos cisterna destinados al transporte de productos petrolíferos.

Veamos las dos formas de señalización de esta sustancia:

Variante A:

Variante B:

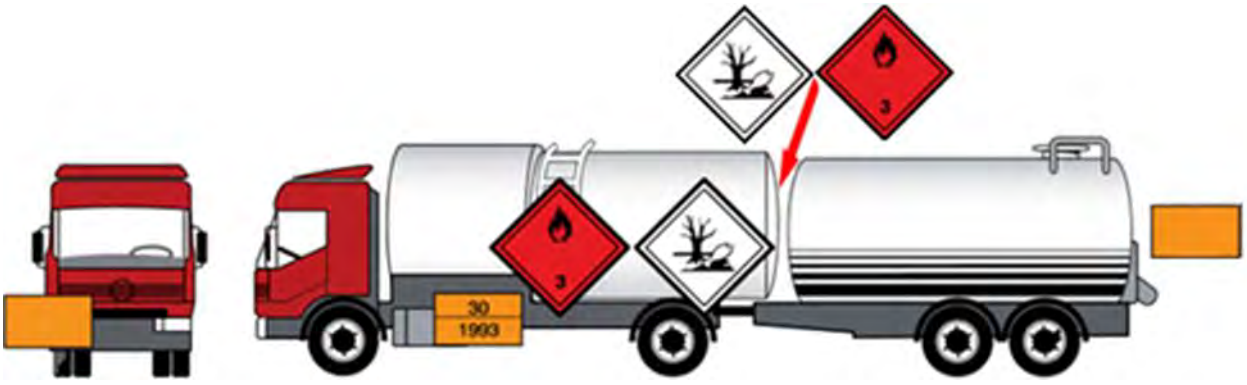
La **Variante A señalización es la prevista, como norma general,** en el 5.3.2.1.2 pero puede aplicarse la **Variante B,** que es la señalización contemplada en el 5.3.2.1.3.

Ejemplos con vehículos cisterna y unidades de transporte que consten de una o varias cisternas.

Este gráfico muestra **una cisterna monocuba** que transporta **una única mercancía peligrosa** y ninguna no peligrosa. El 5.3.2.1.6 permite colocar, como excepción, los paneles numerados delante y detrás del vehículo sin necesidad de llevarlos numerados en los costados de la cisterna, tal como indica la norma general en el 5.3.2.1.2.

Otro ejemplo con una **cisterna monocuba** que traslada una única mercancías peligrosa y ninguna no peligrosa. El 5.3.2.1.6 permite colocar, como excepción, los paneles numerados delante y detrás del vehículo sin necesidad de llevarlos en los costados de la cisterna, tal como indica la norma general en el 5.3.2.1.2.

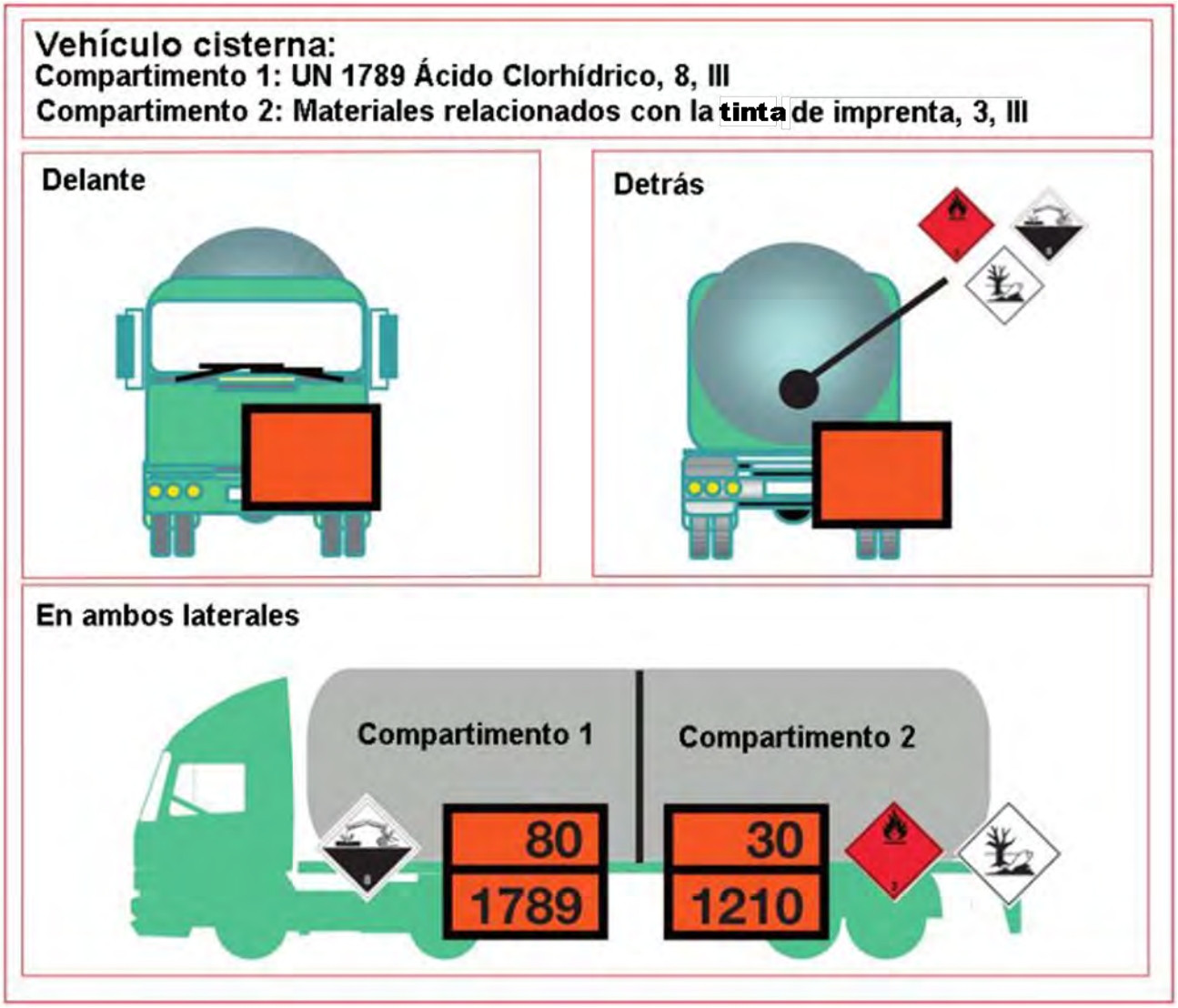
El marcado con "paneles naranjas con números" colocados delante y detrás de la unidad de transporte y sin obligación de colocar esos paneles numerados en los laterales sólo se permite cuando hay una unidad de transporte que lleva una sola mercancía peligrosa, excepto en el caso de transporte de productos petrolíferos (5.3.2.1.3).



Señalización de una unidad de transporte (un tren de carretera) compuesta por un vehículo cisterna con una mercancía peligrosa, que arrastra un remolque (que es otro vehículo

distinto) que transporta una mercancía no peligrosa. El 5.3.1.4.1 señala que, en el caso de los vehículos cisterna, las placas-etiquetas deberán fijarse en los dos laterales y la trasera del ***vehículo (no indica "de la unidad de transporte").***

Ejemplos de señalización de vehiculos cisterna multicuba.



En las cisterna multicuba los paneles naranja van en cada compartimento que transporte una mercancía peligrosa diferente. Delante y detrás van paneles naranja neutros.

En las cisternas multicuba, sí las mismas placas-etiquetas se deben colocar en todos los compartimentos, sólo se deberán colocar una vez a cada lado y en la trasera del vehículo.

Si se necesitan varias placas-etiquetas o marcas para el mismo compartimento, éstas se colocarán una al lado de la otra. Al ser varios productos, los paneles van delante y detrás de la unidad de transporte sin numerar.

Al ver los paneles naranja numerados delante y detrás de esta unidad de transporte sabemos que transporta la misma mercancía en las dos cisternas.

5.3.2.1.4 Si el número de identificación de peligro está indicado en la columna (20) de la Tabla A del capítulo 3.2, **los vehículos, los contenedores y los contenedores a granel que transporten materias sólidas o los objetos no embalados o materias radiactivas embaladas** portando un solo nº ONU para ser transportadas **bajo uso exclusivo** en ausencia de otras mercancías peligrosas **deberán además llevar, sobre los costados de cada vehículo, de cada contenedor o de cada contenedor para granel, paralelamente**

al eje longitudinal del vehículo, de manera claramente visible, paneles de color naranja idénticos a los prescritos en 5.3.2.1.1. (Este párrafo remite al 5.3.2.2.1 en el que se describe el aspecto, tamaño y forma de los paneles naranja).

Estos paneles naranjas **deberán ir provistos de los números de identificación de peligro y el número ONU** dispuestos respectivamente en las columnas (20) y (1) de la Tabla A del capítulo 3.2, **para cada una de las materias transportadas a granel** en el vehículo**, en el contenedor o en el contenedor para granel o para materias radiactivas embaladas** cuando están destinadas a ser transportadas **bajo uso exclusivo** en el vehículo o en el contenedor.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)	Disposiciones especiales de transporte: Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro
	1.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	1.1.3.6 (D.6)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
3332	MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, no fisionables o fisionables exceptuados	7			7X	172 317	0 (E)			CV33	S6 S11 S12 S21	70
3333	MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, EN FORMA ESPECIAL, FISIONABLES	7			7X +7E	172	0 (E)			CV33	S6 S11 S21	70

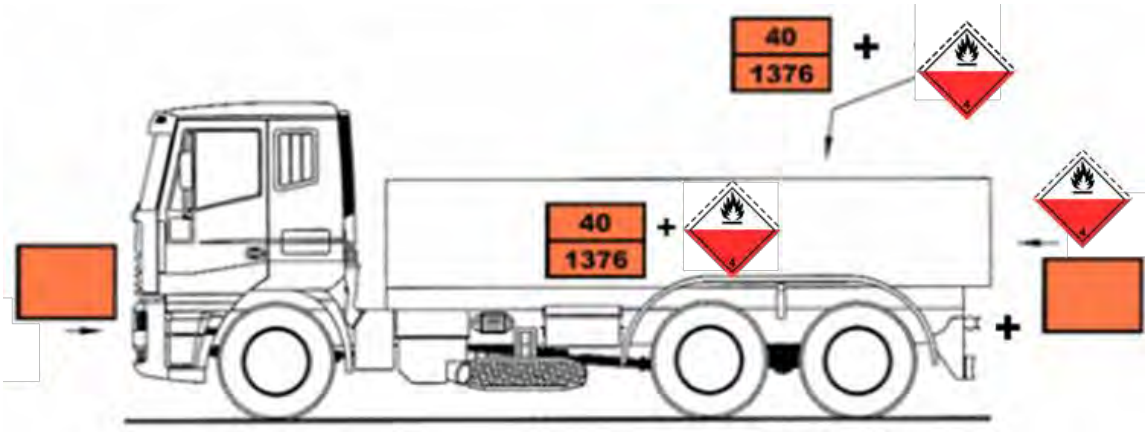
EL término "uso exclusivo" aparece en el apartado 1.2.2 del ADR que se ocupa de las definiciones y que conviene conocer. Según el ADR:

> ***"Uso exclusivo",** para **transporte de materias radiactivas**, se refiere al uso exclusivo, por parte de un solo remitente, de un vehículo o un gran contenedor, respecto al cual todas las operaciones iniciales, intermedias y finales de carga y descarga y el envío son realizadas de conformidad con las instrucciones del remitente o del destinatario cuando así lo requiera el ADR.*

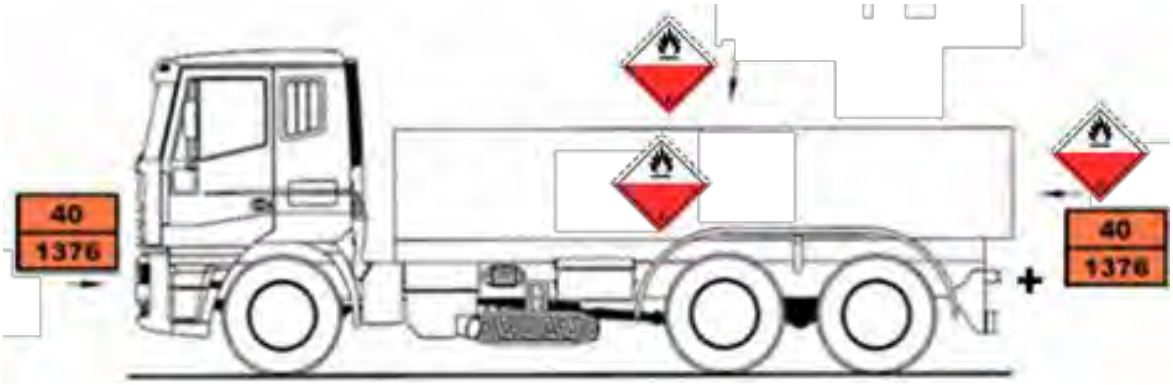
Debe quedar claro que aquellos transportes que habitualmente se llevan a cabo por un único remitente y todas las operaciones se realizan conforme al remitente o al destinatario, (por ejemplo, el transporte de equipos de medida de densidad y humedad de suelos o gammágrafos a obra), no deben calificarse bajo la modalidad de uso exclusivo ni por tanto se verán obligados al cumplimiento de los requisitos adicionales que para dicha modalidad se establecen en el ADR.

Sólo en los casos requeridos por el ADR, deberá calificarse un envío bajo la modalidad de uso exclusivo y mencionarse en la carta de porte. Por el contrario, si apareciera esa información en la documentación de un transporte para el que el uso exclusivo no es requerido, se estaría indicando que se debe prestar mayor grado de atención o exclusividad a ese envío, y no sería necesario.

El párrafo 5.3.2.1.6 permite que las unidades de transporte puedan llevar los paneles naranja delante y detrás si llevan la numeración correspondiente.



Según el 5.3.2.1.4



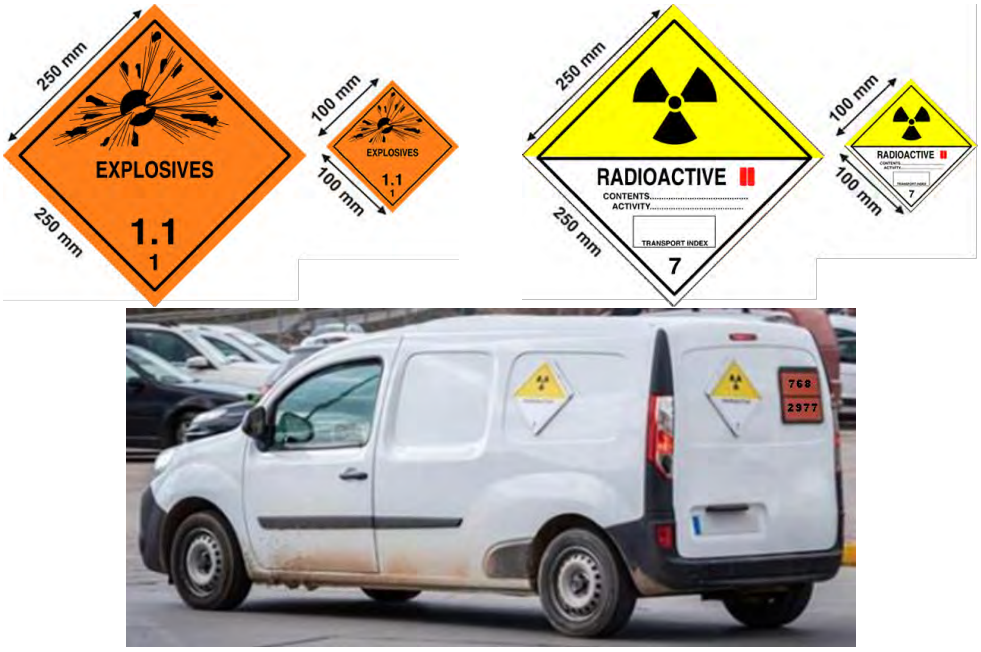
Según el 5.3.2.1.6

Estos vehículos transportando graneles pueden señalizarse de cualquiera de las dos formas

***Panel naranja en ambos costados en un contenedor que transporte materias sólidas** a granel u objetos no embalados. Si llevasen más de un producto tendrían que añadir más paneles naranja (5.3.2.1.4).*

Transporte de una materia radiactiva embalada con un solo número ONU bajo uso exclusivo en ausencia de otras mercancías peligrosa (5.3.2.1.4).

5.3.1.7.4 Para las clases 1 y 7, si el tamaño y la construcción del vehículo son tales que la superficie disponible es insuficiente para fijar las placas-etiquetas, sus dimensiones pueden ser reducidas a 100 mm. de lado (es decir, se podría sustituir una placa-etiqueta por una etiqueta).



En este caso sigue llevando una placa etiqueta de tamaño normal porque existe suficiente espacio para colocarla.

5.3.2.1.5 Si los paneles naranjas previstos en 5.3.2.1.2 (los vehículos cisterna, los vehículos batería o las unidades de transporte que consten de una o varias cisternas que transporten mercancías peligrosas) y 5.3.2.1.4 (los vehículos, los contenedores y los contenedores para granel que transporten materias sólidas o los objetos no embalados o materias radiactivas embaladas portando un solo Nº ONU) **colocados en los contenedores, los contenedores para granel, contenedores cisterna, CGEM o cisternas portátiles no son bien visibles desde el exterior del vehículo portador,** los mismos paneles deberán además colocarse en los dos costados laterales del vehículo.

NOTA: No es necesario aplicar este párrafo a los vehículos que transporten contenedores para graneles, cisternas y CGEM con una capacidad máxima de 3000 litros.

En el gráfico vemos que los paneles van colocados en las paredes de un contenedor y éste va tapado con un toldo tipo cortina. Al no poder leerse se tienen que colocar también en el exterior sobre la cortina, en ambos costados (5.3.2.1.5).

5.3.2.1.6 Para las **unidades de transporte** que transporten **solamente una materia peligrosa y ninguna materia no peligrosa**, los paneles-naranja previstos (numerados en sus costados) para:

- los vehículos cisterna (5.3.2.1.2)
- **los vehículos batería** (5.3.2.1.2)
- las unidades de transporte que consten de **una o varias cisternas** (5.3.2.1.2)
- los vehículos (5.3.2.1.4)
- los contenedores (5.3.2.1.4)
- los contenedores para granel que transporten materias sólidas u objetos no embalados (5.3.2.1.4)
- los vehículo, los contenedore y los contenedores para granel que transporten materias radiactivas embaladas portando un solo nº ONU para ser transportadas bajo uso exclusivo en ausencia de otras mercancías peligrosas (5.3.2.1.4)
- los contenedores, los contenedores para granel, los contenedores cisterna, los CGEM (contenedores de gas con elementos múltiples) o las cisternas portátiles cuando no sean bien visibles desde el exterior del vehículo portador (5.3.2.1.5)

no será necesario (llevarlos numerados en los lados) en el caso en que, los colocados en las partes delantera y trasera conforme al 5.3.2.1.1 (obligación de llevar paneles-naranja delante y detrás), vayan provistos del número de identificación de peligro y del número ONU para esa materia previstos respectivamente en las columnas (20) y (1) de la tabla A del capítulo 3.2.

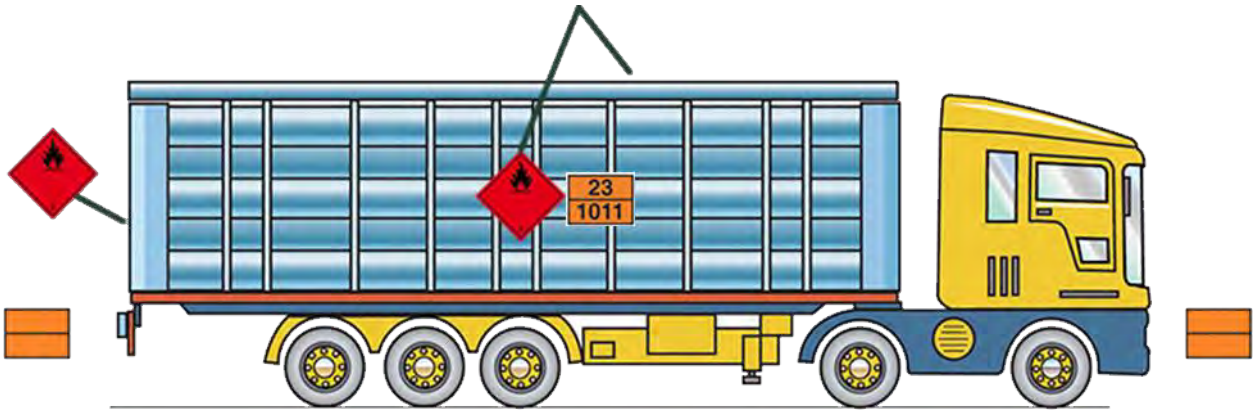
Variante A:

Vehículo cisterna con una sola materia peligrosa. Señalización según el 5.3.2.1.6

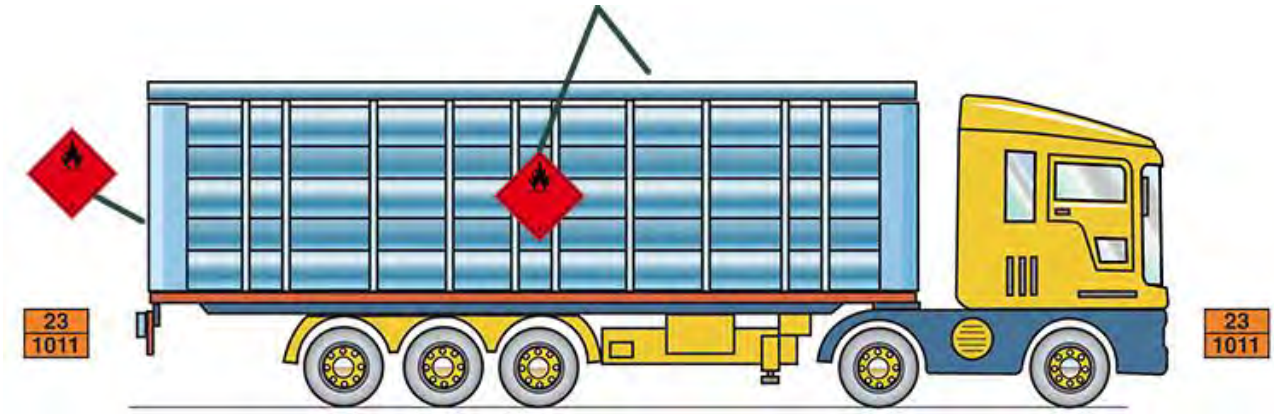
Variante B:

Venículo cisterna con una sola materia peligrosa. Señalización también posible según el 5.3.2.1.6. Por una cuestión de economía, esta variante no se utiliza.

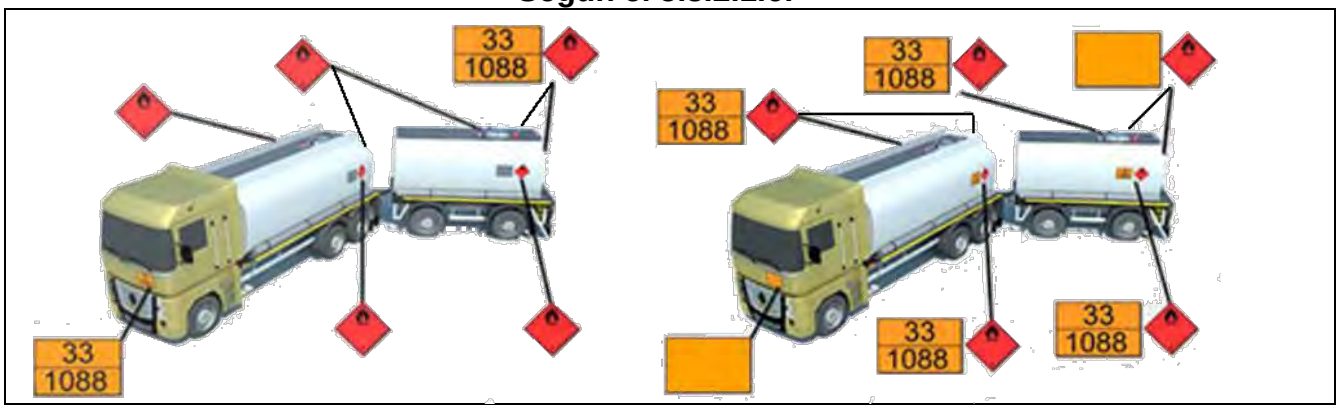
El siguiente vehículo batería puede ir señalizado de dos formas:



Según el 5.3.2.1.2



Según el 5.3.2.1.6.



Según el 5.3.2.1.6 ***una unidad de transporte*** *con más de una cisterna que sólo transporte una única mercancía peligrosa* ***no tiene obligación de llevar paneles numerados en los costados*** *(pero puede llevarlos) siempre que los lleve numerados delante y detrás.*

5.3.2.1.1

(…)

En el caso de que se separe un remolque que contiene mercancías peligrosas de su vehículo portador durante el transporte de mercancías peligrosas, el panel naranja deberá permanecer unido a la parte trasera del remolque.

Aquí vemos un remolque separado de su vehículo portador. Cuando se trate de una cisterna multicuba con más de un producto petrolífero distinto, es suficiente que lleve el panel-naranja de la materia más peligrosa, en este caso gasolina.

Transporte de graneles

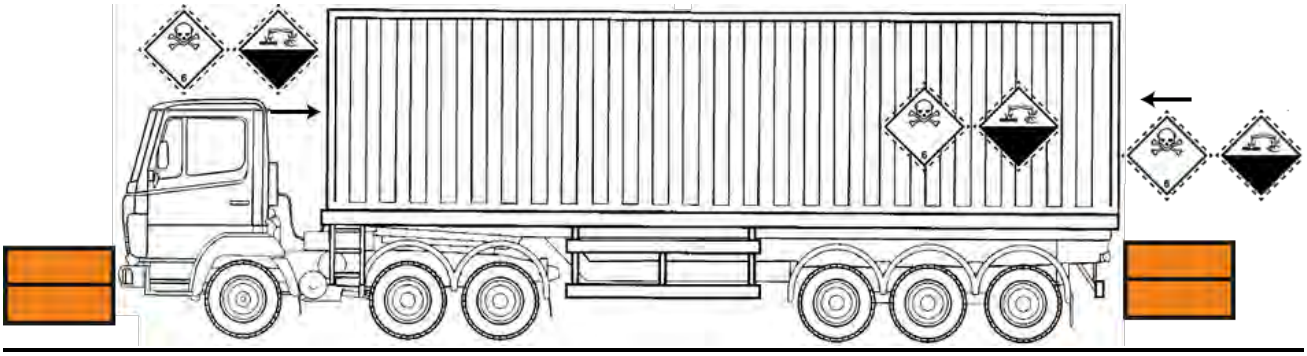
5.3.2.1.4 Los contenedores para granel llevarán paneles naranja sobre los costados de cada contenedor “paralelamente al eje longitudinal del vehículo”, es decir sobre los dos lados.

5.3.2.1.6 Si sólo transporta una materia peligrosa y ninguna no peligrosa pueden ser sustituidos los paneles de los costados por paneles numerados delante y detrás de la unidad de transporte.

Transporte de un volquete móvil en un vehículo motor de **una única materia sólida a granel** con peligro de contaminación del medio ambiente. En este caso se ha optado por poner paneles numerados delante y detrás del vehículo motor.

En este caso se trata de **un contenedor que transporta una única materia peligrosa a granel.** El panel naranja va en cada costado **(5.3.2.1.4)** y las placas etiquetas en los cuatro lados **(5.3.1.2)**

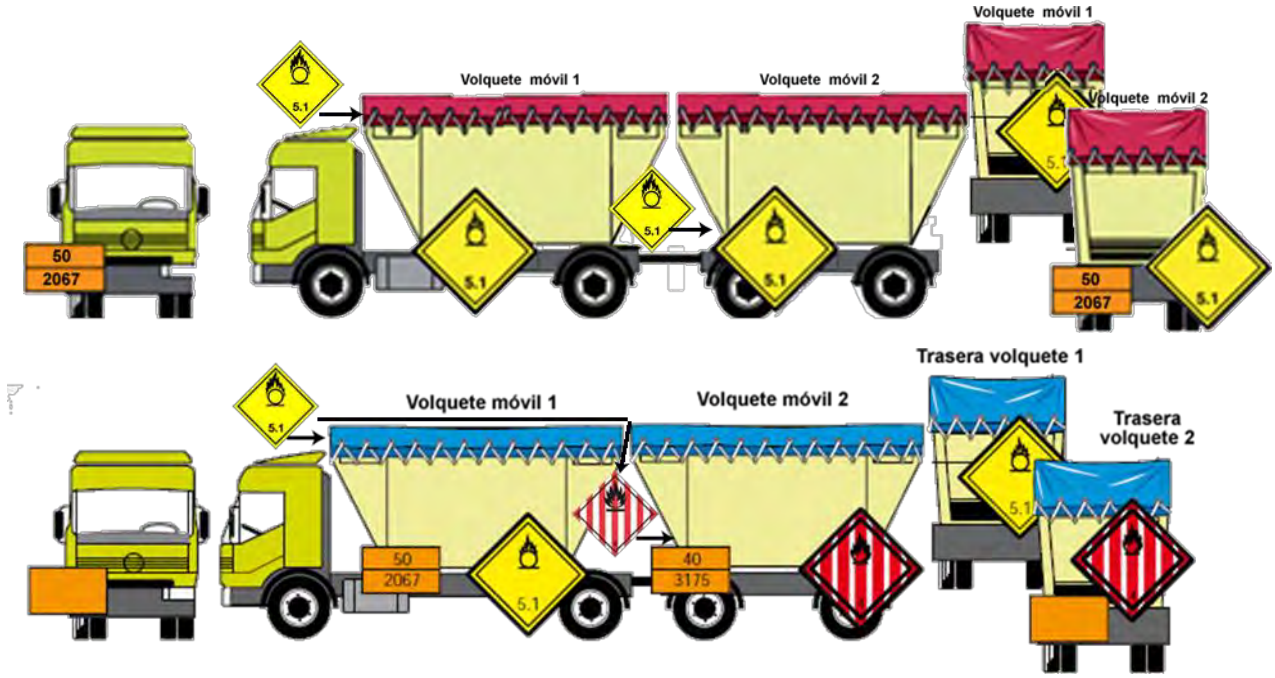
La unidad de transporte que contenga el contenedor llevará paneles naranja neutros en la delantera y la trasera del vehículo **(5.3.2.1.1.).**



El punto 8 del anejo I del R.D. 97/2014, indica que se exime de la colocación de placas-etiquetas a los contenedores, para el transporte en bultos, usados exclusivamente en una operación de transporte por carretera, excepto cuando transporten mercancías de las clases 1 ó 7.

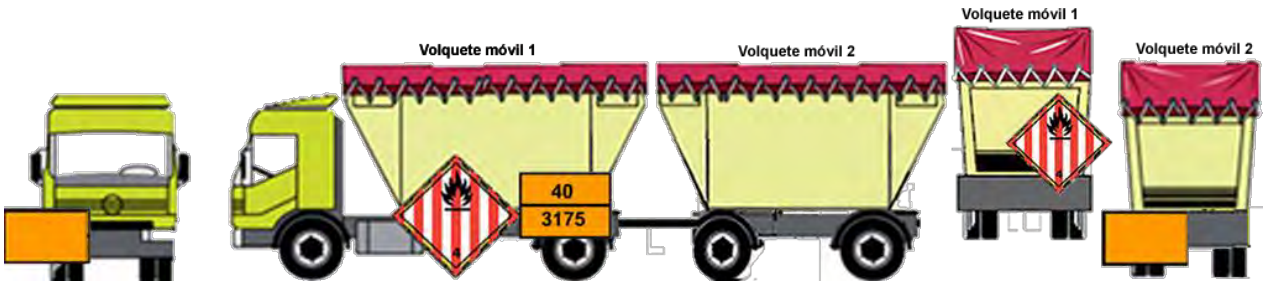
Un contenedor cisterna, una cisterna desmontable y una caja móvil cisterna llevan los paneles naranja en los dos costados **(5.3.1.7)** y las placas-etiqueta en los costados y en cada extremo **(5.3.1.1.1).**

En este caso se trata de contenedores (volquetes móviles) y al tratarse de una única materia peligrosa pueden optar por llevar los paneles naranja numerados en el costado de cada contenedor o bien colocarlos numerados delante y detrás de la unidad de transporte.



5.3.2.1.4 Obligación de llevar paneles-naranja numerados en los costados de cada contenedor para granel, para cada una de las materias transportadas. En este caso no se transporta una única materia peligrosa.

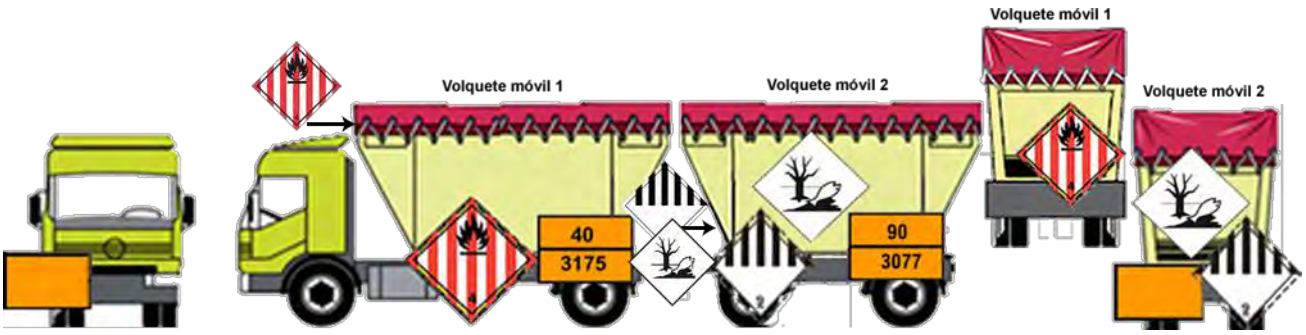
Veamos ahora como se señaliza esta unidad de transporte cuando transporta en dos vehículos una mercancía peligrosa y otra que no lo es.



5.3.2.1.4 Paneles naranja numerados sobre los dos laterales de cada contenedor (o de cada vehículo).

El remolque es otro vehículo, pero no lleva mercancías peligrosas.

Ahora vamos a ver como se señaliza esta unidad de transporte cuando transporta dos mercancías peligrosas distintas en dos vehículos.



5.3.2.1.1 Paneles naranja delante y detrás de la unidad de transporte.

5.3.2.1.4 Paneles naranja numerados sobre los laterales de cada contenedor o de cada vehículo.

5.3.2.1.7 Las disposiciones de los párrafos:

- **5.3.2.1.1** Obligación de que las unidades de transporte lleven paneles-naranja delante y detrás

- **5.3.2.1.2** Obligación de llevar paneles-naranja delante y detrás en los vehículos cisterna, los vehículos batería o las unidades de transporte de una o varias cisternas y además paneles numerados en los costados de cada cisterna o cada compartimento de la cisterna o cada elemento de los vehículos batería.

- **5.3.2.1.3** Obligación de llevar paneles numerados en los vehículos que transporten combustibles distintos (por ejemplo, gasolina, diésel, queroseno …) en los distintos compartimentos de una cisterna o en una unidad de transporte con varias cisternas, salvo que lleven delante y detrás paneles numerados con el número de peligro de la mercancía más peligrosa.

- **5.3.2.1.4** Obligación de que las unidades de transporte y los contenedores que transporten materias sólidas u objetos no embalados o materias radiactivas embaladas portando un solo nº ONU para ser transportadas bajo uso exclusivo en ausencia de otras mercancías peligrosas lleven también sobre los costados de cada unidad de transporte o de cada contenedor, paneles numerados para cada una de las materias transportadas a granel en la unidad de transporte

- **5.3.2.1.5** Obligación, en el caso de que no sean visibles desde el exterior los paneles colocados en los contenedores, contenedores cisterna, CGEM o cisternas portátiles, de llevar en los dos costados paneles-naranja numerados.

son aplicables igualmente a las cisternas fijas o desmontables, a los vehículos batería y a los contenedores cisterna, a las cisternas portátiles y CGEM, vacías, sin limpiar, sin desgasificar o sin descontaminar, a las MEMU sin limpiar, así como a los vehículos y contenedores para el transporte a granel, **vacíos, sin limpiar o sin descontaminar.**

Es decir, los vehículos y unidades de transporte que circulen vacíos, pero estén sin limpiar o sin descontaminar, tienen que seguir llevando los paneles naranja como si estuvieran llevando mercancías peligrosas.

5.3.2.1.8 Los paneles-naranja que no se refieran a las mercancías peligrosas transportadas, o a los residuos de dichas mercancías, deberán ser retirados o cubiertos. Si los paneles van recubiertos, el revestimiento deberá ser total y deberá seguir siendo eficaz, después de un incendio de una duración de 15 minutos.

Cisterna que lleva vacío y limpio uno de sus compartimentos y en la que se ha tapado el panel naranja correspondiente a ese compartimento (5.3.2.1.8)

Esta cisterna viaja completamente vacía y limpia en todos sus compartimentos, por eso si lleva paneles y etiquetas deben ser retiradas o cubiertas para que no se puedan leer (5.3.2.1.8). En el recuadro rojo de la imagen, que amplia la parte trasera de la unidad de transporte, vemos como han retirado las etiquetas y el panel naranja.

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS PANELES NARANJA

5.3.2.2.1 Los paneles-naranja deben ser retroreflectantes

a) Las dimensiones de los paneles serán rectangulares con una base de 40 cm de ancho por 30 cm de alto y llevarán un ribete (reborde) negro de 15 mm.

b) El material utilizado debe ser resistente a la intemperie y garantizar una señalización duradera.

c) El panel no deberá separarse de su fijación después de un incendio de una duración de 15 minutos.

d) Permanecerá fijado sea cual sea la orientación del vehículo

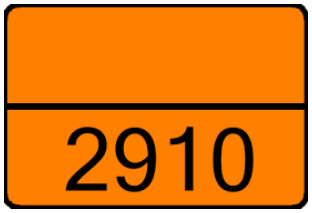
e) Los paneles-naranja pueden presentar en el medio una línea horizontal con una anchura de 15 mm.

f) Si el tamaño y la construcción del vehículo son tales que la superficie disponible es insuficiente para fijar estos paneles naranja, sus dimensiones podrán ser reducidas hasta 300 mm para la base,120 mm para la altura y10 mm para el reborde negro.

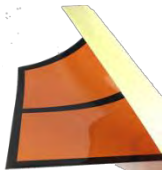
*Este tipo de paneles-naranja reducidos se utilizan para la parte delantera de vehículos mixtos y furgonetas, ya que la placa normal es demasiado grande para el frontal del vehículo***.**

En ese caso, los dos paneles naranjas pueden tener dimensiones diferentes dentro de los límites prescritos, es decir uno puede tener el tamaño normal y el otro, el reducido.

Cuando se utilicen paneles naranja de dimensiones reducidas para una **materia radiactiva** embalada que se transporte en la modalidad de uso exclusivo, **sólo se requiere el número ONU**, y **el tamaño de las cifras podrá reducirse a 65 mm de altura y 10 mm de espesor.**



Para los contenedores que transporten mercancías peligrosas sólidas a granel y para los contenedores cisterna, CGEM y cisternas portátiles, **los paneles naranja pueden ser reemplazados por una hoja autoadhesiva, una pintura u otro procedimiento equivalente.**



Esta señalización alternativa sólo está exenta de las exigencias relativas a la resistencia al fuego.

5.3.2.2.1 Nota. El color naranja de fondo de la placa está normalizado y responde a unas coordenadas colorimétricas definidas, así como el factor de luminosidad y la intensidad luminosa. Es un detalle a tener en cuenta a la hora de adquirirlas.

En la parte superior va el número de identificación del peligro. Representa el tipo de peligro intrínseco a la materia que se transporta.

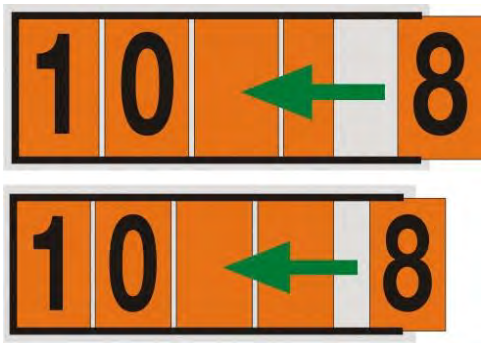
El número de identificación de la mercancía, establecido por las Naciones Unidas (ONU) (4 cifras) permite conocer las características físicas y químicas de la mercancía transportada.

5.3.2.2.2 El número de identificación de peligro y el número ONU deberán estar constituidos por cifras negras de 10 cm. de altura y de 15 mm de espesor.

El número de identificación del peligro deberá inscribirse en la parte superior del panel y el número ONU en la parte inferior; estarán separados por una línea negra horizontal de 15 mm de espesor que atraviese el panel a media altura (véase 5.3.2.2.3).

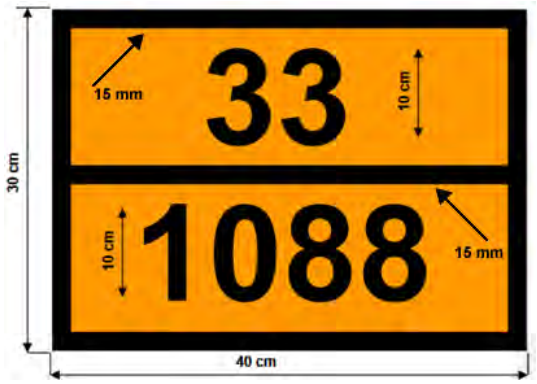
El número de identificación de peligro y el número de ONU deberán ser indelebles y permanecer visibles después de un incendio de una duración de 15 minutos.

Las cifras y las letras intercambiables sobre los paneles que representen el número de identificación de peligro y el número ONU permanecerán en su lugar durante el transporte y sin tener en cuenta la orientación del vehículo.



Ejemplo de panel naranja llevando un número de identificación del peligro y un número ONU

Colocados en la unidad de transporte, sirven para identificar el peligro que presenta (parte superior) y la mercancía que se transporta (parte inferior).



Número de identificación del peligro (2 ó 3 cifras, precedidas en su caso de la letra X.

Número ONU (4 cifras)

Fondo naranja.
Borde, línea horizontal y cifras negras, espesor 15 mm

10 cm

5.3.2.2.4 Todas las dimensiones referidas a los paneles naranja pueden presentar una tolerancia de ± 10%.

5.3.2.2.5 Cuando el panel naranja se encuentre fijado a un porta paneles o sea plegable, se diseñarán y asegurarán estos para que **no puedan plegarse o soltarse del soporte** durante el transporte (especialmente como resultado de impactos o de actos involuntarios).

Eso implica que no se pueden utilizar paneles naranja, placas-etiqueta o marcas magnéticos ya que podrían desmagnetizarse en caso de temperatura ambiente elevada, por ejemplo, circulando en verano, o desprenderse de la unidad de transporte en caso de colisión o vuelco.

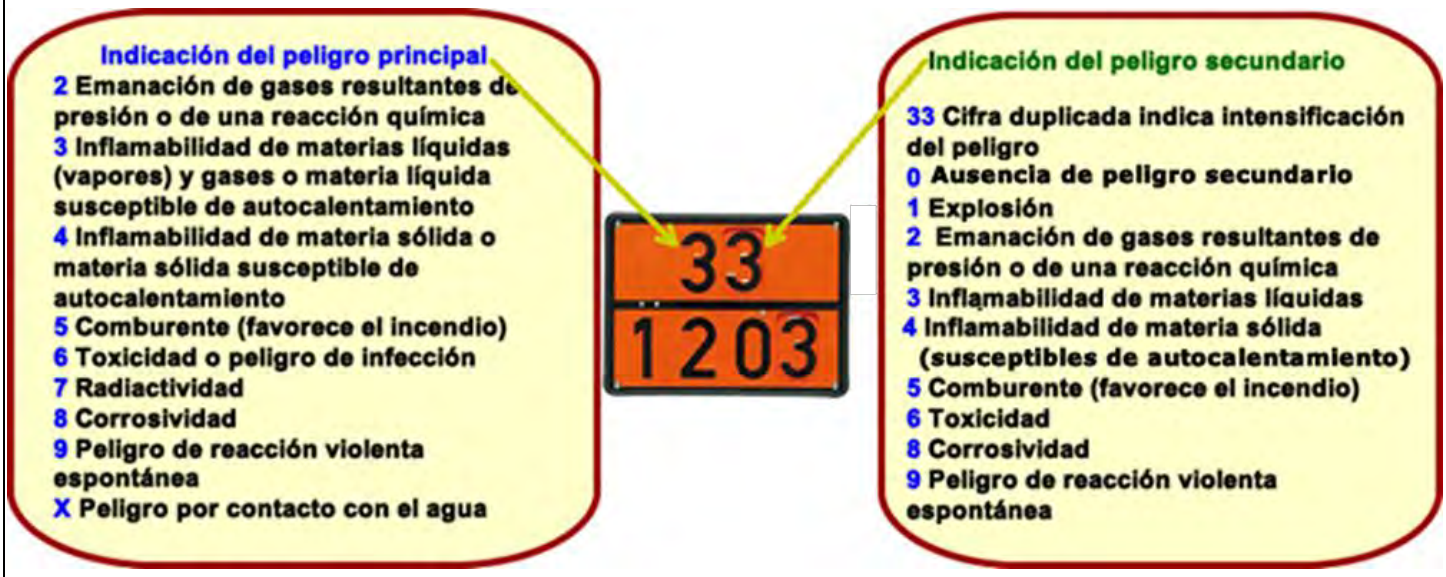
5.3.2.3 Significado de los números de identificación del peligro

5.3.2.3.1 El número de identificación del peligro comprende dos o tres cifras. En general, indican los peligros siguientes:

Cuando el peligro de una materia está indicado suficientemente con una sola cifra, ésta se completa con un cero.

Cifras repetidas indican una intensificación del peligro relacionado con la materia transportada.

Cuando el número de identificación del peligro está precedido de la letra "X", ésta indica que la materia reacciona peligrosamente con el agua. Para estas materias, el agua sólo puede utilizarse con la aprobación de expertos.



Ejemplos de paneles naranja:

En el panel anterior, el número 336 significa "materia líquida muy inflamable y tóxica".

Los números del panel permiten una rápida y exacta identificación de las mercancías transportadas, de los peligros a los que están asociadas y de la importancia de esos peligros.

Para el gasóleo, por ejemplo, sería "UN 1202", aunque en el panel naranja solo figuran los 4 dígitos. El número 30 de la parte superior (número de peligro) indica que es una materia inflamable (número 3) y que no tiene otros peligros secundarios (el número 0).

Vimos en el 5.3.2.3.1 que cuando el número de identificación del peligro está precedido por la letra "X", ello indica que la materia reacciona peligrosamente con el agua, así X423 advierte que se trata de un sólido que reaccionará con el agua produciendo un gas inflamable. Para tales materias, sólo se podrá utilizar agua con la autorización de expertos.

Para las materias de la clase 1, el código de clasificación según la columna (3b) de la Tabla A del capítulo 3.2 será utilizado como número de identificación de peligro. El código de clasificación se compone:

- del número de la división.
- de la letra del grupo de compatibilidad.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación
	3.1.2	2.2	2.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)
0388	MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (TNT) Y TRINITROBENCENO o MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (TNT) Y HEXANITROESTILBENO	1	1.1D

5. SIGNIFICADO ESPECIAL DE ALGUNOS NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO

El 5.3.2.3.2. establece que los números de identificación del peligro indicados en la columna (20) de la tabla A del capítulo 3.2 tienen el significado siguiente:

Peligros habituales de la Clase 2. Gases

Gas asfixiante o que no presenta peligro subsidiario

Gas licuado refrigerado, axfisiante

Gas licuado refrigerado, inflamable

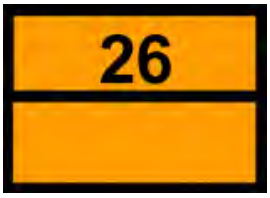
Gas licuado refrigerado, comburente (favorece el incendio)

Gas inflamable

Gas inflamable corrosivo

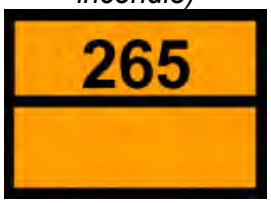
Gas inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

Gas comburente (favorece el incendio)



Gas tóxico

Gas tóxico inflamable



Gas tóxico y comburente (favorece el incendio)

Gas tóxico y corrosivo

Gas corrosivo

Peligros habituales de la Clase 3. Materias líquidas inflamables.

Materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites) o materia líquida inflamable o materia sólida en estado fundido con un punto de inflamación superior a 60° C, calentada a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación, o materia líquida susceptible de autocalentamiento

Líquido inflamable que emana gases inflamables al contacto con el agua

Materia líquida inflamable que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases inflamables

Materia líquida muy inflamable (punto de inflamación inferior a 23° C)

Materia líquida pirofórica

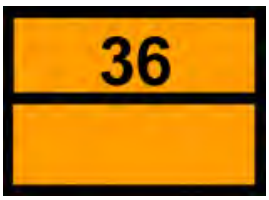
Materia líquida pirofórica que reacciona peligrosamente con el agua

Materia líquida muy inflamable y tóxica

Materia líquida muy inflamable y corrosiva

Materia líquida muy inflamable y corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua

Materia líquida muy inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

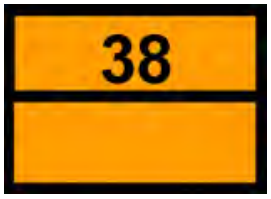


Materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23°C a 60°C, incluidos los valores límites), que presenta un grado menor de toxicidad, o materia líquida susceptible de autocalentamiento y tóxica

Materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona peligrosamente al agua emitiendo gases inflamables

Materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona peligrosamente al agua y desprende gases inflamables

Materia líquida inflamable, tóxica y corrosiva



Materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23° C a 60° C, incluidos los valores límites), que presenta un grado menor de corrosividad, o materia líquida susceptible de autocalentamiento y corrosiva

Materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables

Materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases inflamables

Líquido inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

Peligros habituales de la Clase 4. Materias sólidas inflamables.

Materia sólia inflamable o materia autorreactiva o materia susceptible de autocalentamiento

Materia sólida que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables

Materia sólida que reacciona peligrosamente con el agua emitiendo gases inflamables

Materia sólida espontaneamente inflamable (pirofórica)

Sólido (pirofórico) inflamable espontáneamente que reacciona de forma peligrosa con el agua, emitiendo gases inflamables

Materia sólida inflamable que se funde a una temperatura elevada

Materia sólida inflamable y tóxica que se funde a una temperatura elevada

Materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, tóxica

Materia sólida que reacciona con el agua desprendiendo gases tóxicos

Materia sólida, que reacciona con el agua, emitiendo gases inflamables

Materia sólida que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases corrosivos

Peligros habituales de la Clase 5. Materias comburentes o peróxidos orgánicos.

Materia comburente (favorece el incendio)

Peróxido orgánico inflamable

Materia muy comburente (favorece el incendio)

Materia muy comburente (favorece el incendio), tóxica

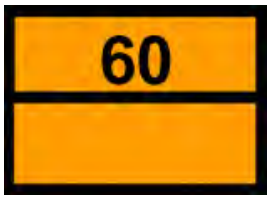
Materia muy comburente (favorece el incendio) y corrosiva

Materia muy comburente (favorece el incendio) susceptible de producir una reacción violenta espontánea

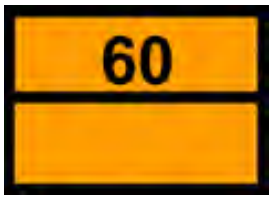
Materia comburente (favorece el incendio) corrosiva

Materia comburente (favorece el incendio) susceptible de producir una reacción violenta espontánea

Peligros habituales de la Clase 6. Materias tóxicas e infecciosas

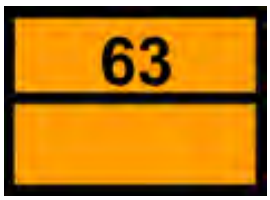


Materia tóxica o que presenta un grado menor de toxicidad

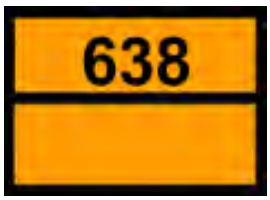


Materia infecciosa

Materia tóxica líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

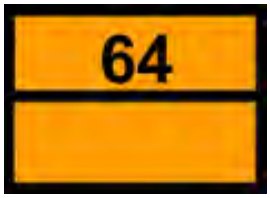


Materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites)



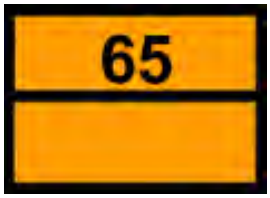
Materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites) y corrosiva

Materia tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 60 °C), susceptible de producir una reacción violenta espontánea

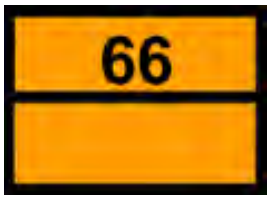


Materia tóxica sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento

Materia tóxica sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

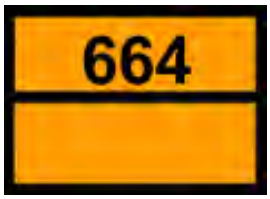


Materia tóxica y comburente (favorece el incendio)



Materia muy tóxica

Materia muy tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 60 °C)



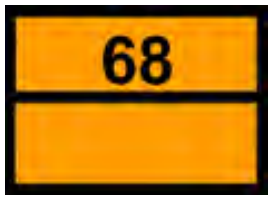
Materia muy tóxica sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento

Materia muy tóxica y comburente (favorece el incendio)

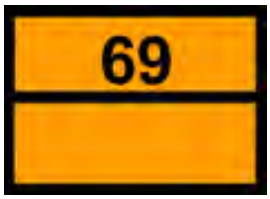
Materia muy tóxica y corrosiva

Materia muy tóxica y corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua

Materia muy tóxica, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

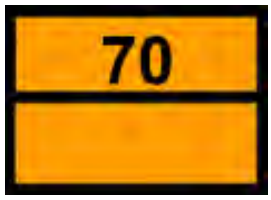


Materia tóxica y corrosiva



Materia tóxica o que presenta un grado menor de toxicidad, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

Peligros habituales de la Clase 7. Materias radiactivas.



Materia radiactiva

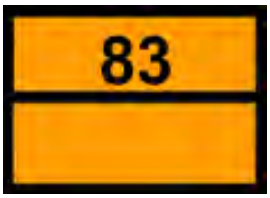
Materia radiactiva

Peligros habituales de la clase 8. Materias corrosivas.

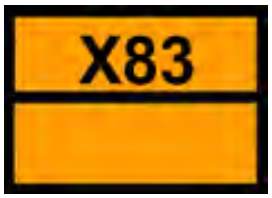
Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad

Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y reacciona peligrosamente con el agua

Materia corrosiva líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables



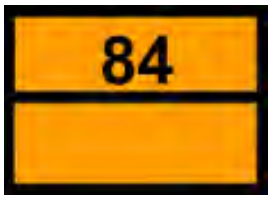
Materia corrosiva líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites)



Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 60 °C, incluidos los valores límites) que reacciona peligrosamente con el agua

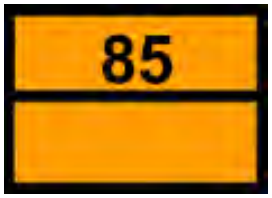
Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable

Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable



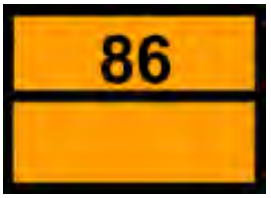
Materia corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento

Materia corrosiva sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

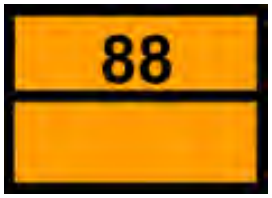


Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio)

Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio) y tóxica



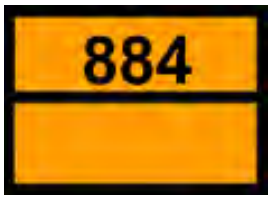
Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y tóxica



Materia muy corrosiva.

Materia muy corrosiva que reacciona peligrosamente con el agua

Materia muy corrosiva e inflamable (punto de inflamación de 23º a 60º, incluidos los valores límites)

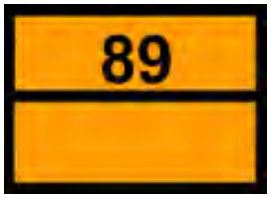


Materia muy corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento

Materia muy corrosiva y comburente (favorece el incendio)

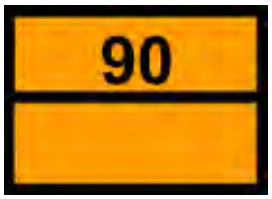
Materia muy corrosiva y tóxica

Materia muy corrosiva y tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua



Materia muy corrosiva y tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua

Peligros habituales de la clase 9. Materias diversas.



Materia peligrosa desde el punto de vista medioambiental, materias peligrosas diversas

Materias peligrosas diversas transportadas en caliente

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 11
OTRAS MARCAS Y SÍMBOLOS

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **MARCA PARA CANTIDADES LIMITADAS**
2. **MARCA PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS**
3. **MARCA PARA NÚMERO ONU 3373**
4. **MARCA PARA LAS PILAS DE LITIO**
5. **SOBREEMBALAJE**
6. **FLECHAS DE ORIENTACIÓN**
7. **MARCA PARA LAS MATERIAS TRANSPORTADAS EN CALIENTE**
8. **MARCA DE MATERIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE**
9. **MARCA DE ADVERTENCIA PARA LAS UNIDADES DE TRANSPORTE SOMETIDAS A FUMIGACIÓN**
10. **MARCA DE ADVERTENCIA DE ASFIXIA PARA VEHÍCULOS Y CONTENEDORES**
11. **RELOJ EN EMBALAJES TIPO 1H Y 3H**
12. **SÍMBOLO DE APILAMIENTO MÁXIMO**
13. **SÍMBOLO DE MATERIAL PLÁSTICO RECICLADO**
14. **MARCA DE VÁLVULA DE SEGURIDAD**

1. MARCA PARA CANTIDADES LIMITADAS

3.4.7.1 Salvo para el transporte aéreo, los bultos que contengan mercancías peligrosas en cantidades limitadas deben llevar la siguiente marca:

3.4.13 a) Las unidades de transporte **de masa máxima superior a 12 toneladas transportando mercancías peligrosas en cantidades limitadas** deben llevar una marca conforme al apartado 3.4.15 (marca de cantidades limitadas 250 x 250 mm) en la parte delantera y trasera, con la excepción de las unidades de transporte que contengan otras mercancías peligrosas por las que muestre un panel naranja de conformidad con el 5.3.2. En este último caso, la unidad de transporte puede llevar únicamente la señalización naranja prescrita o llevar, a la vez, la señalización naranja conforme al 5.3.2 y las marcas conformes al 3.4.15.

A) Llevando mercancías peligrosas en cantidades limitadas en una unidad de transporte de más de 12 Tn. No lleva otras mercancías que necesiten paneles naranja.

B) Opción 1.

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Llevando mercancías peligrosas en cantidades limitadas en una unidad de transporte de más de 12 t. Además, transporta otras mercancías que exigen paneles naranja.

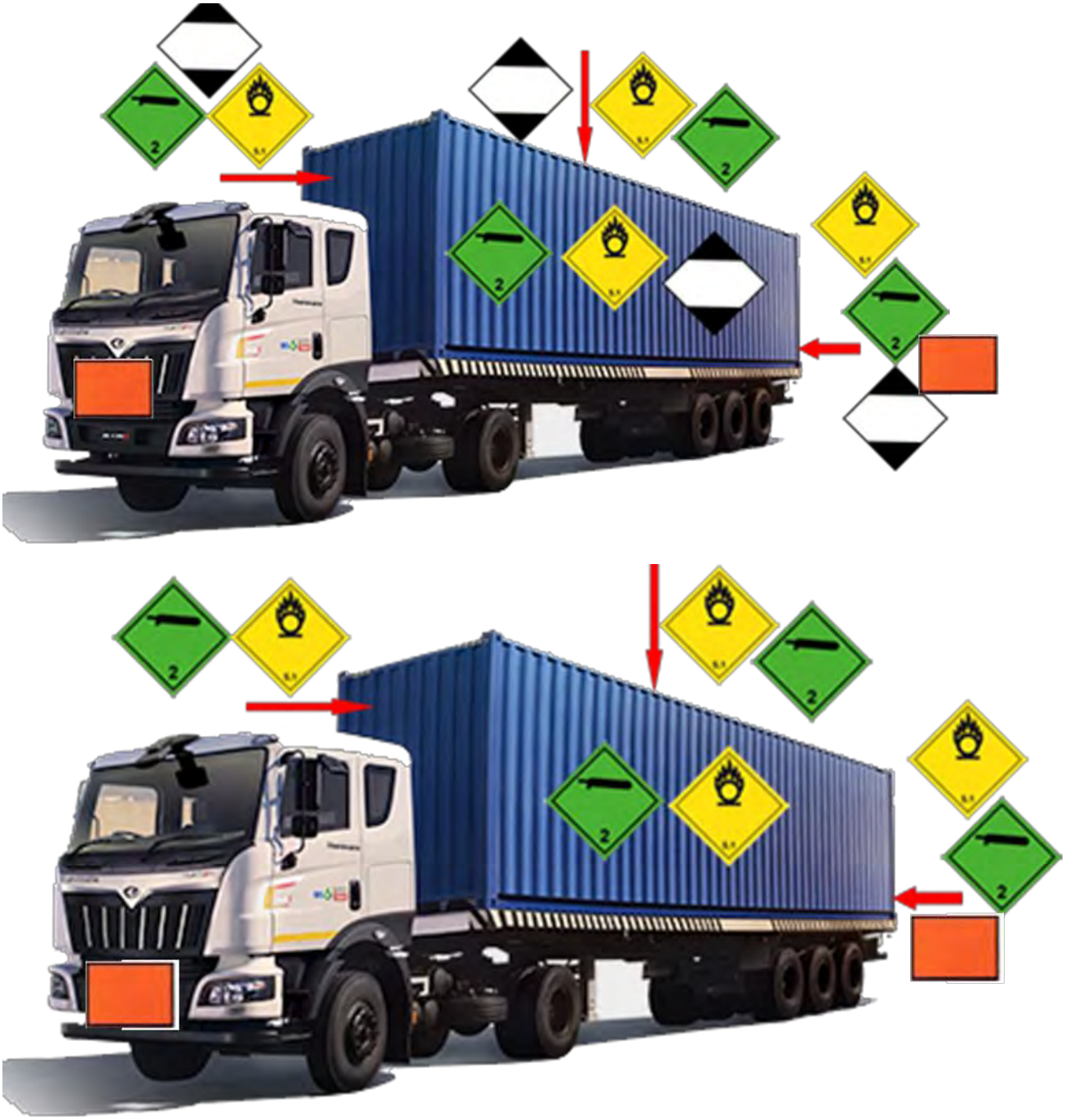
B) Opción 2.

Llevando mercancías peligrosas en cantidades limitadas en una unidad de transporte de más de 12 t. Además, transporta otras mercancías que exigen paneles naranja (podría prescindir de la marca de mercancías limitadas).

Si la unidad de transporte lleva otras mercancías peligrosas para las que se necesite el panel naranja, no es obligatorio llevar la marca de cantidades limitadas.

3.4.13 (continuación) b) Los contenedores que transporten estas mercancías peligrosas en cantidades limitadas, en unidades de transporte cuya masa máxima supere las 12 toneladas, deben llevar las marcas conformes al 3.4.15 **en los cuatro lados**, excepto en los casos de contenedores que contengan otras mercancías peligrosas por las que se requieren las placas etiquetas de conformidad con el 5.3.1. En este último caso, el contenedor puede llevar únicamente las placas etiquetas prescritas o llevar, a la vez, las placas etiquetas conforme al 5.3.1 y las marcas conformes al 3.4.15. No será necesario llevar las marcas sobre la unidad de transporte portadora, salvo cuando las marcas colocadas sobre los contenedores no sean visibles desde el exterior. En este último caso, las mismas marcas deberán figurar en las partes delantera y trasera de la unidad de transporte.

En este caso lleva otras mercancías peligrosas para las que se exije el panel naranja, pero puede llevar igual la marca de mercancías limitadas.

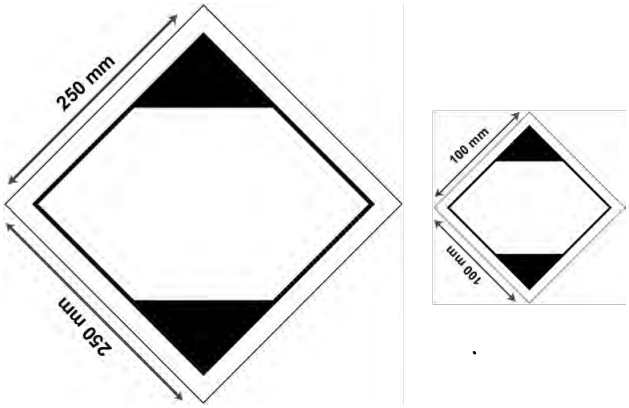


Esta es la segunda opción cuando la unidad de transporte lleva paneles naranja.

3.4.13 b) La marca de cantidades limitadas tiene que ir en las cuatro paredes del contenedor

3.4.14 Las marcas prescritas en 3.4.13 no serán obligatorias, si la masa bruta total de los bultos que contengan mercancías peligrosas en cantidades limitadas **no sobrepasan 8 toneladas por unidad de transporte.**

3.4.15 Las marcas prescitas en 3.4.13 serán las mismas que las prescritas en 3.4.7, con excepción de las dimensiones mínimas que serán de 250 × 250 mm. Estas marcas deberán ser retiradas o cubiertas si no se transporta ninguna mercancía peligrosa en cantidad limitada.



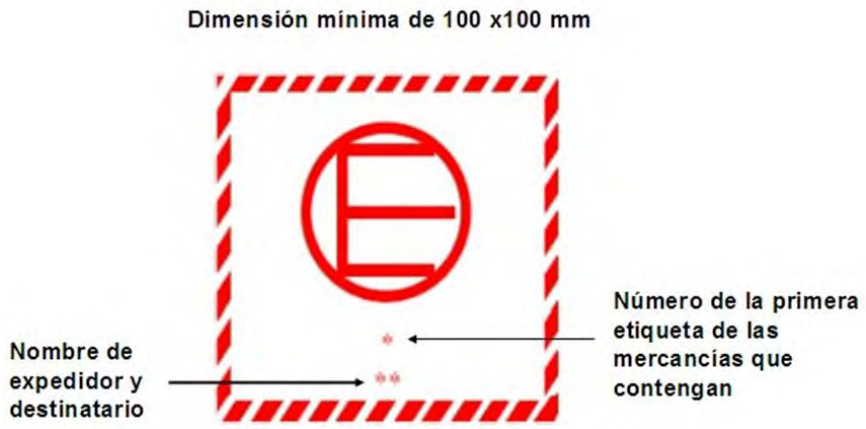
3.4.7.2 La marca de cantidades limitadas en los bultos es de 100 x 100 mm, aunque puede reducirse hasta 50 x 50 siempre que sea claramente visible.

2. MARCA PARA MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS

3.5.4.1 Los bultos que contengan cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas preparadas con arreglo a lo dispuesto en el presente capítulo se marcarán de forma indeleble y legible con la marca indicada en la figura 3.5.4.2.

Se mostrará dentro de dicha marca el primer o único número de etiqueta indicado en la columna (5) de la Tabla A del Capítulo 3.2 por cada mercancía peligrosa que contenga el bulto. Cuando los nombres del expedidor y del destinatario no figuren en ningún otro lugar en el bulto, esa información deberá figurar en la marca.

3.5.4.2 Marca de cantidades exceptuadas



** El primer o único número de etiqueta indicado en la columna (5) de la Tabla A del Capítulo 3.2 será el que se indique en este punto.*

*** El nombre del expedidor o destinatario será el que se indique en este punto si no se muestra en ninguna otra parte del bulto. L*

La marca será en forma de cuadrado. La trama y el símbolo serán del mismo color, negro o rojo, sobre fondo blanco o que haga el contraste adecuado. Las dimensiones de la marca serán como mínimo de 100 × 100 mm. Si las dimensiones no se especifican, todas las características estarán en proporción aproximada a las mostradas.

3. MARCA PARA NÚMEROS ONU 3373 Y 3245

4.1.4.1 Instrucciones de embalaje relativas a la utilización de los envases y embalajes (salvo los GRG/IBC y los grandes embalajes)

P650 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE P650

Esta instrucción se aplica al Nº ONU 3373 (sustancia biológica, categoría B).

Para el transporte se dispondrá en la superficie exterior de cada embalaje exterior la marca que se muestra a continuación en un fondo de color que contraste con ella y sea fácilmente visible y legible. La marca deberá tener la forma de un cuadrado con un vértice hacia abajo (en rombo) con unas dimensiones mínimas de 50 mm x 50 mm, el grosor de las líneas deberá ser al menos de 2 ms. y la altura de las letras y cifras deberá ser al menos de 6 mm La designación oficial de transporte "MATERIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA B", en letras de al menos 6 mm de altura, deberá ser marcada en el embalaje exterior al lado de la marca en forma de rombo.

Esta instrucción exige que el embalaje sea de buena calidad y lo suficientemente robusto para soportar los golpes y cargas habituales del transporte, incluyendo el trasbordo entre vehículos, contenedores y almacén o la manipulación manual o mecánica. Los embalajes se construirán y cerrarán de forma que se evite cualquier fuga

de su contenido, en las condiciones normales de transporte, por vibración o por cambios de temperatura, humedad o presión.

Sistema de triple embalaje para envío de muestras infecciosas Categoría B

Deberá estar formado por los componentes del triple embalaje:

1. Recipiente primario
2. Embalaje secundario
3. Embalaje exterior

De estos, el secundario o el exterior deberá ser rígido.

Los recipientes primarios se embalarán en los embalajes secundarios de forma tal que eviten, en las condiciones normales de transporte, que puedan romperse, perforarse o dejar escapar su contenido en el embalaje secundario.

Los embalajes secundarios deben colocarse en embalajes exteriores con interposición de un material de relleno adecuado. Cualquier fuga de contenido no debe implicar ninguna interacción apreciable de las propiedades protectoras del material de relleno o del embalaje exterior.

El bulto completo deberá superar con éxito el ensayo de caída de una altura de caída de 1,2 metros. Después del ensayo de caída, no deberá haber fugas de los recipientes primarios, que deberán mantenerse protegidos por el material absorbente cuando se requiera.

Al menos la superficie del embalaje exterior deberá tener unas dimensiones mínimas de 100 × 100 mm.

P904 INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE

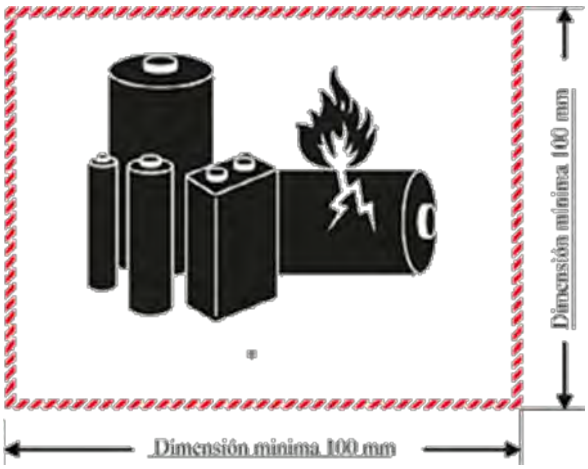
Esta instrucción se aplica al Nº ONU 3245 (organismos modificados genéticamente).

Para el transporte, la marca que se ilustra a continuación deberá figurar en la superficie externa del embalaje exterior sobre un fondo de color que ofrezca contraste y se deberá poder ver y leer claramente. La marca tendrá la forma de un cuadrado inclinado en un ángulo de 45° (un rombo) de por lo menos 50 mm de lado; el grosor de la línea será de al menos 2 mm y las letras y las cifras tendrán al menos 6 mm de altura.

4. MARCA PARA LAS PILAS DE LITIO

5.2.1.9 Marca para las pilas de litio

5.2.1.9.1 Los bultos que contengan pilas o baterías de litio preparadas conforme a la disposición especial 188 del capítulo 3.3, deberán ir marcados con la siguiente marca:



** Espacio para el número o los números ONU*

5.2.1.9.2 El número ONU precedido de las letras “UN”, “UN 3090” para las pilas o baterías de metal litio o “UN 3480” para las pilas o baterías de ion litio, deberá indicarse sobre la marca.

Cuando las pilas o baterías de litio estén contenidas o embaladas con un equipo, se indicará el número ONU precedido de las letras “UN”, “UN 3091” o “UN 3481”, según proceda.

Cuando un bulto contenga pilas o baterías de litio asignadas a números ONU diferentes, se indicarán todos los números ONU aplicables en una o varias marcas.

La marca tendrá la forma de un rectángulo o un cuadrado con los bordes rayados. Las dimensiones mínimas serán de 100 mm de anchura × 100 mm de altura, y el grosor mínimo de la línea del rayado será de 5 mm.

El símbolo (grupo de pilas, una de ellas dañada y despidiendo llamas, encima del número ONU para las baterías o pilas de ión litio o metal litio) será de color negro sobre fondo blanco.

El rayado será de color rojo. Si el tamaño del bulto así lo exige, las dimensiones podrán reducirse, pero no a menos de 100 mm de anchura × 70 mm de altura.

Cuando no se especifiquen sus dimensiones, todos los elementos guardarán aproximadamente las proporciones que se indican en la figura anterior.

El número de teléfono ya no es obligatorio en la marca para las pilas y baterías de litio bajo la disposición especial 188, contenida en el epígrafe 3.3.1.

Se debe proporcionar un resumen de la prueba para demostrar que las baterías de litio transportadas son de un tipo probado de acuerdo con 38.3; este requisito no se aplica a las baterías de botón instaladas en el equipo.

Se han revisado en 2023 las dos instrucciones de embalaje de las baterías de litio críticas defectuosas (P911 y LP906).

Las baterías de litio instaladas en unidades de transporte de carga (UN3536) se asignarán a la categoría de transporte 2. A partir de 2023, se pueden transportar hasta 333 kilogramos sin necesidad de un certificado de formación ADR.

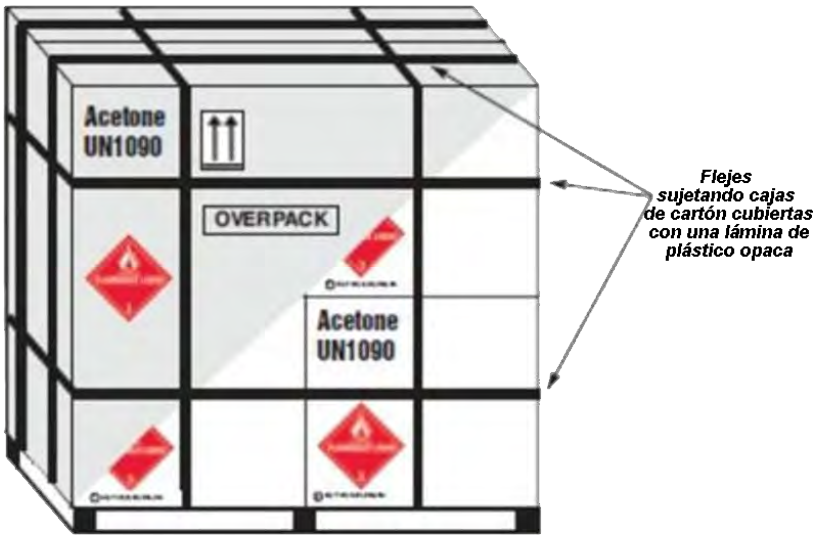
La marca puede tener forma de rectángulo o de cuadrado

Pilas o baterías de litio contenidas o embaladas con un equipo

Caja de aluminio con homologaciones UN 3090, UN 3091, UN 3480 y UN 3481 (baterías de litio), según P903, P908, P909, P910 y P911.

5. SOBREEMBALAJE

En el transporte de mercancías peligrosas embaladas en bultos, existe la tendencia, por razones de practicidad para favorecer el estibaje y el movimiento, tanto en el almacenamiento como en el transporte, a agrupar varios bultos destinados al mismo destinatario en una sola unidad. Esta unidad, en el ámbito de las mercancías peligrosas, se denomina Sobreembalaje / Overpack y debe marcarse de acuerdo con la normativa. En concreto, estas unidades deben ir etiquetadas como Sobreembalaje / Overpack y con el resto de etiquetas y marcas de Mercancías Peligrosas adecuadas a las mercancías incluidas en su interior.



El sobreembalaje no necesita estar homologado, incluso aunque sea, por ejemplo, una caja de cartón.

El sobreembalaje debe ir marcado con la mención "Sobreembalaje/Overpack" y el número ONU precedido de las letras "UN" y etiquetado según lo prescrito para los bultos para cada mercancía peligrosa contenida en su interior y los números ONU y las etiquetas que representan a todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje deben ser visibles.

Deben colocarse flechas de orientación en dos caras opuestas de los sobreembalajes que contengan bultos que deban marcarse con flechas de orientación, a menos que éstas permanezcan visibles (ADR 5.1.2).

1.2.1 Definiciones

"Sobreembalaje", envoltura utilizada (por un mismo expedidor en el caso de las materias radiactivas) para contener uno o varios bultos y lograr hacer de ellos una unidad de más fácil manejo y estiba durante el transporte. Ejemplos de sobreembalajes:

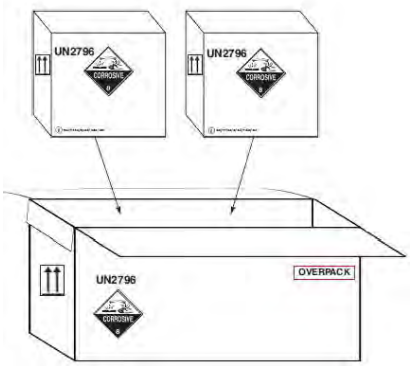
a) una plataforma de carga, tal como una paleta sobre el que se puedan colocar o apilar varios bultos, que irán sujetos mediante tiras de plástico, una funda de lámina retráctil o que sea estirable, o por otros medios adecuados; o

b) un embalaje exterior de protección como una caja o una jaula;

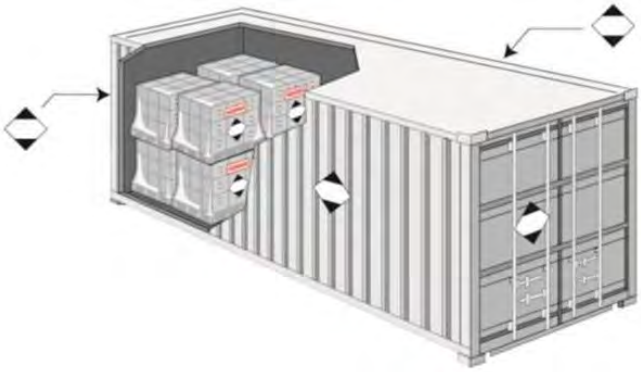
3.4.11 A menos que estén visibles las marcas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje, este deberá llevar:
– Una **marca** con la palabra "SOBREEMBALAJE".

Las letras de la marca "SOBREEMBALAJE" tendrán por lo menos 12 mm de altura. La marca deberá estarán una lengua oficial del país de origen e, igualmente, si esta lengua no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que los acuerdos concertados entre los países interesados en el transporte, si es que existen, no dispongan otra cosa.

OVERPACK
SOBRE EMBALAJE



Bultos con sobreembalajes



Contenedor conteniendo bultos sobreembalados

6. FLECHAS DE ORIENTACIÓN

5.2.1.10 Flechas de orientación

5.2.1.10.1 Con la salvedad de las disposiciones del 5.2.1.10.2:

- **Los embalajes combinados con envases interiores que contengan líquidos,**
- Los envases/embalajes simples con orificios de ventilación,
- Los recipientes criogénicos concebidos para el transporte de gas licuado refrigerado;
- Las máquinas o aparatos que contengan mercancías peligrosas líquidas, en caso de que se requiera garantizar que estas permanecen en una orientación determinada, cuando contengan mercancías peligrosas líquidas (véase la disposición especial 301 del capítulo 3.3), deberán estar claramente marcados con flechas de orientación similares a las que figuran a continuación o que se ajusten a las disposiciones de la norma ISO 780:1997. Deberán colocarse en los dos lados verticales opuestos del bulto y señalar correctamente hacia arriba.

Deberán figurar dentro de un marco rectangular y ser de dimensiones que las hagan claramente visibles a tenor del tamaño del bulto. También pueden ir rodeadas de un trazado rectangular.

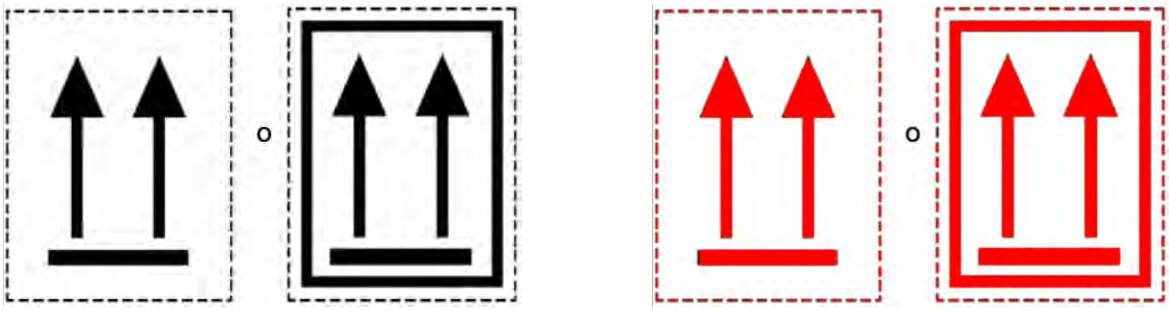


Figura 5.2.1.10.1.1 o Figura 5.2.1.10.1.2

Se utilizan únicamente en los bultos.
Dos flechas negras o rojas sobre un fondo de color blanco o de otro color que ofrezca contraste adecuado.
El marco rectangular es opcional.
Todos los elementos deben tener proporciones aproximadas a las representadas.

5.2.1.10.2 Las flechas de orientación **no se requerirán** en:

a) Los embalajes exteriores que contengan los recipientes a presión, con excepción de los recipientes criogénicos;
b) Los embalajes exteriores que contengan mercancías peligrosas colocadas en envases interiores, cada envase interior con una capacidad máxima de 120 ml con suficiente material absorbente entre los envases interiores y el embalaje exterior para absorber totalmente el contenido líquido;
c) Los embalajes exteriores que contengan materias infecciosas de la clase 6.2 colocadas en recipientes primarios, cada recipiente primario con capacidad máxima de 50 ml.
d) Los bultos de tipo IP-2 (BI-2), de tipo IP-3 (BI-3), de tipo A, de tipo B(U), de tipo B(M) o de tipo C que contengan materias radiactivas de la clase 7;
e) Los embalajes exteriores que contengan objetos que sean estancos, con independencia de su orientación (por ejemplo, termómetros que contienen alcohol o mercurio, aerosoles, etc.); o
f) Los embalajes exteriores que contengan mercancías peligrosas que contengan envases interiores herméticamente cerrados, cuando la capacidad de cada uno no exceda de 500 ml.

5.2.1.10.3 En los bultos cuyo marcado se ajuste a lo indicado en la presente subsección no deberán colocarse flechas con fines distintos de los de señalar la orientación correcta de los bultos.

7. MARCA PARA LAS MATERIAS TRANSPORTADAS EN CALIENTE

5.3.3. Marca para las materias transportadas en caliente

Los vehículos cisterna, contenedores cisterna, cisternas portátiles, vehículos o contenedores especiales o vehículos o contenedores especialmente equipados, conteniendo una materia que es transportada o presentada al transporte:

- en estado líquido a una temperatura igual o superior a 100 ºC,
- en estado sólido a una temperatura igual o superior a 240 ºC,

deberán llevar en cada lateral, y en la trasera si se trata de vehículos, y en cada lado y en cada extremidad cuando se trate de contenedores, contenedores cisterna o cisternas portátiles, la marca siguiente:

La marca debe tener la forma de un triángulo equilátero. Debe ser de color rojo. Los lados deben medir al menos 250 mm.

Será posible, sobre los contenedores cisterna o las cisternas móviles de un contenido que no exceda los 3.000 litros y en los que la superficie disponible no sea suficiente para colocar las marcas prescritas, reducir las dimensiones a un mínimo de 100 mm de lado.

Cuando no se especifiquen dimensiones se deben respetar aproximadamente las proporciones representadas. La marca debe ser resistente a la intemperie y garantizar una señalización que dure todo el transporte.

Los números ONU de los betunes asfálticos son 3257 y 3258.

En vehículos cisterna o especializados se colocan en los dos lados y en la parte posterior.

En los contenedores, contenedores-cisterna, o cisternas portátiles se colocan en los 4 lados.

8. MARCA DE MATERIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE

Las sustancias peligrosas para el medio ambiente incluyen, por ejemplo, las sustancias líquidas y sólidas que contaminan el agua, así como las soluciones y mezclas que contienen estas sustancias (por ejemplo, formulaciones, preparados y residuos).

El factor decisivo para esta clasificación es la toxicidad de la sustancia o mezcla para el medio acuático.

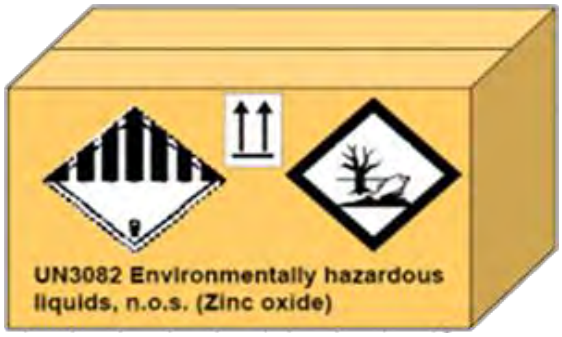
La **marca materia peligrosa para el medio ambiente o contaminante del medio ambiente** indica un riesgo secundario y siempre acompaña a una placa-etiqueta o etiqueta de peligro ADR, se coloca en todas aquellas materias que mediante una serie de pruebas se catalogan como contaminantes del medio ambiente, para saber si una materia requiere de esta marca lo podemos comprobar con la ficha de seguridad en el punto 14 y en algunos casos en el 15.

Además, también hay que prestar atención a las **frases H** siguientes, ya que si se encuentran en la ficha de seguridad también se debe colocar la **marca materias peligrosas para el medio ambiente:**

- **H400** Muy tóxico para los organismos acuáticos.
- **H410** Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
- **H411** Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Existen 2 números ONU que siempre llevarán esta marca junto con la etiqueta de la clase 9:

- **3077** sustancia sólida para el medio ambiente N.E.P
- **3082** sustancia líquida para el medio ambiente N.E.P



5.2.1.8 ***Disposiciones especiales de señalización de materias peligrosas para el medio ambiente.***

5.2.1.8.1 Los bultos que contengan materias peligrosas para el medio ambiente de acuerdo con los criterios del 2.2.9.1.10 deberán ir marcados, de manera duradera, con la marca para las materias peligrosas para el medio ambiente indicada en el 5.2.1.8.3, excepto los embalajes/envases simples y los embalajes combinados cuando cada embalaje/envase simple o los envases interiores de los embalajes combinados tengan:

- Una cantidad inferior o igual a 5 l para los líquidos; o

- Una masa neta igual o inferior a 5 kg para los sólidos.

5.2.1.8.2 La marca para las materias peligrosas para el medio ambiente deberá figurar al lado del marcado estipulado en 5.2.1.1. Deberán cumplirse los requisitos de 5.2.1.2 y 5.2.1.4.

Es decir, el 5.2.1.1 indica que deben ir en los bultos, al lado del número ONU precedido de las letras UN.

El 5.2.1.2 señala que deben ser fácilmente legibles y visibles y que deben resistir a la exposición a la interperie sin degradación apreciable.

El 5.2.1.4 establece que los GRGs con una capacidad superior a 450 l y los grandes embalajes deben llevar las marcas en dos lados opuestos.

5.2.1.8.3. La marca que designa una sustancia peligrosa para el medio ambiente deberá ser conforme a la de la figura 5.2.1.8.3.

La marca debe tener forma de cuadrado apoyado sobre un vértice formando un ángulo de 45º (en rombo). El símbolo (un pez y un árbol) debe ser negro sobre fondo blanco o de un color que ofrezca un contraste suficiente. Las dimensiones mínimas deben ser 100 mm × 100 mm y el espesor mínimo de la línea que forma el cuadrado debe ser de 2 mm. Si el tamaño del bulto lo exige, las dimensiones y el espesor de la línea pueden ser reducidas, a condición de que la marca sea bien visible. Cuando no se especifiquen dimensiones, los elementos deben respetar aproximadamente las proporciones representadas.

NOTA: Las disposiciones de etiquetado del 5.2.2 se aplicarán complementariamente al requisito del marcado de los bultos con la marca designando una materia peligrosa para el medio ambiente.

El símbolo con el pez y el árbol indica las consecuencias que ocasionan las materias contaminantes del medio ambiente y además debemos añadir las enfermedades que ocasionan y el riesgo de extinción de especies.

5.3.6. Marca de "materias peligrosas para el medio ambiente"

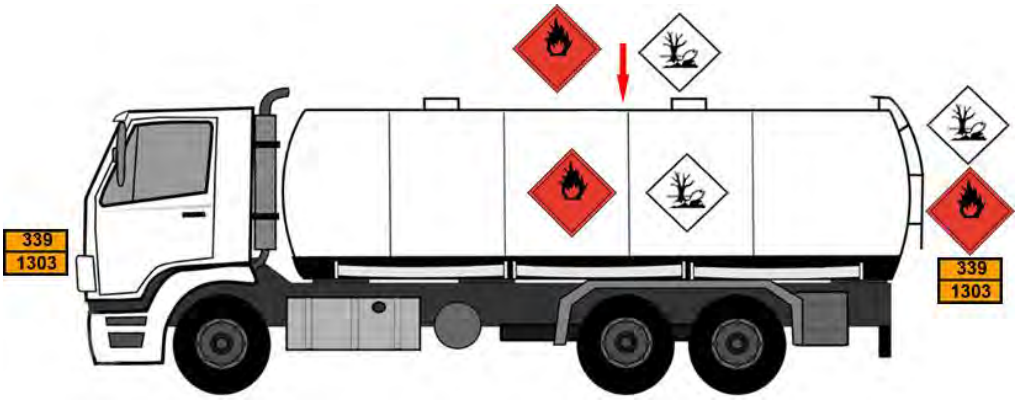
5.3.6.1 Cuando se requiera poner esta placa-etiqueta:

- los contenedores,
- CGEM,
- contenedores cisterna,
- cisternas portátiles
- y vehículos que contengan materias peligrosas para el medio ambiente se señalizarán con la marca de materias peligrosas para el medio ambiente.

5.3.6.2. La marca designando una materia peligrosa para el medio ambiente a colocar sobre los contenedores, contenedores para granel, CGEM, contenedores-cisterna, cisternas portátiles y vehículos debe ser conforme a la descrita en 5.2.1.8.3 y representada en la figura 5.2.1.8.3, salvo que sus dimensiones mínimas deban ser de 250 mm × 250 mm. Será posible sobre los contenedores cisterna o cisternas portátiles de un contenido que no exceda de 3000 litros y cuya superficie disponible no sea insuficiente para colocar las marcas prescritas, reducir las dimensiones a un mínimo de 100 mm × 100 mm. Las otras disposiciones de la sección 5.3.1 relativas a placas-etiquetas se aplicarán por entero a la marca citada.

2.3.1.8 y de las clases 8 y 9, distintas a las asignadas a los N.º ONU 3077 y 3082, que cumplan los criterios del 2.2.9.1.10, además de los peligros asociados con estas clases se consideran materias peligrosas para el medio ambiente. Otras materias que no cumplen los criterios de cualquier otra clase ni de cualquier otra materia de la clase 9, pero que cumplan los criterios del 2.2.9.1.10 deberán asignarse los Nos. ONU 3077 o 3082 según sea el caso.

UN 1203 **Gasolina**



Estas marcas se colocan próximas a las placas etiquetas que indican el peligro de las mercancías transportadas.

Si no se refiere a las mercancías peligrosas transportadas, o a los restos de dichas mercancías, deberá ser quitada o tapada.

Cuando se encuentre colocada sobre un dispositivo abatible, se diseñará y asegurará de manera que impida todo abatimiento o salida del soporte durante el transporte (especialmente como resultado de impactos o de actos involuntarios).

Exenciones sobre etiquetado y marcado

Cuando en la columna 6 de la Tabla A figure la disposición especial 375, estas materias cuando sean transportadas en embalajes únicos o combinados conteniendo una cantidad neta por embalaje interior o individual de 5 l o menos para líquidos o con una masa neta por embalaje interior o individual de 5 kg o menos para sólidos, no están sujetas a ninguna otra disposición del ADR siempre que los embalajes cumplan las disposiciones generales.

Las otras disposiciones relativas a las placas-etiquetas se aplicarán por entero a la marca citada.

Si no se refiere a las mercancías peligrosas transportadas, o a los restos de dichas mercancías, deberá ser quitada o tapada.

Cuando se encuentre colocada sobre un dispositivo abatible, se diseñará y asegurará de manera que impida todo abatimiento o salida del soporte durante el transporte (especialmente como resultado de impactos o de actos involuntarios).

2.2.9.1.10 Contaminantes del medio ambiente acuático. Materias peligrosas para el medio ambiente (acuático).

2.2.9.1.10.1.2 Por “medio acuático” podrá entenderse los organismos acuáticos que vivan en el agua, y el ecosistema acuático del que formen parte.

NOTA: Las disposiciones del 5.2.2 (etiquetado de los bultos) se aplicarán complementariamente al requisito del marcado de los bultos con la marca designando una materia peligrosa para el medio ambiente.

Vemos que hay muchísimas mercancías peligrosas que pueden ser dañinas para el medio ambiente.

9. MARCA DE ADVERTENCIA PARA LAS UNIDADES DE TRANSPORTE SOMETIDAS A FUMIGACIÓN

5.5.2. Disposiciones (marca de advertencia) especiales aplicables a las unidades de transporte sometidas a fumigación (Nº ONU 3359).

5.5.2.1.1 Las unidades de transporte sometidas a fumigación (nº ONU 3359) que no contengan otras mercancías peligrosas no estarán sujetas a más disposiciones del ADR que las incluidas en la presente sección.

5.5.2.1.2 Cuando en la unidad de transporte fumigada se cargan mercancías peligrosas además del fumigante, serán de aplicación, junto con las disposiciones de la presente sección, todas las disposiciones del ADR que se refieran a esas mercancías (incluidas las relativas a la rotulación, la señalización y la documentación).

5.5.2.1.3 Sólo podrán utilizarse para transportar carga con fumigación unidades de transporte que puedan cerrarse de modo que la fuga de gases quede reducida al mínimo.

5.5.2.3 Marcado y etiquetado

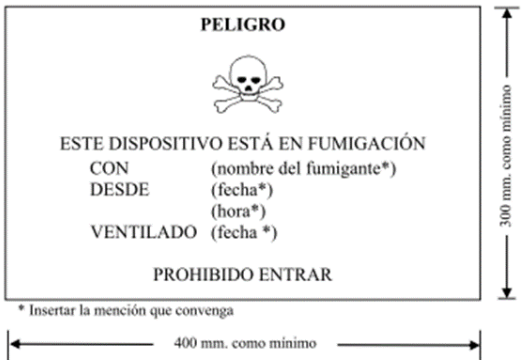
5.5.2.3.1. Las unidades de transporte sometidas a fumigación llevarán una marca de advertencia según se especifica en 5.5.2.3.2, que **se fijará en cada punto de acceso,** en un lugar donde sea fácilmente visible para las personas que abran la unidad de transporte o entren en ella.

Esta marca permanecerá en la unidad de transporte hasta que se cumplan las siguientes condiciones:

a) La unidad de transporte sometida a fumigación haya sido ventilada con el fin de evitar concentraciones peligrosas del gas fumigante; y

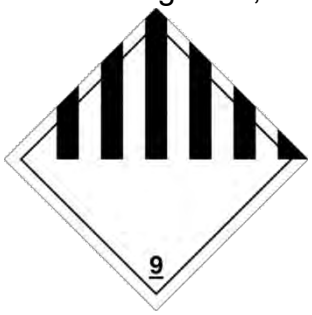
b) Las mercancías o materiales fumigados hayan sido descargados.

5.5.2.3.2. La marca de advertencia para las unidades sometidas a fumigación es la siguiente:



La marca debe ser de forma rectangular y medir al menos 400 mm de largo y 300 mm de alto. El espesor mínimo de la línea exterior debe ser de 2 mm. La marca debe ser negra sobre fondo blanco y las letras deben medir al menos 25 mm de altura. Cuando no se especifiquen las dimensiones todos los elementos deben respetar aproximadamente las proporciones representadas anteriormente.

5.5.2.3.3 Si la unidad de transporte sometida a fumigación ha sido ventilada completamente tras la fumigación, bien mediante la apertura de las puertas, bien por ventilación mecánica, la fecha de la ventilación deberá figurar en la marca de advertencia.



5.5.2.3.4 Cuando la unidad de transporte sometida a fumigación haya sido ventilada y descargada, se retirará la marca de advertencia.

5.5.2.3.5 No es necesario fijar placas etiquetas del modelo n° 9 a las unidades de transporte sometidas a fumigación, a menos que contengan otras materias u objetos de clase 9 que lo requieran.

10. MARCA DE ADVERTENCIA DE ASFIXIA PARA VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

5.5.3 Marcado de los vehículos y contenedores que contienen materias que presentan un riesgo de asfixia cuando se utilizan para fines de refrigeración o acondicionamiento

5.5.3.1.1 Lo dispuesto seguidamente no se aplica a las materias que puedan utilizarse con fines de refrigeración o acondicionamiento cuando se transporten como un envío de mercancías peligrosas, excepto para los transportes de nieve carbónica (nº ONU 1845).

Cuando constituyan un envío, estas materias se transportarán con arreglo a lo dispuesto en epígrafe pertinente de la Tabla A del capítulo 3.2, de conformidad con las condiciones de transporte que correspondan.

Para el Nº de ONU 1845, las condiciones de transporte prescritas en la presente sección, salvo el 5.5.3.3.1, se aplican a todo tipo de transporte, como agente de refrigeración o de acondicionamiento o como envío. Para el transporte del Nº de ONU 1845, no se aplicará ninguna otra disposición del ADR.

5.5.3.1.2 Tampoco se aplica a los gases en los ciclos de refrigeración.

5.5.3.1.3 Igualmente no es aplicable a las mercancías peligrosas que se utilicen para la refrigeración o el acondicionamiento de cisterna o CGEM durante el transporte.

5.5.3.6 Marcado de los vehículos y contenedores

5.5.6.3.1. En el caso de vehículos y contenedores que no estén bien ventilados, conteniendo hielo seco (Nº de ONU 1845) o mercancías peligrosas utilizadas con fines de refrigeración o acondicionamiento, deberá colocarse una marca de atención, conforme al 5.5.3.6.2, en cada punto de acceso, en un lugar fácilmente visible para las personas que abran las puertas o que entren en el vehículo o contenedor. La marca deberá estar colocada sobre el vehículo o contenedor hasta que sean satisfechas las siguientes disposiciones:

a) El vehículo o contenedor este bien ventilado para eliminar las concentraciones nocivas del hielo seco (Nº de ONU 1845) o agente de refrigeración o de acondicionamiento; y

b) El hielo seco (Nº de ONU 1845) o las mercancías refrigeradas o acondicionadas hayan sido descargadas.

Mientras el vehículo o contendor lleve la marca de atención, hará falta tomar las precauciones necesarias antes de entrar. La necesidad de ventilar a través de las puertas de carga o por otros medios (por ejemplo, por ventilación forzada) deberá ser evaluada y, como consecuencia, deberá ser incluida en la formación de las personas afectadas.

5.5.3.6.2 Marca de advertencia[1] para la refrigeración o el acondicionamiento de vehículos y contenedores.

** Insertar el nombre del agente refrigerador o de acondicionamiento indicado en la columna (2) de la tabla A del capítulo 3.2. Los caracteres deben ir en mayúsculas, alineados y medir, al menos, 25 mm de altura. Si la designación oficial es muy larga para estar en una línea, los caracteres pueden reducirse hasta que quepan. P.a. "DIÓXIDO DE CARBONO SÓLIDO[2]"*

*** Insertar "AGENTE DE REFRIGERACIÓN" o "AGENTE DE ACODICIONAMIENTO". Los caracteres deben ser en mayúscula, alineados y medir, al menos, 25 mm de altura.*

En la marca la palabra "ATENCIÓN" debe ser de color rojo o blanco y medir, al menos, 25 mm de altura. Cuando las dimensiones no estén especificadas, todos los elementos deben respetar aproximadamente las proporciones representadas anteriormente.

---

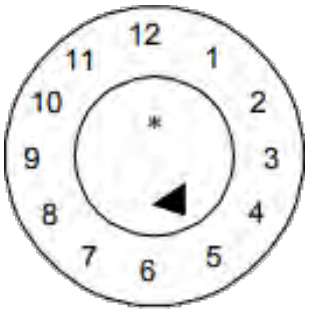
[1] *Señal de alerta por riesgo de asfixia.*

[2] *Es el hielo seco o nieve carbónica (CO2)*

La palabra "ATENCIÓN" y las palabras "AGENTE DE REFRIGERACIÓN" o "AGENTE DE ACONDICIONAMIENTO" deben ir en una lengua oficial del país de origen e, igualmente, si esa lengua no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán a menos que los Acuerdos celebrados entre los países interesados en el transporte, si existen, dispongan otra cosa.

La marca debe mantenerse hasta que el vehículo o contenedor haya sido debidamente ventilado o hasta que las mercancías refrigeradas hayan sido descargadas.

11. RELOJ EN EMBALAJES TIPO 1H Y 3H



6.1.3.1.e) Los tipos de embalaje 1H y 3H (bidones y jerricanes de plástico) deberán llevar además del número ONU, la indicación del mes de fabricación; esta rotulación podrá ponerse en un lugar diferente del resto de las marcas del embalaje. Con este fin puede utilizarse el sistema siguiente:

*****Las dos últimas cifras del año de fabricación podrán indicarse en el centro del círculo. En tal caso, y cuando el reloj esté situado junto a la marca "UN" del modelo tipo, se podrá prescindir de la indicación del año en la marca. Sin embargo, cuando el reloj no esté situado junto a la marca "UN" del modelo tipo, los dos dígitos del año en la marca y en el reloj deberán ser idénticos.

Diferentes posibilidades de marcado.

UN 3H1/Y1.9/200/16 B/AST-150108		El reloj puede figurar en el embalaje en un lugar diferente (por ejemplo sobre el fondo del embalaje).
UN 3H1/Y1.9/200/ B/AST-150108		El reloj está inscrito en el interior del rectángulo en el que se encuentra el símbolo "UN".
UN 3H1/Y1.9/200/ B/AST-150108		El reloj está junto al símbolo de la ONU o situado a un costado.

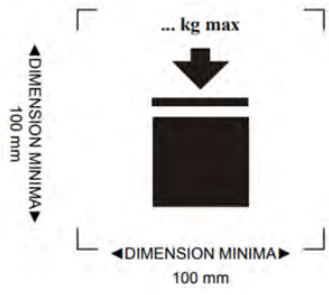
En otro lugar

El periodo de uso permitido para los bidones de plástico según el ADR suele ser de 5 años a partir de la fecha de fabricación. Sin embargo, dependiendo del material de llenado, puede requerirse un periodo de uso más corto. Los bidones que muestren signos de menor resistencia no deben volver a utilizarse.

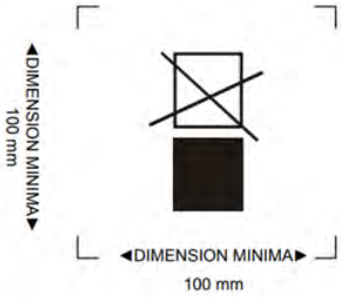
12. SÍMBOLO DE APILAMIENTO MÁXIMO

6.5.2.2.2 La carga máxima de apilamiento autorizada deberá indicarse sobre el símbolo, como se indica en las siguientes figuras. El símbolo debe ser duradero y bien visible.

6.6.3.3 La carga máxima de apilamiento autorizada deberá indicarse sobre el símbolo como se indica en las siguientes figuras. El símbolo debe ser duradero y bien visible.



GRG/IBC o gran embalaje que se pueden apilar



GRG/IBC o gran embalaje que no se pueden apilar

Placa metálica con la carga máxima de apilamiento de un GRG/IBC

13. SÍMBOLO DE PLASTICO RECICLADO

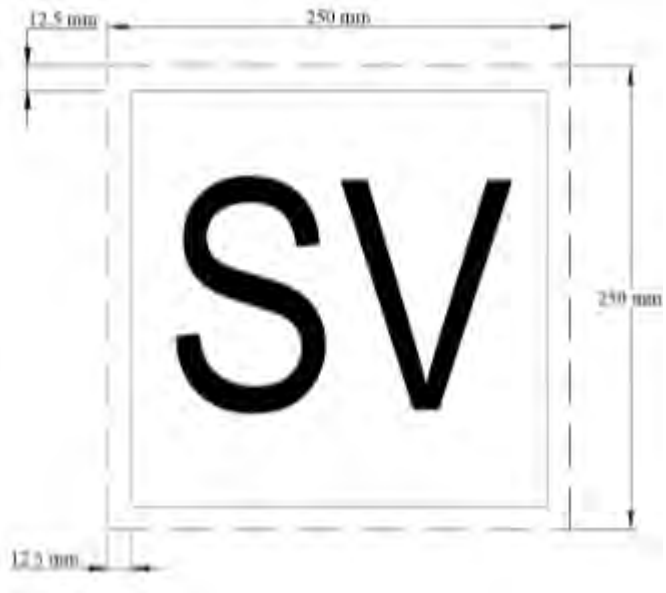
6.5.2.1.2 Los RIG (Recipientes intermedios para graneles) fabricados con material plástico reciclado tal como se define en 1.2.1 llevarán la marca "REC". Para los RIG rígidos esa marca se colocará cerca de las marcas prescritas en 6.5.2.1.1. Para el recipiente interior de los RIG compuestos se colocará cerca de las marcas prescritas en 6.5.2.2.4

14. MARCA DE VALVULA DE SEGURIDAD

6.8.3.2.9 Las válvulas de seguridad son obligatorias para todas las cisternas destinadas al transporte de **gases licuados inflamables** mientras que, para las cisternas destinadas al transporte de gases comprimidos, gases licuados no inflamables o gases disueltos, este requisito pasa a ser opcional.

Las válvulas de seguridad instaladas deben cumplir los apartados 6.8.3.2.9.1 al 6.8.3.2.9.5 del ADR.

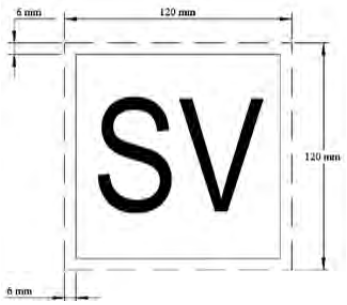
Las cisternas afectadas deben llevar la siguiente marca:



6.8.3.2.9.6.3 La marca consistirá en un cuadrado blanco cuyas dimensiones mínimas serán 250 mm x 250 mm. En todo su perímetro tendra una línea negra trazada a aproximadamente 12,5 mm de su borde exterior y paralela a él. Las letras “SV” (Safety Valve) serán negras y tendrán ua altura mínima de 120 mm y un espesor mínimo de 12 mm.

6.8.3.2.9.6.4 En el caso de las cisternas desmontables o de los contenedores cisternas con una capacidad no superior a 3000 litros, las dimensiones de la marca podrán reducirse a un mínimo de 120 mm x 120 mm. En todo su perímetro tendrá una línea interna negra trazada a aproximadamente 6 mm de su borde exterior y paralela a él. Las

letras “SV” serán negras y tendrán una altura mínma de 60 mm y un espesor mínimo de 6 mm.



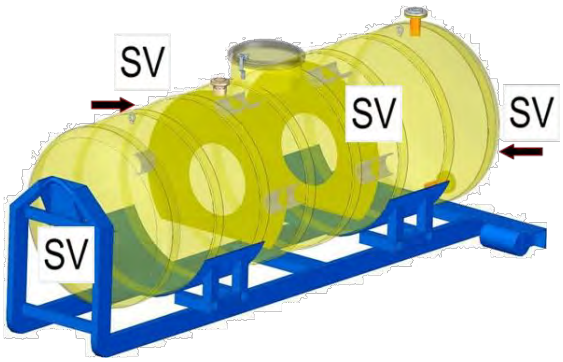
6.8.3.2.9.6.5 El material utilizado será resistente a la intemperie y se garantizará que la marca sea duradera. Esta no deberá separarse de su fijación despué de un incendio de 15 minutos de duración. Permanecerá fijada sea cual sea la orientación de la cisterna.

6.8.3.2.9.6 Las letras “SV” serán indelebles y deberán ser legibles después de un incendio de 15 minutos de duración.

6.8.3.2.9.6.7 ***Las cisternas fijas (vehículos cisterna) llevarán las marcas a ambos lados y en la parte trasera.***

Las **cisternas fijas** son aquellas que tienen una capacidad superior a 1000 litros y que están fijadas sobre un vehículo (que se convierte así en un vehículo cisterna) o que forma parte integrante del chasis de tal vehículo.

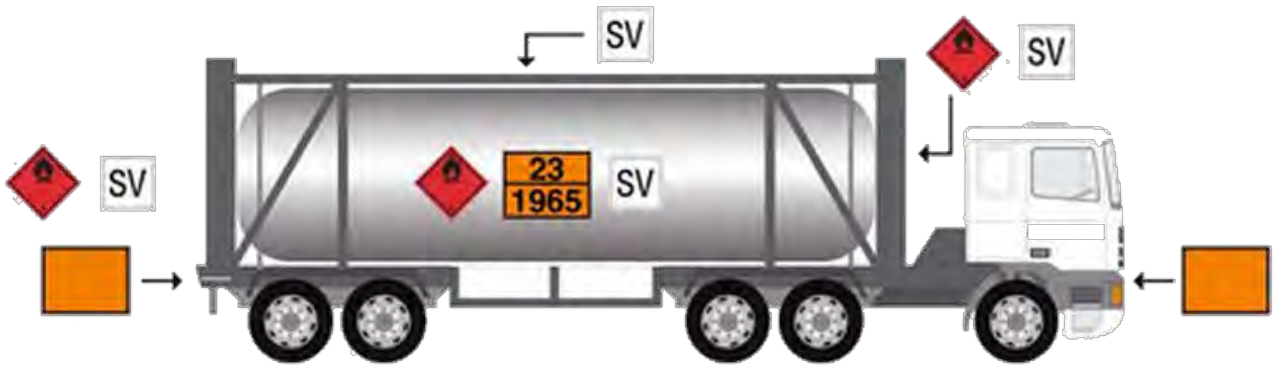
Las cisternas desmontables, a ambos lados y en las partes delantera y trasera.



Cisterna desmontable de 3000 litros

Una cisterna **desmontable es una cisterna con una capacidad superior a 450 litros**, distinta de las cisternas fijas, las cisternas portátiles, y los contenedores cisterna y los elementos de vehículo batería o de CGEM, que no ha sido concebida para el transporte de mercancías sin operaciones intermedias de carga y descarga y que, normalmente, no puede manipularse más que cuando está vacía.

Los contenedores cisterna llevarán las marcas a ambos lados y en las partes delantera y trasera.



Son cisternas adaptadas al formato de contenedor, lo que permite su carga y descarga de los vehículos que las portan de forma rápida.

Un contenedor cisterna es un elemento de transporte que responde a la definición de contenedor; es decir, que:

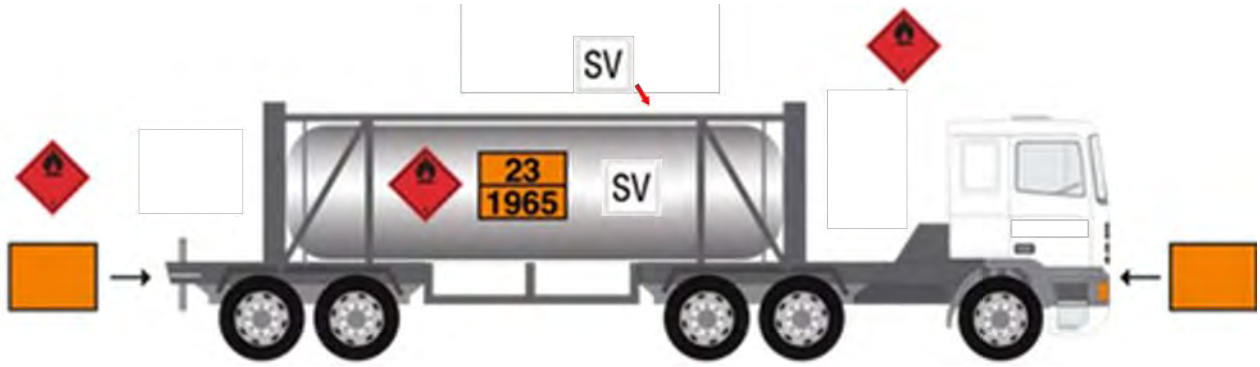
- Es lo suficientemente resistente para permitir su reiterada utilización.
- Está especialmente concebido para facilitar el transporte de las mercancías, sin operaciones intermedias de carga y descarga.
- Está equipado con dispositivos que facilitan su estiba y su manipulación.
- Está concebido de forma que sea fácil de llenar y de vaciar.

Y, además, al tratarse de un contenedor cisterna, **comprende un depósito y sus equipos**, incluidos los equipos que permiten los desplazamientos del contenedor cisterna sin cambio notable de asiento.

Se utiliza para el transporte de materias gaseosas, líquidas, pulverulentas o granulares y con una capacidad superior a 0,45 m3.

Los contenedores cisterna con una capacidad no superior a 3000 litros podrán llevar la marca o bien a ambos lados, o bien en las partes delantera y trasera.

Posibilidad A:



Posibilidad B:

Válvula de seguridad

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 12
MARCADO Y ETIQUETADO DE LOS BULTOS ADR

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **DEFINICIÓN DE BULTO**
2. **MARCADO DE LOS BULTOS**
3. **ETIQUETADO DE LOS BULTOS**
4. **MERCANCÍAS PELIGROSAS TRANSPORTADAS EN CANTIDADES LIMITADAS**
   4.1 MARCADO DE LOS BULTOS CONTENIENDO CANTIDADES LIMITADAS
5. **MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS**
   5.1 MARCADO DE LOS BULTOS CONTENIENDO CANTIDADES EXCEPTUADAS
   5.2 MARCADO Y ETIQUETADO DE MATERIAS INFECCIOSAS CLASES "A" Y "B"

1. DEFINICIÓN DE BULTO

1.2.1 Definiciones

Un **"bulto"** es el producto final de la operación de embalaje preparado para su expedición, **constituido por el propio embalaje o el gran embalaje o el GRG (IBC) junto con su contenido**.

El término incluye los recipientes para gases, así como los objetos que, por su tamaño, masa o configuración puedan transportarse sin embalaje o ser transportados en cestos, jaulas o en dispositivos que puedan ser manipulados.

Este término no se aplicará a las mercancías transportadas a granel ni a las materias transportadas en cisternas; excepto para el transporte de materias radiactivas.

NOTA: Para las materias radiactivas, véase 2.2.7.2, 4.1.9.1.1 y el capítulo 6.4

2. MARCADO DE LOS BULTOS

5.2.1 Marcado de los bultos

5.2.1.1 Salvo que se disponga otra cosa en el ADR, sobre cada bulto deberá figurar el número ONU correspondiente a las mercancías contenidas, precedido de las letras "UN", de manera clara y duradera.

El número ONU y las letras "UN" tendrán una altura de por lo menos 12 mm, salvo en el caso de los bultos con una capacidad de 30 l o menos o una masa neta máxima de 30 kg y en el de las botellas de hasta 60 l de capacidad en agua, en que tendrán como mínimo 6 mm de altura, y en el caso de los bultos de hasta 5 l de capacidad o 5 kg de masa neta máxima, en que tendrán un tamaño apropiado. En el caso de objetos no embalados, el marcado debe figurar sobre el objeto, sobre su armadura o sobre su dispositivo de manipulación, de estiba o de lanzamiento.

Recipiente	Capacidad	Dimensiones mínimas Nº ONU y letras "UN"
Bulto	>30 l o 30 kg	Altura: 12 mm
Bulto	≤ 30 l o 30 kg	Altura: 6 mm
Bulto	≤ 5 l o 5 kg	Tamaño apropiado
Botella (a presión)	≤ 60 l	Altura: 6 mm

5.2.1.2 Todas las marcas prescritas en este capítulo: a) deberán ser fácilmente visibles y legibles; b) deberán resistir la exposición a la intemperie sin degradación apreciable;

5.2.1.3 Los embalajes de socorro, incluidos los grandes embalajes de socorro, y los recipientes a presión de socorro deberán llevar además la marca "EMBALAJE DE SOCORRO". Las letras de la marca "EMBALAJE DE SOCORRO" deberán medir, al menos, 12 mm de altura.

5.2.1.4 Los grandes recipientes para granel de una capacidad superior a 450 litros y los grandes embalajes deberán llevar las marcas en dos lados opuestos.

5.2.1.5 Disposiciones suplementarias para las mercancías de la clase 1.

Para las mercancías de la clase 1, los bultos indicarán además la designación oficial del transporte determinada de conformidad con 3.1.2. La marca, bien legible e indeleble, se expresará en una o varias lenguas, una de los cuales será el inglés, francés o alemán, a menos que los acuerdos internacionales, si existen, concertados entre los países interesados en el transporte dispongan otra cosa.

5.2.1.6 Disposiciones suplementarias para las mercancías de la clase 2 Los recipientes recargables llevarán, en caracteres bien legibles y duraderos, las indicaciones siguientes:

a) el número ONU y la designación oficial de transporte del gas o de la mezcla de gases, determinada de conformidad con 3.1.2.

Para los gases asignados a un epígrafe n.e.p., sólo deberá indicarse la denominación técnica1 del gas como complemento del número ONU.

Para las mezclas, basta con indicar los dos componentes que contribuyen de manera predominante a los peligros;

b) para los gases comprimidos que se cargan en por masa y para los gases licuados, bien la masa máxima de llenado y la tara del recipiente con las piezas y accesorios existentes en el momento del llenado, bien la masa bruta;

c) la fecha (año) de la próxima inspección periódica. Las indicaciones podrán ir grabadas o indicadas en una placa descriptiva o en una etiqueta duradera fijada al recipiente, o bien indicadas mediante una marca adhesiva y bien visible, por ejemplo, pintada o mediante cualquier otro procedimiento equivalente.

5.2.1.7 Disposiciones especiales para el marcado de las materias radiactivas

5.2.1.7.1 Cada bulto llevará en la superficie externa del embalaje la identificación del expedidor o del destinatario o de los dos a la vez, inscrita de manera legible y duradera. Cada sobreembalaje deberá llevar, de forma legible y duradera, sobre su superficie externa la marca con la identificación del expedidor o del destinatario o de los dos a la vez a menos que las marcas de todos los bultos incluidos en el interior del sobreembalaje sean claramente visibles.

5.2.1.7.2 Para cada bulto que no sea un bulto exceptuado, el número ONU precedido de las letras “UN” y la descripción de la materia deberán inscribirse de manera legible y duradera en la superficie externa del embalaje. El marcado de los bultos exceptuados se hará conforme a lo dispuesto en 5.1.5.4.1.

5.2.1.7.3 Todo bulto de una masa bruta superior a 50 kg llevará en la superficie externa del embalaje la indicación de su masa bruta admisible de manera legible y duradera.

3. ETIQUETADO DE LOS BULTOS

5.2.2 Etiquetado de los bultos

5.2.2.1 Disposiciones relativas al etiquetado

5.2.2.1.1 Para cada materia u objeto mencionado en la tabla A del capítulo 3.2, **se aplicarán las etiquetas indicadas en la columna (5)** a menos que se haya previsto otra cosa por una disposición especial en la columna (6).

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalaje			Cisternas portátiles y contenedores para granel		Cisternas ADR	
									Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	Código cisterna	Disposiciones especiales
	3.1.2	2.1	2.1	2.1.3.3	5.2.2	3.5	3.4	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.5.2 7.3.2	4.2.5.3	4.3	4.3.5, 6.8.4
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)
3168	MUESTRA DE GAS TÓXICO, INFLAMABLE, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P., que no sea líquido refrigerado	2	7TF		2.3 +2.1		0	E0	P201		MP9				
3169	MUESTRA DE GAS TÓXICO, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P., que no sea líquido refrigerado	2	7T		2.3		0	E0	P201		MP9				
3170	SUBPRODUCTOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o SUBPRODUCTOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO	4.3	W2	II	4.3	244	500 g	E2	P410 IBC07		MP14	T3 BK1 BK2	TP33	SGAN	
3170	SUBPRODUCTOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO o SUBPRODUCTOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO	4.3	W2	III	4.3	244	1 kg	E1	P002 IBC08 R001	B4	MP14	T1 BK1 BK2	TP33	SGAN	

5.2.2.1.2 Las etiquetas podrán ser reemplazadas por marcas de peligro indelebles que correspondan exactamente a los modelos dispuestos.

5.2.2.1.6 Excepto en las botellas de gases de la clase 2 (5.2.2.2.1.2), **todas las etiquetas:**

a) **se aplicarán en la misma superficie del bulto**, si las dimensiones del mismo lo permiten; **para los bultos de las clases 1 y 7, cerca de la indicación de la designación oficial de transporte;**

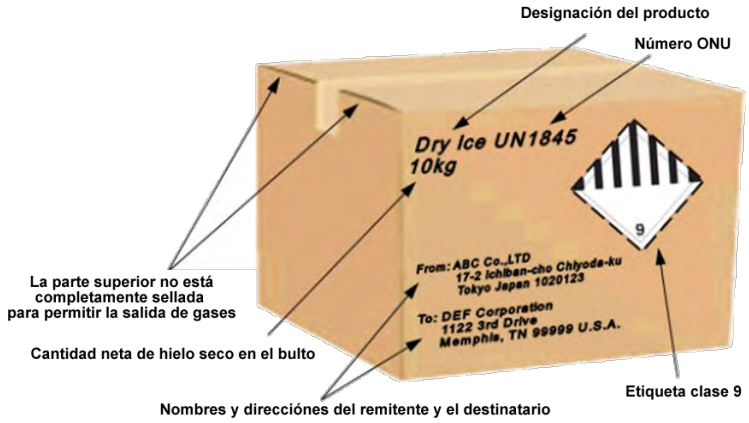
b) **se colocarán en el bulto de manera que no queden cubiertas ni tapadas por una parte o un elemento cualquiera del embalaje o por cualquier otra etiqueta o marca;** y

c) **cuando sea necesario emplear más de una etiqueta, deberán colocarse una al lado de la otra.**

Cuando un bulto tenga una forma demasiado irregular o sea demasiado pequeño para la fijación satisfactoria de una etiqueta, ésta podrá atarse firmemente al bulto mediante un cordón o cualquier otro medio adecuado.

5.2.2.1.7 Los grandes recipientes para granel de una capacidad superior a 450 litros y los grandes embalajes **deben llevar etiquetas en dos lados opuestos.**

Ejemplos de etiquetados de bultos:



4. MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES LIMITADAS

CAPÍTULO 3.4 MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES LIMITADAS

3.4.1 Este capítulo contiene las disposiciones aplicables al transporte de mercancías peligrosas de ciertas clases, embaladas en cantidades limitadas.

El límite de cantidad aplicable para el envase interior o artículo se especifica para cada materia en la columna (7a) de la Tabla A del capítulo 3.2. Además, la cifra "0" que figura en la columna (7a) significa que no está permitido el transporte de la materia correspondiente conforme a este capítulo.

Las mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas, que cumplan con las disposiciones del presente capítulo, no están sujetas a otras disposiciones del ADR, con ciertas excepciones que figuran en este apartado.

3.4.2 Las mercancías peligrosas deben estar exclusivamente embaladas en envases interiores colocados en embalajes exteriores apropiados. Los envases/embalajes intermedios se pueden utilizar. Además, para los objetos de la división 1.4, grupo de compatibilidad S, se debe cumplir completamente con las disposiciones de la sección 4.1.5.

La utilización de los envases interiores no es necesaria para el transporte de objetos tales como aerosoles o "recipientes pequeños que contienen gas".

La masa bruta total del bulto no debe superar los 30 kg.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)
3336	MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P., o MEZCLA DE MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	1 L	E2
3336	MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P., o MEZCLA DE MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	1 L	E2
3336	MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P., o MEZCLA DE MERCAPTANOS, LÍQUIDOS, INFLAMABLES, N.E.P.	3	F1	III	3	274	5 L	E1
3337	GAS REFRIGERANTE R 404A (pentafluoroetano, trifluoro-1,1,1 etano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 44% de pentafluoroetano y 52% de trifluoro-1,1,1 etano)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1
3338	GAS REFRIGERANTE R 407A (difluorometano, pentafluoroetano y tetrafluoro-1,1,1,2 etano, en mezcla zeotrópica con alrededor del 20% de difluorometano y 40% de pentafluoroetano)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1

3.4.3 Con la excepción de los objetos de la división 1.4, grupo de compatibilidad S, las bandejas con funda retráctil o extensible que cumplan con las disposiciones de 4.1.1.1, 4.1.1.2 y 4.1.1.4 a 4.1.1.8 son aceptables como embalajes exteriores para artículos o envases interiores que contengan mercancías peligrosas de conformidad con las disposiciones del presente capítulo.

Los envases interiores susceptibles de romperse o ser fácilmente perforados, como los de vidrio, porcelana, gres o ciertos plásticos, etc. se colocarán en envases/embalajes intermedios adecuados cumpliendo las disposiciones de 4.1.1.1, 4.1.1.2 y 4.1.1.4 a 4.1.1.8 y diseñados de modo que cumplan los requisitos de construcción del 6.1.4. La masa bruta total del bulto no deberá exceder de 20 kg.

3.4.4 Las mercancías líquidas de la clase 8, grupo de embalaje II, en envases interiores de vidrio, porcelana o gres irán colocadas en un envase/embalaje intermedio compatible y rígido.

5. MARCADO DE BULTOS CONTENIENDO CANTIDADES LIMITADAS

3.4.7 Marcaje de bultos conteniendo cantidades limitadas

3.4.7.1 Salvo para el transporte aéreo (que llevan una Y mayúscula en negro sobre el fondo blanco), los bultos que contengan mercancías peligrosas en cantidades limitadas deben llevar la marca siguiente:

Esta marca deberá ser fácilmente visible, legible y capaz de soportar la exposición a la intemperie sin degradación apreciable.

La marca tendrá la forma de un cuadrado girado un ángulo de 45° (forma de rombo).

Las partes superior e inferior y la línea que rodea serán de color negro. La parte central debe ser blanca o de un color que ofrezca un contraste adecuado.

Las dimensiones mínimas serán de 100 mm × 100 mm y el ancho mínimo de la línea que delimite el rombo será de 2 mm. Si las dimensiones no se especifican, todas las características estarán en proporción aproximada a las mostradas.

3.4.7.2 Si el tamaño del bulto lo requiere, las dimensiones exteriores pueden reducirse a 50 mm × 50 mm, siempre que la marca se siga viendo claramente. El ancho mínimo de la línea que forma el rombo puede reducirse a un mínimo de 1 mm.

3.4.11 Utilización de sobreembalajes

Las disposiciones siguientes se aplicarán para un sobreembalaje que contenga mercancías peligrosas en cantidades limitadas: A menos que estén visibles las marcas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje, este deberá llevar: – Una marca con la palabra "SOBREEMBALAJE".

Las letras de la marca "SOBREEMBALAJE" tendrán por lo menos 12 mm de altura. La marca deberá estar en una lengua oficial del país de origen e, igualmente, si esta lengua no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que los acuerdos concertados entre los países interesados en el transporte, si es que existen, no dispongan otra cosa; y – Las marcas prescritas en el presente capítulo.

Salvo para el transporte aéreo, las otras disposiciones establecidas en 5.1.2.1 se aplicarán solo si el sobreembalaje contiene otras mercancías peligrosas no embaladas en cantidades limitadas. Estas disposiciones entonces se aplicarán únicamente en relación con esas otras mercancías peligrosas.

5. MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS

3.5 Mercancías peligrosas embaladas en cantidades exceptuadas

3.5.1.1 Las cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas de determinadas clases, no están sujetas a ninguna otra disposición del ADR, a excepción de:

a) Las disposiciones concernientes a la formación.
b) Los procedimientos de clasificación y los criterios del grupo de embalaje; y
c) Las disposiciones sobre la calidad del embalaje.

NOTA: En el caso de las materias radiactivas, se aplicarán los requisitos para las materias radiactivas en bultos exceptuados del 1.7.1.5.

1. Las mercancías peligrosas que pueden transportarse como cantidades exceptuadas de acuerdo con el presente capítulo aparecen en la columna (7b) de la Tabla A del capítulo 3.2 con el código alfanumérico siguiente:

Código	Cantidad neta máxima por envase interior (en gramos para los sólidos y ml. para los líquidos y los gases)	Cantidad neta máxima por embalaje exterior (en gramos para los sólidos y ml. para los líquidos y los gases, o la suma de los gramos y ml. en el caso del embalaje en común)
E0	No se permite como cantidad exceptuada	
E1	30	1000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

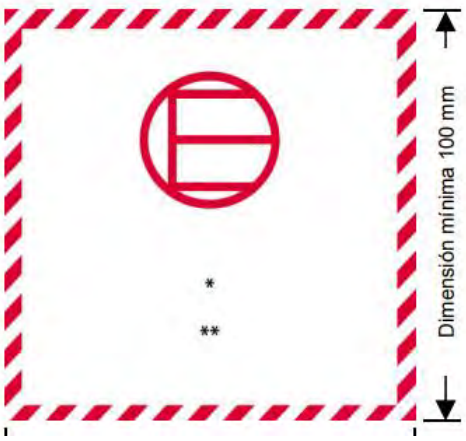
En el caso de los gases, el volumen indicado para el envase interior se refiere a la capacidad en agua del recipiente interior y el volumen indicado para el embalaje exterior se refiere a la capacidad combinada, en agua, de todos los envases interiores contenidos en un único embalaje exterior. 3.5.1.3 Cuando se embalen juntas mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas a las que se asignen códigos diferentes, la cantidad total por embalaje exterior estará limitada a la correspondiente al código más restrictivo.

5.1 MARCADO DE LOS BULTOS CONTENIENDO CANTIDADES EXCEPTUADAS

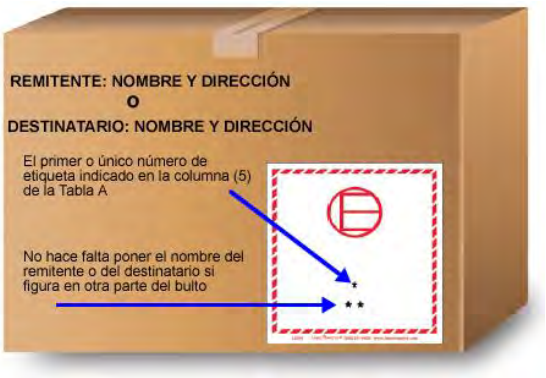
3.5.4 Marcado de los bultos

3.5.4.1 Los bultos que contengan cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas preparadas con arreglo a lo dispuesto en el presente capítulo se marcarán de forma indeleble y legible con la marca indicada en la figura 3.5.4.2. Se mostrará dentro de dicha marca el primer o único número de etiqueta indicado en la columna (5) de la Tabla A del Capítulo 3.2 por cada mercancía peligrosa que contenga el bulto. Cuando los nombres del expedidor y del destinatario no figuren en ningún otro lugar en el bulto, esa información deberá figurar en la marca.

3.5.4.2 Marca de cantidades exceptuadas



** El primer o único número de etiqueta indicado en la columna (5) de la Tabla A del Capítulo 3.2 será el que se indique en este punto.*
*** El nombre del expedidor o destinatario será el que se indique en este punto si no se muestra en ninguna otra parte del bulto. La marca será en forma de cuadrado.*



La trama y el símbolo serán del mismo color, **negro o rojo, sobre fondo blanco** o que haga el contraste adecuado. Las dimensiones de la marca serán como mínimo de 100 × 100 mm. Si las dimensiones no se especifican, todas las características estarán en proporción aproximada a las mostradas.

.

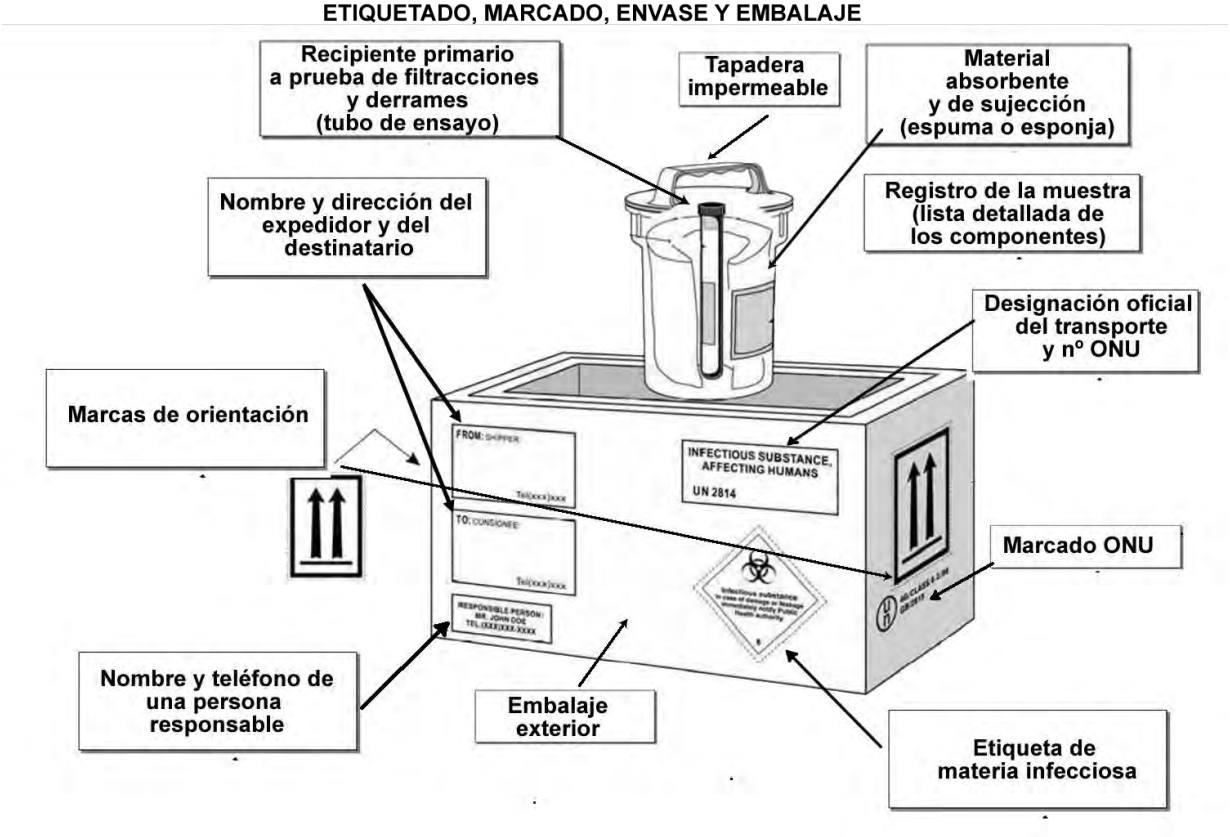
3.5.5 Número máximo de bultos en cualquier vehículo o contenedor
El número máximo de bultos en cualquier vehículo o contenedor no deberá pasar de 1.000

5.2 MARCADO Y ETIQUETADO DE MATERIAS INFECCIOSAS CLASES “A” Y “B”

2.2.62.1.4.1 Categoría A: Materia infecciosa que se transporta en una forma que, al exponerse a ella, es capaz de causar una incapacidad permanente o una enfermedad mortal o potencialmente mortal para seres humanos o animales, hasta entonces con buena salud.

SUSTANCIA INFECCIOSA DE LA CATEGORÍA A

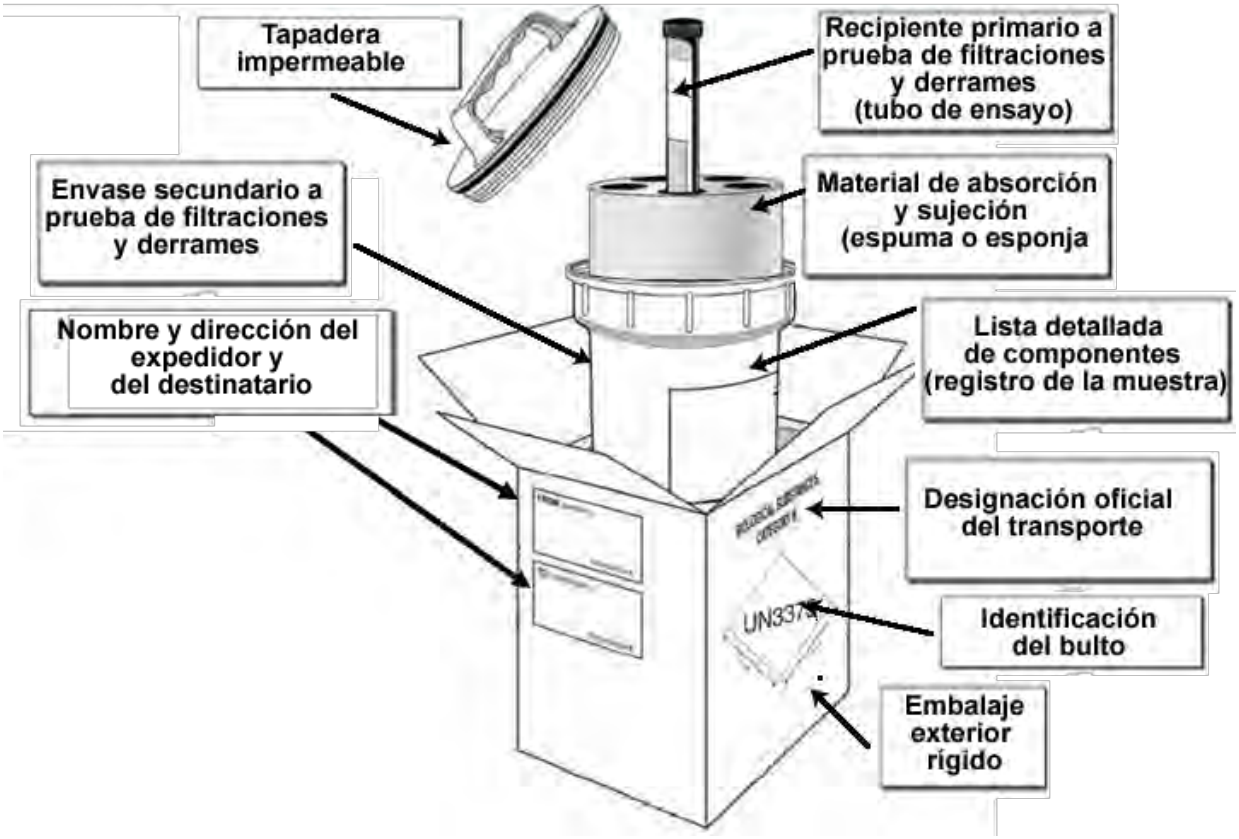
ETIQUETADO, MARCADO, ENVASE Y EMBALAJE



2.2.62.1.4.2 Categoría B: Una materia infecciosa que no cumple los criterios para su inclusión en la categoría A. Las materias infecciosas de la categoría B se asignarán al Nº ONU 3373.

NOTA: La designación oficial de transporte del Nº ONU 3373 será “SUSTANCIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA B”.

SUSTANCIA INFECCIOSA CLASE B
MARCAS, ETIQUETAS Y ENVASES



También se puede utilizar este tipo de envase:

El recipiente primario o el embalaje secundario debe resistir sin escapes una presión interna de 95 kPa (0,95 bar).

Los embalajes secundarios deben colocarse en embalajes exteriores con interposición de un material de relleno adecuado.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 13
TRANSPORTE, CARGA, DESCARGA Y MANIPULACIÓN

15 FEBRERO 2025

ÍNDICE

1. TRANSPORTE
   - 1.1 TRANSPORTE EN CONDICIONES DE REGULACIÓN DE TEMPERATURA
   - 1.2 TRANSPORTE EN BULTOS
   - 1.3 TRANSPORTE A GRANEL
   - 1.4 TRANSPORTE EN CISTERNAS
2. NORMAS GENERALES SOBRE COMPROBACIONES EN LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA
3. OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
4. PARTICIPANTES EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
5. OBLIGACIONES DE SEGURIDAD DE LOS PARTICIPANTES
6. OTRAS DISPOSICIONES DE INTERÉS SOBRE OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA
7. OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA SEGÚN EL REAL DECRETO 97/2014
8. OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA EN LA LEY 15/2009
9. PALLETS EN EL TRANSPORTE

1. TRANSPORTE

2.1.1.1 Según el ADR, las clases de mercancías peligrosas son las siguientes:

1 Materias y objetos explosivos 6 divisiones: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 y 13 grupos de compatibilidad (A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, N, S)
2 Gases divididos en 9 grupos según las propiedades peligrosas presentadas: A asfixiante O comburente F inflamable T tóxico TF tóxico, inflamable TC tóxico, corrosivo TO tóxico, comburente TFC tóxico, inflamable, corrosivo TOC tóxico, comburente, corrosivo
3 Líquidos inflamables
4.1 Materias sólidas inflamables, materias autorreactivas, sustancias polimerizantes y materias explosivas desensibilizadas sólidas.
4.2 Materias que pueden experimentar inflamación espontánea.
4.3 Materias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables
5.1 Sustancias comburentes
5.2 Peróxidos orgánicos
6.1 Sustancias tóxica
6.2 Sustancias infecciosas
7 Materias radiactivas Divididas en 13 fichas según su forma o características y su envasado
8 Materias corrosivas
9 Materias y objetos peligrosos diversos

Los productos se identifican por su código ONU (Organización de las Naciones Unidas), su nombre, su clase y un código de clasificación.

El código ONU (también conocido como código de materia) es un número de identificación internacional de 4 dígitos (que también figurará en el envase del producto).

Dentro de cada clase, el ADR enumera las sustancias cuyo transporte está prohibido. En no figurar en la lista, una materia puede transportarse siempre que el expedidor, bajo su responsabilidad, la asimile a un producto de la lista. La clasificación genérica n.e.p. (no especificada en otra parte) facilita esta asimilación, que es bastante compleja.

Cabe señalar que el expedidor debe indicar el nombre químico exacto del producto y su clasificación reglamentaria, y no el nombre comercial (que no está permitido).

La denominación oficial del producto o el nombre técnico si se trata de una entrada n.e.p., su y su grupo de embalaje, seguidos del símbolo "ADR", deben figurar en la carta de porte, precedido del código ONU.

Tomando el ejemplo de la acetona, en la carta de porte figuraría:

1090 acetona, 3, II, ADR

Las informaciones anteriores sirven para identificar la sustancia y sus condiciones de transporte y manipulación.

El transporte puede ser realizado en tres modalidades: en bultos, a granel y en cisternas.

El transporte puede ser realizado en tres modalidades: en bultos, a granel y en cisternas.

Esto es, los recipientes o los depósitos que contienen la mercancía peligrosa nos dicen la modalidad de transporte utilizada.

Los bultos pueden ser envases, embalajes, envases metálicos ligeros, recipientes a presión, grandes recipientes para granel y grandes embalajes prescritos para la mercancía en la correspondiente instrucción de embalaje, instrucción recogida en la columna (8) de la tabla A, teniendo la posibilidad de encontrar alguno de los códigos que empiezan por P, R, IBC y LP.

Muchas veces las mercancías sólidas se transportan a granel. En estos caso los recipientes pueden ser cubiertos, cerrados o flexibles y la posibilidad de su uso se

encuentra en la columna (10) de la tabla A, cuando aparece un código BK1, BK2 o BK3. O bien, se pueden utilizar otros contenedores para granel si su uso se prescribe en la columna (17) de la tabla A, cuando aparecen los códigos que comienzan por VC y AP.

Las cisternas se utilizan normalmente para el transporte de graneles líquidos o gaseosos y también de sólidos pulverulentos. Los recipientes utilizados los denominaremos genéricamente cisternas e incluyen las cisternas portátiles, los contenedores de gas de elementos múltiples, las cisternas fijas, las cisternas desmontables, los contenedores cisterna, las cajas móviles cisterna, los vehículos batería, las cisternas de residuos que operan al vacío y las cisternas sobre las unidades móviles de fabricación de explosivos. Los posibles códigos a utilizar se encuentran en las columnas (10) y (12) de la tabla A.

Antes de iniciar el transporte se debe:

1.1 TRANSPORTE EN CONDICIONES DE REGULACIÓN DE TEMPERATURA

7.1 Disposiciones generales y disposiciones especiales relativas a la regulación de la temperatura

7.1.1 El transporte de mercancías peligrosas está sometido a la utilización obligatoria de un material de transporte determinado de conformidad con las disposiciones de este capitulo y de los capítulos 7.2 para el transporte en bultos, 7.3 para el transporte a granel y 7.4 para el transporte en cisternas. Además, deberán cumplirse las disposiciones del capítulo 7.5 relativas a la carga, descarga y manipulación.

Además, los vehículos utilizados para el transporte de mercancías peligrosas deberán ser conformes, para su diseño, construcción y, en su caso, su aprobación, con las disposiciones pertinentes de la Parte 9.

7.1.7.3 Disposiciones sobre regulación de temperatura

Estas disposiciones se aplican a determinadas materias autorreactivas, a determinados peróxidos orgánicos y a determinadas materias que polimerizan incluida la disposición especial 386 del capítulo 3.3, según el caso.

7.1.7.3.4 La **"temperatura de regulación"** es la temperatura máxima a la que la materia puede ser transportada con seguridad. Se parte de la hipótesis de que la temperatura del entorno inmediato de un bulto no sobrepasa los 55 ºC y sólo alcanza ese valor, en el curso del trasporte, durante un tiempo relativamente corto en un período de 24 horas. En caso de sobrepasarse la temperatura de regulación, puede ser necesario aplicar procedimientos de emergencia.

La **"temperatura crítica"** es la temperatura a la que se deberán aplicar tales procedimientos.

7.1.7.4 Transporte en condiciones de regulación de temperatura

7.1.7.4.1 El mantenimiento de la temperatura prescrita es una condición indispensable del transporte seguro de las materias estabilizadas por regulación de temperatura. En general existirán:

a) una inspección minuciosa de la unidad de transporte, antes de su carga;

b) instrucciones para el transportista acerca del funcionamiento del sistema de refrigeración, incluyendo, en caso necesario, una lista de proveedores de las materias refrigerantes disponibles a lo largo de la ruta;

c) procedimientos a seguir en caso de fallo de la regulación;

d) vigilancia regular de las temperaturas de servicio; y

e) disponibilidad de un sistema de refrigeración de emergencia o de piezas de recambio.

7.1.7.4.2 Los dispositivos de mando y los captadores de temperatura en el sistema de refrigeración deberán ser fácilmente accesibles, y todas las conexiones eléctricas deberán estar protegidas contra la intemperie.

La temperatura del espacio de aire en el interior de la unidad de transporte deberá ser medida por dos captadores independientes y sus datos deberán registrarse de manera que todo cambio de temperatura sea fácilmente identificable.

La temperatura se controlará y anotará con intervalos de cuatro a seis horas. Cuando el transporte de materias tenga una temperatura de regulación inferior a +25° C, la unidad de transporte deberá estar equipada con dispositivos ópticos y acústicos, alimentados independientemente del sistema de refrigeración y regulados para funcionar a una temperatura igual o inferior a la temperatura de regulación.

7.1.7.4.3 Cualquier superación de la temperatura de regulación durante el transporte deberá poner en funcionamiento un procedimiento de alerta, que comprenda la reparación eventual del dispositivo frigorífico o que refuerce la capacidad de enfriamiento (por ejemplo, mediante la adición de materias refrigerantes líquidas o sólidas). Además, habrá de controlarse la temperatura con frecuencia, y prepararse para tomar medidas de urgencia. Si se alcanzara la temperatura crítica, deberán ponerse en marcha las medidas de urgencia.

7.1.7.4.4 La conveniencia de uno u otro modo de regulación de la temperatura durante el transporte dependerá de diversos factores. Entre los factores que habrán de considerarse figuran los siguientes:

a) la(s) temperatura(s) de regulación de la(s) materia(s) que se transportará(n);

b) la diferencia entre la temperatura de regulación y las condiciones de temperatura ambiente previstas;

c) la eficacia del aislamiento térmico;

d) la duración del transporte; y

e) el margen de seguridad previsto para los posibles retrasos.

7.1.7.4.5 Son métodos adecuados para impedir que se supere la temperatura de regulación, por orden creciente de capacidad de regulación:

a) aislamiento térmico, (…)

b) aislamiento térmico con sistema de refrigeración (…)

c) aislamiento térmico y refrigeración mecánica sencilla (…)

d) aislamiento térmico con sistema de refrigeración combinado con un sistema de enfriamiento (…)

e) aislamiento térmico con sistema de refrigeración mecánica doble (…)

7.1.7.4.7 Si las materias han de ser transportadas en vehículos o contenedores isotermos, refrigerados o frigoríficos, estos vehículos o contenedores deberán cumplir los requisitos establecidos en el capítulo 9.6.

7.1.7.4.8 Si las materias están contenidas en embalajes protectores rellenos con un agente frigorígeno, deberán ser cargadas en vehículos cubiertos o entoldados o en contenedores cubiertos entoldados. Cuando los vehículos o contenedores utilizados sean cubiertos o cerrados, la aireación deberá estar asegurada de forma adecuada. Los vehículos y contenedores entoldados deberán estar provistos de adrales y compuerta. El toldo de estos vehículos y contenedores deberá estar constituido por un tejido impermeable y difícilmente inflamable.

Ejemplo de transporte a temperatura regulada.

El transporte por carretera de los betunes tiene que respetar lo dispuesto por el Reglamento General de Circulación y en el ADR.

En el ADR el betún asfáltico transportado líquido en cisternas está clasificado en:

- Clase 9. Materias y Objetos peligrosos diversos
- Epígrafe Colectivo M9. Materias líquidas transportadas **a temperatura elevada**

- Nº ONU 3257
- Designación oficial de transporte: LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P., a una temperatura igual o superior a 100 °C e inferior a su punto de inflamación

Esta información, entre otras, debe figurar en la Carta de Porte, que es parte de la documentación que debe acompañar a todo transporte de mercancías peligrosas.

Transporte de betunes ***Marca para las materias transportadas en caliente***

1.2 TRANSPORTE EN BULTOS

7.2.1 En general, los bultos **podrán** cargarse:

a) en vehículos cubiertos o contenedores cerrados; o

b) en vehículos o contenedores entoldados; o

c) en vehículos descubiertos (sin toldo) o contenedores abiertos sin toldo.

7.2.2 Los bultos cuyos embalajes estén constituidos por materiales sensibles a la humedad deberán cargarse en vehículos cubiertos o entoldados o en contenedores cerrados o entoldados.

1.3 TRANSPORTE A GRANEL

7.3.1 Disposiciones generales

7.3.1.1 Una mercancía no podrá ser transportada a granel en contenedores para granel, contenedores o vehículos a menos que lo designe:

a) una disposición especial identificada por el código BK o una referencia a un apartado específico, autorizando expresamente este tipo de transporte, en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2, y se respeten las disposiciones previstas en 7.3.2, además de las de esta sección; o b) una disposición especial, identificada por el código “VC” o una referencia a un apartado específico, autorizando expresamente este tipo de transporte, en la columna (17) de la tabla A del capítulo 3.2 para esta mercancía, junto con cualquier disposición adicional con el código “AP”, y se respeten las condiciones previstas en el 7.3.3 para esta disposición especial, además de las de esta sección.

No obstante, los envases o embalajes vacíos sin limpiar se podrán transportar a granel si este modo de transporte no está prohibido explícitamente por otras disposiciones del ADR.

7.3.1.2 Las materias que puedan licuarse a temperaturas que se puedan dar a lo largo del transporte no están autorizadas para su transporte a granel.

7.3.1.3 Los contenedores para granel, contenedores o cajas de los vehículos deben ser estancos a los pulverulentos y cerrarse de modo que se impida cualquier pérdida de contenido en condiciones normales de transporte incluyendo el efecto de vibraciones, cambios de temperatura, higrometría o presión.

7.3.1.4 Las materias a granel se deben cargar y repartir uniformemente de modo que se limiten los desplazamientos susceptibles de dañar el contenedor para granel, contenedor o el vehículo o de causar una pérdida de mercancía peligrosa.

7.3.1.5 Si existen dispositivos de aireación, éstos deben estar despejados y operativos.

7.3.1.6 Las materias a granel no deben reaccionar peligrosamente con los materiales del contenedor para granel, contenedor, del vehículo, las uniones, los equipos, incluyendo las tapas y toldos, ni con los revestimientos protectores que estén en contacto con el contenido, ni dañar su resistencia.

Los contenedores para granel, contenedores y los vehículos se deben construir o adaptar de modo que las mercancías no puedan penetrar en los elementos del revestimiento del suelo de madera o entrar en contacto con las partes de estos contenedores para granel, contenedores o vehículos susceptibles de verse afectado por las mercancías o por restos de mercancías.

7.3.1.7 Antes de llenarse y presentarse al transporte, el contenedor para granel, contenedor o vehículo debe inspeccionarse y limpiarse de modo que no quede en el interior o en el exterior del contenedor para granel, contenedor o vehículo restos de carga que puedan:

- reaccionar peligrosamente con las mercancías que está previsto transportar;
- dañar la integridad estructural del contenedor para granel, contenedor o vehículo;
- afectar a la capacidad de retención de las mercancías peligrosas del contenedor para granel, contenedor o vehículo.

7.3.1.8 A lo largo del transporte, no se deben adherir restos de mercancías peligrosas a la superficie exterior del contenedor para granel, contenedor o de la caja del vehículo.

7.3.1.9 Si se instalan varios cierres en serie, antes del llenado debe cerrarse primero el que esté más cerca del contenido.

7.3.1.10 Los contenedores para granel, contenedores o vehículos vacíos que hayan transportado una materia sólida a granel están sometidos a las mismas disposiciones que los contenedores para granel, contenedores y vehículos llenos, a menos que se hayan tomado medidas apropiadas para excluir cualquier riesgo.

7.3.1.11 Si se utiliza un contenedor para granel, contenedor o un vehículo para el transporte a granel de materias con riego de explosión de polvo o de emanación de vapores inflamables (por ejemplo, algunos residuos), se deben tomar medidas para evitar cualquier causa de inflamación y prevenir descargas electroestáticas peligrosas a lo largo del transporte, del llenado y de la descarga.

7.3.1.12 No se deben mezclar en el mismo contenedor para granel, contenedor o vehículo las materias, por ejemplo, los residuos, que puedan reaccionar peligrosamente entre ellos, así como las que pertenezcan a clases diferentes, o las materias no sujetas al ADR, que puedan reaccionar peligrosamente entre ellas. Se entiende por reacción peligrosa:

a) una combustión o un fuerte desprendimiento de calor;

b) una emanación de gases inflamables o tóxicos;

c) la formación de líquidos corrosivos; o

d) la formación de materias inestables.

7.3.1.13 Antes de llenar un contenedor para granel, contenedor o vehículo, debe realizarse una inspección visual que asegure que su estructura es apta para su uso, que sus paredes

interiores, techo y suelo están limpios de protuberancias o de daños y que los forros interiores o el equipo de retención de materias no presentan arañazos, desgarros o daños susceptibles de comprometer las capacidades de retención de la carga.

El término “estructura apta para su uso”, se entiende un contenedor para granel, contenedor o un vehículo que no presenta defectos importantes que afecten a los elementos estructurales tales como los largueros superiores e inferiores, los transversales superiores e inferiores, los umbrales y dinteles de las puertas, los elementos transversales del suelo, los postes de esquina y las piezas de esquina.

Se entenderá por “defectos importantes”:

a) las curvaturas, fisuras o roturas de un elemento estructural o de soporte que afecte a la integridad del contenedor o vehículo;

b) la presencia de más de una junta, o la presencia de juntas impropiamente ejecutadas (por ejemplo, por recubrimiento) en los transversales superiores o inferiores o en los dinteles de las puertas;

c) más de dos juntas en uno cualquiera de los largueros superiores o inferiores;

d) cualquier junta en el umbral de la puerta o en un poste de esquina;

e) charnelas de puerta y bisagras gripadas, retorcidas, rotas, fueras de uso o ausentes;
f) uniones y guarniciones no estancas;

g) cualquier distorsión de conjunto de un contenedor suficientemente importante para impedir el posicionamiento correcto del material de manipulación, el montaje y la fijación sobre los chasis o vehículos;

h) cualquier daño en los dispositivos de izado o de elementos de conexión del equipo de manipulación;

i) cualquier daño en el equipo de servicio o del material de explotación.

1.4 TRANSPORTE EN CISTERNAS

7.4 Disposiciones relativas al transporte en cisternas

7.4.1 Una mercancía no podrá ser transportada en cisterna nada más que cuando un código –cisterna esté indicado en las columnas (10) o (12) de la tabla A del capítulo 3.2, salvo si una autoridad competente ha emitido una autorización en las condiciones indicadas en el 6.7.1.3.

6.7.1.3 La autoridad competente del país de origen podrá emitir una aprobación provisional para el transporte de una materia que no tenga atribuida una instrucción de transporte en cisternas portátiles (T1 a T23, T50 ó T75) en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2.

Esta aprobación deberá estar incluida en la documentación relativa al envío y contener como mínimo la información dada normalmente en las instrucciones relativas a las cisternas portátiles y las condiciones en las cuales debe ser transportada la materia.

El transporte deberá cumplirlas disposiciones de los capítulos 4.2,4.3, 4.4 o 4.5 según proceda.

1.5 TRANSPORTE DE CILINDROS DE GAS

Para cada gas concreto, habrá que verificar sus particularidades en la Tabla A del Capítulo 3.2 del ADR, si bien, prácticamente todos los gases que se comercializan en equipos a presión transportables están sometidos a la “Instrucción de embalaje” P-200, coincidiendo igualmente en las “Disposiciones especiales de transporte – Carga, descarga y manipulación” CV9, CV10, CV36.

En las disposiciones CV9 y CV10 se dispone la prohibición de golpear y arrojar las botellas, se pueden transportar tumbadas, aunque las situadas junto a la pared de la cabina deben estar en sentido transversal; las botellas cortas y de gran diámetro (unos 30 cm o más) podrán colocarse de forma longitudinal con la válvula hacia el centro del habitáculo. Las botellas deben estar sujetas y calzadas. La disposición CV36 dispone que los bultos se cargarán en vehículos o contenedores abiertos o ventilados, o bien, en otros vehículos o contenedores cerrados, con las puertas de carga de estos vehículos o contenedores marcados como se indica a continuación, con un tamaño de letra de al menos 25 mm de altura:

Se redactará en una lengua que el expedidor juzgue apropiada

1.6 CARÁCTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS

Los vehículos, ya sean rígidos, tractores, remolques o semirremolques, deberán responder a las disposiciones pertinentes de los capítulos 9.1, 9.2 y 9.7 relativas al vehículo a utilizar, tal y como se indica en la columna (14) de la tabla A del capítulo 3.2.

Los vehículos designados por los códigos EX/III (vehículos destinados al transporte de mercancías explosivas), FL (destinado al transporte de líquidos y gases inflamables) o AT (distinto a los EX/II y EX/III, a los FL y a los MEMU) según 9.1.1.2, deberán ser utilizados de la forma siguiente:

- Cuando se prescriba un vehículo EX/III, solo podrá utilizarse un vehículo EX/III;
- Cuando se prescriba un vehículo FL, solo podrá utilizarse este tipo;
- Cuando se prescriba un vehículo AT, podrán utilizarse de los tipos AT y FL

Vehículos EX/III

Vehículo FL ***Unidad móvil de fabricación de explosivos (MEMU)***

2. NORMAS GENERALES SOBRE COMPROBACIONES EN LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA

Una vez que haya identificado correctamente las mercancías que desea enviar, se deben tener en cuenta los reglamentos y restricciones existentes en el país de carga y descarga. El siguiente paso es asegurarse de que las mercancías se embalen cuidadosamente para evitar daños durante el transporte.

Las mercancías peligrosas pueden clasificarse en 3 grupos de embalaje según el grado de peligro que puedan presentar. Eso determinará el grado de seguridad que requiere el bulto o el contenedor de la mercancía.

Embalaje de las mercancías peligrosas

Aquí hay algunas obligaciones y recomendaciones que debe tener en cuenta al empacar mercancías peligrosas:

- Usar un embalaje de alta calidad, capaz de soportar cualquier condición de transporte y clima
- Debe comprobarse de que no haya ningún residuo peligroso fuera del bulto.
- Hay que asegurarse que todo esté bien empacado y sujeto.
- La carga no debe moverse dentro del envase o contenedor.
- La carga no debe provocar ninguna fuga o daño.
- La carga no debe ser embalada en zonas inaccesibles (en caso de que se produzca alguna emergencia).
- La carga debe colocarse cerca de las puertas del contenedor (por si ocurriese una emergencia).

- Conviene tomar fotos durante y después de empacar y sujetar la carga para que queden pruebas de que todo esté en orden (en caso de que haya alguna queja más tarde).

3. OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

La sección 1.4.2 del Anejo A del ADR indica las obligaciones de los principales participantes en el transporte de cualquier mercancía peligrosa.

También esta responsabilidad en las operaciones de carga y descarga figura en el RD 97/2014, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

7.5.7 Manipulación y estiba

7.5.7.1 Llegado el caso, el vehículo o contenedor deberá estar provisto de dispositivos propios para facilitar la estiba y la manipulación de las mercancías peligrosas. Los bultos que contengan mercancías peligrosas y objetos peligrosos sin embalaje deben estar estibados por medios capaces de retener las mercancías (tal como correas de sujeción, travesaños deslizantes, soportes regulables) en el vehículo o contenedor de manera que se impida, durante el transporte, todo movimiento susceptible de modificar la orientación de los bultos o de dañarse estos. Cuando las mercancías peligrosas son transportadas a un mismo tiempo que otras mercancías (por ejemplo, maquinaria pesada, cajones o jaulas), todas las mercancías deberán estar sólidamente o fuertemente sujetas en el interior de los vehículos o contenedores impidiendo que las mercancías peligrosas se derramen. Se puede igualmente evitar el movimiento de los bultos rellenando los huecos por medio de dispositivos de apuntalamiento o de blocaje y estiba. Cuando los elementos de estiba tales como flejes o cinchas sean utilizadas, no deberán apretarse hasta el punto de poder dañar o deformar los bultos1. Se considera que se satisfacen las disposiciones del presente párrafo cuando el cargamento está estibado conforme a la norma EN 12195-1:2010.

7.5.7.2 Los bultos no deberán apilarse, a menos que estén diseñados para ello. Cuando diferentes tipos de bultos que se hayan diseñado para apilarse se carguen juntos, deberá tenerse en cuenta la compatibilidad que existe entre ellos para apilarlos. Cuando sea necesario, se utilizarán dispositivos de estiba para impedir que los bultos apilados sobre otros bultos dañen a estos.

7.5.7.3 Durante la carga y la descarga, los bultos que contengan mercancías peligrosas deberán protegerse para que no resulten dañados.

7.5.7.4 Las disposiciones de 7.5.7.1 se aplican igualmente a la carga y estiba de los contenedores, contenedores cisterna, cisternas portátiles y CGEM sobre los vehículos, así como a su descarga. Cuando los contenedores cisterna, cisternas portátiles y CGEM no incluyan, por construcción, piezas de esquina tal y como se definen en la norma ISO 1496-1, Contenedores de la serie 1 - Especificaciones y ensayos - Parte 1: Contenedores para uso general, se comprobará que los sistemas empleados en dichos contenedores-cisterna, cisternas portátiles y CGEM sean compatibles con el sistema del vehículo y cumplan los requisitos impuestos en 9.7.3.

7.5.7.5 Queda prohibido a los miembros de la tripulación, abrir un bulto que contenga mercancías peligrosas.

7.5.7.6 Carga de contenedores para granel flexibles

7.5.7.6.1 Los contenedores para granel flexibles deberán ser transportados en un vehículo provisto de laterales y fondos rígidos, de una altura correspondiente, al menos a dos tercios de la altura del contenedor para granel flexible. El vehículo deberá estar equipado de una función de control de estabilidad del vehículo conforme a la serie de enmiendas 11 del Reglamento N.º 13.

7.5.7.6.2 Los contenedores para granel flexibles deberán ser estibadas por medio de dispositivos adecuados capaces de retener en el vehículo o contenedor de manera que prevengan, durante el transporte, todo movimiento susceptible de modificar la posición del contenedor para granel flexible o de causar daños a ellos mismos. Se puede, igualmente impedir el movimiento de los contenedores para granel flexibles rellenando los espacios vacíos con bolsas inflables, calzos o la estiba. Cuando los dispositivos de tensión, tales como bandas, cinchas o eslingas sean utilizados, no deberán estar demasiado apretados, al punto de dañar o deformar los contenedores para granel flexibles.

7.5.7.6.3 Los contenedores para granel flexibles no deberán ser apilados.

7.5.8 Limpieza después de la descarga

7.5.8.1 Después de la descarga de un vehículo o contenedor que haya contenido mercancías peligrosas embaladas, si se observa que los envases o embalajes han dejado escapar una parte de su contenido, deberá limpiarse lo antes posible, y en cualquier caso antes de cargar de nuevo el vehículo o contenedor.

Si la limpieza no puede realizarse en el mismo lugar, el vehículo o contenedor deberá transportarse, en condiciones de seguridad adecuadas, al lugar apropiado más próximo donde pueda realizarse la limpieza.

Las condiciones de seguridad se consideran adecuadas si se han adoptado medidas apropiadas para impedir una pérdida incontrolada de las mercancías peligrosas que se hayan escapado.

7.5.8.2 Los vehículos o contenedores que hayan contenido mercancías peligrosas a granel deberán, antes de proceder a cargarlos de nuevo, someterse a una limpieza adecuada, a menos que la nueva carga esté compuesta por la misma mercancía peligrosa que la carga precedente.

7.5.9 Prohibición de fumar

Durante la manipulación se prohíbe fumar cerca de los vehículos o contenedores y dentro de los mismos. Esta prohibición se aplica igualmente a los cigarrillos electrónicos y otros dispositivos similares

4. PARTICIPANTES EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

1.2.1 Definiciones

Los principales participantes son:

"Embalador", la empresa que coloca las mercancías peligrosas en los envases o embalajes, incluidos los grandes embalajes y los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG/IBC) y, cuando proceda, quien prepara los bultos para ser transportados;

"Expedidor", la empresa que expide para ella misma o para un tercero mercancías peligrosas. Cuando el transporte es efectuado en base a un contrato de transporte, el expedidor según el contrato es considerado como el expedidor.

"Transportista", **la empresa que efectúa el transporte con o sin contrato de transporte.**

"Destinatario", el destinatario según el contrato de transporte. Si el destinatario designa a un tercero según las disposiciones aplicables al contrato de transporte, éste último está considerado como el destinatario en el sentido del ADR. Si el transporte se efectúa sin contrato de transporte, la empresa que se hace cargo de las mercancías peligrosas a la llegada debe ser considerada como el destinatario.

"Llenador" (cargador de cisternas), la empresa que llena de mercancías peligrosas una cisterna (vehículo cisterna, cisterna desmontable, cisterna portátil, contenedor cisterna) o en un vehículo batería, un CGEM, o un vehículo, gran contenedor o pequeño contenedor para granel.

"Explotador de un contenedor cisterna o de una cisterna portátil", la empresa a nombre de la cual el contenedor cisterna o la cisterna portátil están matriculados o admitidos al tráfico;

CADENA DEL TRANSPORTE

Expedidor (1.4.2.1)	**Transportista** (1.4.2.2)
Llenador (1.4.3.3) Llena las cisternas	**Embalador** (1.4.3.2) Prepara los bultos
Cargador (1.4.3.1) Carga los vehículos y los contenedores	**Descargador** (1.4.3.7) Descarga los vehículos, los contenedores y las cisternas
Explotador de un contenedor cisterna o de una cisterna portátil (1.4.3.4)	**Destinatario** (1.4.2.3)

5. OBLIGACIONES DE SEGURIDAD DE LOS PARTICIPANTES

1.4.1 Medidas generales de seguridad

1.4.1.1 Los participantes en el transporte de mercancías peligrosas deberán tomar las medidas adecuadas según la naturaleza y la amplitud de los peligros previsibles, para evitar daños y, cuando proceda, minimizar sus efectos. En cualquier caso, deberán respetar las disposiciones del ADR en todo lo que les concierna.

1.4.1.2 Cuando la seguridad pública corre el riesgo de ser puesta en peligro directamente, los participantes deberán avisar inmediatamente a los órganos de intervención y de seguridad y deberán poner a su disposición la información necesaria para su actuación.

La Sección 1.4.2 contempla las obligaciones de los diferentes participantes:

Obligaciones	Participantes						
	Fabricante	Embalador	Expedidor	Cargador	Transportista	Descargador	Destinatario
Identificación mercancías ADR	SI		SI	SI	SI	SI	SI
Proporcionar documentos transporte			SI		SI		
Control documentos transporte					SI	SI	SI
Acondicionar materias peligrosas en embalajes homologados		SI	SI	SI			

1.4.2.1 Expedidor

1.4.2.1.1 El expedidor de mercancías peligrosas tendrá la obligación de remitir al transporte un envío conforme a las disposiciones del ADR. En el marco del 1.4.1, deberá en particular:

a) asegurarse de que las mercancías peligrosas sean clasificadas y autorizadas al transporte según el ADR;

b) suministrar al transportista las indicaciones e informaciones de forma trazable y, cuando proceda, las cartas de porte y los documentos de acompañamiento (autorizaciones, consentimientos, notificaciones, certificados, etc.) exigidos, teniendo en cuenta, sobre todo las disposiciones del capítulo 5.4 y de las tablas de la Parte 3;

c) utilizar únicamente envases, embalajes, grandes embalajes, grandes recipientes para mercancías a granel (GRG/IBC) y cisternas (vehículos cisternas, cisternas desmontables, vehículos batería, CGEM, cisternas portátiles y contenedores cisterna) admitidas y aptas para el transporte de las mercancías afectadas y llevando las marcas dispuestas en el ADR;

d) observar las disposiciones sobre el modo de envío y sobre las restricciones de expedición;

e) ocuparse de que incluso las cisternas vacías, sin limpiar y sin desgasificar (vehículos cisterna, cisternas desmontables, vehículos batería, CGEM, cisternas portátiles y contenedores cisterna), o los vehículos, contenedores para granel vacíos, sin limpiar, lleven las placas-etiquetas, marcas y etiquetas conforme al capítulo 5.3 y que las cisternas vacías, sin limpiar, estén cerradas y presenten las mismas garantías de estanqueidad que cuando están llenas.

1.4.2.1.2 En caso de que el expedidor requiera los servicios de otros participantes (embalador, cargador, cargador de cisternas, etc.), deberá tomar las medidas apropiadas para que se garantice que el envío responde a las disposiciones del ADR. Sin embargo, en los casos a), b), c) y e) puede fiarse de las informaciones y datos que le han sido facilitados por otros participantes.

Cuando el expedidor actúe para un tercero, éste deberá indicar por escrito al expedidor que se trata de mercancías peligrosas y poner a su disposición todas las indicaciones y documentos necesarios para la ejecución de sus obligaciones.

1.4.2.2 Transportista

1.4.2.2.1 En el marco del 1.4.1, cuando proceda, el transportista en particular deberá:

a) verificar que las mercancías peligrosas a transportar estén autorizadas para el transporte de acuerdo con el ADR;

b) asegurarse que toda la información dispuesta en el ADR, relacionada con las mercancías peligrosas que se transportarán, han sido proporcionadas por el expedidor antes del transporte, que la documentación está a bordo de la unidad de transporte o si se utilizan técnicas de procesamiento electrónico de datos (EDP) o de intercambio de datos electrónicos (EDI), en lugar de documentos en papel, que los datos están disponibles durante el transporte en una manera al menos equivalente a la de documentación en papel;

c) asegurarse visualmente de que los vehículos y la carga no presenten defectos manifiestos, escapes o fisuras, no les falten dispositivos de equipo, etc.;

d) asegurarse de que el plazo para la próxima prueba para los vehículos cisterna, vehículos batería, cisternas desmontables, CGEM, cisternas portátiles y contenedores cisterna no se haya superado.

e) verificar que los vehículos no se sobrecarguen.

f) asegurarse de que estén colocadas las placas etiquetas y las marcas y los paneles naranja prescritas para los vehículos del capítulo 5.3.

g) asegurarse de que los equipamientos prescritos en el ADR, para la unidad de transporte, la tripulación y para ciertas clases se encuentran a bordo de la unidad de transporte.

Todo ello deberá realizarse, cuando proceda, en base a la carta de porte y documentos de acompañamiento mediante un examen visual del vehículo o de los contenedores y, cuando proceda, de la carga.

1.4.2.2.2 Sin embargo, el transportista podrá, en los casos a), b), e) y f), que acabamos de ver, confiar en las informaciones y datos que hayan sido puestos a su disposición por otros participantes.

1.4.2.2.3 Si el transportista, con respecto a sus obligaciones, constata según 1.4.2.2.1 una infracción de las disposiciones del ADR, no deberá realizar el envío hasta que todo esté conforme.

1.4.2.2.4 Si durante la ruta se constata una infracción que podría comprometer la seguridad del transporte, el envío deberá ser parado lo más rápidamente posible teniendo en cuenta los imperativos de seguridad relacionados con la circulación, la inmovilización del envío, así como la seguridad pública.

El transporte sólo podrá ser reiniciado después del dictamen de conformidad del envío. La/s autoridad/es competente/s afectada/s por el resto del recorrido podrán otorgar una autorización para la continuación del transporte.

Si la conformidad requerida no puede ser establecida y si no se otorga una autorización para el resto del recorrido, la/s autoridad/es competente/s asegurará/n al transportista la asistencia administrativa necesaria. Se procederá de igual forma, en caso de que el transportista ponga en conocimiento de esta/s autoridad/es que el carácter peligroso de las mercancías remitidas para el transporte no le ha sido indicado por el expedidor y que desearía, en virtud del derecho aplicable especialmente en el contrato de transporte, descargarlas, destruirlas o convertirlas en inofensivas.

1.4.2.2.6 El transportista deberá poner las instrucciones escritas previstas en el ADR a disposición de la tripulación del vehículo.

1.4.2.3 Destinatario

1.4.2.3.1 El destinatario tendrá la obligación de no rehusar, sin un motivo imperativo, la aceptación de la mercancía, y de verificar después de la descarga, que las disposiciones que le afectan del ADR se respeten.

1.4.2.3.2 En caso de un contenedor, si en estas verificaciones se detecta una infracción de las disposiciones del ADR, el destinatario no podrá devolver el contenedor al transportista hasta después de su adecuación a las normas.

1.4.2.3.3 Si el destinatario solicita los servicios de otros participantes (descargador, limpiador, estación de descontaminación, etc.), deberá tomar las medidas apropiadas para asegurar que las disposiciones referidas a las obligaciones del propio destinatario y contenidas en el 1.4.2.3.1 y 1.4.2.3.2 del ADR sean respetadas.

1.4.3.1 Cargador

1.4.3.1.1 En el marco del punto 1.4.1 (medidas generales de seguridad), el cargador tendrá en particular las siguientes obligaciones:

a) Sólo deberá entregar las mercancías peligrosas al transportista si éstas están autorizadas para su transporte de acuerdo con el ADR;

b) Cuando coloque mercancías peligrosas embaladas o envases/embalajes vacíos sin limpiar para su transporte, deberá verificar que los envases/embalajes no estén dañados. No podrá entregar al transporte un bulto cuyos envases/embalajes estén dañados, sobre todo si no son estancos, y si hay fuga o posibilidad de escape de la mercancía peligrosa, hasta que el daño haya sido reparado; esta misma obligación será válida para los embalajes vacíos sin limpiar;

c) Deberá observar las disposiciones particulares relativas a la carga y a la manipulación:

d) Después de haber cargado mercancías peligrosas en un contenedor, deberá respetar las disposiciones relativas al etiquetado, marcado y a la señalización naranja de acuerdo con el capítulo 5.3;

e) Cuando cargue los bultos, deberá contemplar las prohibiciones de carga en común teniendo también en cuenta las mercancías peligrosas ya presentadas en el vehículo o gran contenedor, así como las disposiciones referentes a la separación de los productos alimenticios, otros objetos de consumo o alimentos para animales.

1.4.3.1.2 Sin embargo, el cargador podrá, en el caso de los apartados a), d), e), confiar en las informaciones y datos indicados por otros participantes.

1.4.3.2 Embalador

En el marco del punto 1.4.1 (medidas generales de seguridad), el embalador deberá contemplar en particular:

a) las disposiciones relativas a las condiciones de embalaje, a las condiciones de embalaje en común; y

b) cuando prepare los bultos para su transporte, las disposiciones referentes a las marcas y etiquetas de peligro sobre los bultos.

1.4.3.3 Cargador de cisternas o llenador

En el marco del punto 1.4.1 (medidas generales de seguridad), el cargador de cisternas o llenador tendrá en particular las siguientes obligaciones:

a) Antes de llenar las cisternas deberá asegurarse de que éstas y sus equipos estén en buen estado técnico;

b) Deberá asegurarse de que la fecha de la próxima prueba para los vehículos cisterna, vehículos batería, cisternas desmontables, CGEM, cisternas portátiles y contenedores cisterna no se haya superado;

c) Únicamente tendrá derecho a llenar las cisternas con mercancías peligrosas autorizadas para el transporte en estas cisternas;

d) Durante el llenado de la cisterna, deberá respetar las disposiciones relativas a las mercancías peligrosas en compartimientos contiguos;

e) Durante el llenado de la cisterna, deberá respetar el índice de llenado máximo admisible o la masa máxima admisible del contenido por litro de capacidad para la mercancía de llenado;

f) Debe, después del llenado de la cisterna, asegurarse que todos los cierres están cerrados y que no hay ninguna fuga;

g) Deberá ocuparse de que ningún residuo peligroso de la mercancía de llenado se adhiera al exterior de las cisternas que hayan sido llenadas por él;

h) Cuando prepare las mercancías peligrosas para su transporte, deberá ocuparse porque las placas-etiquetas, marcas, paneles naranja y etiquetas estén colocadas conforme con el capítulo 5.3 sobre las cisternas, sobre los vehículos y sobre los contenedores para granel;

i) (Reservado).

j) Deberá, durante el llenado de vehículos o contenedores con mercancías peligrosas a granel, asegurarse de que se cumplen las disposiciones pertinentes del capítulo 7.3 (que se ocupa precisamente de las disposiciones relativas al transporte a granel).

1.4.3.4 Explotador de un contenedor cisterna o de una cisterna portátil

En el marco del punto 1.4.1 (medidas generales de seguridad), el explotador de un contenedor cisterna o de una cisterna portátil deberá ocuparse en particular:

a) de la observación de las disposiciones relativas a la construcción, al equipo, a las pruebas y al marcado;

b) de que el mantenimiento de los depósitos y de sus equipos sea efectuado de forma que garantice que el contenedor cisterna o la cisterna portátil, sometidos a las solicitaciones normales de explotación, responda a las disposiciones del ADR, hasta la próxima prueba;

c) de efectuar un control excepcional cuando la seguridad del depósito o de sus equipos puede estar comprometida por una reparación, una modificación o un accidente.

1.4.3.7 Descargador

1.4.3.7.1 En el marco del 1.4.1 (medidas generales de seguridad), el descargador en particular deberá:

a) cerciorarse de que las mercancías que están descargando son las correctas, comparando la información del documento de transporte, con la información sobre el bulto, el contenedor, la cisterna, la MEMU, el CGEM o el vehículo;

b) verificar antes y durante la descarga, si los envases/embalajes, la cisterna, el vehículo o el contenedor se han dañado hasta un punto tal que podría poner en peligro las operaciones de descarga. Si este es el caso, asegurarse de que la descarga no se realiza hasta que se hayan tomado las medidas adecuadas;

c) cumplir con todos los requisitos aplicables a la descarga y la manipulación;

d) inmediatamente después de la descarga de la cisterna, vehículo o contenedor:

   i. retirar todos los restos peligrosos que podrían adherirse al exterior de la cisterna, vehículo o contenedor durante la descarga; y

   ii. asegurar el cierre de las válvulas y aberturas de inspección;

e) asegurar que la limpieza y la descontaminación prescritas de vehículos o contenedores se lleva a cabo;

f) asegurar que los contenedores una vez completamente descargados, limpiados y descontaminados, no sigan llevando las placas-etiquetas, las marcas y la señalización naranja que deban colocarse conforme al Capítulo 5.3.

1.4.3.7.2 Si el descargador solicita los servicios de otros participantes (limpiador, estación de descontaminación, etc.), deberá tomar las medidas apropiadas para asegurar que las disposiciones del ADR se han cumplido.

Parte 7 DISPOSICIONES CONDICIONES DE TRANSPORTE, CARGA/DESCARGA, MANIPULACIÓN

Cap.7.3 Disposiciones relativas al transporte a granel

No pueden utilizarse contenedores para granel, contenedores o cajas de los vehículos, cuando existan fallos:

- ✓ En los elementos estructurales o de soporte: (pliegues, fisuras o las roturas o cualquier daño en el equipo de funcionamiento o de servicio
- ✓ En los dispositivos de izado o en el equipo de manipulación: (distorsión de la configuración general o daños) en los que impide una alineación adecuada del equipo de manipulación, el montaje y la fijación en un chasis o en un vagón o un vehículo, o su estiba en la bodega de un buque;
- ✓ En las puertas (bisagras, burletes, herrajes):

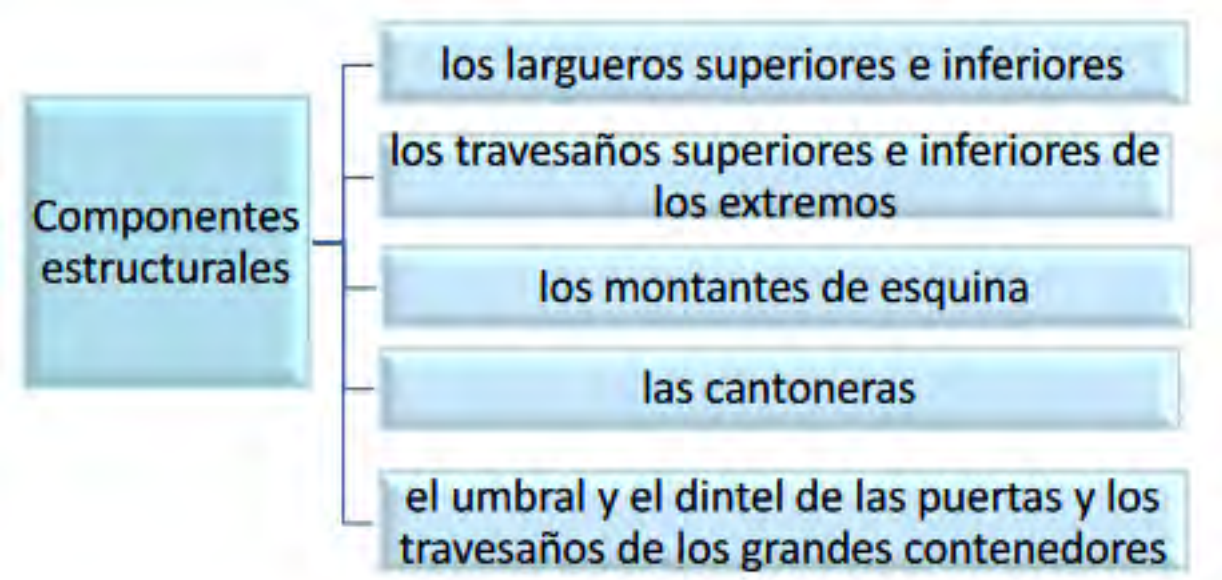
  • que estén trabados, doblados o rotos,
  • que falten,
  • o que no se puedan utilizar por otros motivos

Cap.7.5 Disposiciones relativas a la carga/descarga y manipulación

- ✓ Ausencia de desperfecto en la carga que se vaya a cargar.
- ✓ Comprobaciones a realizar en la unidad de transporte previamente a la carga (7.5.1.2).

- ✓ Buen estado estructural no presente defectos importantes en sus componentes estructurales.

  - ❖ ausencia de residuos incompatibles con la sustancia que se va a transportar;
  - ❖ fondo, paredes y techo, no presentan resaltes ni deterioros que puedan afectar a la sustancia;
  - ❖ el gran contenedor en su caso no tiene daños que afecten a su estanqueidad.



6. OTRAS DISPOSICIONES DE INTERÉS SOBRE OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA

8.3.6 Funcionamiento del motor durante la carga o la descarga

A reserva de los casos en que la utilización del motor fuera necesaria para el funcionamiento de las bombas o de otros mecanismos que aseguren la carga o descarga del vehículo, y/o la ley del país en que se encuentre el vehículo permita tal utilización, **se deberá parar el motor durante las operaciones de carga y descarga.**

8.3.7 Utilización del freno de estacionamiento y de los calzos de ruedas

Todos los vehículos que transporten mercancías peligrosas deben tener el freno de mano accionado en el estacionamiento. Se impedirá a los remolques sin dispositivos de frenado que se desplacen aplicando **como mínimo un calzo de rueda** tal y como se describe en el apartado 8.1.5.2.

Nota. Este apartado señala que toda unidad de transporte debe tener a bordo un calzo por vehículo, de dimensiones apropiadas a la mas bruta máxima admisible del vehículo y del diámetro de las ruedas.

8.3.8 Utilización de conectores

En el caso de una unidad de transporte equipada con un sistema de frenos antibloqueo, que consista en un vehículo a motor y un remolque cuya masa máxima sea superior a 3,5 toneladas, las conexiones deberán mantener conectados al vehículo tractor y al remolque en todo momento durante el transporte.

8.5 Disposiciones suplementarias relativas a las clases o a las mercancías particulares

S1 Disposiciones relativas al transporte de materias y objetos explosivos (clase 1)

(1) Formación especial de los conductores de vehículos

Si, en cumplimiento de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor hubiera seguido ya una formación equivalente bajo un régimen diferente o con un fin diferente, que abarcará los temas definidos en el 8.2.2.3.4, podrá ser dispensado, en parte o en su totalidad, del curso de especialización.

(2) Acompañante (Escolta)

La autoridad competente de un país Parte contratante del ADR podrá exigir, a cargo del transportista, la presencia de un acompañante a bordo del vehículo, si las reglamentaciones nacionales lo prevén así.

(3) Prohibición de fumar, fuego o de llama desnuda

Se prohíbe fumar, hacer uso del fuego o de la llama desnuda, en los vehículos que transporten materias y objetos de la clase 1 o en su proximidad, así como durante la carga y descarga de tales materias y objetos. Esta prohibición se aplica igualmente a los cigarrillos electrónicos y otros dispositivos semejantes.

Nota: Los explosivos pueden tener forma sólida, líquida u otras (gelatinosa o gaseosa, por ejemplo). Cada una de ellas requiere una modalidad de transporte diferente. Los sólidos se transportan en bultos, mientras que los líquidos, gaseosos y pastosos viajan en cisternas.

(4) Lugares de carga y descarga

a) Se prohíbe la carga y descarga en un lugar público, en el interior de las poblaciones, de las materias y objetos de la clase 1 (explosivos), sin un permiso especial de las autoridades competentes;

b) Se prohíbe la carga y descarga en un lugar público, fuera de las poblaciones, de las materias y objetos de la clase 1 (explosivos), sin haber advertido de ello a las autoridades competentes, a menos que tales operaciones estuvieran justificadas por motivo grave relacionado con la seguridad;

c) Si, por alguna razón, las operaciones de manipulación se tuvieran que efectuar en un lugar público, se repararán, teniendo en cuenta sus etiquetas, de las materias y objetos de naturaleza diferente.

d) Cuando los vehículos que transporten materias u objetos de la clase1 estén obligados a detenerse en un lugar público para efectuar operaciones de carga o descarga, se deberá mantener una separación mínima de 50 m entre los vehículos estacionados. Esta distancia no se aplicará a los vehículos que pertenezcan a la misma unidad de transporte.

(6) Vigilancia de los vehículos

Las disposiciones del capítulo 8.4 solamente son aplicables cuando la masa neta total de las materias y objetos de la clase 1 transportadas en un vehículo exceda los límites especificados a continuación:

Division 1.1: 0 kg
Division 1.2: 0 kg
División 1.3, materias y objetos explosivos del grupo de compatibilidad C: 0 kg
División 1.3, materias y objetos explosivos que no sean del grupo de compatibilidad C: 50 kg
División 1.4, materias y objetos que no sean los enumerados a continuación: 50 kg
Division 1.5: 0 kg
Division 1.6: 50 kg Materias y objetos de la División 1.4 afectados por los Nos ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 y 0500: 0 kg

En el cargamento en común, el límite más bajo aplicable a cualquiera de las materias u objetos transportados será utilizado para toda la carga.

Además, estas materias y objetos, cuando estén sujetos a las disposiciones de 1.10.3, deberán permanecer bajo una vigilancia constante conforme al plan de protección previsto en 1.10.3.2, con objeto de prevenir cualquier acción malintencionada y alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdidas o de incendio.

Los embalajes vacíos sin limpiar estarán exentos de lo antedicho.

(7) Cierre de vehículos

Durante el transporte, se deberán cerrar las puertas y los paneles rígidos de los compartimentos de carga de vehículos EX/II y toda abertura de los compartimentos de carga de vehículos EX/III que transporten materias y objetos de clase 1, excepto en los períodos de carga y descarga.

S2: Disposiciones suplementarias relativas al transporte de materias líquidas o gaseosas inflamables

(1) Aparato de iluminación portátil

Se prohíbe introducirse en el compartimento de carga un vehículo cubierto que transporte líquidos con un punto de inflamación que no supere 60 °C o materias u objetos inflamables de la clase 2, con aparatos de iluminación portátiles distintos de los diseñados y construidos de modo que no puedan inflamar los vapores o gases inflamables que se hubieran podido esparcir por el interior del vehículo.

(2) Funcionamiento de los aparatos de calefacción a combustión, durante la carga o la descarga

Se prohíbe el funcionamiento de aparatos de calefacción a combustión en los vehículos FL (véase Parte 9) durante la carga y la descarga, así como en los lugares de carga.

(3) Medidas a tomar para evitar la acumulación de cargas electrostáticas

Cuando se trate de vehículos FL (véase parte 9), se deberá realizar una buena conexión eléctrica entre el chasis del vehículo y la tierra, antes de proceder al llenado o vaciado de las cisternas. Además, se limitará la velocidad de llenado.

7. OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA SEGÚN EL REAL DECRETO 97/2014

Art. 34 Información previa (actuación del expedidor con el transportista)

El expedidor deberá proporcionar al transportista la información necesaria para la elección del vehículo al contratar el transporte, y éste se responsabilizará de que dicho material móvil, sus equipos, su señalización, y la tripulación del vehículo reúnan las condiciones establecidas en la normativa vigente, en función de la mercancía a cargar.

Art. 36 Operaciones previas a la carga o la descarga.

1. Previa solicitud del cargador, el conductor le presentará la siguiente documentación:

   a) Certificado de aprobación que autorice a la unidad de transporte a realizar el transporte de la mercancía peligrosa en los casos en que el ADR lo disponga.
   b) El certificado de formación o autorización especial del conductor en los casos en que el ADR lo disponga.

2. El cargador será responsable de cargar la mercancía debidamente señalizada, marcada y etiquetada cumpliendo todos los requisitos exigidos en el ADR, tanto si se trata de envases/embalajes individuales como si son sobreembalajes, embalajes de socorro, contenedores de cualquier tipo o cualquier otro que requiera algún tipo de señalización o marcado que no sea el del propio vehículo de transporte.

3. Por cada cargamento, el cargador deberá comprobar el cumplimiento reglamentario de los epígrafes aplicables, en cada caso, de la relación de comprobaciones para carga/descarga de mercancías peligrosas que figura en el anejo 2 del real decreto 97/2014. El cargador no podrá iniciar la carga de una unidad de transporte si no cumple con los requisitos reglamentarios de los epígrafes incluidos en los apartados: «documentación», «estado del equipamiento de la unidad de transporte» y «comprobaciones previas a la carga».

4. El descargador deberá igualmente comprobar los aspectos que afecten a la seguridad en las operaciones de descarga.

Art. 37 Operación de carga o descarga.

1. El personal que realice la carga o la descarga, de acuerdo con las normas establecidas en este real decreto, deberá conocer, bajo responsabilidad del cargador-descargador, los siguientes extremos:

a) Las características de peligrosidad de la mercancía.

b) El funcionamiento de las instalaciones.

c) Los sistemas de seguridad y contra incendios, debiendo estar cualificado para su uso.

d) Los equipos de protección personal requeridos en la instalación y su utilización.

Asimismo, deberá mantener, al personal ajeno a las operaciones de carga y descarga, apartado del lugar donde se realizan e impedir cualquier trabajo incompatible con la seguridad de la operación en las inmediaciones. En todo caso, la unidad de transporte deberá estar inmovilizada durante la carga y descarga.

Las operaciones de carga o descarga se realizarán bajo vigilancia continua por parte del personal que actúe bajo responsabilidad del cargador/descargador, con el fin de comprobar el cumplimiento de las normas aplicables a estas operaciones.

2. Salvo pacto en contrario (es decir, pueden acordar que esas operaciones las realicen otros implicados en las operaciones de carga y descarga) la realización de las operaciones de carga y descarga serán por cuenta del expedidor y del destinatario, respectivamente.

No obstante, la realización de dichas operaciones corresponderá, salvo pacto en contrario, al transportista en los siguientes casos:

a) La descarga de combustibles exclusivamente destinados al calentamiento de agua sanitaria, calefacción y cocinas.
b) El abastecimiento de combustible efectuado directamente a algún tipo de maquinaria, que disponga en su estructura o equipos de los depósitos correspondientes.
c) Las descargas de gasóleos (UN 1202), cuando la cantidad descargada no exceda de 1.000 litros

3. Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley 15/2009, del contrato de transporte terrestre de mercancías en relación con las consecuencias de los daños derivados de las operaciones señaladas en el apartado anterior.

No obstante, cuando el que haya realizado las operaciones de carga o descarga se haya atenido a las instrucciones impartidas al efecto por el titular de las instalaciones en que aquéllas se realicen, será éste quien responda de las consecuencias de tales operaciones.

4. Bajo responsabilidad de la empresa descargadora se impedirá la descarga de mercancías peligrosas, contenidas en bultos, tales como bidones o grandes recipientes para granel (IBC/GRG), directamente desde estos al recipiente colector final. Sólo se podrá efectuar esta operación si previamente han sido descargados los bultos del vehículo portador, siempre que esta descarga de los recipientes se efectúe de forma segura, de tal manera que no se ponga en peligro la integridad de los mismos.

Lo anteriormente expuesto no será de aplicación en las maniobras de abastecimiento de combustible a maquinaria o vehículos cuando el combustible se descargue directamente en los depósitos de estos, así como a las descargas realizadas desde recipientes criogénicos que contengan materias con los números de identificación UN 1073 (oxígeno líquido refrigerado), UN 1963 (helio líquido refrigerado), UN 1977 (nitrógeno líquido refrigerado) o UN 2187 (dióxido de carbono líquido refrigerado).

8. OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA EN LA LEY 15/2009

Art. 20 de la Ley del Contrato de Transporte Terrestre

Sujetos obligados a realizar la carga y descarga.

1. Las operaciones de carga de las mercancías a bordo de los vehículos, así como las de descarga de éstos, serán por cuenta, respectivamente, del cargador y del destinatario, salvo que expresamente se asuman estas operaciones por el porteador antes de la efectiva presentación del vehículo para su carga o descarga. Igual régimen será de aplicación respecto de la estiba y desestiba de las mercancías.

2. El cargador y el destinatario soportarán las consecuencias de los daños derivados de las operaciones que les corresponda realizar de conformidad con lo señalado en el apartado anterior. Sin embargo, el porteador responderá de los daños sufridos por las mercancías debidos a una estiba inadecuada cuando tal operación se haya llevado a cabo por el cargador siguiendo las instrucciones del porteador.

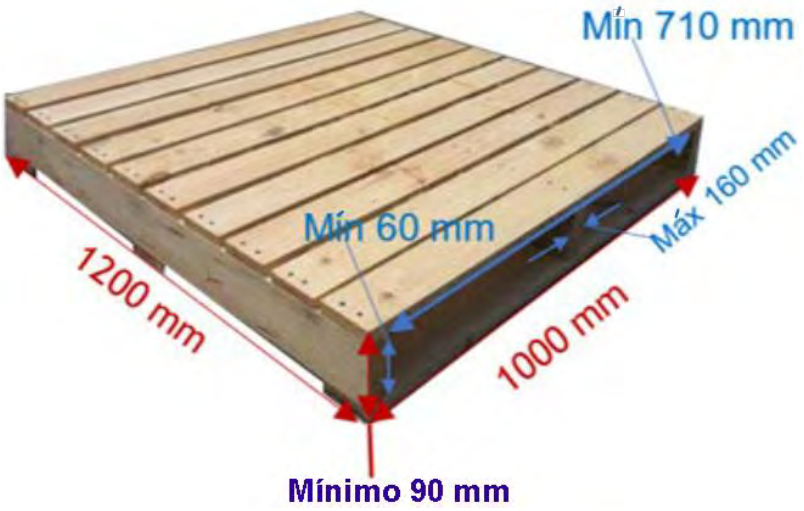
3. No obstante lo dispuesto en los apartados anteriores, en los servicios de paquetería y cualesquiera otros similares que impliquen la recogida o reparto de envíos de mercancías consistentes en un reducido número de bultos que puedan ser fácilmente manipulados por una persona sin otra ayuda que las máquinas o herramientas que lleve a bordo el vehículo utilizado, las operaciones de carga y descarga, salvo que se pacte otra cosa, serán por cuenta del porteador. En esta clase de servicios, la estiba y desestiba de las mercancías corresponderán, en todo caso, al porteador. El porteador soportará las consecuencias de los daños causados en las operaciones que le corresponda realizar.

4. Lo dispuesto en este artículo no se aplicará cuando la normativa reguladora de determinados tipos de transporte establezca específicamente otra cosa.

9. PALLETS EN EL TRANSPORTE

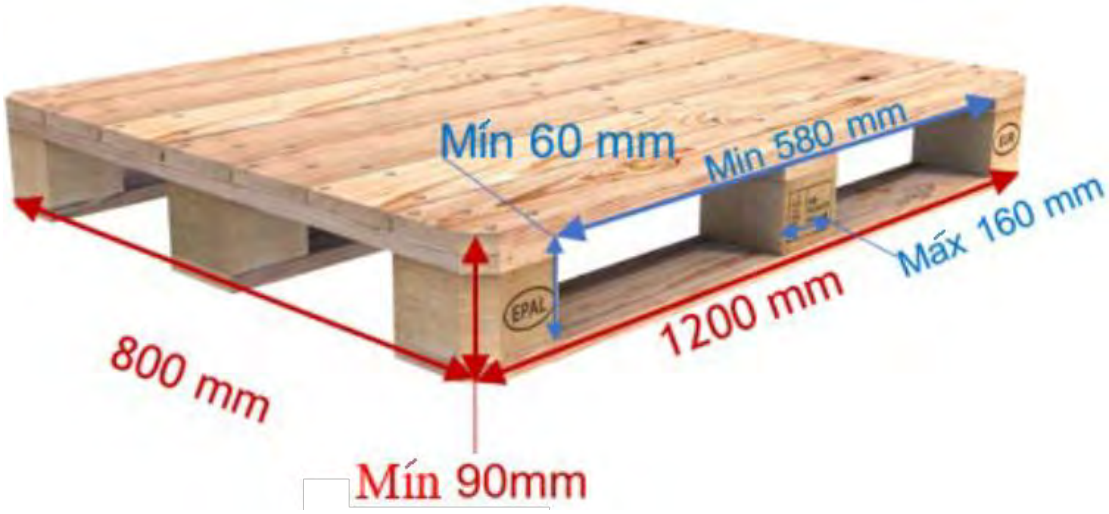
Construcción

Ejemplo de un pallet estándar:



Los pallets de madera deben de construirse de acuerdo con la norma BS1133-8:2011 e ISO 6780. El esamblaje debe cumplir con la norma ISO 18334:2010.

Ejemplo de un Euro pallet:



****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 14

MERCANCÍAS EXENTAS, LIMITADAS Y EXCEPTUDAS

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **EXENCIONES EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**
   - **1.1 EXENCIONES TOTALES**
     - **1.1.1 LA REGLA DE LOS 1000 PUNTOS**
     - **1.1.2 EXENCIONES TOTALES EN EL TRANSPORTE DE GASÓLEO Y GASOLINA**
   - **1.2 EXENCIONES EN MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES LIMITADAS**
   - **1.3 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN CANTIDADES LIMITADAS EN UNIDADES DE TRANSPORTE Y EN CONTENEDORES**
   - **1.4 EXENCIONES EN MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS**
   - **1.5 INFRACCIONES Y SANCIONES**

1. EXENCIONES EN EL TRANSPORTE ADR DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Las mercancías peligrosas envasadas en cantidades limitadas con la marca que indica esta condición, están exentas de muchas, pero no de todas, las disposiciones del ADR. Por ejemplo, los conductores no necesitan una autorización ADR pero todas las personas, incluidos los conductores y los miembros de la tripulación implicados en su transporte deben recibir la formación adecuada de acuerdo con el capítulo 1.3 del ADR si no son titulares de una autorización ADR.

De hecho, cualquier persona empleada por un participante en el ADR, tal y como se indica en el capítulo 1.4 del ADR, con funciones relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas debe tener una formación adecuada de acuerdo con el capítulo 1.3 del ADR antes de asumir sus responsabilidades. Y si aún no han recibido formación, deben ser supervisados directamente por una persona formada.

El ADR se aplica a todos los transportes de mercancías peligrosas por carretera que se realicen dentro de los países en los que se aplica el acuerdo, aunque contempla una serie de **exenciones sobre ciertas materias o ciertas cantidades** donde **no se aplica el ADR** o **se aplica solamente una parte**.

El art. 3 del Real Decreto 1566/1999, de 8 de octubre, sobre los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable, señala que este real decreto no será de aplicación a las empresas cuyas actividades implicadas sean los transportes de mercancías peligrosas efectuados por medios de transporte pertenecientes a las Fuerzas Armadas o la Guardia Civil o que estén bajo la responsabilidad de éstas.

Debemos tener en cuenta que el término “vehículo” no designa necesariamente a un único y mismo vehículo. Una operación de transporte internacional se puede efectuar con varios vehículos diferentes, a condición de que ésta tenga lugar en el territorio de al menos dos Estados miembros, entre el expedidor y el destinatario indicados en la carta de porte.

Además, existen limitaciones en la cantidad de materia a transportar de determinadas clases y otras sustancias que no pueden ser transportadas.

Existen 3 tipos de exenciones:

1. **Exenciones totales:** No hay que cumplir ningún requisito del ADR, si se transportan en las cantidades y condiciones establecidas. (1.1.3.1, 1.1.3.2, 1.1.3.3, 1.1.3.5, 1.1.3.7 y 1.1.3.10).
2. **Exenciones parciales:** Si se transportan en las cantidades y condiciones establecidas, deben cumplir con algunas partes del ADR (1.1.3.4, 1.3.1.9 y 3.4).
3. **Exenciones de las cantidades a transportar** por unidad de transporte. (1.1.3.6).

1.1 EXENCIONES TOTALES

1.1.3.1 Exenciones relacionadas con la naturaleza de la operación de transporte

El **ADR contempla una serie de exenciones**, tanto **parciales como totales**, que se **aplicarán según la naturaleza del transporte**, el tipo y **capacidad de los envases y embalajes** o la **cantidad total transportada** en una unidad de transporte.

Dichos transportes, a pesar de ser mercancías peligrosas, no se consideran o se consideran parcialmente como tales, por lo tanto, podemos efectuar estos transportes eximiéndonos totalmente del ADR o cumpliendo únicamente ciertas partes del mismo.

Las disposiciones del ADR no se aplican:

a) i)

Los transportes de mercancías peligrosas **efectuados por particulares** cuando estas mercancías estén acondicionadas **para la venta al por menor y destinadas a uso personal o doméstico o a actividades de ocio o deportivas** a condición de que se tomen medidas para impedir cualquier fuga de contenido en condiciones normales de transporte.

Es importante destacar que se refiere a "particulares", no a autónomos o empresas y al ser la exención total no hay que hacer carta de porte.

Sólo para actividades domésticas o deportivas.

Para evitar fugas se debe respetar el grado de llenado y comprobar que estén correctamente cerradas las tapas y orificios.

Esto incluye, por ejemplo, productos de bricolaje, detergentes, productos de limpieza de piscinas, perfumes, especias, bebidas alcohólicas, productos pirotécnicos, etc., mercancías que también pueden acogerse a otros tipos de exención (cantidades limitadas según el capítulo 3.4 del ADR).

Las farmacias que envían bombonas de oxígeno (comprimido y/o criogénico) a pacientes con enfermedades respiratorias también entran dentro de esta exención y, en casos de

emergencias vitales, pueden entrar dentro de los supuestos de exención previstos en la letra e) del cap. 1.1.3.1 del ADR.

Cuando estas mercancías sean **líquidos inflamables transportados en recipientes rellenables** llenados por, o para, un particular, la cantidad total **no sobrepasará los 60 litros por recipiente y 240 litros por unidad de transporte.**

Vemos que pone una limitación en el caso de los líquidos inflamables, pero no en los demás productos.

No hay límite en comprar productos tóxicos o corrosivos siempre que sean artículos que se vendan al por menor, es decir, que se hayan comprado, por ejemplo, en un supermercado.

Por ejemplo, se puede comprar lejía (hipoclorito sódico en solución) con nº ONU 1791, materia corrosiva (clase 8) en un comercio y transportarlo, ya que, en este caso la exención del 1.1.3.1 a) del ADR, se cumple en su totalidad puesto que la lejía se encuentra envasada (botella de plástico) y acondicionada para su venta al por menor"

En cuanto a los productos inflamables, esta limitación está matizada en el Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas, establece en su Disposición adicional tercera:

"4. Se prohíbe el almacenamiento de gasolinas y gasóleos envasados en las instalaciones de venta al público.

5. Se permite el suministro al por menor de gasolina y gasóleo a envases o embalajes, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

a) El suministro será como máximo de 60 litros para gasolina y 240 litros para gasóleo cumpliendo las normas y recomendaciones recogidas en el Acuerdo Europeo relativo al transporte de mercancías peligrosas por carretera (ADR).

Que el llenado de los envases o embalajes se realice exclusivamente ***desde el boquerel*** *de un aparato surtidor de la instalación".*

Vemos como un particular puede comprar en una gasolinera hasta 60 l de gasolina para llevar en un envase o envases y 240 l de gasóleo. Lo que no puede la gasolinera es tener es estos envases llenos almacenados en la propia estación de servicio para su venta a particulares.

Por tanto, dado que en las estaciones de servicio no se venden los carburantes envasados, siempre que se observe y respete lo dispuesto en esa letra a) del referido apartado 1.1.3.1 del ADR, podrá suministrarse, sin que ello conlleve algún tipo de responsabilidad para la estación de servicio ni para el cliente particular que lo transporte, gasolina o gasóleo en ***un envase que no tiene por qué estar homologado****; no obstante, será el particular el responsable de tomar las medidas necesarias para impedir cualquier pérdida del carburante contenido en el envase durante su transporte.*

Otra obligación a tener en cuenta cuando estos suministros son superiores a 200 litros, es la establecida por la normativa reguladora del Impuesto Especial sobre Hidrocarburos, que exige que la estación de servicio expida un documento de circulación, que, en el caso del gasóleo de automoción o gasolina, que son los supuestos más frecuentes, dicho documento de circulación ***será el albarán*** *a que se refiere el artículo 24 del Reglamento 1165/1995 de los Impuestos Especiales.*

También no debemos olvidar el Real Decreto 706/2017 por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas, que establece en su Disposición adicional tercera:

"1. Se entiende como venta al público de carburantes y combustibles en instalaciones de suministro a vehículos, la actividad consistente en la entrega de carburantes y combustibles petrolíferos a granel, efectuada por precio a favor de los consumidores en la propia instalación.
(…)

4. Se prohíbe el almacenamiento de gasolinas y gasóleos envasados en las instalaciones de venta al público.

5. Se permite el suministro al por menor de gasolina y gasóleo a envases o embalajes, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

a) El suministro será como máximo de 60 litros para gasolina y 240 litros para gasóleo cumpliendo las normas y recomendaciones recogidas en el Acuerdo Europeo relativo al transporte de mercancías peligrosas por carretera (ADR).

Que el llenado de los envases o embalajes se realice exclusivamente desde el boquerel de un aparato surtidor de la instalación.

(…)".

Asimismo en el artículo 7 del Anejo I del Real Decreto 97/2014 por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, se dispone también que "Los transportes de recipientes conteniendo combustibles de automoción, independientemente que los combustibles se encuentren acondicionados para la venta al por menor, realizado por particulares en vehículos de uso particular, se consideran incluidos en la exención general que, para los transportes de mercancías peligrosas efectuados por particulares, figura en el ADR.

No obstante, lo citado anteriormente les serán de aplicación el resto de las condiciones que se citan en dicha exención general en cuanto al uso a que van destinadas las mercancías, limitaciones a las cantidades transportadas y tipo de envase/embalaje".

Se cometería una infracción si el envase, normalmente un jerrican, contuviese más de 60 litros o la cantidad total superase los 240 l.

Si el suministro fuese a un empresario o autónomo, o se sobrepasase estas cantidades exentas, el suministro tendría que hacerse en envases homologados, etiquetados y marcados de acuerdo con el producto que se transporta y deberían estar acompañados de la correspondiente carta de porte.

Finalmente recordemos lo que establece el art. 14 del Reglamento General de Circulación sobre la disposición de la carga:

"1. La carga transportada en un vehículo, así como los accesorios que se utilicen para su acondicionamiento o protección, deben estar dispuestos y, si fuera necesario, sujetos de tal forma que no puedan:

a) Arrastrar, caer total o parcialmente o desplazarse de manera peligrosa.

b) Comprometer la estabilidad del vehículo.

(…).

No se consideran embaladas para la venta al por menor las mercancías peligrosas en GRG/ IBC, grandes embalajes o cisternas.

Es importante destacar que esta exención del 1.1.3.1 a) únicamente se aplica al transporte de combustibles por particulares, si dicho transporte lo realiza una empresa o autónomo, debe cumplir el ADR, es decir los envases tienen que estar homologados, deberá llevar carta de porte y demás exigencias legisladas por el ADR.

Homologación del envase (garrafa o jerrican)

Aunque ya vimos que los particulares no están obligados a utilizar envases o embalajes homologados si respetan las condiciones citadas anteriormente, es conveniente utilizar uno que sí lo esté.

Existen diferentes alternativas en el ADR sobre el material con que se ha construido el envase, ya que este puede ser de plástico (3H1, 3H2), aluminio (3B1, 3B2) o acero (3A1,

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

3A2), el apartado 4.1.4 del ADR, en su instrucción de embalaje para materias líquidas también nos permite transportar el gasoil y gasolina en otro tipo de envase o embalaje.

Siempre que en la instrucción de embalaje para materias líquidas (4.1.4) aparezcan los códigos (3H1, 3H2, 3B1…) significa que el embalaje está homologado, es decir, ha superado una serie de pruebas (caída, presión, apilamiento…) que lo convierten en un envase óptimo para el transporte de estas materias.

En la propia garrafa aparecerá además el símbolo UN que se muestra a continuación junto con el resto de código de homologación.

Hay que **tener en cuenta que los recipientes de plástico caducan a los 5 años** tal y como nos dice el apartado 4.1.1.15 del ADR:

"Salvo derogación acordada por la autoridad competente, el tiempo de utilización admitido para el transporte de mercancías peligrosas es de cinco años a contar desde la fecha de fabricación de los recipientes para los bidones de plástico, los jerricanes de plástico y los GRG/IBC de plástico rígido y GRG/IBC compuestos con recipiente interior de plástico, a menos que sea prescrita una duración más corta teniendo en cuenta la materia a transportar".

NOTA: En el caso de los RIG compuestos, el periodo de utilización se refiere a la fecha de fabricación del recipiente interior.

Etiquetado de una garrafa o jerrican

Como **particulares** hemos visto que **no** estamos obligados a emplear **envases homologados**, y tampoco **tenemos** porque marca o **etiquetar dichos envases o embalajes**, pero vamos a ver como sería este etiquetado en el caso de una empresa una empresa que tiene que cumplir el ADR.

Etiqueta: clase 3 (líquidos inflamables)
Marcas: Materia peligrosa para el medio ambiente + UN 1203
Marca: Homologación del jerrican

La marca de materias peligrosas para el medio ambiente no es obligatoria si la cantidad de gasoil es igual a menor a 5 litros.

En el caso de querer transportar bombonas de butano (GLP – Gases Licuados de Petroleo) debemos tener en cuenta lo dispuesto en dos normas internas:

*El **Real Decreto-Ley 15/1999,** de 1 de octubre, por el que se aprueban medidas de liberalización, reforma estructural e incremento de la competencia en el sector de hidrocarburo señala:*

Artículo 1. Comercialización de los gases licuados del petróleo envasados.

*2. **Se autoriza el transporte de envases que contengan gases licuados del petróleo (por ejemplo, bombonas de butano), de hasta 15 kilogramos de capacidad unitaria, en vehículos de uso particular (pero no en motocicletas, ciclomotores o patinetes) y con un máximo de dos envases, siempre que <u>se transporten en posición vertical cuando estén llenos</u>** y se adopten las medidas adecuadas para evitar su caída (e incluso el choque continuo entre ellas). Queda prohibido el estacionamiento de vehículos que contengan envases de gases licuados del petróleo, cualquiera que sea su volumen y carga, en estacionamientos subterráneos.*

*El **Real Decreto 919/2006,** de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.*

En la ITC-ICG 02, apartado 6 se establece:

Los vehículos particulares que transporten envases de GLP tendrán limitada su carga a 2 envases móviles de hasta 15 kg de capacidad unitaria.

a) **ii)**

a los transportes de mercancías peligrosas efectuados por particulares dentro de los límites establecidos por la letra a) i) y que estuvieran destinadas inicialmente a uso personal o doméstico o a actividades de ocio o deportivas, cuando sean transportadas como residuos, también en los casos en los que estas mercancías peligrosas ya no estén embalada/envasadas en su embalaje/envase original para la venta al por menor, siempre que se hayan tomado medidas para prevenir cualquier fuga en condiciones normales de transporte;

b) (suprimido)

c) el **transporte efectuado por empresas de modo accesorio a su actividad principal c**omo, por ejemplo, **el aprovisionamiento de canteras**, obras de edificación o de ingeniería civil, o para los trayectos de retorno desde estas obras o para trabajos de medición, de reparaciones y de mantenimiento, en cantidades que no sobrepasen 450 litros por envase/embalaje, incluidos los grandes recipientes para granel GRG y los grandes embalajes, ni las cantidades máximas totales especificadas en la sección 1.1.3.6. Se deben tomar medidas para impedir cualquier fuga en condiciones normales de transporte. Esta excepción no es aplicable para la clase 7.

Sin embargo, los transportes efectuados por tales empresas para su aprovisionamiento o su distribución exterior o interior no estarán afectados por la presente exención.

Se construyen este tipo de depósitos para beneficiarse de esta exención.

Las cantidades ***no deben sobrepasar los 450 litros por envase/embalaje*** *(incluidos los grandes recipientes para granel GRG y los grandes embalajes), ni las* ***cantidades máximas totales especificadas en la sección 1.1.3.6****.*

Se tiende a pensar que sería el caso de un conductor que transporta mercancías peligrosas que van a ser utilizadas en alguna máquinas o actividades, al llegar a su destino, pero en realidad sólo se permite el transporte para la realización de trabajos de reparación o

mantenimiento y solo con lo contenido en los envases transportados. Es decir, son transportes puntuales, con el combustible justo y necesario para subsanar esa necesidad.

Hay que tener en cuenta que en muchas ocasiones las empresas desplazan maquinaria para realizar trabajos en lugares muy inaccesibles que hacen imposible la llegada de vehículos cisterna o bien por el tipo de vehículo es imposible que reposten en estaciones de servicio al uso o que por el tamaño de sus depósitos sería imposible trasladarlos sin que se consumiera buena parte del combustible en el desplazamiento, sin llegar a realizar apenas trabajo efectivo y parece que pudiesen acogerse a esta excepción.

A ello contribuye la mala redacción de este apartado ya que incluye la palabra "aprovisioamiento" con dos significados distintos.

Eso ha provocado amplias discusiones entre los participantes en el WP-15 el grupo de trabajo que se encarga de actualizar el ADR.

Hasta ahora la opinión de los expertos es que debe aceptarse la versión más restrictiva de la norma. En muchos países se califica esta norma como la norma de los autónomos o de los artesanos.

Las categorías profesionales que pueden beneficiarse de la simplificación en el transporte de estas mercancías son profesionales del sector de la construcción y la ingeniería civil, personal de limpieza, conserjes, guardas forestales, jardineros, granjeros, pintores, operarios de talleres,, limpiadores e inspectores de cisternas, instaladores de calefacción, techadores, fontaneros, instaladores sanitarios, instaladores de servicios, hosteleros, carniceros, controladores de plagas, …

Las siguientes condiciones deben cumplirse siempre a pesar de las exenciones:

a) El conductor o los autónomos utilizarán las mercancías peligrosas exclusivamente en el marco de su actividad profesional.

Ejemplos: Un hojalatero tiene un equipo de soldadura con bombonas de gas en su vehículo taller; un pintor tiene cilindros de gas; un pintor transporta latas de pintura para su uso en la obra; una empresa de limpieza lleva productos de limpieza para utilizar en la obra.

b) Cada bulto/contenedor no debe contener más de 450 litros de mercancías peligrosas.

c) Las necesidades diarias normalmente utilizadas pueden transportarse hasta el lugar de uso/trabajo. La cantidad máxima de los 1000 puntos del 1.1.3.6 no puede superarse en el vehículo, incluido el remolque.

d) El embalaje original u otro embalaje debe ser adecuado, estable y estar bien cerrado para impedir la fuga de mercancías.

e) La carga debe estar bienasegurada contra el deslizamiento y el vuelco.. Para ello, pueden utilizarse para este fin: correas de amarre, redes, protecciones de transporte, cojines o soportes fijos.

f) el vehículo debe estar equipado con al menos un extintor de polvo de 2 kg, precintado y etiquetado con la fecha de la próxima inspección periódica.

g) El conductor tiene que acreditar formación.

h) Deben respetarse las prohibiciones de carga mixta.

f) Los aprovisionamientos internos y externos no están permitidos en el marco de esta exención.

Ejemplos de aprovisionamiento:

- Un fontanero se queda sin gas in situ. Hace que le suministren bombonas de gas de su empresa.
- El jefe de taller de una empresa de ingeniería civil suministra gasóleo a varias obras.
- Un conductor transporta combustible desde una gasolinera hasta el almacén de la empresa con fines de almacenamiento.

En estos tres casos no puede acogerse a la exención 1.1.3.1.c) pero dependiendo de la cantidad transportada puede o no acogerse a la exención 1.1.3.6 (regla de los 1000 puntos).

Si transporta 2000 kg de gasóleo a la obra o a la cantera con su propio camión no puede acogerse al 1.1.3.1c) porque supera los 1000 puntos del 1.1.3.6.

Una empresa de jardinería tiene que transportar gasolina para utilizar un tractor cortador de césped.

El transporte deberá cumplir las disposiciones del ADR, ya que es su actividad principal, que es la jardinería, es decir, no es accesoria y por ello no puede acogerse al 1.1.3.c)

¿Qué es la exención 1.1.3.6?

Se trata de una exención parcial al cumplimiento de la normativa ADR para el transporte de mercancías peligrosas. Es decir, no exime por completo de la norma, sólo de ciertos puntos.

Su aplicación depende de la cantidad total de mercancía peligrosa transportada en una misma unidad de transporte para aquellos vehículos que trasladen bultos.

La exención del ADR 1.1.3.1 c) implica, entre otros aspectos, que no se realice distribución, abastecimiento, ni almacenamiento del producto. El transporte estará totalmente exento si al llegar a al lugar de destino el combustible se trasvasa directamente al depósito de la cosechadora, tractor, retroexcavadora, etc., de lo contrario, se estima que se realiza almacenamiento de combustible, por lo que el transporte no estará exento, con arreglo a lo siguiente:

"**Sin embargo, los transportes efectuados por tales empresas para su aprovisionamiento o su distribución exterior o interior, no estarán afectados por la presente exención**" (Exención 1.1.3.1 c)

En este transporte se debe cumplir los siguientes requisitos:

- El **transporte debe ser en bultos**, es decir, no está permitido el transporte en cisterna.
- El **transporte de este combustible debe efectuarse en envases/embalajes que no sobrepasen los 450 litros** de capacidad;
- Además, **no deben superar las cantidades máximas totales establecidas por la exención del ADR 1.1.3.6**, por ejemplo, en el **caso de la gasolina**, líquido inflamable del grupo de **embalaje II**, serían **333 litros el límite máximo**.
- **Que no se realice distribución ni almacenamiento de los productos**.

Para conocer las cantidades máximas establecidas por la exención 1.1.3.6 debemos mirar la columna 15 de la tabla A del ADR, en este caso de la Gasolina.

Vemos que la columna dice: Categoría de transporte (Código de restricción en túneles).

Nº ONU	**Nombre y descripción**	**Etiquetas**	**Grupo de embalaje**	**Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)**
	3.1.2	5.2.2	2.1.1.3	1.1.3.6 8.6
(1)	(2)	(5)	(4)	(15)
1203	COMBUSTIBLE PARA MOTORES o **GASOLINA**	3	II	**(2)** (D/E)

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

LIMITE DE CANTIDADES A TRANSPORTAR SEGÚN LA EXENCIÓN 1.1.3.6

Categoría de transporte	0	1	2	3	4
Cantidad máxima	-	20	333	1000	Ilimitado

Al indicar que debe respetar la sección 1.1.3.6, eso implica que en el supuesto de gasolina el transporte queda limitado a 333 l y en el caso del gasóleo a 1000 l.

Un ejemplo de envase sería bidones de 220 l cerrados herméticamente.

En este caso no se necesita etiquetar los bultos, ni marcarlos, ni tienen que estar homologados, ni necesitan carta de porte, ni más extintores que los reglamentarios para el tipo de vehículo, ni equipamientos ADR para el vehículo y la tripulación.

Conclusión, si el transporte de abastecimiento es en bultos, se efectúa en envases o embalajes que no superen los 450 litros y tampoco se supera el límite de transporte máximo para la Gasolina según la tabla de la exención del 1.1.3.6 se cumplen todos los requisitos para acogernos a esta exención.

Normalmente este tipo de exención suelen ser casos puntuales y las cantidades a transportar vemos que no son muy grandes.

Otros ejemplos son:

- *El transporte de pequeñas cantidades de combustible en bidones para usar en la maquinaria utilizada en una cantera, en una carretera o en labores de mantenimiento.*
- *El transporte de oxígeno y acetileno para realizar trabajos de soldadura o reparación.*
- *El transporte de botellas de oxígeno para ser utilizadas en situaciones de emergencia o de primeros auxilios.*
- *El transporte de suministros agrícolas por parte de un granjero.*
- *El transporte por agentes comerciales de "muestras" que no van a ser distribuidas.*

En estos casos las materias no deben ser almacenadas, es decir, deben utilizarse al llegar a destino.

No se acogería a esta exención una empresa que utilizase un vehículo que se dedicase a distribuir combustible por varias instalaciones y esa fuese la principal actividad del conductor.

Esta exención no es aplicable para la clase 7 (radiactivas).

Sin embargo, los transportes efectuados por estas empresas **para su aprovisionamiento** o **su distribución exterior o interior**, no estarán afectados por esta exención.

Al no tratarse de una actividad accesoria a la actividad principal de la empresa, los transportes regulares de aprovisionamiento o de distribución internos o externos a la empresa no se pueden beneficiar de esta excepción.

Para los incisos a, b (suprimido) y c, deben tomarse medidas para impedir cualquier fuga de contenido en condiciones normales de transporte.

Condiciones de transporte bajo la exención 1.1.3.6

Esta exención exime de cumplir con algunas de las exigencias de un transporte ADR:

- El conductor no necesita tener la autorización ADR.
- El vehículo no necesita paneles naranja.
- No es necesario llevar a bordo las instrucciones escritas.

Sin embargo, sigue siendo necesario cumplir las siguientes disposiciones:

- Llevar una **carta de porte** que cubra todo el trayecto deben incorporarse los datos de CANTIDAD TOTAL POR CATEGORÍA DE TRANSPORTE Y CANTIDAD ADR POR CATEGORÍA DE TRANSPORTE calculados para la exención).
- Las mercancías deben ir en envases homologados ADR y deben mantenerse sujetos de manera adecuada durante el transporte.
- El personal debe haber recibido una formación adecuada.
- Las **etiquetas ADR** en las mercancías siguen siendo obligatorias.
- **Equipos de protección** del vehículo:
    a) 1 extintor de capacidad mínima de 2 kg.
    b) Triángulos o luces de emergencia.
    c) Chaleco/s fluorescentes.
    d) Linterna (sin superficies metálicas).

Por ejemplo, una empresa necesita transportar pequeñas cantidades de combustible para un generador y equipos de óxido/acetileno para actividades de trabajo/mantenimiento.

Como estas mercancías peligrosas son necesarias para actividades de trabajo específicas y, por tanto, el transporte de esas mercancías peligrosas no es la actividad principal de esa empresa, esta actividad, como hemos visto, puede acogerse a una exención del ADR - véase 1.1.3.1 (c).

Aunque el ADR no lo exige, se considera una buena práctica colocar placas-etiqueta y paneles naranja que indiquen los riesgos de las mercancías peligrosas que se transportan.

Una vez que descargue las mercancías que llevaba para realizar tareas de mantenimiento, que iban señalizadas sin tener la obligación, sí que tiene que tapar o retirar las placas etiqueta y los paneles naranja que se refieran a esas mercancías ya que podrían inducir a confusión sobre la naturaleza del transporte.

d) el transporte efectuado **por las autoridades competentes para las intervenciones de emergencias o bajo su control**, especialmente los transportes efectuados:

- por vehículos de asistencia que transporten vehículos accidentados o averiados que contengan mercancías peligrosas; o

- para contener, recuperar y desplazar a lugar seguro adecuado más próximo, las mercancías peligrosas implicadas en un incidente o accidente.

Con esta exención se pretende salvar vidas y proteger el medio ambiente. Debe limitarse a esa emergencia concreta.

e) los transportes de emergencias destinados a salvar vidas humanas o a proteger el medio ambiente, a condición de que se hayan **adoptado todas las medidas necesarias para que dichos transportes se efectúen con total seguridad.**

Ejemplo: coches de bomberos, protección civil, policía o ambulancias.

f) el transporte de **depósitos fijos de almacenamiento, vacíos sin limpiar,** que hayan contenido:

- gases de la clase 2, grupos A, O ó F.
- materias de la clase 3 *(líquidos inflamables)* o de la clase 9 *(materias y objetos peligrosos diversos)* de grupos de embalaje II o III
- pesticidas de la clase 6.1 de grupo de embalaje II o III, con las condiciones siguientes:

  - Todas las aberturas, excepto los dispositivos de descompresión (si existe alguno colocado), deben estar cerrados herméticamente.
  - Se han tomado medidas para evitar cualquier fuga de contenido en condiciones normales de transporte.

- La carga estará fijada sobre cunas o en jaulones o con otros dispositivos de manipulación o se fija al vehículo o contenedor de manera que no quede suelta ni se pueda desplazar en condiciones normales de transporte.

Esta exención **no se aplica a los depósitos fijos de almacenamiento que hayan contenido materias explosivas desensibilizadas o materias prohibidas por el ADR**.

El término "depósitos fijos" significa, en este contexto, que no están diseñados para ser transportados llenos. Se transportan sin limpiar, cuando no es posible limpiarlos en el lugar donde están situados antes de transportarlos, por ejemplo, un depósito de butano, vacío del gas licuado, hasta el centro de inspección periódica.

Nota: Para las materias radiactivas, se debe ver también el 1.7.1.4.

Categorías de transporte

Recordemos que la aplicación de la exención 1.1.3.6 depende de la cantidad total de envases/embalajes peligrosos transportados en una misma unidad de transporte. Esta cantidad no será el peso real de las mercancías peligrosas, y depende de la categoría de transporte que la normativa ADR asigna a cada mercancía peligrosa.

Para calcular la cantidad de mercancía peligrosa que podemos transportar acogiéndonos a esta exención, necesitamos en primer lugar conocer la categoría de transporte de nuestra mercancía.

Todas las mercancías peligrosas tienen asignadas una de las 5 categorías que existen: Categoría de transporte 0, 1, 2, 3 y 4.

La categoría de transporte de cualquier mercancía peligrosa puede consultarse en la columna 15 de la Tabla A del ADR.

Las mercancías con **Categoría de transporte 0** no pueden **nunca** acogerse a la exención 1.1.3.6.

Las mercancías con **Categoría de transporte 4** pueden transportarse bajo la exención 1.1.3.6. **sin límite de cantidad**.

Esto mismo ocurre con los **envases/embalajes vacíos sin limpiar** que hayan contenido mercancías peligrosas con Categoría de transporte 1, 2, 3 o 4, siendo la excepción los envases/embalajes vacíos sin limpiar que hayan contenido mercancías con Categoría de transporte 0, que no podrán acogerse a esta exención.

En el caso de las mercancías del resto de **Categorías de transporte (1, 2 y 3)** se dan **dos casos** posibles, que veremos a continuación.

Límites del transporte bajo la exención 1.1.3.6 para las Categorías de transporte 1, 2 y 3.

Haremos referencia a 'cantidades de mercancía' sin especificar, en ocasiones, magnitudes ni unidades. Estas cantidades se corresponden con:

- Para los objetos: masa (kg) sin envase/embalaje.
- Para los sólidos, gases licuados, gases licuados refrigerados y gases disolutos: masa neta (kg).
- Para los líquidos: volumen total (litros).
- Para los gases comprimidos, gases absorbidos y productos químicos a presión: capacidad en agua del recipiente (litros).

CASO 1. Transporte de una única mercancía (o varias** mercancías **que tengan la** misma Categoría de transporte**).

Las cantidades máximas transportadas en un mismo vehículo serán:

Categoría de transporte	Cantidad de mercancía a transportar
Categoría de transporte 1	20 (Excepto para los ONU 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 y 1017, para los que la cantidad máxima total por vehículo será de 50 kg)
Categoría de transporte 2	333
Categoría de transporte 3	1000

Ejemplo 1: Transportamos envases de Tolueno en un vehículo sin otra mercancía peligrosa. El tolueno (UN 1294) tiene una Categoría de transporte 2, por lo que podremos transportar hasta 333 litros bajo la exención 1.1.3.6.

Ejemplo 2: Transportamos envases de Gasóleo en un vehículo sin otra mercancía peligrosa. El gasóleo (UN 1202) tiene una Categoría de transporte 3, por lo que podremos transportar hasta 1000 litros bajo la exención 1.1.3.6.

***CASO 2. Transporte de varias** mercancías **que tengan** Categorías de transporte distintas.*

Tendremos que realizar los siguientes cálculos:

1. Obtener la **CANTIDAD TOTAL POR CATEGORÍA DE TRANSPORTE**: sumar nuestras mercancías para cada categoría de transporte. Por tanto, es necesario obtener la cantidad total de mercancía de la categoría de transporte 1, la cantidad total de mercancía de la categoría de transporte 2 y la cantidad total de mercancía de la categoría de transporte 3.
2. Conocer la **CANTIDAD ADR POR CATEGORÍA DE TRANSPORTE**: multiplicar los totales anteriores por sus respectivos factores multiplicadores (indicados en la siguiente tabla).
3. Obtener la **CANTIDAD ADR TOTAL**: sumar las CANTIDADES ADR POR CATEGORÍA DE TRANSPORTE.

Si la CANTIDAD ADR TOTAL es menor o igual a 1000, nuestro transporte puede acogerse a la exención 1.1.3.6.

Categoría de transporte	Factor multiplicador
Categoría de transporte 1	x50 (Excepto para los ONU 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 y 1017, para los que el factor multiplicador será x20)
Categoría de transporte 2	x3
Categoría de transporte 3	x1

Cálculo para la cantidad límite de transporte

Cantidades C.T. 1* x 50 + Cantidades C.T. 2 x 3 + Cantidades C.T. 3 x 1 ≤ 1000

*Para los ONU 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 y 1017, aplicar x20

Ejemplo: Transporte conjunto de 200 litros de gasóleo y 150 litros de gasolina en bultos.

El gasóleo (UN 1202) tiene una categoría de transporte 3 y la gasolina (1203) tiene una categoría de transporte 2.

1. CANTIDAD TOTAL C.T 1: 0 litros

CANTIDAD TOTAL C.T 2: 150 litros

CANTIDAD TOTAL C.T. 3: 200 litros

2. CANTIDAD ADR C.T 1: 0 litros

CANTIDAD ADR C.T 2: 150 litros X 3 = 450 litros ADR

CANTIDAD ADR C.T 3: 200 litros X 1 = 200 litros ADR

3. CANTIDAD ADR TOTAL: 0 + 450 + 200 = 650 litros ADR

Cantidades C.T. 2 x 3 + Cantidades C.T. 3 x1 ≤ 1000

150 litros x 3 + 200 litros x 1 = 650 litros ADR

650 litros ADR < 1000 litros, **este transporte puede acogerse a *la exención 1.1.3.6.***

1.1.3.2 Exenciones relacionadas con el transporte de gas

Las disposiciones del ADR no se aplicarán al transporte de:

a) los gases contenidos en los depósitos o botellas de combustible de un vehículo que efectúa una operación de transporte y que están destinados a su propulsión *(vehículo que funciona a gas)* **o al funcionamiento de uno de sus equipos** (por ejemplo, frigoríficos) utilizados o destinados a una utilización durante el transporte.

c) los gases de los grupos A y O, **si su presión en el recipiente o la cisterna, a una temperatura de 20 ºC, no excede de 200 kPa (2 bar) y si el gas no es ni licuado ni licuado refrigerado**.

Esta exención no se aplica a las lámparas. Para las lámparas vacías véase 1.1.3.10.

d) los **gases contenidos en el equipo utilizado para el funcionamiento de los vehículos** (por ejemplo, los extintores), incluidas **en las piezas de repuesto** (por ejemplo, los neumáticos inflados). Esta exención se aplica igualmente a los **neumáticos inflados que se transporten como cargamento**.

Si se tratase de un cargamento de extintores no se aplicaría esta exención.

e) los **gases contenidos en el equipo individual de los vehículos y necesarios para el funcionamiento de este equipo en concreto durante el transporte** [sistema de refrigeración, acuarios (oxígeno para tanques de peces), aparatos de calefacción, etc.].

Así como los recipientes de recambio para tales equipos y los recipientes a reponer, vacíos, sin limpiar, transportados en la misma unidad de transporte.

f) los **gases contenidos en los productos alimenticios (excepto el nº ONU 1950** *(aerosoles, asfixiantes)***, incluidas las bebidas gaseosas.**

g) los **gases contenidos en los balones y pelotas, destinados a uso deportivo**.

1.1.3.3 Exenciones relativas al transporte de los combustibles líquidos

Las disposiciones del ADR no se aplicarán al transporte de:

a) del combustible contenido en los depósitos de un vehículo que efectúe una operación de transporte y que sirva para su propulsión o para el funcionamiento de alguno de sus equipos utilizados o destinados a ser usados durante el transporte.

El combustible podrá ser transportado en depósitos de combustible fijo, directamente conectado al motor o al equipo auxiliar del vehículo, de conformidad con las disposiciones reglamentarias apropiadas, o podrá ser transportado en recipientes para combustibles portátiles tales como jerricanes.

La **capacidad total de los depósitos fijos no podrá exceder de 1500 litros por unidad de transporte** y **la capacidad de un depósito fijado a un remolque no deberá exceder de 500 litros** independientemente del hecho que el remolque esté remolcado o transportado sobre otro vehículo.

Ello significa que, como máximo se podrán llevar depósitos fijos en la unidad de transporte, es decir TRACTOR + SEMIRREMOLQUE, sin exceder entre ambos los 1.500 litros de capacidad y sin que, la capacidad del depósito del semirremolque pueda exceder de 500 litros.

En **recipientes para combustibles portátiles podrá transportarse un máximo de 60 litros por unidad de transporte.**

Estas restricciones no se aplicarán a los vehículos de los servicios de intervención de urgencia.

Nota 1: Todo contenedor dotado de un equipo destinado a funcionar durante el transporte y estibado sobre un vehículo, será considerado como que forma parte integrante del vehículo y se beneficiará de las mismas excepciones en lo que concierne al combustible necesario para el funcionamiento del equipo.

Nota 2: La capacidad total de los depósitos o botellas, incluidos los que contengan combustibles gaseosos, no deberá sobrepasar un valor de energía equivalente a 54000 NJ (nanojulios).

1.1.3.4 Exenciones relacionadas con disposiciones especiales o con mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas o en cantidades exceptuadas.

NOTA: Para las materias radiactivas, véase también el 1.7.1.4.

1.1.3.4.1 Algunas disposiciones especiales del capítulo 3.3 dejarán exento parcial o totalmente el transporte de mercancías peligrosas específicas, de las disposiciones del ADR.

La exención se aplicará cuando la disposición especial se indique en la columna (6) de la tabla A del capítulo 3.2 en referencia a mercancías peligrosas de la rúbrica afectada.

1.1.3.4.2 Algunas mercancías peligrosas podrán ser objeto de exenciones a condición de que se cumplan las disposiciones del capítulo 3.4.

Lleva la marca de cantidades limitadas 100 x 100 mm

El embalaje está diseñado y fabricada de acuerdo con 6.1.4 [3.4.1(f)]

En caso de transporte multimodal por mar, la marca debe permanecer fijada al embalaje y ser identificable despué de 3 meses de inmersión en el agua marina [IMDG 5.2.1.2 (2)]

1.1.3.5 Exenciones relacionadas con los envases/embalajes vacíos sin limpiar

Los envases/embalajes vacíos (incluidos los GRG (IBC) y los grandes embalajes), sin limpiar, **que hayan contenido materias de las clases 2, 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 y 9**, no estarán sometidos a las disposiciones del ADR si se han adoptado medidas apropiadas con el fin de compensar los peligros ocasionales.

Los peligros serán compensados si se han tomado medidas para eliminar todos los peligros correspondientes para las clases de 1 a 9.

1.1.3.6 Exenciones relacionadas con las cantidades transportadas por unidad de transporte ("Exención parcial")

El ADR tiene toda una serie de exenciones relativas a determinadas actividades, cantidades transportadas y tipos de transporte de mercancías. Una de las más utilizadas es la exención ADR para cargas pequeñas, que figura en la sección 1.1.3.6.

Para que esta exención se aplique al transporte de mercancías peligrosas hay que limitar la cantidad de mercancías peligrosas transportadas por la unidad de transporte.

A partir del 1 de enero de 2023 puede aplicarse la exención de 1.1.3.6 a las unidades de transporte de carga equipadas con baterías de litio (ONU 3536) cuya energía se suministra fuera de la unidad.

1.1.3.6.1 Los envases/embalajes vacíos sin limpiar, que hayan contenido materias incluidas en la **categoría de transporte «0»**, también se regirán según la **categoría de transporte «0»**.

Los envases/embalajes vacíos sin limpiar que hayan contenido materias comprendidas en una **categoría de transporte distinta a «0»**, se regirán según la **categoría de transporte «4»**.

1.1.3.6.2 Si se cumplen los requisitos para aplicar esta exención, las mercancías peligrosas **podrán ser transportadas en bultos en una misma unidad de transporte** sin que sean aplicables las disposiciones siguientes:

Es decir, cuando la cantidad de mercancías peligrosas a bordo de una sola unidad de transporte no supere los valores indicados en la columna (3) del cuadro en 1.1.3.6.3 para

una categoría de transporte concreta (cuando las mercancías peligrosas a bordo de la unidad de transporte están dentro de la misma categoría) o el valor calculado según 1.1.3.6.4 (cuando las MMPP a bordo de la unidad de transporte son de varias categorías), podrán ser transportadas **en bultos** en la mima unidad de transporte sin que sean aplicables las siguientes disposiciones:

- Capítulo 1.10 sobre Disposiciones relativas a la Protección “mercancías peligrosas de alto riesgo”.
- Capítulo 5.3 sobre Etiquetado (Placas-etiquetas) y Panel Naranja en Contenedores, CGEM, MEMU, Contenedores Cisterna, Cisternas portátiles y vehículos.
- Sección 5.4.3 sobre Instrucciones Escritas según el ADR.
- Capítulo 7.2 sobre “Disposiciones relativas al transporte en Bultos”, excepto V5 (los bultos no podrán transportarse en pequeños contenedores) y V8 (sobre materias estabilizadas por regulación de temperatura de las clases 4.1 y 5.2).
- Sección 7.5.11 únicamente CV1 (sobre la prohibición de carga y descarga en emplazamientos públicos, interior de núcleos urbanos sin permiso especial y fuera de núcleos urbanos sin comunicar a las autoridades competentes).
- Parte 8 sobre Disposiciones relativas a las tripulaciones, equipamiento, vehículos y documentación

  EXCEPTO

  - Sección 8.1.2.1 (a) sobre documentos de a bordo, concretamente sobre la obligación de elaborar y entregar al conductor carta de porte para las mercancías peligrosas transportadas e informaciones asociadas.
  - Sección 8.1.4.2 a 8.1.4.5 sobre medios de extinción de incendios a bordo de los vehículos, siendo obligado un extintor adaptado a las clases de inflamabilidad A, B y C, con capacidad mínima de 2 kg.
  - Sección 8.2.3 sobre formación de todo el personal relacionado con el transporte de mercancías peligrosas, distinto de los conductores que posean carnet ADR.
  - Sección 8.3.3 sobre disposiciones a observar por la tripulación del vehículo, concretamente que se prohíbe que el conductor o un acompañante abran bultos que contengan mercancías peligrosas.
  - Sección 8.3.4 sobre disposiciones a observar por la tripulación del vehículo, concretamente que los aparatos de iluminación portátiles no deberán presentar ninguna superficie metálica capaz de producir chispas.
  - Sección 8.3.5 sobre disposiciones a observar por la tripulación del vehículo, concretamente que, durante las manipulaciones, se prohíbe fumar en la proximidad de los vehículos y dentro de los mismos.
  - Capítulo 8.4 Sobre disposiciones relativas a la vigilancia de los vehículos.
- Parte 9 sobre Disposiciones relativas a la construcción y aprobación de vehículos.

Resumiendo: No es obligatorio, dentro de los límites cuantitativos establecidos para las distintas categorías de transporte, cumplir los requisitos relativos a:

- paneles y etiquetas de peligro en los vehículos

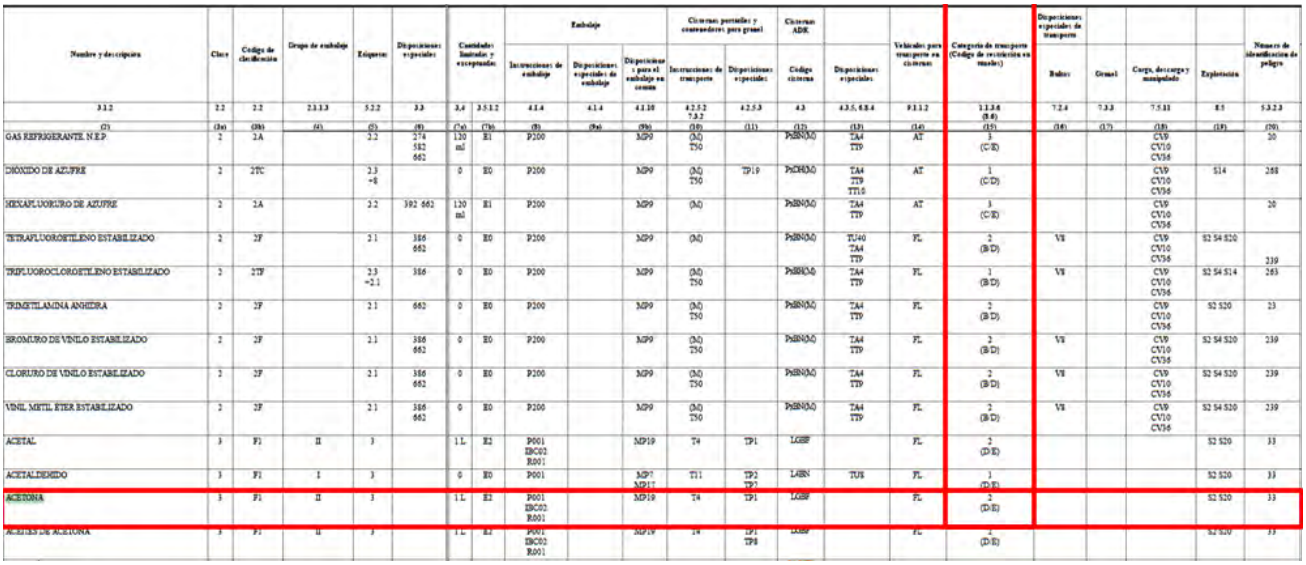
- instrucciones por escrito al conductor;
- equipamiento;
- extintores, aparte del extintor obligatorio de 2 kg;
- certificado de formación profesional de conductor;
- prohibición del transporte de pasajeros.

No estarán sujetos a las disposiciones del ADR, cuando la cantidad de mercancías peligrosas a bordo de una sola unidad de transporte no supere los valores indicados en la columna (3) del cuadro 1.1.3.6.3 para una categoría de transporte concreta.

¿Cómo sabemos si se aplica la exención 1.1.3.6 del ADR para cargas pequeñas?

Primero vamos a la Parte 3 del ADR donde figura la Lista de Mercancías Peligrosas. Allí el ADR enumera cada tipo de Mercancía Peligrosa por su Número ONU asignado y hay columnas que nos dan información específica para esos Números ONU. En la columna 15, el ADR enumera tanto una "Categoría de Transporte" como un "Código de Restricción de Túnel". En el siguiente ejemplo, veremos la Acetona con número ONU 1090 y en la columna 15, aparece la Categoría de Transporte 2, y el Código de Restricción de Túnel (D/E).

Las mercancías peligrosas estarán incluidas en las **categorías de transporte 0, 1, 2, 3, o 4** (están en relación con los Grupos de Embalaje) como se indica en **la columna (15)** de la **tabla A** del ADR. Cuanto mayor es la categoría de transporte mayor es la cantidad de sustancia que se puede transportar en cantidad limitada, evitando así cumplir con gran parte de las obligaciones que exige el ADR.



Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas	Embalaje: Instrucciones de embalaje	Embalaje: Disposiciones especiales de embalaje	Embalaje: Disposiciones para el embalaje en común	Cisternas portátiles y contenedores para granel: Instrucciones de transporte	Cisternas portátiles y contenedores para granel: Disposiciones especiales	Cisternas ADR: Código cisterna	Cisternas ADR: Disposiciones especiales	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)	Disposiciones especiales de transporte: Bultos	Disposiciones especiales de transporte: Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	Número de identificación de peligro
3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.5.2 7.3.2	4.2.5.3	4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6 (8.4)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3
(1)	(2a)	(2b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
GAS REFRIGERANTE N.E.P.	2	2A		2.2	274 582 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M) T50		PxBN(M)	TA4 TP9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
DIOXIDO DE AZUFRE	2	2TC		2.3 +8		0	E0	P200		MP9	(M) T50	TP19	PxBH(M)	TA4 TP9 TT10	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268
HEXAFLUORURO DE AZUFRE	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TA4 TP9	AT	3 (C/E)			CV9 CV10 CV36		20
TETRAFLUOROETILENO ESTABILIZADO	2	2F		2.1	386 662	0	E0	P200		MP9	(M)		PxBN(M)	TU40 TA4 TP9	FL	2 (B/D)	VE		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
TRIFLUOROCLOROETILENO ESTABILIZADO	2	2TF		2.3 +2.1	386	0	E0	P200		MP9	(M) T50		PxBH(M)	TA4 TP9	FL	1 (B/D)	VE		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S14	263
TRIMETILAMINA ANHIDRA	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	(M) T50		PxBN(M)	TA4 TP9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2 S20	23
BROMURO DE VINILO ESTABILIZADO	2	2F		2.1	386 662	0	E0	P200		MP9	(M) T50		PxBN(M)	TA4 TP9	FL	2 (B/D)	VE		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
CLORURO DE VINILO ESTABILIZADO	2	2F		2.1	386 662	0	E0	P200		MP9	(M) T50		PxBN(M)	TA4 TP9	FL	2 (B/D)	VE		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
VINIL METIL ÉTER ESTABILIZADO	2	2F		2.1	386 662	0	E0	P200		MP9	(M) T50		PxBN(M)	TA4 TP9	FL	2 (B/D)	VE		CV9 CV10 CV36	S2 S4 S20	239
ACETAL	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
ACETALDEHIDO	3	F1	I	3		0	E0	P001		MP7 MP15	T11	TP2 TP7	LxBN	TU5	FL	1 (D/E)				S2 S20	33
ACETONA	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33
ACEITES DE ACETONA	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1 TP8	LGBF		FL	2 (D/E)				S2 S20	33

La cantidad total máxima por unidad de transporte de mercancías peligrosas en bultos no debe superar los valores indicados en la columna (15c) de la "Tabla A", para una categoría de transporte determinada (cuando las mercancías peligrosas a bordo de la unidad de transporte sean de la misma categoría); o el valor calculado según el siguiente criterio (cuando las mercancías peligrosas a bordo de la unidad de transporte pertenezcan a más de una categoría):

Categoría de transporte	Cantidad (kg o l)
0	0

1	20
2	333
3	1000
4	Sin límites

Requisitos generales para transportistas

Para entender cómo ayuda la exención 1.1.3.6 del ADR para cargas pequeñas, primero debemos entender los requisitos que los transportistas deben cumplir normalmente según el ADR. En términos muy sencillos, un transportista debe hacer lo siguiente (no es una lista exhaustiva):

- Colocar placas - etiqueta de peligro en su vehículo (ADR 5.3)
- Colocar un panel naranja en el vehículo (ADR 5.3)
- Llevar un juego de instrucciones por escrito (ADR 5.4.3)
- Respetar las normas especiales para el transporte de bultos (ADR 7.2)
- Llevar el documento de identificación con fotografía (8.1.2.1 d) y los documentos de transporte que cubran todas las mercancías transportadas (ADR 8.1.2.1 a).
- Llevar un juego completo de extintores (ADR 8.1.4)
- Estar en posesión del certificado ADR de formación del conductor (ADR 8.2.2)
- El personal que no sea conductor debe tener formación sobre mercancías peligrosas (ADR 8.2.3)
- No puede transportar pasajeros (ADR 8.3.1)

La exención 1.1.3.6 del ADR para cargas pequeñas disminuye los requisitos, pero aun acogiéndose a esta exención, se debe cumplir lo siguiente:

a) Carta de porte que indique la cantidad total por categoría de transporte.
b) Los bultos tienen que estar homologados, marcados y etiquetados.
c) El personal implicado tiene que estar formado.
d) Tiene que llevar, en la unidad de transporte, al menos un extintor con capacidad mínima de 2 kg y una linterna antichispa.
e) El personal no podrá abrir los bultos.
f) Está prohibido fumar.
g) Se debe estibar adecuadamente la carga.

En el ADR 1.1.3.6, disponemos de una tabla (1.1.3.6.3) que enumera todas las categorías de transporte (de 0 a 4) y establece qué cantidad (kg para sólidos y l para líquidos respectivamente) debemos limitar a bordo del vehículo, para poder utilizar la exención 1.1.3.6.

En el ejemplo que estamos viendo tenemos Acetona, UN1090 que tiene Categoría de Transporte 2. Por lo tanto, si enviamos Acetona y tenemos 333 litros a bordo (o menos) podemos utilizar la exención para cargas pequeñas 1.1.3.6 del ADR.

Esto significa que podemos transportar estas mercancías sin necesidad de cumplir todos los requisitos "completos" del ADR y la lista de los que tenemos que cumplir se acorta considerablemente:

- Observar las normas especiales para el transporte de bultos (ADR 7.2)
- Llevar la documentación sobre las mercancías peligrosas transportadas (ADR 8.1.2.1 a)
- Llevar un juego completo de extintores (ADR 8.1.4), teniendo en cuenta que cuando se utiliza la exención para cargas pequeñas 1.1.3.6, sólo se requieren extintores mínimos, como se detalla en el ADR 8.1.4.2
- El personal debe tener formación sobre transporte de mercancías peligrosas (ADR 8.2.3).

Esto supone una gran diferencia. El mero hecho de no necesitar un conductor cualificado ADR, o placas-etiqueta de peligro y paneles naranja, ahorra muchos costes a los transportistas.

Si, en este ejemplo, lleváramos más de 333 litros, tendríamos dos opciones. Dividir la carga en dos vehículos o cumplir todos los requisitos ADR "completos" (incluido el conductor cualificado ADR, las placas-etiqueta y los paneles naranja).

¿Qué ocurre si en un vehículo se transportan 300 litros de una sustancia de la categoría de transporte 2 y 75 kg de una sustancia de la categoría de transporte 3?

En la tabla de categorías de transporte anterior, hemos visto que puede transportar 333 kg de una sustancia de la categoría de transporte 2 o 1.000 kg de una sustancia de la categoría de transporte 3.

No se pueden sumar las cantidades máximas permitidas para cada categoría de transporte, pero si transportar más de una sustancia si no se superan los umbrales permitidos.

En realidad, la categoría de transporte 0 es irrelevante, ya que, aunque lleve 1 gramo de una sustancia de categoría de transporte 0, debe cumplir todos los requisitos completos del ADR.

La categoría de transporte 4 también es irrelevante, ya que se puede transportar una cantidad ilimitada y nunca será necesario cumplir todos los requisitos ADR.

Sin embargo, si se transporta una combinación de sustancias de las categorías de transporte 1, 2 y/o 3, se deberá calcular el "porcentaje" de la cantidad autorizada para cada categoría de transporte y sumarlos. El ADR, en el apartado 1.1.3.6.4, explica cómo hacerlo.

1.1.3.6.4 Cuando las mercancías peligrosas transportadas en la misma unidad de transporte pertenezcan a categorías de transporte diferentes, la suma de:

- la cantidad de materias y de objetos de la categoría de transporte 1 multiplicada por "50",

- la cantidad de materias y de objetos de la categoría de transporte 1 mencionados en la nota “a” en la parte baja del cuadro 1.1.3.6.3, multiplicada por "20",
- la cantidad de materias y de objetos de la categoría de trasporte 2 multiplicada por "3", y
- la cantidad de materias y de objetos de la categoría de transporte 3,

no deberá sobrepasar un valor de cálculo de “1000"

En realidad, es muy sencillo, y el proceso es el siguiente:

Categoría de transporte 0 - Irrelevante (véase más arriba)

Categoría de transporte 1: multiplicar la cantidad a bordo por 50.

Categoría de transporte 2 - multiplique la cantidad a bordo por 3

Categoría de transporte 3: multiplique la cantidad a bordo por 1.

Categoría de transporte 4 - Irrelevante (véase más arriba).

A continuación, tomamos los valores calculados, los sumamos y, si nuestra carga es igual o inferior a 1.000, podemos acogernos a la exención. Si es superior, deberemos cumplir todos los requisitos del ADR.

En el ejemplo anterior, íbamos a transportar 300 litros de una sustancia de la categoría de transporte 3 y también 75 kg de una sustancia de la categoría de transporte 3. Vamos a hacer el cálculo:

Categoría de transporte	Cantidad máxima (kg o l)	Cantidad transportada	Factor de multiplicación	
0	0	-	-	-
1	20	-	x 50	-
2	333	300	x 3	900
3	1000	75	X 1	75
4	Sin límite	-	-	-
Cálculo según 1.1.3.6.4 para acogerse a la exención 1.1.3.6				***975***

Nuestro valor calculado para este ejemplo era de 975, que es igual o inferior a 1.000, por lo que podemos aplicar la exención para cargas pequeñas. Si nuestro valor calculado fuera superior a 1.000, tendríamos que dividir la carga en más de un vehículo o cumplir los requisitos completos del ADR.

Existen algunas excepciones y matices detallados para esta exención que veremos seguidamente, pero se debe consultar siempre con el Consejero de Seguridad de Mercancías Peligrosas si no se está seguro.

Por "cantidad total máxima por unidad de transporte" se entiende:

- para los artículos, la masa bruta total en kg sin su embalaje;
- para los sólidos, los gases licuados, los gases licuados refrigerados y los gases disueltos, la masa neta en kg
- para los líquidos, la cantidad total de mercancías peligrosas contenidas, en litros.

- para los gases comprimidos, los gases adsorbidos y los productos químicos a presión, la capacidad de agua del recipiente en litros.

El ámbito de validez de la exención es parcial, en el sentido de que sólo se aplica a algunos requisitos, mientras que otros nunca pueden ser ignorados, como se describe a continuación.

Vamos a examinar en detalle las exenciones relacionadas con las cantidades transportadas por unidad de transporte (ADR 1.1.3.6)

Estas exenciones están pensadas para cargas pequeñas y se refieren a la cantidad total de mercancías peligrosas transportadas en bultos por la "unidad de transporte" (normalmente una furgoneta o un camión, pero también cualquier remolque).

Es la Categoría de Transporte la que determina los límites (umbrales) de carga. A muchas sustancias se les asigna un “Grupo de embalaje”, pero no coinciden en todos los casos con la “Categoría de transporte”.

La Categoría de transporte se indica en la columna 15 de la tabla A del ADR (capítulo 3.2). Si no se dispone de ella, hay que consultar el cuadro de la parte 1.1.3.6.3 del ADR.

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)	Disposiciones especiales de transporte				Número de identificación de peligro
							Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	9.1.1.2	1.1.3.6 (8.6)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2734	AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P.	8	CF1	II	FL	2 (D/E)				S2	83
2735	AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.	8	C7	I	AT	1 (E)				S20	88
2735	AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.	8	C7	II	AT	2 (E)					80
2735	AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.	8	C7	III	AT	3 (E)	V12				80
2738	N-BUTILANILINA	6.1	T1	II	AT	2 (D/E)			CV13 CV28	S9 S19	60

Las exenciones **relacionadas con las cantidades transportadas por unidad de transporte** no se aplican al transporte a granel.

Obsérvese que el uso de estas exenciones es facultativo. Por ejemplo, un transportista puede optar por exhibir las placas naranjas siempre que el vehículo transporte mercancías peligrosas.

Todas las marcas de los vehículos, incluidos los paneles naranja, deben quitarse o taparse cuando no se transporten mercancías peligrosas.

La tabla A del Capítulo 3.2 del ADR especifica la cantidad total máxima admisible que puede transportarse por unidad de transporte para diversas sustancias y sus propiedades (grupo de embalaje, clases, etc.). A continuación se presentan tres ejemplos de mercancías peligrosas que se transportan con frecuencia como parte del transporte particular de acuerdo con los criterios del ADR 1.1.3.1(a):

Gasolina o gasóleo en jerricanes y gas propano en bombonas para la cocina o la barbacoa de casa.

1.1.1 REGLA DE LOS 1000 PUNTOS

En el 1.1.3.6, se indican los límites de carga par

a las diferentes categorías de transporte.

En esta exención existen dos casos posibles: que las materias que se transporten dentro de una misma unidad de transporte pertenezcan a la **misma categoría de transporte** o que pertenezcan a **diferentes categorías de transporte**.

CATEGORÍA DE TRANSPORTE ADR 0

Materias u objetos Grupo de embalaje o código / grupo de clasificación o Nº ONU	Cantidad máxima por unidad de transporte
Clase 1: 1.1A, 1.1L, 1.2L, 1.3L e N° ONU 0190 **Clase 3**: N° ONU 3343 **Clase 4.2**: materias pertenecientes al grupo de embalaje 1 **Clase 4.3**: N° ONU 1183, 1242, 1295, 1340, 1390, 1403, 1928, 2813, 2965, 2968, 2988, 3129, 3130, 3131, 3132, 3134, 3148, 3396, 3398 e 3399 **Clase 5.1**: N° ONU 2426 **Clase 6.1**: N° ONU 1051, 1600, 1613, 1614, 2312, 3250, 3294 **Clase 6.2**: N° ONU 2814, 2900 e 3459 **Clase 7**: N° ONU da 2912 a 2919, 2977, 2978, da 3321 a 3333 **Clase 8**: N° ONU 2215 (ANHÍDRIDO MALEICO FUNDIDO) **Clase 9**: N° ONU 2315, 3151, 3152 y 3432, así como los objetos que contengan tales materias y mezclas así como los envases/embalajes vacíos sin limpiar que hayan contenido materias que figuran en esta categoría de transporte excepto los clasificados como ONU 2908	0

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

CATEGORÍA DE TRANSPORTE ADR 1

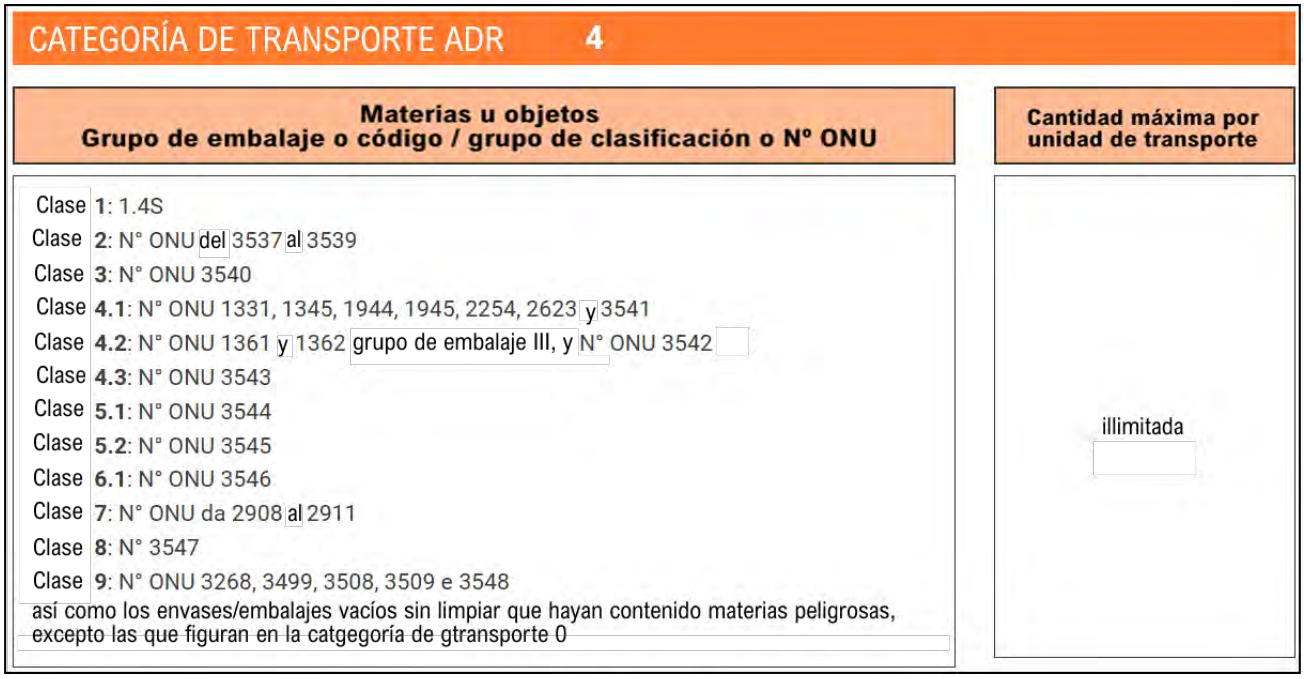
Materias u objetos Grupo de embalaje o código / grupo de clasificación o Nº ONU	Cantidad máxima por unidad de transporte
Materias y objetos pertenecientes al grupo de embalaje I y que no figuren en la categoría de transporte 0, así como las materias y objetos de las clases: Clase **1**: del 1.1B a 1.1J*, del 1.2B a 1.2J, 1.3C, 1.3G, 1.3H, 1.3J y 1.5D* Clase **2**: T, TC*, TO, TF, TOC* e TFC aerosoles: grupos C, CO, FC, T, TF, TC, TO, TFC y TOC productos químicos a presión: N° ONU 3502, 3503, 3504 y 3505 Clase **4.1**: N° ONU del 3221 al 3224, del 3231 al 3240, 3533 y 3534. Clase **5.2**: N° ONU del 3101 al 3104 y del 3111 al 3120	20

CATEGORÍA DE TRANSPORTE ADR 2

Materias u objetos Grupo de embalaje o código / grupo de clasificación o Nº ONU	Cantidad máxima por unidad de transporte
Materias pertenecientes al grupo de embalaje II y kque no figuren en las categorías de transporte 0, 1 o 4, así como las materias y objetos de las clases: Clase **1**: del 1.4B al 1.4G, 1,6N Clase **2**: grupo F aerosoles: grupo F productos químicos presión: N° ONU 3501 Clase **4.1**: N° ONU del 3225 al 3230, 3531 y 3532 Clase **4.3**: N° ONU 3292 Clase **5.1**: N° ONU 3356 Clase **5.2**: N° ONU del 3105 al 3110 Clase **6.1**: N° ONU 1700, 2016 y 2017 y materias pertenecientes al grupo de embalaje III Clase **9**: N° ONU 3090, 3091, 3245, 3480 e 3481	333

CATEGORÍA DE TRANSPORTE ADR 3

Materias u objetos Grupo de embalaje o código / grupo de clasificación o Nº ONU	Cantidad máxima por unidad de transporte
Materias pertenecientes al grupo de embalaje III y que no figuran en la categoría de transporte 0, 2 o 4, así como las materias y objetos de las clases: Clase **2**: grupos A y O aerosoles: grupos A y O productos químicos a presión: Nº ONU 3500 Clase **3**: N° ONU 3473 Clase **4.3**: N° ONU 3476 Clase **8**: N° ONU 2794, 2795, 2800, 3028, 3477 y 3506 Clase **9**: N° ONU 2990, 3072	1000



CATEGORÍA DE TRANSPORTE ADR 4	
Materias u objetos Grupo de embalaje o código / grupo de clasificación o Nº ONU	**Cantidad máxima por unidad de transporte**
Clase **1**: 1.4S Clase **2**: N° ONU del 3537 al 3539 Clase **3**: N° ONU 3540 Clase **4.1**: N° ONU 1331, 1345, 1944, 1945, 2254, 2623 y 3541 Clase **4.2**: N° ONU 1361 y 1362 grupo de embalaje III, y N° ONU 3542 Clase **4.3**: N° ONU 3543 Clase **5.1**: N° ONU 3544 Clase **5.2**: N° ONU 3545 Clase **6.1**: N° ONU 3546 Clase **7**: N° ONU da 2908 al 2911 Clase **8**: N° 3547 Clase **9**: N° ONU 3268, 3499, 3508, 3509 e 3548 así como los envases/embalajes vacíos sin limpiar que hayan contenido materias peligrosas, excepto las que figuran en la catgegoría de gtransporte 0	illimitada

***a** Para los Nº ONU 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 y 1017, la cantidad máxima total por unidad de transporte será de 50 kg.*

*b L*a cantidad máxima total para cada categoría de transporte corresponde un valor calculado de “1000” (véase asimismo 1.1.3.6.4)”.

En el cuadro anterior, se entenderá por «**cantidad máxima total por unidad de transporte»**:

- Para los objetos, la masa total en kilogramos de los objetos sin sus envases/embalajes (para los objetos de la clase 1, la masa neta en kg de la materia explosiva; para la maquinaria y equipos, especificados como mercancías peligrosas, la cantidad total de productos peligrosos en ellos contenidos, en kilogramos o litros, según sea apropiado).
- Para las materias sólidas, los gases licuados, los gases licuados refrigerados y los gases disueltos, la masa neta en kilogramos.
- Para las materias líquidas, la cantidad total de mercancías peligrosas contenidas en litros.
- Para los gases comprimidos, gases adsorbidos y los productos químicos a presión, la capacidad en agua del recipiente en litros.

Por ejemplo, los aerosoles de la Clase 2, grupo F (inflamables) pueden ser transportados acogidos al 1.1.3.6 en cantidades hasta 333 litros cuando no vayan junto con otras mercancías peligrosas.

1.1.3.6.5 Al aplicar esta exención, no se tendrán en cuenta las mercancías peligrosas que quedan exentas de conformidad con las secciones de 1.1.3.1 a), b) y d) a f), 1.1.3.2 a 1.1.3.5, 1.1.3.7, 1.1.3.9 y 1.1.3.10.

Ejemplos de 1.1.3.6

Esta exención suele salir mucho en los supuestos prácticos de los exámenes de consejero.

1. GLP. Está en la categoría de transporte 2. La cantidad máxima por unidad de transporte es de 333 kg y no hay disposición sobre cantidades limitadas. El resultado es que todos los cilindros de gas cuentan para el límite de carga, pero si es inferior a 333 kg, se aplican los requisitos "mínimos" del ADR.

2. Ácido clorhídrico. Dependiendo de su concentración, se encuentra en la categoría de transporte 2 o 3. La cantidad máxima por unidad de transporte es de 333 o 1000 litros respectivamente. En el caso de la Categoría de transporte 3, se puede transportar un IBC de 1000 litros o cinco tambores de 200 litros o cuarenta tambores de 25 litros con arreglo a los requisitos "mínimos" del ADR si el transportista así lo decide. No se cuentan los bultos que cumplan los criterios de cantidades limitadas.

3. Metanol. Está en la categoría de transporte 2. La cantidad máxima por unidad de transporte es de 333 litros. Cualquier combinación de bultos hasta esa cantidad puede transportarse con arreglo a los requisitos "mínimos" del ADR si el transportista así lo decide. En el caso del metanol todos los bultos suman para esta cantidad.

4. Desechos clínicos (ONU 3291). Se encuentra en la categoría de transporte 2 y no hay ninguna disposición de cantidades limitadas. Por lo tanto, todos los bultos deben ser sumados. Es posible utilizar un embalaje combinado que consiste en una caja exterior de cartón corrugado en la que se coloca una bolsa convencional de desechos clínicos. Siempre que la caja exterior esté debidamente homologada. Esto hace posible el transporte de pequeñas cantidades de desechos clínicos como "paquetes". Los contenedores para objetos punzantes también pueden entrar en esta categoría. Un transporte habitual es la recogida de residuos de los tratamientos de los médicos de cabecera o de los hogares de los pacientes. En estos casos, siempre que la carga total sea inferior a 333 kg (lo que normalmente sería el caso) se aplicarán las exenciones de cantidades máximas por unidad de transporte. El transporte a granel de desechos clínicos (típicas bolsas amarillas cargadas libremente en un vehículo) no puede ser transportado bajo el 1.1.3.6.

5. Vamos a ver algunos ejemplos con varías mercancías:

a) ONU 3090 BATERÍAS DE METAL LITIO (incluidas las baterías de aleación de litio) Clase 9. Categoría de transporte 2. Cantidad máxima 333. Bulto. **100 kg**

   En la categoría de transporte 2 el coeficiente multiplicativo es 3. Luego 100 x 2 = ***300***

b) ONU 3082 SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. Clase 9. Grupo de embalaje III. Categoría de transporte 3. Cantidad máxima 1000 l. Materia líquida **50 l**.

   En la categoría de transporte 3 el coeficiente multiplicativo es 1. Luego 50 x 1 = ***50***

c) ONU 1760. LÍQUIDO CORROSIVO N.E.P. Clase 8. Grupo de embalaje II. Categoría de transporte 2. Cantidad máxima 333. Líquido. **205 l**

En la categoría de transporte 2 el coeficiente multiplicativo es 3. Luego 205 x 3 = ***615***

TOTAL: 300 + 50 + 615 = 965. Al ser menor de 1000, pueden ser transportadas estas mercancías acogiéndose al 1.1.3.6

a) ONU 3082. SUSTANCIA LÍQUIDA PARA EL MEDIO AMBIENTE. N.E.P.
Clase 9. Grupo de embalaje III. Categoría de transporte 3. Cantidad máxima 1000.
Materia líquida. **30 l.**

En la categoría de transporte 3 el coeficiente multiplicador es 1. Luego 1 x 30 = ***30***

b) ONU 3265. LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.
Clase 8. Grupo de embalaje II. Categoría de transporte 2. Cantidad máxima 333.
Materia líquida. **20 l.**

En la categoría de transporte 2 el coeficiente multiplicador es 3. Luego 3 x 20 = ***60***

c) ONU 2925. SOLIDO ORGÁNICO, INFLAMABLE, CORROSIVO, N.E.P.
Clase 4.1. Grupo de embalaje II. Categoría de transporte 2. Cantidad máxima 333.
Materia sólida. **10 kg.**

En la categoría de transporte 2 el coeficiente multiplicador es 3. Luego 3 x 10 = ***30***

d) ONU 3282. COMPUESTO ORGANOMETÁLICO LÍQUIDO TÓXICO, N.E.P.
Clase 6.1. Grupo de embalaje I. Categoría de transporte 1. Cantidad máxima 20.
Materia sólida. **10 kg.**

En la categoría de transporte 1 el coeficiente multiplicador es 50. Luego 50 x 10 = ***500***

TOTAL: 30 + 60 + 30 + 500 = 620. Al ser menor de 1000, pueden ser transportadas estas mercancías acogiéndose al 1.1.3.6

a) ONU 1263. PINTURA (…)
Clase 3. Grupo de embalaje III. Categoría de transporte 3. Cantidad máxima 1000.
Materia líquida. **30 l.**

En la categoría de transporte 3 el coeficiente multiplicador es 1. Luego 1 x 30 = ***30***

b) ONU 3469 PINTURAS INFLAMABLES CORROSIVAS (…)
Clase 3. Grupo de embalaje II. Categoría de transporte 2. Cantidad máxima 333.
Bulto. **60 kg.**

En la categoría de transporte 2 el coeficiente multiplicador es 3. Luego 3 x 60 = ***180***

c) ONU 3066. PINTURA (…)
Clase 8. Grupo de embalaje II. Categoría de transporte 2. Cantidad máxima 333.
Bulto. **10 kg.**

En la categoría de transporte 2 el coeficiente multiplicador es 3. Luego 3 x 10 = ***30***

TOTAL: 30 + 180 + 30 = 240. Al ser menor de 1000, pueden ser transportadas estas mercancías acogiéndose al 1.1.3.6

Vamos a ver el ejemplo con el ONU 1219 que ya vimos antes como LQ y EQ.

Nº ONU	Nombre y descripción	Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)	Disposiciones especiales de transporte				Número de identificación de peligro
			Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulado	Explotación	
	3.1.2	1.1.3.6 (8.6)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3
(1)	(2)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
1219	ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPÍLICO)	2 (D/E)				S2 S20	33

Una vez más queremos transportar el isopropanol utilizando la regla límite de 1000 puntos para acogernos a la exención.

En la tabla A del ADR, columna 15, figura la categoría de transporte 2. La tabla siguiente muestra que 333 litros de isopropanol pueden transportarse dentro del límite de exención, ya que 333 litros x coeficiente 3 está debajo de 1000 puntos.

Peligrosidad

Categoría de transporte	0	1	2	3	4
Cantidad máxima	-	20	333	1000	Ilimitada
Coeficiente multiplicador	-	50	3	1	-

El procedimiento es aditivo, es decir, si se van a transportar diferentes mercancías peligrosas en un envío, el número de puntos de todas las mercancías peligrosas juntas no debe superar los 1000, de lo contrario el envío ya no entra dentro de la exención 1.1.3.6 del ADR. En este caso, deberá designarse un consejero de seguridad para mercancías peligrosas.

Ejemplos de cargas compuestas:

250L de acetona (ONU 1090), 50kg de azufre (ONU 1350) y 4L de isopropilamina (ONU 1221) deben transportarse juntos. ¿Se puede hacer esto dentro de la exención o requiere un consejero de mercancías peligrosas?

Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)	Disposiciones especiales de transporte				Número de identificación de peligro	Nº ONU	Nombre y descripción
	Bultos	Granel	Carga, descarga y manipulación	Explotación			
1.1.3.6 (8.6)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3		3.1.2
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)	(2)
3 (E)		VC1 VC2			40	1350	AZUFRE
2 (D/E)				S2 S20	33	1090	ACETONA
1 (C/E)				S2 S20	338	1221	ISOPROPILAMINA

Primero hay que conocer las categorías de transporte. Las podemos ver en la columna 15 de la Tabla A.

UN 1350 AZUFRE: Categoría de transporte 3 (Coeficiente multiplicador 1)

UN 1090 ACETONA: Categoría de transporte 2 (Coeficiente multiplicador 3)

UN 1221 ISOPROPYLAMINA: Categoría de transporte 1 (Coeficiente multiplicador 50)

Calculamos:

UN 1350 AZUFRE: 50kg x 1 = 50 puntos

UN 1090 ACETONA: 250L x 3 = 750 puntos

UN 1221 ISOPROPYLAMINA: 4L x 50 = 200 puntos

TOTAL: 1000 puntos

Si la suma de todos los puntos inferior o igual a 1000, este envío puede expedirse de acuerdo con el ADR 1.1.3.6, es decir, sin necesidad de contar con consejero de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas.

Sin embargo, si en lugar de 4 litros de isopropilamina se van a enviar 8 litros, ¡es absolutamente necesario un responsable de la gestión de riesgos, es decir, un Consejero de Seguridad! Otra posibilidad es dividir el envío en dos cargamentos separados (cada uno de menos de 1000 puntos).

Cálculo:

ONU 1350 AZUFRE: 50 kg x 1 = 50 puntos

UN 1090 ACETONA: 250L x 3 = 750 puntos

UN 1221 ISOPROPYLAMINA: 8L x 50 = 400 puntos

TOTAL: 1200 puntos

IMPORTANTE: Para transportes de más de 1000 puntos, ¡también deben llevarse las "instrucciones escritas" en un idioma que entienda la tripulación del vehículo (ADR 5.4.3), así como el equipo de protección individual según ADR 8.1.5.2 / 8.1.5.3!

Las mercancías peligrosas de la categoría de transporte 0 (p. ej. UN 2312 FENOL FUNDIDO) sólo pueden transportarse con vehículos adecuados a la mercancía transportada y por conductores con una autorización ADR. Se debe contar en ese caso con un Consejero de Seguridad en el transporte de mercancías peligrosas.

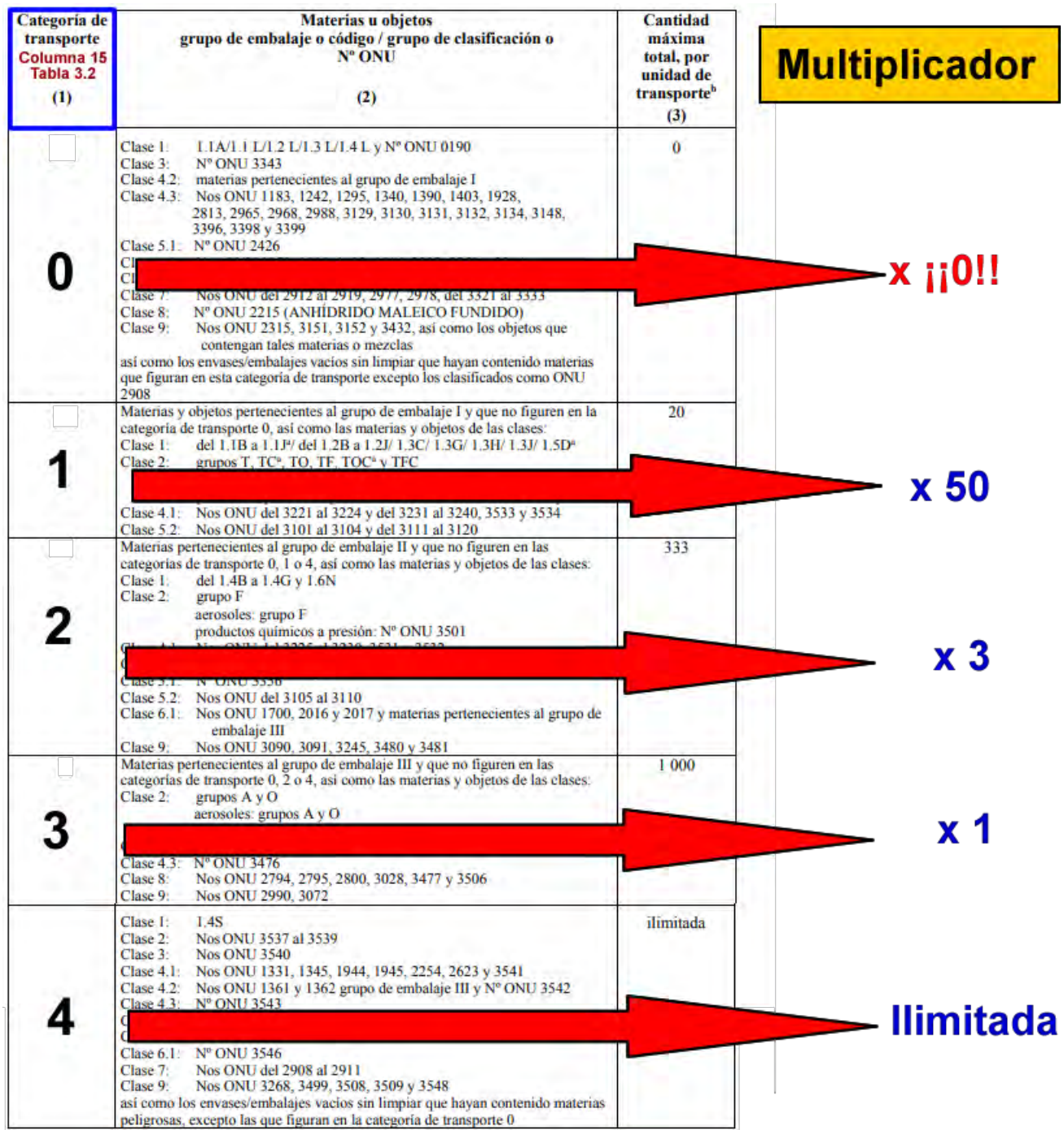
CARGAS TOTALMENTE REGULADAS POR EL ADR Y DISPOSICIONES ESPECIALES

Si las mercancías peligrosas no pueden ser transportadas utilizando una de las exenciones relacionadas con la naturaleza de la operación de transporte, con el transporte de gas, con el transporte de combustibles líquidos, con las cantidades limitadas o exceptuadas o a través de la exención las cantidades transportadas por unidad de transporte, entonces deben ser respetar los requisitos completos del ADR.

Cuando se transportan mercancías bajo los requisitos completos del ADR es importante comprobar las disposiciones especiales aplicadas. Las disposiciones especiales pueden ser exenciones o pueden establecer requisitos adicionales para garantizar un control más estricto.

Las disposiciones especiales se encuentran en la columna 6 de la lista de mercancías peligrosas para cada número ONU.

1.1.3.6.3 Cuando las mercancías peligrosas transportadas en la unidad de transporte **pertenecen a la misma categoría**, **la cantidad máxima total está indicada en la columna (3)** en el cuadro siguiente:



Categoría de transporte Columna 15 Tabla 3.2 (1)	Materias u objetos grupo de embalaje o código / grupo de clasificación o Nº ONU (2)	Cantidad máxima total, por unidad de transporte[b] (3)
0	Clase 1: 1.1A/1.1 L/1.2 L/1.3 L/1.4 L y Nº ONU 0190 Clase 3: Nº ONU 3343 Clase 4.2: materias pertenecientes al grupo de embalaje I Clase 4.3: Nos ONU 1183, 1242, 1295, 1340, 1390, 1403, 1928, 2813, 2965, 2968, 2988, 3129, 3130, 3131, 3132, 3134, 3148, 3396, 3398 y 3399 Clase 5.1: Nº ONU 2426 Clase 7: Nos ONU del 2912 al 2919, 2977, 2978, del 3321 al 3333 Clase 8: Nº ONU 2215 (ANHÍDRIDO MALEICO FUNDIDO) Clase 9: Nos ONU 2315, 3151, 3152 y 3432, así como los objetos que contengan tales materias o mezclas así como los envases/embalajes vacíos sin limpiar que hayan contenido materias que figuran en esta categoría de transporte excepto los clasificados como ONU 2908	0
1	Materias y objetos pertenecientes al grupo de embalaje I y que no figuren en la categoría de transporte 0, así como las materias y objetos de las clases: Clase 1: del 1.1B a 1.1J[a] / del 1.2B a 1.2J/ 1.3C/ 1.3G/ 1.3H/ 1.3J/ 1.5D[a] Clase 2: grupos T, TC[a], TO, TF, TOC[a] y TFC Clase 4.1: Nos ONU del 3221 al 3224 y del 3231 al 3240, 3533 y 3534 Clase 5.2: Nos ONU del 3101 al 3104 y del 3111 al 3120	20
2	Materias pertenecientes al grupo de embalaje II y que no figuren en las categorías de transporte 0, 1 o 4, así como las materias y objetos de las clases: Clase 1: del 1.4B a 1.4G y 1.6N Clase 2: grupo F aerosoles: grupo F productos químicos a presión: Nº ONU 3501 Clase 5.1: Nº ONU 3356 Clase 5.2: Nos ONU del 3105 al 3110 Clase 6.1: Nos ONU 1700, 2016 y 2017 y materias pertenecientes al grupo de embalaje III Clase 9: Nos ONU 3090, 3091, 3245, 3480 y 3481	333
3	Materias pertenecientes al grupo de embalaje III y que no figuren en las categorías de transporte 0, 2 o 4, así como las materias y objetos de las clases: Clase 2: grupos A y O aerosoles: grupos A y O Clase 4.3: Nº ONU 3476 Clase 8: Nos ONU 2794, 2795, 2800, 3028, 3477 y 3506 Clase 9: Nos ONU 2990, 3072	1 000
4	Clase 1: 1.4S Clase 2: Nos ONU 3537 al 3539 Clase 3: Nos ONU 3540 Clase 4.1: Nos ONU 1331, 1345, 1944, 1945, 2254, 2623 y 3541 Clase 4.2: Nos ONU 1361 y 1362 grupo de embalaje III y Nº ONU 3542 Clase 4.3: Nº ONU 3543 Clase 6.1: Nº ONU 3546 Clase 7: Nos ONU del 2908 al 2911 Clase 9: Nos ONU 3268, 3499, 3508, 3509 y 3548 así como los envases/embalajes vacíos sin limpiar que hayan contenido materias peligrosas, excepto las que figuran en la categoría de transporte 0	ilimitada

Debemos tener en cuenta que los siguientes reglamentos ADR también se aplican dentro de la exención (regla de los 1000 puntos):

- Reglamentos sobre envases (ensayo de tipo, etiquetado en el envase [¡los pictogramas del SGA no son suficientes!], etc.).
- Extintor portátil de 2 kg (ADR 8.1.4.2). ¡No se aplica a los transportes EQ o LQ!
- Carta de porte ADR (ADR 5.4.1)
- Prohibición de carga en común (ADR 7.5.2)

- Medidas de precaución para productos alimenticios, productos alimenticios de lujo y piensos (ADR 7.5.4)
- Instrucción de todas las personas que intervienen en el transporte (ADR 1.3)
- Disposiciones relativas a la carga y descarga (ADR 7.5)
- Aseguramiento de la carga, prohibición de fumar durante las operaciones de carga (ADR 7.5.7.1 / 7.5.9)
- Responsabilidades de las partes implicadas (ADR 1.4)

¿Qué debe figurar en la carta de porte en el transporte de acuerdo con el 1.1.3.6?

5.4.1 Carta de porte para las mercancías peligrosas e informaciones asociadas

5.4.1.1 Informaciones generales que deberán figurar en la carta de porte

5.4.1.1.1 La o las cartas de porte deberán suministrar las informaciones siguientes para toda materia u objeto presentado para su transporte. Esta información se introducirá en la carta de porte en el orden siguiente, separada por comas.

a) El número ONU precedido de las letras “UN”;

b) La designación oficial de transporte, completada, en su caso (véase 3.1.2.8.1), con la

c) Denominación técnica entre paréntesis (véase 3.1.2.8.1.1), determinada de conformidad con la columna 2, sección 3.1.2). Importante: ¡texto exacto!

d) Etiqueta de peligro específico (columna 5, ADR 5.2.2). Si figura más de uno, hay que indicar los números entre paréntesis después del primer número.

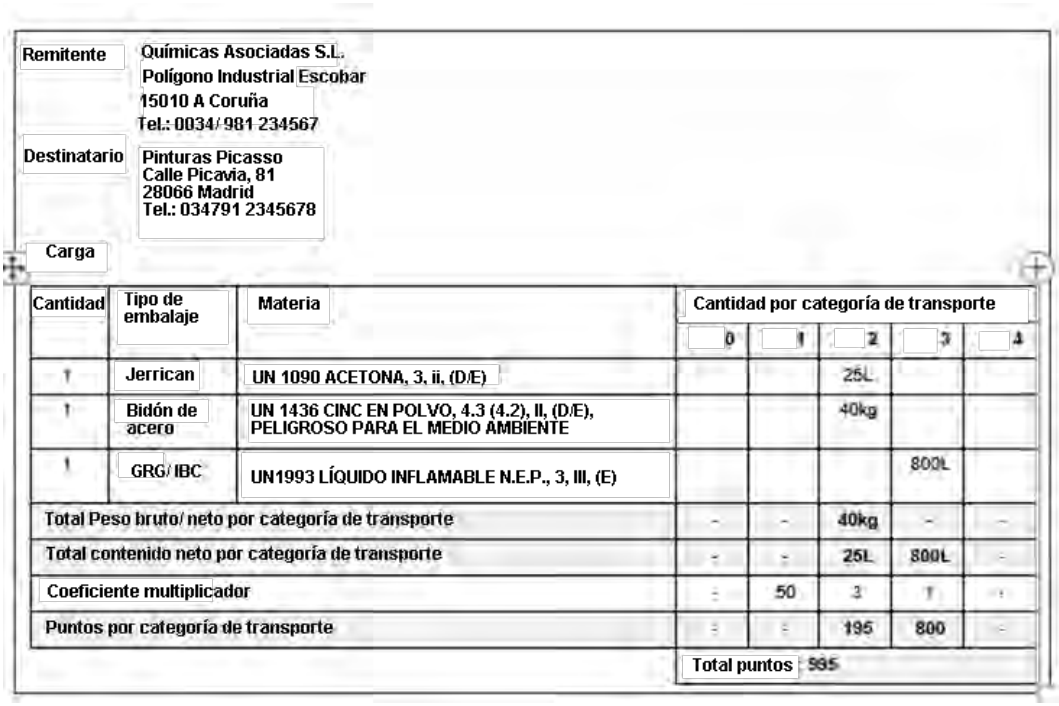
e) Grupo de embalaje (columna 4, ADR 2.1.1.3). Se indica únicamente el grupo (I, II o III), precedido alternativamente de "GE", por ejemplo "GE II".

f) Código de restricción del túnel (columna 15, ADR 8.6.4).

g) Se añade la reglamentación especial si procede, por ejemplo: "PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE".

Si no se trata de residuos, la información pertinente figura en la ficha de datos de seguridad.

A continuación, se muestra un modelo de carta de porte para un transporte conforme al ADR 1.1.3.6 (también hay un modelo en blanco al final del folleto):



Remitente: Químicas Asociadas S.L.
Polígono Industrial Escobar
15010 A Coruña
Tel.: 0034/ 981 234567

Destinatario: Pinturas Picasso
Calle Picavia, 81
28066 Madrid
Tel.: 034791 2345678

Carga

Cantidad	Tipo de embalaje	Materia	Cantidad por categoría de transporte 0	1	2	3	4
1	Jerrican	UN 1090 ACETONA, 3, ii, (D/E)			25L		
1	Bidón de acero	UN 1436 CINC EN POLVO, 4.3 (4.2), II, (D/E), PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE			40kg		
1	GRG/ IBC	UN1993 LÍQUIDO INFLAMABLE N.E.P., 3, III, (E)				800L	
Total Peso bruto/ neto por categoría de transporte			-	-	40kg	-	-
Total contenido neto por categoría de transporte			-	-	25L	800L	-
Coeficiente multiplicador			-	50	3	1	-
Puntos por categoría de transporte			-	-	195	800	-
			Total puntos 995				

Si son sustancias son peligrosas para el medio ambiente, deberá incluirse en la carta de porte la frase adicional "PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE" (ADR 5.4.1.1.18). Esta disposición no se aplica a los números ONU 3077 (SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, SÓLIDA, N.E.P.) y 3082 (SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.E.P.), ya que el peligro para el medio ambiente ya se expresa en el nombre de la sustancia.

Veamos un ejemplo de sustancia peligrosa para el medio ambiente:

UN1202 GASÓLEO, 3, III, (D/E), PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE
o
UN1202 GASÓLEO, 3, GE III, (D/E), PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE

Además, conviene dar aquí algunas explicaciones sobre las distintas designaciones del ADR (cada una con un ejemplo):

IMPORTANTE: Si se dispone de una ficha de datos de seguridad, la información contenida en ella es siempre la que se debe tener en cuenta.

- Materias individuales:
  UN 1090 ACETONA
- Materias genéricas:
  UN 1133 ADHESIVOS
- Designaciones específicas N.E.P.
  UN 1987 Alcoholes, N.E.P.
- Designaciones generales N.E.P. (no especificadas en otra parte):
  UN 1993 LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.

Las entradas n.e.p. se utilizan, por ejemplo, si la sustancia es una mezcla o un preparado, es decir, si no es una sustancia pura. Cabe señalar que siempre debe utilizarse la entrada colectiva más adecuada, es decir, sólo debe utilizarse una entrada n.e.p. general si no puede utilizarse una entrada genérica o una entrada n.e.p. específica (ADR 2.1.3.6).

Esto significa que no está permitido, por ejemplo, incluir el etanol puro en LÍQUIDO INFLAMABLE ONU 1993, aunque también pertenezca a la Clase 3, ya que el etanol tiene su propio número ONU (ONU 1170).

Si en la columna 6 de la tabla A del ADR se asigna la disposición especial 274 o 318, las denominaciones oficiales para el transporte de las menciones genéricas y de las menciones "no especificado en otra parte" se completarán con la denominación técnica de la mercancía. Una disposición adecuada más detallada, como "CONTIENE" u otros términos descriptivos como "MEZCLA", "SOLUCIÓN", etc., y el porcentaje del componente técnico también podrá utilizarse. Por ejemplo: "UN 1993 LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (CONTIENE XILENO Y BENCENO), 3, II" (ADR 3.1.2.8.1).

5.4.1.1.3.1 Si se transportan residuos que contengan mercancías peligrosas (que no sean residuos radiactivos), la designación oficial de transporte debe ir precedido de la palabra "RESIDUO[S]" (o “DESECHO[S]”), a menos que el término forme ya parte de la designación oficial de transporte,

por ejemplo:

UN 1230, RESIDUO METANOL, 3 (6.1), II, (D/E) o
UN 1230, DESECHO METANOL, 3 (6.1), II, (D/E) o
UN 1230, RESIDUO METANOL, 3 (6.1), GE II, (D/E) o
UN 1230, DESECHO METANOL, 3 (6.1), GE II, (D/E) o
UN 1230 RESIDUOS METANOL, 3 (6.1), II, (D/E)

En el caso de los embalajes vacíos sin limpiar que contengan residuos de mercancías peligrosas, incluidos los recipientes vacíos sin limpiar para gases con una capacidad no superior a 1000 litros, deberá indicarse en el embalaje o embalajes el tipo de embalaje vacío ("EMBALAJE VACÍO", "RECIPIENTE VACÍO", "GRG VACÍO", "GRAN EMBALAJE VACÍO".

CKKUNG") irán precedidos del número o números de la etiqueta de peligro (ADR 5.4.1.1.6.2.1): ENVASES VACÍOS, 6.1 (3)

Importante: Los embalajes vacíos sin limpiar de las clases 2, 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 y 9 no están sujetos a las disposiciones del ADR. Por lo tanto, están exentos, es decir, pueden transportarse más de 1.000 puntos de masa sin un aviso de mercancías peligrosas (ADR 1.1.3.5). Todas las clases no enumeradas anteriormente deben precintarse, etiquetarse y marcarse del mismo modo y están sujetas a las mismas normas que cuando están llenas (ADR 5.1.3.1). Según el ADR, para estos transportes también sería necesaria una carta de porte.

1.1.3.7 Exenciones relacionadas con el transporte de los sistemas de almacenamiento y de producción de energía eléctrica

Las disposiciones del ADR no se aplican a los sistemas de almacenamiento y de producción de energía eléctrica (por ejemplo, baterías de litio, condensadores eléctricos, condensadores asimétricos, sistemas de almacenamiento con hidruro metálico y pilas de combustible):

a) instalados en un vehículo que realice una operación de transporte y estén destinados a su propulsión o al funcionamiento de alguno de sus equipos.

b) contenido en un equipo destinado a su funcionamiento empleado o preparado para ser utilizado durante el transporte (por ejemplo, un ordenador portátil).

1.1.3.9 Exenciones relacionadas con mercancías peligrosas utilizadas como agentes refrigerantes o de acondicionamiento durante el transporte

Las mercancías peligrosas, que sólo son asfixiantes (es decir, que diluyen o remplazan el oxígeno presente normalmente en la atmósfera), cuando se utilizan en vehículos o contenedores con fines de refrigeración o acondicionamiento, estarán sólo sujetos a las disposiciones de la sección 5.5.3 (materias que presentan un riesgo de asfixia)..

1.1.3.10 Exenciones relacionadas con el transporte de lámparas (bombillas) que contienen mercancías peligrosas

Las siguientes lámparas (bombillas) no están sujetas al ADR, **a condición de que no contengan material radiactivo y no contengan mercurio, en cantidades superiores a las especificadas en la disposición especial 366 del capítulo 3.3**:

a) Las lámparas (bombillas) que se recogen directamente de particulares y hogares cuando se transporten a un centro de recogida o reciclaje.

Esto también incluye las lámparas (bombillas) depositadas por los particulares en un primer punto de recogida y posteriormente transportadas a otro punto de recogida o instalación intermedia de procesamiento o de reciclaje.

b) lámparas (bombillas) que contienen cada una **no más de 1 gr de mercancías peligrosas** y **se envasen/embalen de manera que no haya más de 30 gr de mercancías peligrosas por bulto**, siempre que:

> i) las lámparas (bombillas) se fabriquen de acuerdo a un **sistema de gestión de calidad** certificado (la **norma ISO 9001** puede ser utilizada para este propósito).
>
> ii) cada lámpara (bombilla) se embale individualmente en envases interiores, separados por tabiques, o esté envuelta individualmente en un material amortiguador que la proteja y esté envasada en embalajes exteriores resistentes que cumplan las disposiciones generales de 4.1.1.1 y sean capaces de superar una prueba de caída de 1,2 m.

c) lámparas (bombillas) usadas, dañadas o defectuosas que contengan cada una **no más de 1 gr, de mercancías peligrosas** con n**o más de 30 gr por bulto**, cuando se transporten desde un centro de recogida o reciclaje.

Las lámparas (bombillas) deberán ser embaladas en embalajes exteriores suficientemente resistentes para evitar la fuga de los contenidos en las condiciones normales de transporte que cumplan las disposiciones generales de 4.1.1.1 y que sean capaces de pasar una prueba de caída de no menos de 1,2 m.

d) lámparas (bombillas) que contengan gases únicamente de los grupos A y O, siempre y cuando sean envasadas de manera que los efectos de proyección asociados a la rotura de la lámpara (bombilla), queden contenidos en el bulto.

1.1.2 EXENCIONES TOTALES EN EL TRANSPORTE PARA GASÓLEO Y GASOLINA

En el caso de empresas cuya actividad principal NO sea el transporte ni ninguna actividad relacionada con las mercancías peligrosas salvo el propio consumo o utilización final con el fin de realizar trabajos, mediciones, reparaciones o funcionamiento de maquinaria o equipos, se les permite transportar mercancías peligrosas que se utilizan para el funcionamiento de máquinas y equipos desplazados para realizar un servicio determinado que presta la empresa.

Hay que tener en cuenta que en muchas ocasiones las empresas desplazan maquinaria para realizar trabajos en lugares muy inaccesibles que hacen imposible la llegada de vehículos cisterna o bien por el tipo de vehículo es imposible que reposten en estaciones de servicio o que por el tamaño de sus depósitos sería imposible trasladarlos sin que se consumiera la totalidad en el desplazamiento, sin llegar a realizar trabajo efectivo.

Ya vimos que la cantidad está limitada a 450 litros por envase/embalaje y además por unidad de transporte se fija un límite en función de la peligrosidad de la materia, por ello en el supuesto de la gasolina queda limitado a 333 litros y en caso del gasóleo a 1000 litros.

Una vez cumplidos los requisitos de cantidades máximas por envase/embalaje y por unidad de transporte, solamente debe cumplirse que se deben tomar medidas para impedir cualquier fuga en condiciones normales de transporte. Esto incluye que el envase/embalaje sea adecuado para la mercancía a transportar, que se respete el grado de llenado y se cierren las tapas y orificios correctamente. El objetivo es evitar cualquier fuga en condiciones normales.

Sólo está permitido en los casos en los que la operación sea la de suministrar a las máquinas o equipos con lo contenido en los envases y embalajes transportados hasta el punto de suministro y consumo final. Por tanto, los transportes amparados en la exención 1.1.3.1 c) no necesitan etiquetar los bultos, ni marcarlos, ni tienen que estar homologados, ni necesitan carta de porte, ni más extintores que los reglamentarios para el tipo de vehículo, ni equipamientos ADR para el vehículo y la tripulación.

1.3 EXENCIONES EN MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES LIMITADAS

Algunas mercancías peligrosas podrán ser objeto de exenciones a condición de que se cumplan las disposiciones del capítulo 3.4, dedicado a las mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas.

Las cantidades limitadas aparecen en la **Columna 7a de la Tabla A del ADR** y las indicaciones, en el capítulo 3.4.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalaje			Cisternas portátiles y contenedores para granel	
									Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones para el embalaje en común	Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10	4.2.5.2 7.3.2	4.2.5.3
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)
1090	ACETONA	3	F1	II	3		1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1

Otros ejemplos:

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)
2762	PLAGUICIDA ORGANOCLORADO, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C	3	FT2	II	3 +6.1	61 274	1 L	E2
2763	PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	I	6.1	61 274 648	0	E5
2763	PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	II	6.1	61 274 648	500 g	E4
2763	PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, SÓLIDO, TÓXICO	6.1	T7	III	6.1	61 274 648	5 kg	E1
2764	PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C	3	FT2	I	3 +6.1	61 274	0	E0
2764	PLAGUICIDA A BASE DE TRIAZINA, LÍQUIDO, INFLAMABLE, TÓXICO, de punto de inflamación inferior a 23°C	3	FT2	II	3 +6.1	61 274	1 L	E2

Exenciones por mercancías embaladas en cantidades limitadas (ADR 3.4).

Las Cantidades Limitadas (LQ) son envíos de mercancía peligrosa que se realizan con un **embalaje combinado**. Este, suele ser una caja de cartón en la que se ha dispuesto el producto, con su propio envase. Si se tratara de aerosoles, el embalaje combinado consistiría en una caja de cartón, con los aerosoles en su interior.

La **cantidad neta del envase interior** (en el ejemplo, aerosol) está **limitada a un máximo** según las características del producto. Las más habituales suelen ser de 5 litros por envase y 1 litros. Pero esto dependerá del número ONU y del Grupo de embalaje que tengan asignados la mercancía a transportar. Además, el peso bruto del **embalaje combinado** (la caja de cartón con los envases dentro) **no debe superar los 30 kg**.

Es decir, las cantidades limitadas se refieren a los pequeños envases, que suelen utilizarse en la cadena de distribución al por menor de ciertas clases de mercancías peligrosas, que se empaquetan en cajas o en bandejas envueltas en plástico retráctil.

Representan en el ADR una exención parcial de las instrucciones de transporte.

El principio que subyace en las cantidades limitadas es que se garantiza un nivel aceptable de seguridad siempre que los envases estén en una caja o bandeja envuelta en plástico retráctil. Siempre que se cumplan las condiciones del capítulo 3.4, no se aplican otros requisitos del ADR a mercancías de ciertas clases. Sin embargo, existen requisitos para marcar ciertas unidades de transporte cuando se transporten más de 8 toneladas de envases de cantidades limitadas.

A las mercancías peligrosas se les asigna una cantidad limitada "cantidad máxima por embalaje interior" (columna 7a del cuadro A del ADR).

En el caso de algunas sustancias esta cifra es 0, y en estos casos no se puede transportan en cantidades limitadas.

En 3.4.2 y 3.4.3 se especifica la masa bruta máxima del bulto en el que se coloca el recipiente interior. Ésta es de 30 kg (sumados los envases interiores y el envase exterior), excepto en el caso de las bandejas con envoltura retráctil, en las que el límite es de 20 kg.

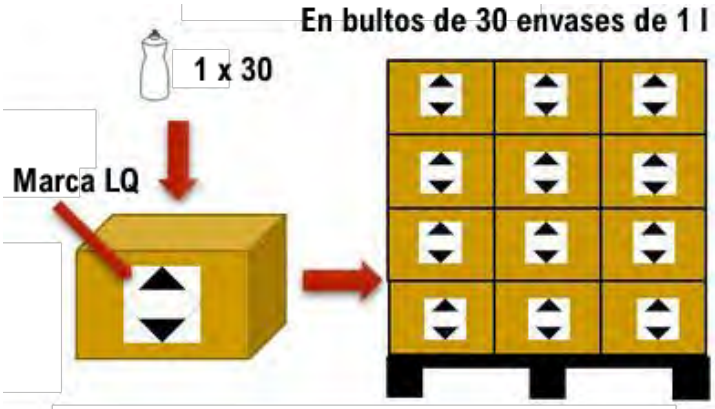
En el caso de las exenciones por cantidades limitadas, se aplican los requisitos generales de embalaje (ser de buena calidad y adecuado, etc.), pero el embalaje no tiene que ser "aprobado por las Naciones Unidas". Existen requisitos particulares de marcado de cantidades limitadas (véase ADR 3.4.7 y 3.4.8. Si se respetan esas condiciones, el ADR no se aplica a las "cantidades limitadas".

3.4.1 Las mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas, que cumplan con las disposiciones del capítulo 3.4, no están sujetas a otras disposiciones del ADR, con la excepción de las disposiciones correspondientes de la/del:

a) Parte 1, capítulos 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 1.9.
b) Parte 2.
c) Parte 3, capítulos 3.1, 3.2, 3.3 (con excepción de las disposiciones especiales 61, 178, 181, 220, 274, 625, 633 y 650e).
d) Parte 4, apartados 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 a 4.1.1.8.
e) Parte 5, 5.1.2.1 a) i) y b), 5.1.2.2, 5.1.2.3, 5.2.1.9 y 5.4.2.
f) Parte 6, disposiciones de fabricación del 6.1.4 y apartados 6.2.5.1 y 6.2.6.1 a 6.2.6.3.
g) Parte 7, capítulo 7.1 y 7.2.1, 7.2.2, 7.5.1 (con excepción del 7.5.1.4), 7.5.2.4, 7.5.7, 7.5.8 y 7.5.9.
h) 8.6.3.3 y del 8.6.4.

3.4.2 Estas mercancías peligrosas deben estar exclusivamente **embaladas <u>en envases interiores colocados en embalajes exteriores apropiados</u>**. Se pueden utilizar envases/embalajes intermedios (*Es decir, sólo pueden ir transportadas en bultos. El límite de la cantidad aplicable al embalaje interior depende del tipo de sustancia).*

Se aplican todas las exigencias del ADR



No se aplican ciertas exigencias del ADR

El peso máximo del bulto no puede superar los 30 kg.

Además, **para los objetos de la división 1.4, grupo de compatibilidad S, se debe cumplir completamente con las disposiciones particulares relativas a los envases y embalajes de las mercancías de la clase 1 (4.1.5)**.

La utilización de los envases interiores no es necesaria para el transporte de objetos tales como aerosoles o «recipientes pequeños que contienen gas".

Veamos un ejemplo del transporte de un mismo producto cuando se efectúa en un GRG y cuando queremos que se acoja al embalado en cantidades limitadas.

Las cajas de cartón de hasta 30 kg que contienen pequeños envases pueden ser embaladas en cantidades limitadas (LQ). El volumen de los envases varía en función del código que aparece en cada número ONU de la Tabla 3.2.

Para el transporte de ácido clorhídrico, el volumen máximo de los envases es de 1 litro.

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalaje	
									Instrucciones de embalaje	Disposicion especiales embalaje
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3,4	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)
1789	ACIDO CLORHIDRICO	8	C1	II	8	520	1 L	E1	P001 IBC03	

La etiqueta "LQ" informa al transportista que transporta una mercancía peligrosa, pero que va acondicionada en envases pequeños.

Vamos a ver un ejemplo para explicar cómo se debe proceder en el embalaje:

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)
1088	ACETAL	3	F1	II	3		1 L
1089	ACETALDEHIDO	3	F1	I	3		0
1090	ACETONA	3	F1	II	3		1 L

Seleccionamos el producto que queremos transportar acogiéndonos a la exención parcial LQ. Lo buscamos por orden alfabético en la Tabla B luego vemos como se debe transportar en la tabla A

Por ejemplo, la acetona.

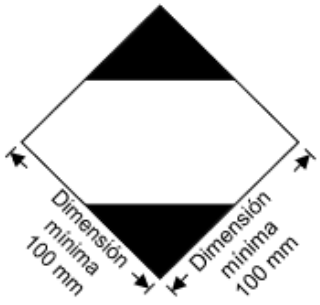
Vamos a la columna 7a para ver la cantidad máxima admisible. En el caso de la acetona es LQ = 1 L, es decir, que se puede embalar como máximo un litro por unidad de envase interior, sin superar los 30 kg de masa máxima por embalaje compuesto.

3.4.3 A excepción de los objetos de la división 1.4 S, **se podrán usar bandejas con funda retráctil o extensible como embalajes exteriores**. Los envases interiores susceptibles de romperse o ser fácilmente perforados, como los de vidrio, porcelana, gres o ciertos plásticos, etc., se colocarán en envases/embalajes intermedios adecuados.

La masa bruta total del bulto no deberá exceder de 20 kg.

3.4.4 Las mercancías líquidas de la clase 8, grupo de embalaje II, en envases interiores de vidrio, porcelana o gres irán colocadas en un envase/embalaje intermedio compatible y rígido.

3.4.7 Marcado de bultos que contengan cantidades limitadas

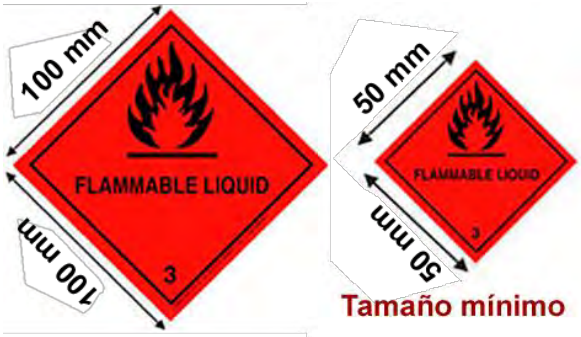


3.4.7.1 Salvo para el transporte aéreo, los bultos que contengan mercancías peligrosas en cantidades limitadas deben estar marcados como se muestra en la figura.

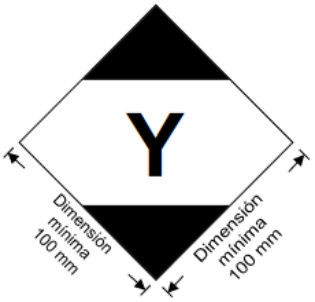
Esta marca deberá ser fácilmente visible, legible y capaz de soportar la exposición a la intemperie sin degradación apreciable.

La marca tendrá la forma de un cuadrado girado un ángulo de 45° (forma de rombo). Las partes superior e inferior y la línea que rodea serán de color negro. La parte central debe ser blanca o de un color que ofrezca un contraste adecuado. Las dimensiones mínimas serán de 100 mm × 100 mm y el ancho mínimo de la línea que delimite el rombo será de 2 mm.

Si las dimensiones no se especifican, todas las características estarán en proporción aproximada a las mostradas.

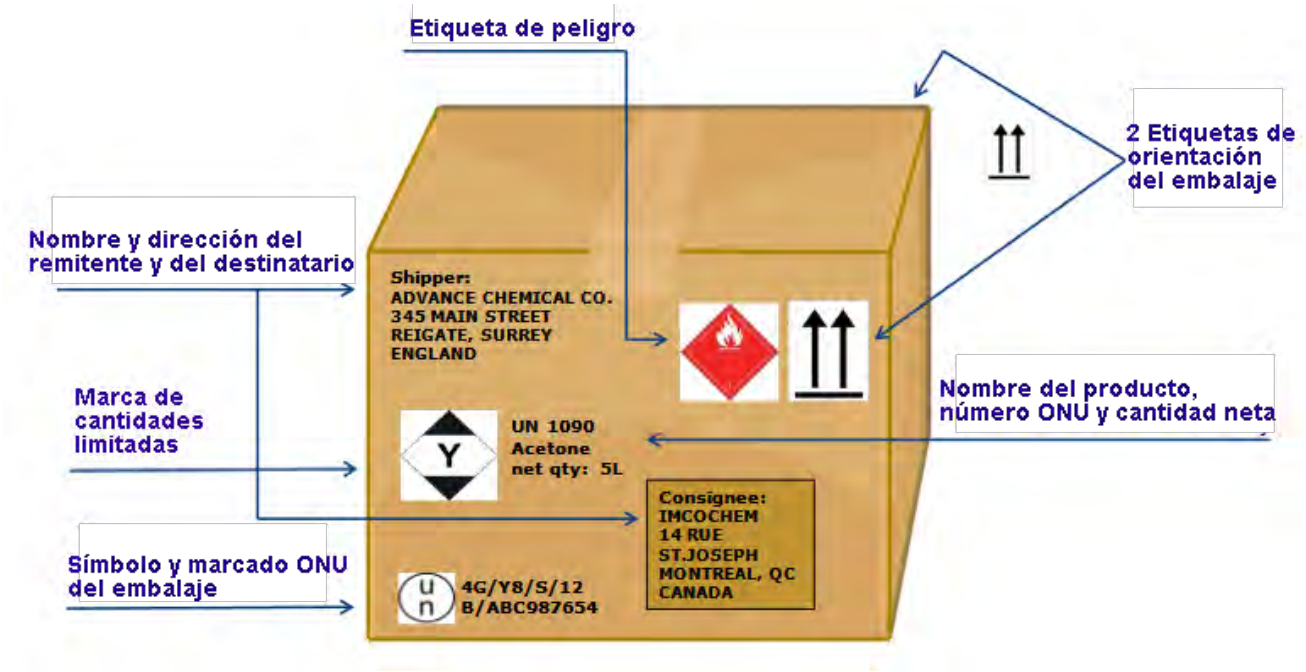


3.4.7.2 Si el tamaño del bulto lo requiere, las dimensiones exteriores mostradas en la figura pueden reducirse a 50 mm × 50 mm, siempre que ésta se siga viendo claramente. El ancho mínimo de la línea que forma el rombo puede reducirse a un mínimo de 1 mm.



3.4.8.1 Los bultos que contengan mercancías peligrosas expedidos para el transporte aéreo de conformidad con las disposiciones de la Parte 3, Capítulo 4 de las Instrucciones Técnicas de la OACI para la seguridad del transporte de mercancías peligrosas por vía aérea deberán llevar la marca que se muestra en la figura siguiente para certificar la conformidad con estas disposiciones:

Esta marca deberá ser fácilmente visible, legible y capaz de soportar la exposición a la intemperie sin degradación apreciable.



La marca estará en la forma de un cuadrado girado un ángulo de 45° (forma de rombo). Las partes superior e inferior y la línea que rodea serán de color negro. La parte central debe ser blanca o de un color que ofrezca un contraste adecuado. Las dimensiones mínimas serán de 100 mm × 100 mm y el ancho mínimo de la línea que delimite el rombo será de 2 mm. En el centro de la marca deberá figurar el símbolo "Y" de forma claramente visible. Si las

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

dimensiones no se especifican, todas las características estarán en proporción aproximada a las mostradas.

Si la mercancía va a ser transportada en algún momento del trayecto, por vía aérea, conviene etiquetarla con todas las exigencias para este tipo de transporte, incluyendo las flechas de orientación y la letra Y mayúscula en la etiqueta de cantidades limitadas.

A partir del 1 de enero de 2023, los equipos y maquinaria que contienen mercancías peligrosas en su interior, tendrán que asignarse a uno de los doce números de la ONU, si las cantidades contenidas superan los niveles LQ. Esto afecta a artículos como los reguladores de presión y las válvulas de flujo, así como a la maquinaria que contiene materiales o sustancias peligrosas utilizadas para su funcionamiento.

3.4.11 Utilización de sobreembalajes

Las disposiciones siguientes se aplicarán para un sobreembalaje que contenga mercancías peligrosas en cantidades limitadas: A menos que estén visibles las marcas representativas de todas las mercancías peligrosas contenidas en el sobreembalaje, este deberá llevar: – Una marca con la palabra "SOBREEMBALAJE". Las letras de la marca "SOBREEMBALAJE" tendrán por lo menos 12 mm de altura. La marca deberá estar en una lengua oficial del país de origen e, igualmente, si esta lengua no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que los acuerdos concertados entre los países interesados en el transporte, si es que existen, no dispongan otra cosa; y

– Las marcas prescritas en el presente capítulo.

Salvo para el transporte aéreo, las otras disposiciones establecidas en 5.1.2.1 se aplicarán solo si el sobreembalaje contiene otras mercancías peligrosas no embaladas en cantidades limitadas. Estas disposiciones entonces se aplicarán únicamente en relación con esas otras mercancías peligrosas.

3.4.12 Antes del transporte, los expedidores de mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas deben informar al transportista en una forma trazable de la masa bruta total de mercancías transportadas que integren el envío.

Si las mercancías están marcadas y empaquetadas de acuerdo con las disposiciones para mercancías peligrosas, las principales excepciones son:

- *No se requieren paneles naranja en el vehículo;*
- *No hay que marcar el vehículo si transporta hasta 8 tn. Si supera esa cifra debe llevar la marca de cantidades limitadas delante y detrás del vehículo;*

- *No se exige formación ADR a los conductores;*
- *No hay que llevar equipamiento de seguridad en el vehículo;*
- *El ADR no exige extintores;*
- *No se exigen instrucciones de seguridad;*
- *No se exige carta de porte.*

Sí se exigen las señales de orientación.

TRANSPORTE	EMBALAJE INTERNO	EMBALAJE EXTERNO	MARCA	DOCUMENTACIÓN	SOBREEMBALAJE
ADR	Envases que contienen una cantidad ≤ 0 = la indicada en la columna 7a de la tabla A de la "Lista de mercancías peligrosas" del Capítulo 3.2	Embalaje exterior según las disposiciones de construcción del capítulo 6.1.4 La masa bruta máxima no debe superar los 30 kg para los embalajes combinados La masa bruta máxima no debe superar los 20 kg para los palés o los sobreembalajes retractilados o enfundados	 Marca en forma de rombo Dimensiones mínimas 100 x 100 mm (reducción máxima 50 x 50 mm) Marca fácilmente visible, legible y capaz de soportar la exposición a la intemperie sin reducir sustancialmente su eficacia	Los expedidores deben informar al transportista de la masa bruta total de las mercancías transportadas en LTD QTY	Los sobreembalajes deben estar marcados según el Capítulo 3.4.4 con el texto "SOBREEMBALAJE" (en la lengua oficial del país de origen) con al menos 12 mm de altura + la marca LTD QTY + flechas de orientación colocadas sobre dos lados opuestos del SOBREEMBALAJE

1.4 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN CANTIDADES LIMITADAS EN UNIDADES DE TRANSPORTE Y EN CONTENEDORES

3.4.13

a) **Las unidades de transporte de masa máxima superior a 12 toneladas** transportando mercancías peligrosas en cantidades limitadas deben llevar una marca conforme al apartado 3.4.15 **en la parte delantera y trasera**, con la excepción de las unidades de transporte que contengan otras mercancías peligrosas por las que muestre un panel naranja de conformidad con el 5.3.2. En este último caso, la unidad de transporte puede llevar únicamente la señalización naranja prescrita o llevar, a la vez, la señalización naranja conforme al 5.3.2 y las marcas conformes al 3.4.15.

b) Los contenedores que transporten estas mercancías peligrosas en cantidades limitadas, en unidades de transporte cuya masa máxima supere las 12 toneladas, deben llevar las marcas conformes al 3.4.15 en los cuatro lados, excepto en los casos de contenedores que contengan otras mercancías peligrosas por las que se requieren las placas etiquetas de conformidad con el 5.3.1. En este último caso, el contenedor puede llevar únicamente las placas etiquetas prescritas o llevar, a la vez, las placas etiquetas conforme al 5.3.1 y las marcas conformes al 3.4.15.

No será necesario llevar las marcas sobre la unidad de transporte portadora, salvo cuando las marcas colocadas sobre los contenedores no sean visibles desde el exterior. En este último caso, las mismas marcas deberán figurar en las partes delantera y trasera de la unidad de transporte.

3.4.14 Las marcas prescritas en 3.4.13 no serán obligatorias, si la masa bruta total de los bultos que contengan mercancías peligrosas en cantidades limitadas no sobrepasan 8 toneladas por unidad de transporte (y las unidades de transporte tienen una masa máxima superior a 12 tn – ver 3.4.13).

3.4.15 Las marcas prescitas en 3.4.13 serán las mismas que las prescritas en 3.4.7, con excepción de las dimensiones mínimas que serán de 250 × 250 mm. Estas marcas deberán ser retiradas o cubiertas si no se transporta ninguna mercancía peligrosa en cantidad limitada.

Ejemplos de aplicación de exenciones en mercancías peligrosas transportadas en cantidades limitadas.

1. Ácido clorhídrico, ONU 1789, (GE II). En la columna 7a de la tabla A, figura la cantidad máxima autorizada por envase interior u objeto, para el transporte de mercancías peligrosas como cantidades limitadas. En este caso es de 1 litro, lo que significa que mientras las "botellas" individuales no sean mayores de 1 litro, y la caja no pese más de 30 kg, entonces, con sujeción a las condiciones indicadas anteriormente, no se aplica el ADR.

2. La misma sustancia más diluida (GE III) tiene un tamaño máximo de "botella" de 5 litros. Una vez más, el peso máximo de la caja es de 30 kg. Por ejemplo, las típicas botellas de 2 ½ litros, empaquetadas de cuatro en cuatro en una caja, están dentro del límite de LQ (cantidades limitadas). No es necesario cumplir los requisitos detallados de embalaje, pero se aplican los requisitos de marcado LQ.

3. El limpiador de desagües de sosa cáustica sólida (ONU 1823) tiene un tamaño máximo por envase interior u objeto de 1 kg. Una vez más, el tamaño máximo total del bulto es de 30 kg.

*4. Pintura UN 1263 PG II. Las latas de hasta 5 litros pueden embalarse en una caja que no exceda de un peso bruto de 30 kg. Las latas de hasta 1 litro pueden ir en una bandeja envuelta en plástico retráctil que no exceda de un peso bruto de 20 kg **(3.4.3)**.*

El ADR, en 3.4.12, exige que se facilite información por parte de los expedidores a los transportistas en relación con las remesas de "bultos de cantidad limitada (LQ)". En determinadas circunstancias (3.4.13), el vehículo debe marcarse si transporta más de 8 toneladas de bultos de LQ.

1.5 EXENCIONES EN MERCANCÍAS PELIGROSAS EMBALADAS EN CANTIDADES EXCEPTUADAS

***"Cantidades exceptuadas"** es un concepto relativamente nuevo para el transporte terrestre de mercancías peligrosas. Se ha utilizado comúnmente en el transporte aéreo y las nuevas normas facilitarán el transporte por carretera en un recorrido que incluya el modo aéreo. Sin embargo, también es una disposición autónoma y ofrece a los expedidores una alternativa para muchas mercancías peligrosas.*

Al igual que en el caso de las cantidades limitadas, exige que las mercancías estén en embalajes combinados (por ejemplo, una botella en una caja)

En la columna 7(b) de la tabla A aparece un código (E0 - E5). Este código alfanumérico que significa lo siguiente:

- *"E0" significa que **no hay ninguna exención** a las disposiciones del ADR para las mercancías peligrosas embaladas en cantidades exceptuadas;*

- *El código E1 significa que la sustancia puede transportarse en embalajes interiores hasta 30 g o 30 ml en embalajes exteriores con un contenido neto máximo de 1000 g o 1000 ml - y así sucesivamente para los otros códigos.*

Es decir, todos los demás códigos alfanuméricos, aparte del "E0" que empiecen por las letras "E" indican que las disposiciones del ADR no son aplicables si se cumplen las condiciones señaladas en el capítulo 3.5.

Los embalajes deben estar marcados con el "Símbolo contenido en el 3.5.4.2" y los documentos (cuando se transporten) deben indicar "mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas" e indicar el número de embalajes.

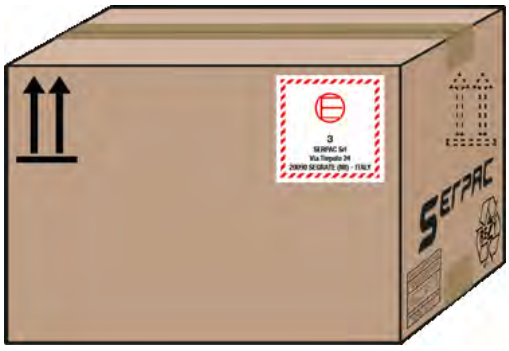
3.5.1.1 Algunas mercancías peligrosas pueden estar sujetas a exenciones cuando se cumplan las condiciones del **Capítulo 3.5.**

Las cantidades exceptuadas aparecen en la **Columna 7b de la Tabla A del ADR** y las indicaciones, en el **Capítulo 3.5**.

Las cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas de determinadas clases, además de los artículos que satisfagan las disposiciones del presente capítulo, sólo tienen que cumplir las siguientes disposiciones del ADR:

a) Las disposiciones concernientes a la formación del capítulo 1.3.
b) Los procedimientos de clasificación y los criterios del grupo de embalaje de la parte 2.
c) Las disposiciones de embalaje de los apartados 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 y 4.1.1.6.

NOTA: En el caso de las materias radiactivas, se aplicarán los requisitos para las materias radiactivas en bultos exceptuados del 1.7.1.5.



3.5.1.2 **Las mercancías peligrosas que pueden transportarse como cantidades exceptuadas** de acuerdo con el presente capítulo aparecen en la columna (7b) de la Tabla A con el código alfanumérico siguiente:

Código	Cantidad neta máxima por envase interior (en gramos para los sólidos y ml. para los líquidos y los gases)	Cantidad neta máxima por embalaje exterior (en gramos para los sólidos y ml. para los líquidos y los gases, o la suma de los gramos y ml. en el caso del embalaje en común)
E0	No se permite como cantidad exceptuada	
E1	30	1000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

En el caso de los gases, el volumen indicado para el envase interior se refiere a la capacidad en agua del recipiente interior y el volumen indicado para el embalaje exterior se refiere a la capacidad combinada, en agua, de todos los envases interiores contenidos en un único embalaje exterior.

En el ejemplo siguiente, queremos enviar el UN 1219 (isopropanol) como EQ. La columna 7b muestra en qué condiciones es posible (E2).

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3,40	3.5.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)
1219	ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPÍLICO)	3	F1	II	3	601	1 L	E2

3.5.1.2

Específicamente, el UN 1219 Isopropanol puede ser enviado bajo EQ en contenedores de 30 ml cada uno en un solo paquete hasta alcanzar una cantidad neta total de 500 ml o menos.

E2	3	500

3.5.1.3 Cuando se embalen juntas mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas a las que se asignen códigos diferentes, la cantidad total por embalaje exterior estará limitada a la correspondiente al **código más restrictivo.**

3.5.1.4 Las cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas a las que se asignan los códigos E1, E2, E4 y E5 **con una cantidad neta máxima de mercancías peligrosas por recipiente interior limitado a 1 ml. para líquidos y gases y 1 gr. para sólidos y con una cantidad neta máxima de mercancías peligrosas por embalaje exterior que no exceda de 100 gr para los sólidos o 100 ml para líquidos y gases**, sólo están sujetos:

a) A las disposiciones del 3.5.2, excepto en lo relativo a los envases/embalajes intermedios que no son necesarios cuando los envases interiores estén colocados en un embalaje exterior con amortiguación para evitar, en condiciones normales de transporte, que se rompan, se perforen o se derrame su contenido; y en el caso de líquidos, que el embalaje exterior contenga material absorbente suficiente para absorber todo el contenido de los envases interiores.

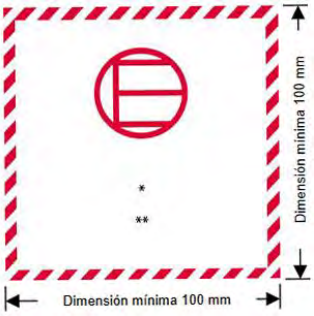
b) A las disposiciones del 3.5.3.

3.5.2 Las características los envases/embalajes para este tipo de transporte, aparecen reflejadas en este epígrafe del ADR.

3.5.4 Marcado de bultos que contengan cantidades exceptuadas

3.5.4.1 Los bultos que contengan cantidades exceptuadas de mercancías peligrosas, se marcarán de forma indeleble y legible con la marca indicada en la figura siguiente.

3.5.4.2 Marca de cantidades exceptuadas



** El primer o único número de etiqueta indicado en la columna (5) de la Tabla A del Capítulo 3.2 será el que se indique en este punto.*

*** El nombre del expedidor o destinatario será el que se indique en este punto si no se muestra en ninguna otra parte del bulto.*

La marca será en forma de cuadrado. La trama y el símbolo serán del mismo color, negro o rojo, sobre fondo blanco o que haga el contraste adecuado. Las dimensiones de la marca serán como mínimo de 100 x 100 mm. Si las dimensiones no se especifican, todas las características estarán en proporción aproximada a las mostradas.

Cuando se envíen EQ, también es importante tener en cuenta que cada embalaje interior debe embalarse de forma segura en un embalaje intermedio con material de amortiguación para evitar daños como roturas, perforaciones o escapes del contenido. Para los líquidos, el embalaje intermedio o exterior debe contener suficiente material absorbente de todo el contenido de los embalajes interiores (ADR 3.5.2). Si la cantidad a expedir supera la cantidad neta máxima admisible por embalaje exterior, el envío podrá dividirse en varios bultos.

5.5 El número máximo de bultos en cualquier vehículo o contenedor no deberá pasar de 1.000.

De forma análoga a EQ, la cantidad máxima admisible de mercancías peligrosas que pueden embalarse en un bulto en contenedores individuales puede consultarse en la tabla A del ADR.

En este caso, el ONU 1219 (isopropanol) debe expedirse, pero esta vez como LQ. La columna 7a enumera los tamaños de contenedor en los que esto es posible (1L).

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3,40	3.5.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)
1219	ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPÍLICO)	3	F1	II	3	601	1 L	E2

En concreto, el UN 1219 Isopropanol puede enviarse bajo LQ en contenedores de no más de 1L cada uno en un paquete hasta que alcance una masa bruta total de 30kg (ADR 3.4.2). Si las mercancías peligrosas se envían en bandejas con envoltorio estirable o retráctil, la masa bruta total no debe superar los 20 kg (ADR 3.4.3).

Las personas implicadas en el transporte de mercancías peligrosas deben estar instruidas (instrucción relacionada con la tarea e instrucción de seguridad (ADR 1.3)).

Importante: El tamaño del contenedor sólo indica el tamaño máximo permitido. El expedidor también puede enviar contenedores más pequeños, pero el peso bruto total no cambia. Si la cantidad a enviar supera los 20 kg en el caso de bandejas en film estirable o retráctil o los 30 kg en el caso de paquetes, el envío puede dividirse en varios paquetes de 20 kg o 30 kg.

Los embalajes utilizados sólo tienen que cumplir la normativa general de embalaje, pero no tienen que estar homologados ni codificados (ADR 3.4.1). Para las cajas de cartón, véase ADR 6.1.4.12).

Materiales radiactivos transportados como bultos exceptuados

Los materiales radiactivos se pueden transportar como bultos exceptuados.

Contienen cantidades tan pequeñas de mate-riales radiactivos que se diseñan para soportarsólo las condiciones rutinarias de transporte.

Están exceptuados de la mayoría de los requisitos. Sólo han de cumplir unas condiciones generales de diseño (fácil manipulación, posible sujeción, fácil descontaminación...) y se señalizan externamente sólo con el número de Naciones Unidas (UN) precedido de las letras UN e internamente con la palabra radiactivo.

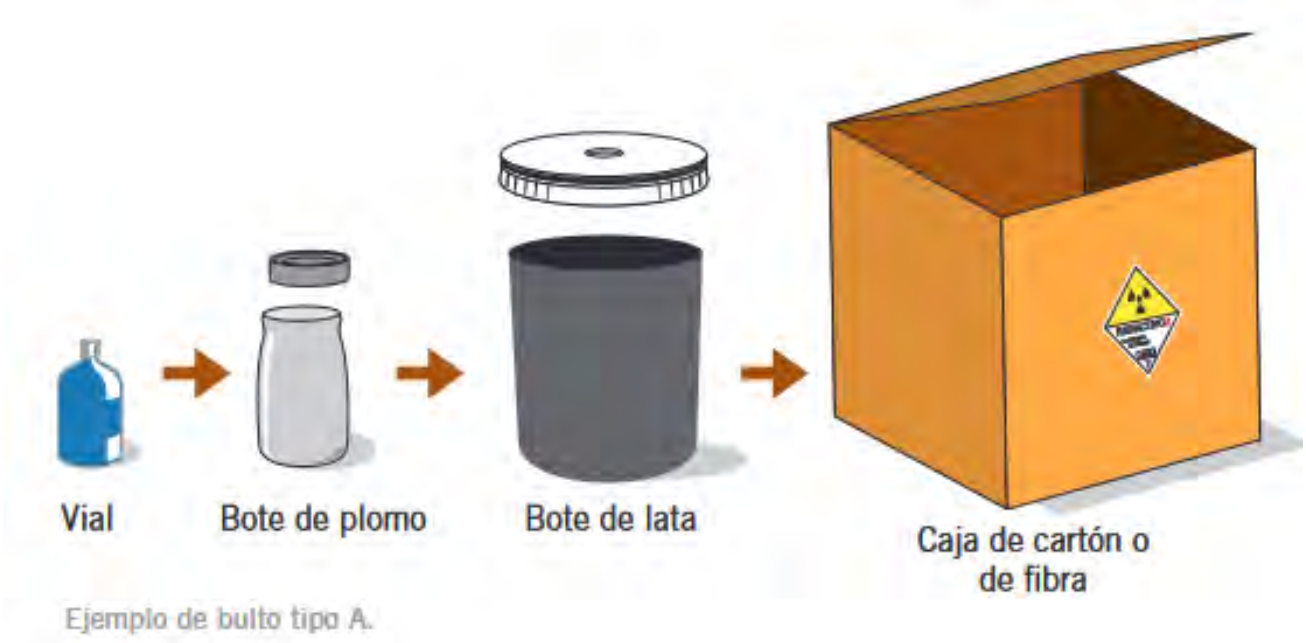
Normalmente contienen pequeñas cantidades de material radiactivo de uso en la investigación y en el diagnóstico médico o en artículos manufacturados.

Bultos tipo A

Están previstos para transportar de modo seguro actividades relativamente pequeñas de materiales radiactivos.

Deben soportar todos los ensayos de los bultos BI-3, que simulan condiciones normales de transporte, y someterse a algunas pruebas adicionales si el contenido es líquido o gaseoso.

Como no se considera en el diseño de los embalajes tipo A la situación de accidente, el contenido del material radiactivo que puede transportarse en ellos está limitado a unos valores de actividad denominados A1 y A2(1).



Ejemplo de bulto tipo A.

Estos dos valores varían para cada radionucleido en función de su radiotoxicidad. Esta limitación implica que, en el caso de una liberación del contenido de estos bultos, los riesgos por contaminación o irradiación externa serán bajos.

Una descripción genérica de estos bultos sería: el material radiactivo va en un vial o frasco, éste en un recipiente de plomo de espesor adecuado, que, a su vez, va dentro de un bote de lata herméticamente cerrado. Todo el conjunto, entre material amortiguador de golpes, se empaqueta en una caja de cartón o de fibra. Si el material radiactivo fuera líquido, entre el bote de plomo y la lata se introduce un material absorbente que sea capaz de embeber hasta el doble del contenido.

- A1: Actividad que no debe ser superada en un bulto tipo A cuando el material está encapsulado en forma especial. Gracias a este encapsulamiento el material es de difícil dispersión o disgregación, lo que se demuestra mediante ensayos destructivos específicos. El diseño de estos materiales está sujeto a aprobación previa.

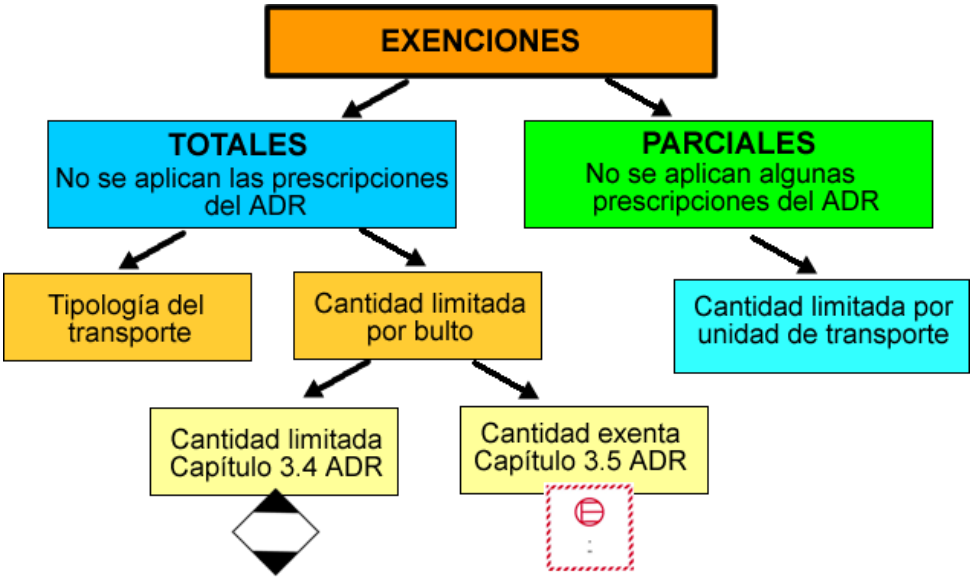
- A2: Actividad que no debe ser superada en un bulto tipo A cuando el material no está encapsulado en forma especial.

Conclusión

El transporte de mercancías peligrosas está muy regulado para garantizar la seguridad de todos los implicados en el proceso.

Existen acuerdos para reducir los requisitos completos cuando el riesgo es menor.

En lugar de asumir que la carga debe estar totalmente regulada, compruebe siempre si alguna de las exenciones, excepciones, cantidades limitadas, umbrales de carga pequeña o disposiciones especiales ya que pueden hacer que la carga sea más fácil y barata de transportar.



1.6 INFRACCIONES Y SANCIONES AL TRANSPORTE DE GAS EN VEHÍCULO PARTICULAR

Se considera infracción **sobrepasar las cantidades permitidas** o que la carga vaya mal sujeta:

- Art. 140.15.11 LOTT: No identificar el transporte de mercancías peligrosas en el exterior del vehículo (infracción muy grave).
- En cuanto a la mala disposición o estiba de la carga, al ser como máximo dos envases y por ello estar exenta del ADR, se podría denunciar por el Reglamento General de Circulación, que señala:

Artículo 14. Disposición de la carga.

1. La carga transportada en un vehículo, así como los accesorios que se utilicen para su acondicionamiento o protección, deben estar dispuestos y, si fuera necesario, sujetos de tal forma que no puedan:

a) Arrastrar, caer total o parcialmente o desplazarse de manera peligrosa.

b) Comprometer la estabilidad del vehículo.

El art. 76 de la Ley de Seguridad Vial considera falta grave:

r) Conducir vehículos con la **carga mal acondicionada** o con peligro de caída.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 15
CONSTRUCCIÓN Y APROBACIÓN DE VEHÍCULOS. CONTENEDORES.

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN Y A LA APROBACIÓN DE LOS VEHÍCULOS
   2.1. CAMPO DE APLICACIÓN Y DEFINICIONES
   2.2. CATEGORIAS “N” Y “O”.
3. DEFINICIONES
   3.1 TIPOS DE VEHÍCULOS Y SU UTILIZACIÓN
4. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE VEHÍCULOS
5. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS (DISTINTOS DE LOS VEHÍCULOS EX/II Y EX/III) DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN BULTOS
6. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS (DISTINTOS DE LOS VEHÍCULOS EX/II Y EX/III) DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN BULTOS
7. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS SÓLIDAS A GRANEL
8. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MATERIAS CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA
9. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS CISTERNA (CISTERNAS FIJAS), VEHÍCULOS BATERÍA Y VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS UTILIZADOS PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN CISTERNAS DESMONTABLES CON CAPACIDAD SUPERIOR A 1 M^3 O EN CONTENEDORES CISTERNA, CISTERNAS PORTÁTILES O CGEM CON CAPACIDAD SUPERIOR A 3 M^3 (VEHÍCULOS EX/III, FL Y AT)
10. DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS CONCERNIENTES A LAS MEMU COMPLETAS O COMPLETADAS
11. MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS
12. TIPO DE CONTENEDORES

1. INTRODUCCIÓN

El transporte de mercancías peligrosas se efectúa, en Europa, en gran medida por carretera, el resto se efectúa por ferrocarril, transporte marítimo y fluvial o por canalizaciones aéreas o subterráneas. La construcción de numerosos oleoductos y gasoductos contribuye a que se incremente por esa vía el transporte.

En las carreteras es donde se producen más accidentes. Las causas son diversas: mal estado del vehículo, errores en la conducción de alguno de los implicados en el accidente, deterioro de las vías, condiciones meteorológicas desfavorables, etc.

Los numerosos productos peligrosos transportados por carretera: petroleros, químicos …, son inflamables, tóxicos, explosivos, corrosivos o radiactivos y los accidentes pueden expandir los productos en una amplia zona a diferencia de lo que suele ocurrir en una fábrica.

Estas mercancías pueden ser transportadas en forma líquida, como es el caso de la gasolina o el propano, o sólidas, como, por ejemplo, el nitrato de amonio.

Las principales consecuencias de un accidente son los vertidos, las explosiones, los incendios o una nube tóxica, incluso pueden estar parte de ellas o todas asociadas, y pueden suponer daños personales (traumatismos provocados por el estallido, quemaduras, asfixia o intoxicación) y daños materiales y al medio ambiente (contaminación del suelo o de las aguas, entre otros).

La reglamentación contenida en el ADR trata de conseguir que el transporte por carretera se haga de la forma más segura posible. Para lograrlo impone reglas de construcción, de mantenimiento y de utilización a los vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas.

Las medidas de prevención más importantes son las siguientes: señalización y etiquetado específicos, formación del conductor, equipamientos obligatorios del vehículo y las revisiones técnica periódicas, consejero de seguridad, documentación del transporte, respetar las disposiciones sobre carga y descarga y las normas particulares de circulación de cada tipo de vehículo,

Recordemos que los vehículos que transporten mercancías peligrosas deben **reducir en 10 km/h** la velocidad máxima permitida en cada vía y para cada tipo de vehículo. En vías urbanas, por ejemplo, no pueden superar los 40 km/h y sólo en las vías que tengan autorizada una velocidad máxima de 50 km/h.

Una **señal V-11 (panel naranja), instalada en la parte delantera y trasera de la unidad de transporte o del vehículo** indica al resto de conductores que transporta mercancías peligrosas.

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpres.com

2. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN Y A LA APROBACIÓN DE LOS VEHÍCULOS

Anejo B

Parte 9 Disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos.

Capítulo 9.1 Campo de aplicación, definiciones y disposiciones para la aprobación de los vehículos.

Capítulo 9.2 Disposiciones relativas a la construcción de vehículos.

Capítulo 9.3 Disposiciones suplementarias relativas a los vehículos completos o complementados EX/II o EX/III destinados al transporte de materias y objetos explosivos (Clase I) en bultos.

Capítulo 9.4 Disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja de los vehículos completos o complementados (distintos de los vehículos EX/II y EX/III) destinados al transporte de mercancías peligrosas en bultos.

Capítulo 9.5 Disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja de los vehículos completos o complementados destinados al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel.

Capítulo 9.6 Disposiciones complementarias relativas a los vehículos completos o complementados destinados al transporte de materias con regulación de temperatura.

Capítulo 9.7 Disposiciones complementarias relativas a los vehículos cisterna (cisternas fijas), vehículos batería y vehículos completos o complementados utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en cisternas desmontables con capacidad superior a 1 m^3 o en contenedores cisterna, cisternas portátiles o CGEM con capacidad superior a 3 m^3 (vehículos EX/III, FL y AT).

Capítulo 9.8 Disposiciones complementarias relativas a las MEMU completas o completadas.

2.1 CAMPO DE APLICACIÓN Y DEFINICIONES

9.1.1.1 Campo de aplicación

Las disposiciones de la Parte 9 se aplicarán a los vehículos de las **categorías N y O**, tal como se definen en el anejo 7 de la Resolución de conjunto acerca de la Construcción de vehículos (R.E.3)1, destinados al transporte de mercancías peligrosas.

Estas disposiciones se aplican a los vehículos, principalmente en lo que concierne a su construcción, homologación de tipo, su aprobación ADR y las inspecciones anuales.

2.2 CATEGORÍAS “N” Y “O”

Categoría N Vehículos de motor concebidos y fabricados principalmente para el transporte de mercancías.

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpres.com

- **Categoría N1**.
  Vehículos de la categoría N cuya masa máxima no sea superior a 3,5 toneladas.

- **Categoría N2**.
  Vehículos de la categoría N cuya masa máxima sea superior a 3,5 toneladas, pero no a 12 toneladas.

- **Categoría N3.**
  Vehículos de la categoría N cuya masa máxima sea superior a 12 toneladas.

Categoría O Remolques concebidos y fabricados para el transporte de mercancías o de personas, así como para alojar personas.

- **Categoría O1**
  Vehículos de la categoría O cuya masa máxima no sea superior a 0,75 tn.
- **Categoría O2**
  Vehículos de la categoría O cuya masa máxima sea superior a 0,75 toneladas, pero no a 3,5 tn.
- **Categoría O3**
- Vehículos de la categoría O cuya masa máxima sea superior a 3,5 toneladas, pero no a 10 tn.
- **Categoría O4**
- Vehículos de la categoría O cuya masa máxima sea superior a 10 tn.

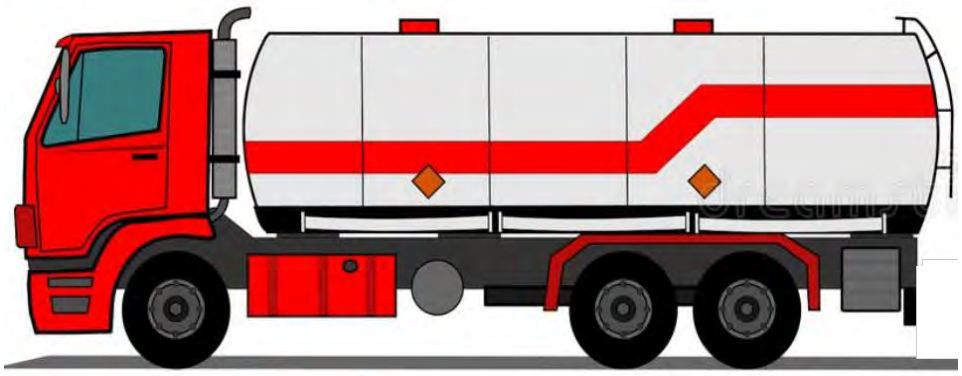
TIPOS DE CISTERNAS

Cisterna para sólidos pulvurentos o granulados

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpres.com

Con forma de triángulo invertido, tipo tolva para favorecer la descarga por gravedad.

Cisterna para líquidos



Las cisternas para líqudos se distinguen porque llevan escalera.

Cuando son achatadas suelen transportar hidrocarburos.

Cisterna circular con costillas (aros de protección) para las clases 3, 5, 6 , 8 y 9.

3. DEFINICIONES

1.2.1 “Unidad de transporte”

Un vehículo a motor al que no se engancha ningún remolque o un conjunto constituido por un vehículo a motor y el remolque o semirremolque unido al mismo;

9.1.1.2 Definiciones

“Vehículo”:

cualquier vehículo, tanto si es completo, incompleto o completado, destinado al transporte de mercancías peligrosas por carretera;

“Vehículo completo”:

un vehículo enteramente acabado (por ejemplo, furgón, camión, tractor, remolque construido en una sola etapa);

“Vehículo incompleto”:

un vehículo que necesita acabarse en al menos una etapa posterior (por ejemplo, chasis-cabina, chasis de remolque);

“Vehículo completado”:

un vehículo que resulta de un proceso de etapas múltiples (por ejemplo, chasis o chasis-cabina provisto de una carrocería);

“Vehículo homologado por tipo”:

un vehículo que se ha homologado conforme al Reglamento ONU Nº 105[1]

[1] *Reglamento nº 105 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU) - Prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas en lo que respecta a sus características particulares de construcción.*

3.1 TIPO DE VEHÍCULOS Y SU UTILIZACIÓN

EX/II **EX/III**	Vehículos destinados al transporte de materias u objetos explosivos (clase 1);
FL	I) **Líquidos** con punto de inflamación inferior a 60 ºC.
	1) Cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m^3.
	2) Contenedores cisternas o cisternas portátiles con capacidad individual superior a 3 m^3.
	II) **Gases inflamables**
	1) Cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m^3.
	2) Contenedores cisterna, cisternas portátiles o CGEM con capacidad individual superior a 3 m^3.
	3) Un vehículo batería con capacidad superior a 1 m^3.
	III) **Peróxido de hidrógeno**
	1) Cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m^3.
	2) Contenedores cisterna o cisternas portátiles con capacidad individual superior a 3 m^3.
AT	a) Un vehículo distinto de un vehículo EX/III, o FL o una MEMU, destinado al transporte en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m^3 o en contenedores cisterna, en cisternas portátiles o CGEM con capacidad individual superior a 3 m^3 b) un vehículo batería con capacidad superior a 1 m^3 y que no sea un vehículo FL; Desde enero de 2023 pueden ser eléctricos de batería.
MEMU	Una unidad, o un vehículo equipado con una unidad para la fabricación y carga de explosivos, a partir de mercancías peligrosas que no son explosivos. La MEMU puede incluir compartimentos especiales para explosivos embalados.

“Aprobación ADR”:

la certificación por la autoridad competente de una Parte contratante del ADR de que un vehículo destinado al transporte de mercancías peligrosas satisface las disposiciones técnicas pertinentes de esta Parte en tanto que vehículo EX/II, EX/III, FL o AT o una MEMU.

9.1.2 Aprobación de los vehículos EX/II, EX/III, FL y AT y las MEMU

NOTA: *No se exigirá ningún certificado especial de aprobación para los vehículos distintos de los EX/II, EX/III, FL o AT y las MEMU, aparte de los prescritos por los reglamentos generales de seguridad aplicables habitualmente a los vehículos en su país de origen.*

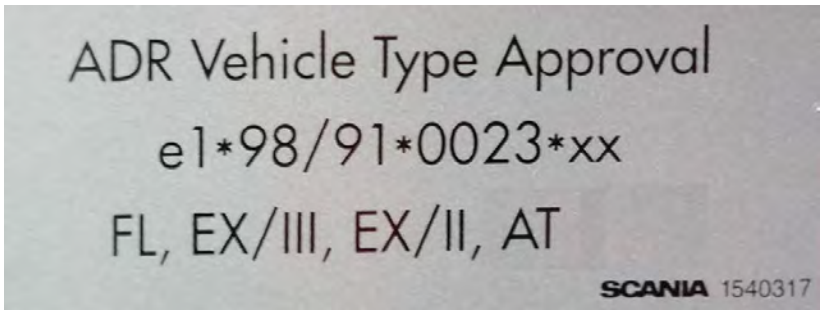
9.1.2.1 Generalidades

Los vehículos EX/II, EX/III, FL o AT y las MEMU deben satisfacer las disposiciones técnicas de la parte 9 del ADR.

9.1.2.2 Disposiciones para los vehículos homologados por tipo

A petición del constructor o de su representante debidamente acreditado, los vehículos que deban ser objeto de aprobación ADR, podrán ser objeto de una homologación de tipo por una autoridad competente.

Las disposiciones técnicas pertinentes del capítulo 9.2, pueden considerarse respetadas si una autoridad competente emite un certificado de homologación de tipo conforme al Reglamento ONU Nº 105, que se ocupa de las disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas en lo referente a sus características particulares de construcción.



Muchos vehículos son aptos para varios tipos de transporte

En el caso de las MEMU, la marca de homologación de tipo colocada de conformidad al Reglamento ECE Nº 105, puede identificar al vehículo ya sea como MEMU ya sea como EX/III. Las MEMU deben ser identificadas como tal en el certificado de aprobación ADR expedido de conformidad con el 9.1.3 (por las autoridades competentes).

Esta homologación de tipo, expedida por una Parte contratante, deberá ser aceptada por el resto de las Partes contratantes, como garantía de la conformidad del vehículo cuando el vehículo se someta individualmente a la revisión para la aprobación ADR.

En la revisión para la aprobación ADR de un vehículo complementado, sólo debe verificarse la conformidad con las disposiciones aplicables del capítulo 9.2 **para las partes modificadas o añadidas al vehículo incompleto homologado por tipo.**

Las MEMU no llevan placas ni etiquetas de explosivos porque no transportan este tipo de sustancias peligrosas

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpres.com

9.1.2.3 Revisión técnica anual

Los vehículos EX/II, EX/III, FL y AT y las MEMU se deberán someter en su país de matriculación a una revisión técnica anual para verificar que responden a las disposiciones aplicables de la Parte 9 del ADR y a las disposiciones generales de seguridad (frenos, alumbrado, etc.) de la reglamentación de su país de origen.

La conformidad de los vehículos debe certificarse ya sea por la extensión de validez del certificado de aprobación, ya sea por la emisión de un nuevo certificado de aprobación conforme al 9.1.3 (aprobación por la autoridad competente).

6.8.2.4.2

Los vehículos de mercancías peligrosas (ADR) que circulan por carretera, tienen su propia periodicidad a la hora de pasar las inspecciones. Los periodos varían en función de lo que se tiene que inspeccionar y están distribuidas de la siguiente manera:

- Tractor y Vehículo porta-contenedor: Inspección anual.
- Camión cisterna, cisterna desmontable, vehículo cisterna: Revisión del proyecto, supervisión durante la fabricación, inspección inicial, anual, intermedia trianual y periódica a los 6 años.
- Iso-contenedor y contenedor cisterna: Revisión del proyecto, supervisión durante la fabricación, inspección inicial, intermedia a los 2,5 años y periódica a los 5 años.

Además del ADR hay que tener en cuenta el Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español y la Orden de 20 de septiembre de 1985, sobre normas de construcción, aprobación de tipo, ensayos e inspección de cisternas para el transporte de mercancías peligrosas.

7.5.5.2 Limitaciones relativas a las materias y objetos explosivos

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpres.com

7.5.5.2.1 Materias y cantidades transportadas El peso neto total, en kg., de materia explosiva (o, en el caso de los objetos explosivos, el peso neto total de materia explosiva contenida en el conjunto de objetos) que puede transportarse en una unidad de transporte está limitado conforme a las indicaciones de la tabla siguiente (véase también el 7.5.2.2 en lo que concierne a las prohibiciones de carga en común).

Peso neto máximo admisible, en kg., de materia explosiva contenida en las mercancías de la clase 1, por unidad de transporte

Unidad de transporte	División	1.1		1.2	1.3	1.4		1.5 y 1.6	Env./embalajes vacíos y sin limpiar
	Grupo de compatibilidad	1.1A	Diferentes a 1.1A			Diferentes a 1.4S	1.4S		
EX/II[a]		6,25	1.000	3.000	5.000	15.000	Ilimitada	5.000	Ilimitada
EX/III[a]		18,75	16.000	16.000	16.000	16.000	Ilimitada	16.000	Ilimitada

7.5.5.2.3 *Transporte de explosivos en MEMU*

El transporte de explosivos en MEMU solo se permitirá si se cumplen las condiciones siguientes:

a) La autoridad competente deberá autorizar la operación de transporte en su territorio;

b) Los explosivos embalados transportados deben estar limitados a los tipos y cantidades requeridos para la cantidad de materia a fabricar en la MEMU y, en todo caso, no excederá de: - 200 kg. de explosivo del grupo de compatibilidad D; y - un total de 400 de unidades de detonadores, ensamblajes de detonador o mezcla de ambos, a menos que la autoridad competente disponga lo contrario.

c) Los explosivos embalados deberán ser transportados en compartimentos que cumplen los requisitos del 6.12.5;

d) Ninguna otra mercancía peligrosa puede transportarse en el mismo compartimento de los explosivos embalados;

e) Los explosivos embalados solo se cargarán sobre la MEMU una vez que la carga de otras mercancías peligrosas se ha completado e inmediatamente antes de su transporte;

f) Cuando la carga en común este permitida entre los explosivos y las materias de la clase 5.1 (Nos ONU 1942 y 3375), todos deben ser tratados como explosivos para voladuras de la clase 1 a efectos de la segregación, estiba y carga máxima admisible.

Transporte de material radiactivo

El transporte de material radiactivo está regulado en España por una serie de reglamentos de aplicación internacional, basados en el Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos del OIEA. En todos ellos la seguridad en el transporte se basa fundamentalmente en la seguridad del embalaje, teniendo carácter secundario los controles operacionales durante el desarrollo de las expediciones. Desde este punto de vista, la reglamentación se centra en los requisitos de diseño de los embalajes y en las normas que ha de cumplir el expedidor de la mercancía, que es quien prepara el bulto (embalaje más contenido) para el transporte. Los objetivos básicos de los requisitos de la reglamentación son:

- La contención de los materiales radiactivos dentro de los embalajes.
- El control de la radiación externa en el exterior de los bultos.
- La prevención de la criticidad cuando se transportan materiales fisionables.
- Evitar los daños debidos al calor emitido por ciertos tipos de bultos. Los requerimientos de embalaje son más exigentes al aumentar el riesgo del contenido. Además, a mayor riesgo del contenido las condiciones de transporte que han de soportar serán más duras. Basándose en ello los bultos se clasifican en varios tipos:

- Exceptuados
- Industriales
- Tipo A
- Tipo B
- Tipo C

9.1.3 Certificado de aprobación

La conformidad de los vehículos EX/II, EX/III, FL y AT y las MEMU, con las disposiciones de la parte 9 del ADR se deberá acreditar con un certificado de aprobación (certificado de aprobación ADR) expedido por la autoridad competente del país de matriculación para cada vehículo cuya inspección o que tenga por objeto la emisión de una declaración de conformidad.

9.1.3.2 Todo certificado de aprobación expedido por las autoridades competentes de una Parte contratante para un vehículo matriculado en el territorio de esta Parte contratante será aceptado durante su período de validez por las autoridades competentes del resto de las Partes contratantes.

9.1.3.3 El certificado de aprobación deberá **ajustarse al modelo del 9.1.3.5**. Sus dimensiones serán las del tamaño A4 (210 x 297 mm). Pueden utilizarse el anverso y el reverso. Deberá ser de color blanco, con una diagonal rosa.

Estará redactado en la lengua, o en una de las lenguas del país expedidor. Si esta lengua no es el inglés, el francés o el alemán, el título del certificado de aprobación, así como toda observación que figure en el punto 11 deben redactarse además en inglés, en francés o en alemán.

El certificado de aprobación para un vehículo cisterna para residuos que opere al vacío deberá llevar la siguiente inscripción: “vehículo cisterna de residuos que opera al vacío”.

El certificado para vehículos EX/III destinados al transporte de materias explosivas en cisternas en cumplimiento de lo dispuesto en 9.7.9 deberá incluir la siguiente observación en el punto 11: “El vehículo cumple lo dispuesto en la sección 9.7.9 del ADR”.

9.1.3.4 La validez de los certificados de aprobación expirará, lo más tarde, un año después de la fecha de la revisión técnica previa a la expedición del certificado. El período de validez siguiente dependerá, sin embargo, de la última fecha de expiración nominal, si la revisión técnica se efectúa en el mes precedente o en el mes posterior a tal fecha.

Un vehículo no se utilizará para el transporte de mercancías peligrosas tras la fecha de expiración nominal hasta que no disponga de un certificado de aprobación válido.

Estas disposiciones no pueden evitar, no obstante, en el caso de las cisternas sujetas a la obligación de controles periódicos, tener por efecto exigir las pruebas de estanqueidad, las pruebas de presión hidráulica o los exámenes interiores de las cisternas a intervalos más cortos a aquellos previstos en los capítulos 6.8 y 6.9.

El certificado de aprobación para un vehículo cisterna para residuos que opere al vacío deberá llevar la siguiente inscripción: **"vehículo cisterna de residuos que opera al vacío".**

El certificado para vehículos EX/III destinados al transporte de materias explosivas en cisternas deberá incluir la siguiente observación en el punto 11: "El vehículo cumple lo dispuesto en la sección 9.7.9 del ADR para el transporte de materias explosivas en cisternas".

Vehículo EX III

9.1.3.4 La validez de los certificados de aprobación expirará, lo más tarde, un año después de la fecha de la revisión técnica previa a la expedición del certificado.

El período de validez siguiente dependerá, sin embargo, de la última fecha de expiración nominal, si la revisión técnica se efectúa en el mes precedente o en el mes posterior a tal fecha. Esta disposición no evitaría, no obstante, en el caso de las cisternas sujetas a la obligación de controles periódicos, tener por efecto exigir las pruebas de estanqueidad, las pruebas de presión hidráulica o los exámenes interiores de las cisternas a intervalos más cortos a aquellos previstos en los capítulos 6.8 y 6.9 del ADR.

9.1.3.5 Modelo de certificado de aprobación para vehículos que transportan ciertas mercancías peligrosas

CERTIFICADO DE APROBACIÓN PARA VEHÍCULOS QUE TRANSPORTAN CIERTAS MERCANCÍAS PELIGROSAS

Este certificado acredita que el vehículo detallado a continuación cumple las condiciones requeridas por el Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR)

1. Certificado Nº :	**2. Constructor del vehículo :**	**3. Nº de identificación del vehículo:**	**4. Nº de matrícula** (si procede) **:**

5. Nombre y domicilio de la sede social del transportista, usuario o propietario:

6. Descripción del vehículo:[1]

7. Designación(es) del vehículo según el 9.1.1.2 del ADR :[2]

EX/II EX/III FL AT MEMU

8. Dispositivo de frenos de resistencia:[3]

. No aplicable

. La eficacia según el 9.2.3.1.2 del ADR es suficiente para una masa total de la unidad de transporte de _____ t[4]

9. Descripción de la (de las) cisterna(s) fija(s)/del vehículo batería (si procede) :

9.1 Constructor de la cisterna :

9.2 Número de aprobación de la cisterna/del vehículo batería:

9.3 Número de serie de construcción de la cisterna/Identificación de los elementos del vehículo batería:

9.4 Año de construcción:

9.5 Código de cisterna según 4.3.3.1 o 4.3.4.1 del ADR :

9.6 Disposiciones especiales TC y TE según el 6.8.4 del ADR (si son aplicables)[6]:

10. Mercancías peligrosas autorizadas para su transporte:

El vehículo cumple las condiciones requeridas para el transporte de las mercancías peligrosas reservadas a la(s) designación(es) de los vehículos indicado(s) en el Nº 7.

10.1 En el caso de vehículos EX/II o EX/III[3]

. mercancías de la clase 1, incluyendo el grupo de compatibilidad J

. mercancías de la clase 1, exceptuando el grupo de compatibilidad J

10.2 En el caso de un vehículo cisterna/vehículo batería[3]

. solamente se podrán transportar[5] las materias autorizadas de acuerdo con el código de cisterna y cualquier disposición especial indicadas en el Nº 9

o

. solamente se podrán transportar las materias siguientes (clases, Nº ONU, y, si fuera necesario el grupo de embalaje y la designación oficial de transporte):

Solamente se podrán transportar las materias que no sean susceptibles de reaccionar peligrosamente con materiales del depósito, las juntas, los equipamientos y los revestimientos protectores (si fuera aplicable).

11. Observaciones :

12. Válido hasta : Sello del servicio emisor

Localidad, fecha, firma

13. Prórrogas de la validez	
Validez prorrogada hasta	Sello del servicio emisor, localidad, fecha, firma:

9.2.1.1 Los vehículos EX/II, EX/III, FL y AT deberán satisfacer las disposiciones del presente capítulo, conforme a la tabla siguiente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

9.2.2 Equipamiento eléctrico

9.3.3 Equipamiento de frenado

		VEHICULOS				OBSERVACIONES
ESPECIFICACIONES TECNICAS		**EX/II**	**EX/III**	**AT**	**FL**	
9.2.2	**EQUIPAMIENTO ELECTRICO**					
9.2.2.1	Disposiciones generales	X	X	X	X	
9.2.2.2.1	Cables	X	X	X	X	
9.2.2.2.2	Protección suplementaria	X[a]	X	X[b]	X	[a] Aplicable a los vehículos de una masa máxima superior a 3,5 toneladas, matriculados por primera vez (o puestos en servicio, en el caso donde la matriculación no sea obligatoria) después del 31 de marzo de 2018. [b] Aplicable a los vehículos matriculados por primera vez (o puestos en servicio, en el caso donde la matriculación no sea obligatoria) después del 31 de marzo de 2018.
9.2.2.3	Fusibles y disyuntores	X[b]	X	X	X	[b] Aplicable a los vehículos matriculados por primera vez (o puestos en servicio, en el caso donde la matriculación no sea obligatoria) después del 31 de marzo de 2018.
9.2.2.4	Baterías	X	X	X	X	
9.2. 2.5	Iluminación	X	X	X	X	
9.2.2.6	Conexiones eléctricas	X[c]	X	X[b]	X	[b] Aplicable a los vehículos matriculados por primera vez (o puestos en servicio, en el caso donde la matriculación no sea obligatoria) después del 31 de marzo de 2018. [c] Aplicable a los vehículos a motor de una masa máxima superior a 3,5 toneladas, destinados a traccionar remolques, y los remolques, de una masa máxima superior a 3,5 toneladas, matriculados por primera vez (o puestos en servicio, en el caso donde la matriculación no sea obligatoria) después del 31 de marzo de 2018.
9.2.2.7	Tensión	X	X			
9.2.2.8	Corta corrientes de batería		X		X	
9.2.2.9	Circuitos alimentados permanentemente					
9.2.2.9.1					X	
9.2.2.9.2			X			
9.2.3	**EQUIPO DE FRENADO**					
9.2.3.1	Disposiciones generales	X	X	X	X	
	Dispositivos de frenado antibloqueo	X[a]	X[d][e]	X[d]	X[d][e]	[d] Aplicable a los vehículos a motor (tractores y portadores) de una masa máxima que sobrepase 16 toneladas y los vehículos a motor autorizados a traccionar remolques (es decir, los remolques completos, los semirremolques y los remolques de eje central) de una masa máxima que sobrepase 10 toneladas. Los vehículos a motor deberán estar equipados de un dispositivo de frenado antibloqueo de la categoría I. Aplicable a los remolques (es decir, los remolques completos, los semirremolques y los remolques de eje central) de una masa máxima que sobrepase 10 toneladas. Los remolques deberán estar equipados de un dispositivo de frenado antibloqueo de la categoría A. [e] Aplicable a los vehículos a motor, así como los remolques de una masa máxima superior a 3,5 toneladas, matriculados por primera vez (o puestos en servicio, en el caso donde la matriculación no sea obligatoria) después del 31 de marzo de 2018.

Furgón EX III

Para vehículos distintos de los vehículos EX/II, EX/III, FL y AT:

- las disposiciones sobre el equipamiento de frenado conforme al Reglamento ONU Nº 13 modificado, se aplicarán a todos los vehículos matriculados por primera vez (o que entren en servicio si la matrícula no es obligatoria).

- las disposiciones sobre el dispositivo de limitación de velocidad se aplicarán a todos los vehículos a motor, con una masa máxima superior a 3,5 toneladas.

9.2.4 Prevención de riesgo de incendio
9.2.5 Dispositivos de limitación de velocidad
9.2.6 Dispositivos de enganche de los vehículos a motor y los remolques
9.2.7 Prevención de otros riesgos debido a los carburantes

		VEHICULOS				OBSERVACIONES
ESPECIFICACIONES TECNICAS		EX/II	EX/III	AT	FL	
	Dispositivos de frenado de resistencia	X[f]	X[g]	X[g]	X[g]	f Aplicable a los vehículos a motor de una masa máxima superior a 16 toneladas o autorizados a traccionar remolques de una masa máxima superior a 10 toneladas, matriculados por primera vez después del 31 de marzo de 2018. El dispositivo de frenado de resistencia deberá ser del tipo IIA. g Aplicable a los vehículos a motor de una masa máxima superior a 16 toneladas o autorizados a traccionar remolques de una masa máxima superior a 10 toneladas. El dispositivo de frenado de resistencia deberá ser del tipo IIA.
9.2.4	**PREVENCION DE RIESGOS DE INCENDIO**					
9.2.4.3	Depósitos y botellas de carburante	X	X		X	
9.2.4.4	Motor	X	X		X	
9.2.4.5	Dispositivo de escape	X	X		X	
9.2.4.5	Freno de resistencia del vehículo	X[f]	X	X	X	f Aplicable a los vehículos a motor de una masa máxima superior a 16 toneladas o autorizados a traccionar remolques de una masa máxima superior a 10 toneladas, matriculados por primera vez después del 31 de marzo de 2018. El dispositivo de frenado de resistencia deberá ser del tipo IIA.
9.2.4.7	Calefacción a combustión					
9.2.4.7.1 9.2.4.7.2 9.2.4.7.5		X[h]	X[h]	X[h]	X[h]	h Aplicable a los vehículos a motor equipados después del 30 de junio de 1999. Puesta en conformidad obligatoria antes del 1 de enero de 2010 para los vehículos equipados antes de 1 de julio de 1999. La fecha de la primera matriculación del vehículo deberá ser utilizada cuando la fecha a la cual el vehículo haya sido equipado no esté disponible.
9.2.4.7.3 9.2.4.7.4					X[h]	h Aplicable a los vehículos a motor equipados después del 30 de junio de 1999. Puesta en conformidad obligatoria antes del 1 de enero de 2010 para los vehículos equipados antes de 1 de julio de 1999. La fecha de la primera matriculación del vehículo deberá ser utilizada cuando la fecha a la cual el vehículo haya sido equipado no esté disponible.
9.2.4.7.6		X	X			
9.2.5	**DISPOSITIVOS DE LIMITACION DE VELOCIDAD**	X[i]	X[i]	X[i]	X[i]	i Aplicable a los vehículos a motor de una masa máxima que sobrepase las 12 toneladas, matriculados por primera vez después del 31 de diciembre de 1987, y a todos los vehículos a motor de una masa máxima superior a 3,5 toneladas pero inferior o igual a 12 toneladas matriculados por primera vez después del 31 de diciembre de 2007.
9.2.6	**DISPOSITIVOS DE ENGANCHE DE LOS VEHÍCULOS A MOTOR Y LOS REMOLQUES**	X	X	X[j]	X[j]	j Aplicable a los dispositivos de enganche de los vehículos a motor y los remolques matriculados por primera vez (o puestos en servicio, si la matriculación no es obligatoria) después del 31 de marzo de 2018.
9.2.7	**PREVENCION DE OTROS RIESGOS DEBIDO A LOS CARBURANTES**			X	X	

9.2.1.2 Las MEMU deben satisfacer las disposiciones aplicables a los vehículos EX/III.

9.2.2 Equipamiento eléctrico

9.2.2.1 Disposiciones generales

La instalación deberá ser diseñada, realizada y protegida de manera que no pueda provocar ni inflamación, ni corta circuitos, en las condiciones normales de utilización de los vehículos.

9.2.2.2 Canalizaciones

9.2.2.2.1 Cables. Ningún cable utilizado en un circuito eléctrico no deberá transmitir una corriente eléctrica de una intensidad superior a la cual ha sido diseñado. Los conductores deberán estar convenientemente aislados. Los cables deberán estar adaptados a las condiciones en las cuales esté previsto utilizarlos, concretamente las condiciones de temperatura y compatibilidad con los fluidos.

Deben estar conformes a normas ISO.

Los cables deberán estar sólidamente sujetos y colocados de manera que estén protegidos contra las agresiones mecánicas y térmicas.

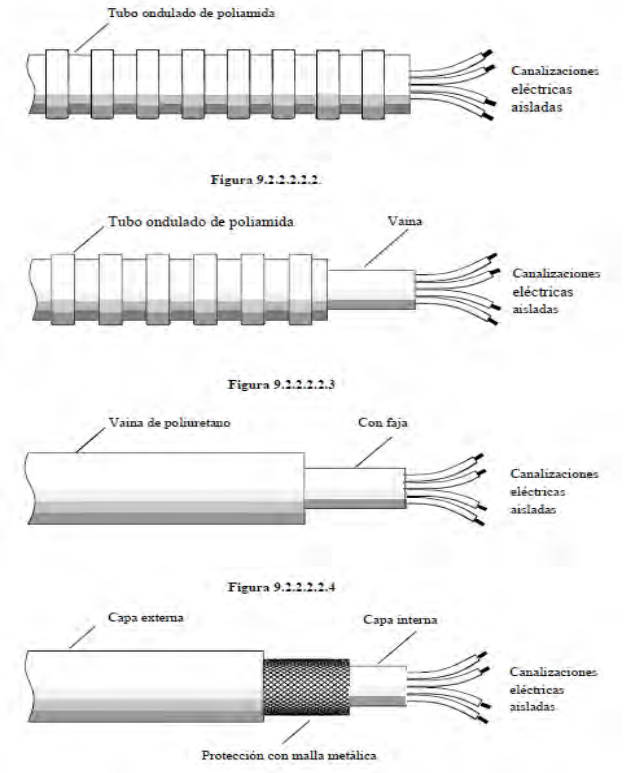


Figura 9.2.2.2.2.

Figura 9.2.2.2.3

Figura 9.2.2.2.4

9.2.2.2.2

Protección suplementaria. Los cables situados en la trasera de la cabina de conducción y sobre los remolques deberán, además, estar protegidos de manera que se reduzcan al mínimo los riesgos de inflamación o de corto circuito accidental en caso de choque o deformación. Esta protección suplementaria deberá estar adaptada a las condiciones normales de utilización del vehículo. La protección suplementaria estará asegurada cuando se utilicen cables multifilamentos o uno de los ejemplos de las figuras aquí representadas, o cualquier otra configuración que ofrezca una protección similar.

9.2.2.3 Fusibles y disyuntores Todos los circuitos deberán estar protegidos por fusibles o disyuntores automáticos, salvo algunas excepciones.

9.2.2.4 Baterías Los bornes de las baterías deberán estar aislados eléctricamente o cubiertos por la tapa del cofre aislado de la batería. Las baterías que puedan desprender gases inflamables y que estuvieran situadas en otra parte que no fuera bajo el capó del motor, deberán estar instaladas en un cofre de baterías ventilado.

9.2.2.5 Iluminación Las fuentes luminosas provistas de un casquillo a rosca no deben ser utilizadas.

9.2.2.6 Conexiones eléctricas entre los vehículos a motor y los remolques

Las conexiones eléctricas deberán ser diseñadas de manera que prevengan:

- la penetración de humedad y de impurezas;
- una desconexión accidental;

Las prescripciones se consideran satisfactorias: - en el caso de conectores que respondan a las necesidades específicas;

- cuando las conexiones eléctricas formen parte de un dispositivo de enganche automático.

9.2.2.7 Tensión La tensión nominal del sistema eléctrico no deberá sobrepasar 25 V CA o 60 V CC, salvo excepciones.

Si se utilizan bombillas de xenón, solo estarán autorizadas las que tengan un arranque integrado.

9.2.2.9 Corta corrientes de baterías

Deberá montarse, lo más próximo posible a la batería, un interruptor que permita cortar los circuitos eléctricos.

En la cabina de conducción, se deberá instalar un dispositivo de mando para la abertura y el cierre del interruptor. Deberá ser fácilmente accesible al conductor y estar claramente señalizado. Estará equipado, bien de una tapa de protección, de un mando de movimiento complejo, o de cualquier otro dispositivo que evite su accionamiento involuntario.

El interruptor deberá cortar los circuitos en los 10 segundos siguientes al accionamiento del dispositivo de mando.

9.2.3 Equipamiento de frenado

9.2.3.1 Disposiciones generales

Los vehículos a motor y los remolques destinados a constituir una unidad de transporte de mercancías peligrosas deben cumplir todas las disposiciones técnicas pertinentes del Reglamento ONU Nº 13, en su redacción modificada (este Reglamento se ocupa de las disposiciones uniformes sobre la homologación de vehículos de las categorías M, N y O con relación al frenado).

9.2.4 Prevención de riesgos de incendio

9.2.4.1 Disposiciones generales

Las disposiciones técnicas que figuran a continuación se aplicarán conforme a las disposiciones sobre la construcción de vehículos.

9.2.4.3 Depósitos y botellas de carburante

Los depósitos y botellas de carburante para la alimentación del motor del vehículo deberán responder a las disposiciones siguientes:

a) En caso de fugas, sobrevenidas en condiciones normales de transporte, el carburante líquido o la fase líquida de un carburante gaseoso, deberá canalizarse hasta el suelo sin entrar en contacto con la carga ni con las partes calientes del vehículo;

b) Los depósitos de carburante para los combustibles líquidos, los depósitos que contengan gasolina (deberán ir equipados con un dispositivo cortallamas eficaz que se adapte a la boca de llenado o de un dispositivo que permita mantener la boca de llenado cerrada herméticamente) y los depósitos de GLP, y botellas de GNC deberán satisfacer las prescripciones de los reglamentos de la ONU pertinentes.

c) Las aberturas de vaciado de los dispositivos de descompresión o de las válvulas de los depósitos de carburante que contengan combustibles gaseosos deberán estar orientados en una dirección distinta que la de las tomas de aire, de los depósitos de carburante, del cargamento o de las partes calientes del vehículo y no deberán afectar a las superficies cerradas, los otros vehículos, los sistemas provistos de tomas de aire al exterior (por ejemplo los sistemas de climatización), la admisión del motor, el escape del motor. Las tuberías del circuito de alimentación no deberán ser fijadas sobre el recinto que contenga el cargamento.

9.2.4.4 *Motor*

Los motores que arrastren los vehículos deberán ir equipados y estar ubicados de modo que se evite cualquier peligro para el cargamento a consecuencia de un recalentamiento o

inflamación. La utilización de GNC o GNL como carburante no deberá ser admitido salvo que sus órganos especiales estén homologados conforme al Reglamento ONU núm. 110.

En el caso de los vehículos EX/II y EX/III, el motor deberá ser un motor de encendido por compresión y funcionar únicamente con carburantes líquidos cuyo punto de inflamación sea superior a 55 ºC. Los gases no deberán ser utilizados.

9.2.4.5 ***Dispositivo de escape***

El dispositivo de escape (incluyendo los tubos de escape) debe dirigirse o protegerse de modo que se evite cualquier peligro para el cargamento a causa de un recalentamiento o inflamación. Las partes del escape que se encuentren directamente debajo del depósito de carburante (diésel) se deberán hallar a una distancia mínima de 100 mm o estar protegidas por una pantalla térmica.

9.2.4.6 ***Grupo motopropulsor eléctrico***

El grupo motopropulsor eléctrico cumplirá las prescripciones del Reglamento ONU N.º 1001, en su versión modificada, al menos, por la serie 03 de modificaciones. Se adoptarán medidas para proteger la carga del peligro de calentamiento o inflamación.

El Reglamento ONU N.º. 100 se ocupa de las disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos en relación con los requisitos específicos del grupo motopropulsor eléctrico.

Este apartado es de aplicación, asimismo, a los vehículos híbridos que incluyan un grupo motopropulsor eléctrico en la transmisión mecánica de un motor de combustión interna. No se utilizarán grupos motopropulsores eléctricos en el caso de los vehículos EX y FL.

9.2.4.7 ***Freno de resistencia del vehículo***

Los vehículos equipados con un dispositivo de frenado de resistencia que emita temperaturas elevadas, situado detrás de la pared posterior de la cabina, deberán estar provistos de un aislamiento térmico entre el dispositivo y la cisterna o el cargamento, fijado de modo sólido y colocado de tal manera que permita evitar cualquier recalentamiento, aunque sea limitado, de la pared de la cisterna o el cargamento.

Además, este aislamiento deberá proteger al aparato contra las fugas o derrames, incluso accidentales, del producto transportado.

9.2.4.8 ***Calefacciones a combustión***

9.2.4.8.1 Las calefacciones a combustión y sus conductos de escape de gases deberán diseñarse, ubicarse y estar protegidos o recubiertos de modo que se prevenga cualquier riesgo inaceptable de recalentamiento o de inflamación de la carga.

9.2.4.8.5 La calefacción a combustión se deberá poner en marcha manualmente. Se prohíbe el uso de dispositivos de programación.

9.2.5 ***Dispositivo de limitación de velocidad.***

Los vehículos a motor (portadores y tractores para semirremolques) con una masa máxima superior a 3,5 toneladas deberán ir equipados con un dispositivo de limitación o una función de limitación de velocidad. El dispositivo o la función de limitación se debe regular de tal manera que la velocidad no pueda exceder de 90 km/h.

9.2.6 ***Dispositivo de enganche de los vehículos a motor y los remolques.***

Los dispositivos de enganche de los vehículos a motor y los remolques deberán ser conforme a las prescripciones técnicas del Reglamento ONU correspondiente.

9.2.7 *Prevención de otros riesgos debidos a los carburantes*.

Los circuitos del carburante del motor propulsado por GNL de los vehículos deberán ser equipados y colocados de forman que eviten todo peligro para el cargamento, que podría ser causado por el hecho de que el gas esté refrigerado.

5. DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS EX/II o EX/III DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MATERIAS Y OBJETOS EXPLOSIVOS (CLASE 1) EN BULTOS

9.3.1 Materiales a utilizar para la construcción de la caja de los vehículos

En la composición de la caja, no entrarán materiales susceptibles de formar combinaciones peligrosas con las materias explosivas transportadas.

9.3.2 Calefacciones a combustión

Sólo se podrán instalar calefacciones a combustión en la cabina del conductor y en el motor de los vehículos EX/II y EX/III.

El interruptor de las calefacciones a combustión se podrá instalar en el exterior de la cabina del conductor;

9.3.3 Vehículos EX/II

Los vehículos se deberán diseñar, construir y equipar de modo que las materias y los objetos explosivos queden protegidos de riesgos exteriores y de la intemperie. Deberán ir cubiertos o entoldados. El toldo deberá ser resistente al desgarramiento y estar formado por un material impermeable y difícilmente inflamable. Deberá ir bien tenso, de manera que cierre el vehículo por todos los lados.

Todas las aberturas en el compartimento de carga de los vehículos cubiertos deberán cerrarse por puertas o paneles ajustados y bloqueables. La cabina del conductor debe estar separada del compartimento de la carga por una pared continua.

9.3.4 Vehículos EX/III

Bulto con explosivos

Los vehículos se deberán diseñar, construir y equipar de modo que las materias y los objetos explosivos queden protegidos de riesgos exteriores y de la intemperie. Los vehículos deberán ser cubiertos. La cabina del conductor debe estar separada del compartimento de carga por una pared continua. La superficie de carga debe ser continua. Se pueden instalar puntos de anclaje para amarrar la carga. Todas las uniones deben estar selladas. Todos los orificios deben poder cerrarse. Todas las puertas deberán poderse bloquear y se dispondrán y construirán de manera que las juntas queden recubiertas.

9.3.4.2 Los materiales de la caja deben ser resistentes al calor y a las llamas, y tener un espesor mínimo de 10 mm.

9.3.5 Compartimento de carga y motor

El motor de un vehículo EX/II o EX/III se deberá ubicar delante de la pared delantera del compartimento de carga. Podrá estar situado bajo el compartimento de carga, a condición de que la instalación sea tal que el calor emitido no pueda ofrecer riesgo para el cargamento, provocando en la superficie interior del compartimento de carga una elevación de la temperatura por encima de 80 °C.

9.3.6 Fuentes externas de calor y compartimento de carga

El dispositivo de escape de los vehículos EX/II y EX/III o de otras partes de estos vehículos completos o complementados, deberá construirse y colocarse de modo que ningún recalentamiento pueda constituir un riesgo para el cargamento, provocando en la superficie interior del compartimento de carga una elevación de la temperatura por encima de 80 °C.

9.3.7 Equipamiento eléctrico

9.3.7.1 La instalación eléctrica deberá cumplir con las prescripciones pertinentes de diversos apartados de la parte 9 del ADR.

9.3.7.2 La instalación eléctrica ubicada en el compartimento de carga deberá estar protegida contra el polvo. Ninguna canalización deberá encontrarse en el interior del

compartimento de carga. El equipo eléctrico accesible del interior del compartimento deberá ser suficientemente protegido contra los choques mecánicos del interior.

6. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS (DISTINTOS DE LOS VEHÍCULOS EX/II Y EX/III) DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN BULTOS

9.4.1 Las calefacciones a combustión deberán cumplir las disposiciones siguientes:

7. El interruptor se podrá instalar en el exterior de la cabina del conductor;

8. El aparato se podrá desconectar desde el exterior del compartimento de carga; y

9. No será necesario probar que el cambiador de calor de los dispositivos de calentamiento del aire resiste a una marcha residual reducida.

9.4.2 Si el vehículo estuviera destinado al transporte de mercancías peligrosas para las que se prescribe una etiqueta conforme a los modelos números 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ó 5.2, no se deberá instalar en el compartimento de carga ningún depósito de carburante, ninguna fuente de energía, toma de aire de la combustión o del aire de la calefacción, como tampoco ninguna salida de tubos de escape necesarios para el funcionamiento de una calefacción a combustión. Se asegurará que la entrada de aire caliente no pueda quedar obstruida por la carga. La temperatura a la que sean sometidos los bultos no deberá superar los 50° C. Los aparatos de calefacción instalados en el interior de los compartimentos de carga deberán ser diseñados de forma que impidan la inflamación de una atmósfera explosiva en las condiciones de explotación.

7. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS SÓLIDAS A GRANEL

9.5.1 Las calefacciones a combustión deberán satisfacer las disposiciones siguientes:

a) El interruptor se podrá instalar en el exterior de la cabina del conductor;

b) El aparato se podrá desconectar desde el exterior del compartimento de carga; y

c) No será necesario probar que el cambiador de calor de los dispositivos de calentamiento del aire resiste a una marcha residual reducida;

9.5.2 Si el vehículo estuviera destinado al transporte de mercancías peligrosas para las que se prescribe una etiqueta conforme a los modelos números 4.1, 4.3, ó 5.1, no se deberá instalar en el compartimento de carga ningún depósito de carburante, ninguna fuente de energía, toma de aire de combustión o de aire de la calefacción, tampoco ninguna salida de los tubos de escape necesarios para el funcionamiento de una calefacción a combustión. Se asegurará que la entrada de aire caliente no pueda ser obstruida por el cargamento. La temperatura a la que esté sometido el cargamento no deberá sobrepasar los 50 °C.

Los aparatos de calefacción instalados en el interior de los compartimentos de carga deberán ser diseñados de modo que se impida la inflamación de una atmósfera explosiva en las condiciones de explotación.

8. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MATERIAS CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA

9.6.1 Los vehículos isotermos, refrigerados o frigoríficos destinados al transporte de materias estabilizadas por regulación de temperatura deberán cumplir las disposiciones siguientes:

a) El vehículo deberá ser de una naturaleza tal y estará equipado de tal manera, desde el punto de vista isotérmico y del medio de refrigeración, que no se sobrepase la temperatura de regulación prevista para la materia a transportar.

b) El vehículo deberá estar acondicionado de modo que los vapores de las materias o del agente frigorígeno transportados no puedan introducirse en la cabina del conductor;

c) Un dispositivo apropiado deberá permitir comprobar en todo momento, desde la cabina del conductor, la temperatura existente en el espacio reservado a la carga;

d) El espacio reservado a la carga deberá estar provisto de aberturas de ventilación o de válvulas de ventilación si existiera un riesgo cualquiera de sobrepresión peligrosa en ese espacio. Se deberán tomar precauciones para asegurarse, si procede, que la refrigeración no sufra mermas por las aberturas o válvulas de ventilación;

e) El agente frigorífico utilizado no deberá ser inflamable; y

f) El dispositivo de producción de frío de los vehículos frigoríficos deberá poder funcionar independientemente del motor de propulsión del vehículo.

9. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS CISTERNA (CISTERNAS FIJAS), VEHÍCULOS BATERÍA Y VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS UTILIZADOS PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN CISTERNAS DESMONTABLES CON CAPACIDAD SUPERIOR A 1 M^3 O EN CONTENEDORES CISTERNA, CISTERNAS PORTÁTILES O CGEM CON CAPACIDAD SUPERIOR A 3 M^3 (VEHÍCULOS EX/III, FL Y AT)

9.7.1 Disposiciones generales

9.7.1.1 Además del vehículo propiamente dicho o los elementos del tren de carretera que haga sus veces, un vehículo cisterna consta de uno o varios depósitos, de sus equipamientos y de las piezas de unión al vehículo o a los elementos del tren de carretera.

9.7.1.1 Una vez que una cisterna desmontable se una al vehículo portador, el conjunto deberá cumplir las disposiciones relativas a los vehículos cisterna.

9.7.2 Disposiciones relativas a las cisternas

9.7.2.1 Las cisternas fijas o desmontables metálicas deberán cumplir las disposiciones pertinentes.

9.7.2.2 Los elementos de los vehículos batería y de los CGEM deberán cumplir las disposiciones pertinentes, tanto cuando se trate de botellas, tubos, bidones a presión o botellones y bloques de botellas, o cuando se trate de cisternas.

9.7.2.3 Los contenedores cisternas metálicos y las cisternas portátiles deberán cumplir las disposiciones pertinentes.

97.2.4 Las cisternas de material plástico reforzado deberán cumplir las disposiciones pertinentes.

9.7.2.5 Las cisternas de residuos que operen al vacío deberán cumplir las disposiciones pertinentes.

9.7.3 Medios de fijación

9.7.3.1 Los medios de fijación se diseñarán para resistir las solicitaciones estáticas y dinámicas en condiciones normales de transporte.

9.7.4 Conexión equipotencial de los vehículos FL

Las cisternas metálicas o de material plástico reforzado con fibras de los vehículos cisterna FL, y los elementos de los vehículos batería deberán estar unidos al chasis del vehículo, al menos, por una buena conexión eléctrica.

Se deberá evitar cualquier contacto metálico que pudiera originar una corrosión electroquímica.

9.7.6 Protección posterior de los vehículos

La parte posterior del vehículo deberá estar dotada, en todo el ancho de la cisterna, de un parachoques suficientemente resistente a los impactos traseros. Entre la pared posterior de la cisterna y la parte posterior del parachoques, deberá existir una separación mínima de 100 mm (esta separación se medirá referenciada al punto más posterior o a los accesorios salientes en contacto con la materia transportada).

Los vehículos con depósitos basculantes para el transporte de materias pulverulentas o granulares, y las cisternas de residuos que operan al vacío con depósito basculante y de descarga por detrás, no deberán estar provistos de parachoques, si los equipamientos posteriores de los depósitos disponen de un medio de protección que proteja los depósitos del mismo modo que un parachoques.

9.7.7 Calefacciones a combustión

9.7.7.1 Las calefacciones a combustión deberán responder a las disposiciones generales de la parte 9 del ADR; así como las siguientes:

a) El interruptor se podrá instalar en el exterior de la cabina del conductor;

b) El aparato se podrá desconectar desde el exterior del compartimento de carga; y,

c) No será necesario probar que el cambiador de calor de los dispositivos de calentamiento del aire resiste a una marcha residual reducida;

Además, para los vehículos FL, deberán responder a ciertas disposiciones de la parte 9 del ADR.

9.7.7.2 Si el vehículo estuviera destinado al transporte de mercancías peligrosas para las que se prescribe una etiqueta conforme a los modelos números 1.5, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ó 5.2, no se deberá instalar en el compartimento de carga ningún depósito de carburante, ninguna fuente de energía, toma de aire de la combustión o del aire de la calefacción, como tampoco ninguna salida de tubos de escape necesarios para el funcionamiento de una calefacción a combustión.

Se deberá asegurar que la entrada de aire caliente no pueda ser obstruida por el cargamento. La temperatura que pueda soportar el cargamento no deberá sobrepasar los 50° C. Los aparatos de calefacción instalados en el interior de los compartimentos de carga deberán ser diseñados de forma que se impida la inflamación de una atmósfera explosiva en las condiciones de explotación.

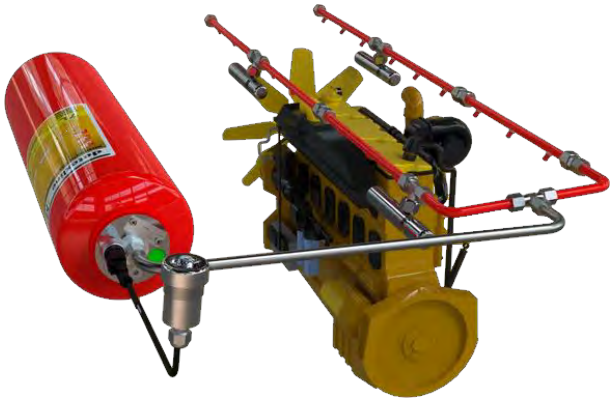
9.7.8 Equipamiento eléctrico

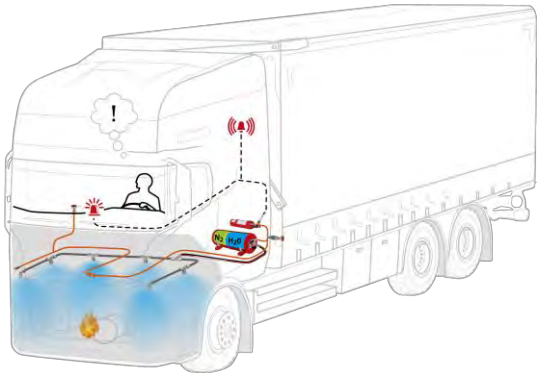
9.7.8.2 La instalación eléctrica de los vehículos FL deberá satisfacer las disposiciones pertinentes prevista en la parte 9 del ADR. Sin embargo, cualquier instalación eléctrica añadida o modificada deberá estar de acuerdo con las disposiciones aplicables al material eléctrico del grupo y de la clase de temperatura pertinentes, conforme a las materias a transportar.

9.7.9 Disposiciones suplementarias en materia de seguridad relativas a los vehículos FL y EX/III

9.7.9.1 Los siguientes vehículos estarán equipados con un sistema automático de extinción de incendios para el compartimento en el que se encuentre el motor de combustión interna que impulsa el vehículo:

a) los vehículos FL que transporten gases licuados o comprimidos inflamables cuyo código de clasificación incluya la letra "F";
b) los vehículos FL que transporten líquidos inflamables del grupo de embalaje I o II; y
c) los vehículos EX/III.





9.7.9.2 Los siguientes vehículos estarán provistos de una protección térmica que pueda mitigar la propagación del fuego desde todas las ruedas:

a) los vehículos FL que transporten gases licuados o comprimidos inflamables cuyo de código de clasificación incluya la letra "F";
b) vehículos FL que transporten líquidos inflamables del grupo de embalaje II o II; y
c) vehículos EX/III.

NOTA: El objetivo es evitar mediante, por ejemplo, un blindaje térmico u otros sistemas equivalentes, la propagación del fuego a la carga, ya sea:
a) la propagación directa de una rueda a la carga; o
b) la propagación indirecta de una rueda a la carga a través de la cabina.

10. DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS CONCERNIENTES A LAS MEMU COMPLETAS O COMPLETADAS

9.8.1 Disposiciones generales

Además del vehículo propiamente dicho o las unidades de funcionamiento utilizadas en su lugar, una MEMU incluye una o más cisternas y contenedores para granel, sus equipos y las piezas de fijación al vehículo o a las unidades de funcionamiento.

9.8.2 Disposiciones concernientes a las cisternas y los contenedores para granel

Las cisternas, los contenedores para granel y los compartimentos especiales destinados para bultos de explosivos de MEMU deberán cumplir las disposiciones relativas a la construcción, a los equipos y a la aprobación de tipo.

9.8.3 Conexión equipotencial de las MEMU

Las cisternas, los contenedores para granel y los compartimentos especiales destinados para bultos de explosivos, de metal o de materia plástica reforzada de fibras, debe estar conectado al chasis del vehículo por medio de una buena conexión eléctrica.

Debe evitarse cualquier contacto con el metal que pueda causar corrosión o una reacción electroquímica con las mercancías peligrosas transportadas en cisternas o en contenedores para granel.

9.8.4 Estabilidad de las MEMU

La anchura de la superficie total de apoyo en tierra (distancia de separación de los puntos exteriores con el suelo de los neumáticos derecho e izquierdo de un mismo eje) deberá ser al menos igual al 90% de la altura del centro de gravedad de los vehículos cargados. Para los vehículos articulados, la masa sobre los ejes de la unidad portante del semirremolque cargado no debe exceder del 60% de la masa en carga total nominal del vehículo articulado.

9.8.5 Protección trasera de las MEMU

Un parachoques suficientemente resistente al impacto trasero, deberá estar colocado a lo largo de todo el ancho de la cisterna en la parte trasera del vehículo. Se establece una distancia mínima de 100 mm entre la pared posterior de la cisterna y la parte trasera del parachoques (esta distancia de mide desde el extremo posterior de la pared de la cisterna que es la más retrasada a los elementos de protección y accesorios en contacto con la materia transportada).

Los vehículos con un tanque basculante de descarga en la parte trasera no tienen que estar equipado de un parachoques si el equipo en la parte trasera del tanque incluye un medio de protección que proteja el depósito de la misma manera que un parachoques.

9.8.6 Calefacciones a combustión

9.8.6.1 Las calefacciones a combustión deben cumplir los requisitos que figuran en la parte B del Anejo B del ADR y además:

a) el interruptor puede ser instalado fuera de la cabina del conductor;

b) el dispositivo podrá ser desconectado desde el exterior del compartimento de la MEMU; y

c) no es necesario demostrar que el intercambiador de calor es resistente a la reducción del ciclo.

9.8.6.2 Ningún depósito de carburante, fuente de energía, toma de aire de combustión o de calefacción o salida de los tubos de escape necesarios para el funcionamiento de la calefacción a combustión deben ser instalados en los compartimentos de carga que contienen las cisternas. De este modo se garantizará que el aire de calefacción no puede

ser bloqueado. La temperatura a la que cualquier equipo se calienta no será superior a 50 °C.

Los dispositivos de calefacción instalados en el interior de los compartimentos deberán estar diseñados de manera que se evite la ignición de atmósferas explosivas en las condiciones de funcionamiento.

9.8.7 Disposiciones suplementarias en materia de seguridad

9.8.7.1 Las MEMU estarán equipados de extintores automáticos para los sistemas del compartimento del motor.

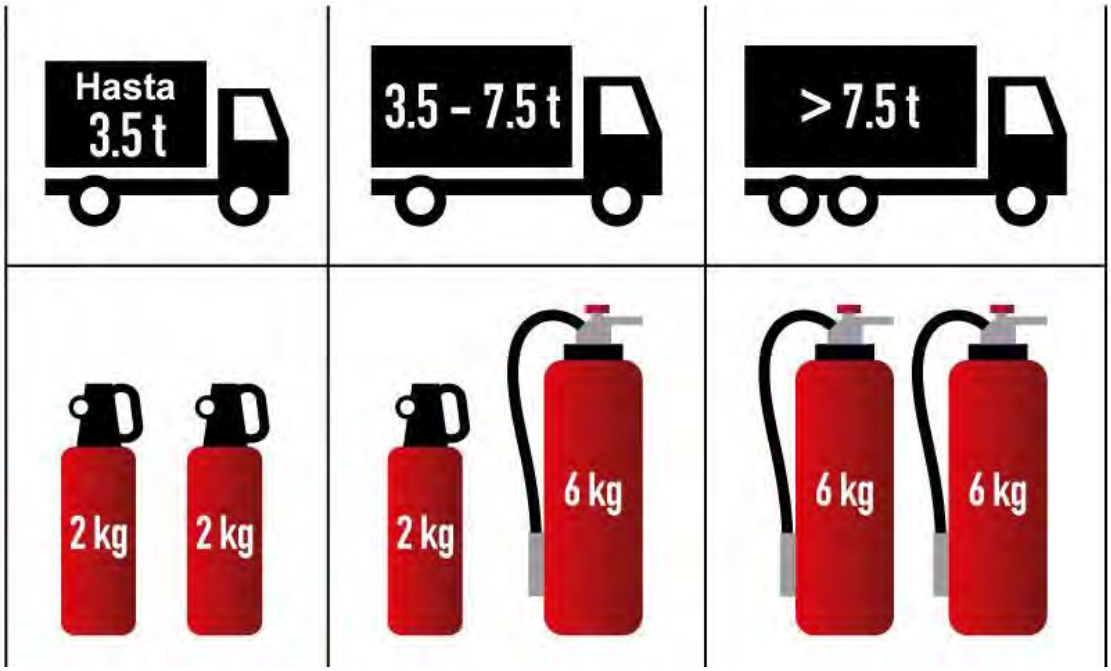
9.8.7.2 La protección de la carga contra los incendios de neumáticos debe estar asegurada por escudos térmicos de metal.

9.8.8 Disposiciones suplementarias en materia de protección

Los equipos de fabricación de explosivos y los compartimentos especiales en las MEMU deben estar equipados de cerraduras.

11. MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

8.1.4 Medios de extinción de incendios



8.1.4.1 El cuadro siguiente indica las disposiciones mínimas para los extintores de incendio portátiles adaptados a las clases de inflamabilidad A, B y C, aplicables a las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas, excepto con las exenciones relacionadas con las cantidades transportadas por unidad de transporte (1.1.3.6).

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpres.com

(1) Masa máxima admisible de la unidad de transporte	(2) Número mínimo de extintores	(3) Capacidad mínima total por unidad de transporte	(4) Extintor adaptado a un incendio en el compartimento motor o la cabina - al menos un extintor con una capacidad mínima de:	(5) Disposiciones relativas al/los extintor/es suplementarios - al menos un extintor con una capacidad mínima de:
≤ 3,5 toneladas	2	4 kg.	2 kg.	2 kg.
> 3,5 toneladas ≤7,5 toneladas	2	8 kg.	2 kg.	6 kg.
> 7,5 toneladas	2	12 kg.	2 kg.	6 kg.
La capacidad se entiende para un aparato conteniendo polvo (en el caso de otro agente extintor aceptable, la capacidad deberá ser equivalente)				

8.1.4.2 Las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas conforme al 1.1.3.6 (exentas) deberán ir provistas de un extintor de incendios portátil adaptado a las clases de inflamabilidad A, B y C, con una capacidad mínima de 2 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable).

8.1.4.3 Los extintores deberán estar adaptados para la utilización en un vehículo y cumplir las disposiciones pertinentes de la norma EN 3 Extintores de incendio portátiles, Parte 7 (EN 3- 7:2004 + A1: 2007) *(Extintor portátil: Extintor concebido para llevarse y utilizarse a mano y que, en condiciones de funcionamiento, tiene una masa inferior o igual a 20 kg).*

Si el vehículo está equipado, para luchar contra el incendio del motor, con un dispositivo fijo, automático o fácil de poner en marcha, no será necesario que el extintor portátil esté adaptado a la lucha contra un incendio del motor.

Los agentes extintores contenidos en los extintores con que va provista la unidad de transporte deberán ser tales, que ni puedan desprender gases tóxicos en la cabina de conducción, ni tampoco al verse influidos por el calor de un incendio.

8.1.4.4 Los extintores de incendio portátiles deberán ir provistos de un precinto que permita comprobar que no han sido utilizados.

Los extintores de incendios deberán ser objeto de inspecciones, de acuerdo con las normas nacionales autorizadas, con el fin de garantizar su funcionamiento con total seguridad.

Deberán llevar una marca de conformidad con una norma reconocida por una autoridad competente, sí como una marca que indique la fecha (mes, año) de la próxima inspección o la fecha límite de utilización.

*También **deberán ser objeto de inspecciones**, de acuerdo con las normas nacionales autorizadas (R.D. 517/2017 y Real Decreto 2060/2008), con el fin de garantizar su funcionamiento con total seguridad*

8.1.4.5 Los extintores de incendios deberán estar instalados a bordo de la unidad de transporte de manera que sean fácilmente accesibles para la tripulación. Su instalación deberá protegerlos de los efectos climáticos de modo que sus capacidades operacionales no se vean afectadas.

Durante el transporte, la fecha prescrita en 8.1.4.4 no debe ser sobrepasada.

Respecto a los extintores automáticos el ADR 2019 especifica:

9.7.9.1 Los vehículos EX/III deberán estar equipados de extintores automáticos para el compartimento motor.
9.7.9.2 La protección del cargamento contra fuegos de los neumáticos deberá ser asegurada por pantallas térmicas de metal.

9.8.7.1 Las MEMU (Unidad móvil de fabricación de explosivos / Mobile explosives manufacturing unit) estarán equipados de extintores automáticos para los sistemas del compartimento del motor.
9.8.7.2 La protección de la carga contra los incendios de neumáticos debe estar asegurada por escudos térmicos de metal.

Los extintores estarán adaptados a los grados de inflamabilidad A, B y C definidos en ***EN 2:1992+A1:2004 Clases de fuego***.

Clase A: Fuegos de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica, cuya combinación se realiza normalmente con la formación de brasas.

Clase B: Fuegos de líquidos o de sólidos licuables.

Clase C: Fuegos de gases.

La eficacia de los extintores se encuentra recogida en la Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

Vehículos a motor y conjuntos de vehículos para el transporte de mercancías y cosas:

- **Hasta 1.000 kg de PMA**: Uno de clase 8A/34B.
- **Hasta 3.500 kg de PMA**: Uno de clase 13A/55B.
- **Hasta 7.000 kg de PMA**: Uno de clase 21A/113B.
- **Hasta 20.000 kg de PMA**: Uno de clase 34A/144B.
- **Más de 20.000 kg de PMA**: Dos de clase 34A/144B.

Como se puede observar **existe una pequeña discrepancia en los vehículos de MMA > 20 toneladas**.

Para combinar las exigencias de ambas normativas se recomienda el uso de 2 extintores de 6 kg de eficacia 34A/144B.

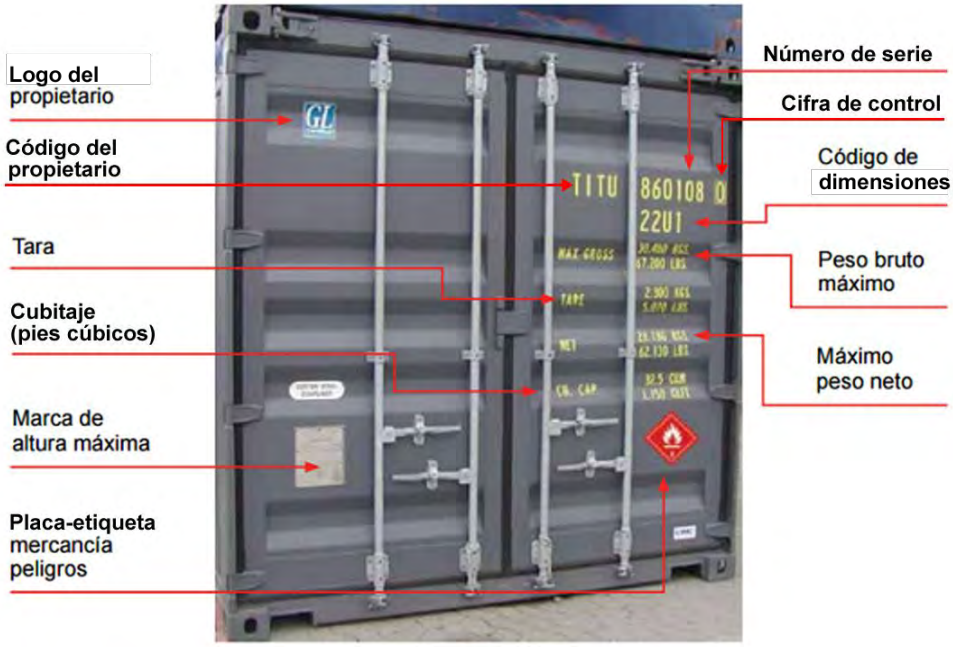
	Clases de fuego				
	A	B	C	D	F
Agente extintor	Sustancias sólidas inflamables	Sustancias líquidas inflamables y sólidos licuables	Gases inflamables	Metales combustibles	Aceites y grasas de cocina
Extintor de agua	+	-	x	-	-
Extintor de espuma	+	+	x	-	-
Extintor de polvo "BC"	x	+	+	x	x
Extintor de polvo "ABC"	+	+	+	x	x
Extintor de polvo tipo D: para apagar fuegos en metales	x	x	x	+	x
Extintor de CO2	x	+	x	-	x
Extintor de grasa	+	x	x	-	+

+ adecuado x inadecuado - peligroso

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpres.com

12. TIPOS DE CONTENEDORES

Identificación de un contenedor



1.2.1. Definiciones:

"Contenedor", un elemento de transporte (armazón u otro elemento análogo)

- que tiene un carácter permanente y es, por tanto, lo suficientemente resistente para permitir su reiterada utilización;
- especialmente concebido para facilitar el transporte de las mercancías, sin operaciones intermedias de carga y descarga, mediante uno o varios modos de transporte;
- equipado con dispositivos que facilitan su estiba y su manipulación, especialmente para el trasbordo de un modo de transporte a otro;
- concebido de forma que sea fácil de llenar y de vaciar;
- con un volumen interior igual o superior a 1 m³, salvo los contenedores para el transporte de materias radiactivas.

Contenedores comunes (*Dry Van*)

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpres.com

El **contenedor Dry Van**, es el container estándar por excelencia. Es el más utilizado en todo el mundo, y se caracteriza por ser cerrado y hermético, eso significa que no está ventilado ni refrigerado. Los hay de tres tipos:

- **De 20 pies** de longitud (605,8 cm). El largo interior es de 589,8cm, y el ancho interior de 235,2cm. La altura interior es de 239,3cm.
- **De 40 pies** de largo (1.219,2 cm). Las dimensiones interiores son de 1.203,2cm de longitud, y una anchura de 235,2 cm. La altura por dentro también es de 239,3cm.
- **Contenedor 40 High Cube**. Este tanque de 40 pies tiene una altura extraordinaria interior de 269,8cm.

Contenedores Dry Van de 20 y 40 pies.

Contendores metálicos

Estos containers son similares a los del tipo dry-van, solo que carecen de cierre hermético. Se suelen emplear para transportar residuos, y debido a sus características, son más utilizados en desplazamientos terrestres.

Contenedores Open Top (apertura superior)

Cuando la carga es pesada y voluminosa, es mejor introducirla en el contenedor por arriba. Por eso existe el **container Open Top**, que tiene la cara superior extraíble, generalmente

de lona. Las dimensiones son las siguientes:

- **20 pies Open Top**. Tiene unas dimensiones interiores de 588,9 x 234,5 x 234,6cm (largo x ancho x alto).
- **40 pies Open Top**. Sus medidas internas son de 1.202,4 x 235,2 x 232,4cm (largo x ancho x alto).

Existe una versión especial en la que el container solo está abierto por uno de sus laterales. Se llama **contenedor Open Side (apertura lateral)**.

Contenedor Open Top

Contenedor Open Side

Contenedor tipo Flat Rack

A veces la carga es bastante grande, entonces hay que recurrir a un contenedor que permite más libertad. Al igual que el Open Top, el **container Flatrack** se utiliza para cargas que exceden el tamaño estándar. A este tipo de contenedor le falta la cara superior, y las laterales; en ocasiones también carecen del lado frontal y posterior. Cuando los lados extremos son abatibles, entonces estamos ante una variante llamada **Collapsible Flat Rack (plegable)**.

Contenedores graneleros (*Bulktainers*)

En los contenedores marítimos también se transportan granos, que luego se transportan por carretera o ferrocarril, por eso hay un tipo especial denominado **Contenedor Granelero** (*bulktainer*). Se trata de un módulo hermético, que está revestido de una manera especial, y que se carga por unos orificios situados en su cara superior. En sus laterales tienen unas trampillas de descarga.

Contenedores cisterna (*Tank container*) y Flexi tank

Contenedor cisterna

Contenedor cisterna flexible

Se usan para transportar líquidos. Aquí el container se ha reducido a unas vigas metálicas que definen sus aristas, y otras secundarias para darle mayor rigidez. Dentro lleva un depósito, para el transporte de diversos productos químicos.

Cuando el depósito interior está fabricado de un material flexible (polietileno), entonces el container se llama **Contenedor Flexi Tank**. Este tipo suele estar compuesto por un contenedor estándar (dry van), de 20 pies, con un tanque flexible dentro.

Contenedor granelero

Permite que la carga se transporte del exportador al consignatario sin necesidad de ninguna manipulación adicional Tien escotillas en el techo para su llenado y paneles frontales para su vaciado. También tiene puertas, lo que permite su empleo para carga general.

Contenedor frigorífico (Reefer)

Los Contenedores Frigoríficos o *Contenedores Reefer* se utilizan para transportar mercancías en frío..

Contenedor isotermo

Mantiene la temperatura durante el transporte.

Contenedor jaula

Se acopla perfectamente a cualquier tipo de pallet, ya sea de madera, metálico, plástico, etc.

Esta compuesto por dos laterales, un panel trasero y un frontal abatible que facilita el acceso a su interior.

Su gran resisrencia garantiza una capacidad de carga de 1200 kg por unidad, siendo apilables hasta 4 alturas.

Contenedor desmontable y contenedor plegable

Contenedor Plataforma

Su nombre lo dice todo. Aquí el contenedor se ha reducido exclusivamente a su base. Son ideales para cargas extraordinariamente grandes y pesadas.

Contenedor Pallet-Wide (*Eurocontenedor*)

Con la idea de poder meter dentro mercancías paletizadas, existe el Contenedor PALLET WIDE, también llamado Eurocontenedor. Es cerrado, de paredes fijas, y con puerta estanca, pero sus dimensiones están alteradas para aprovechar su espacio con cargas sobre pallets europeos. Está disponible en tres tamaños diferentes: 20 pies, 40 pies y 45 pies.

Se trata de contenedores marítimos que se adaptan perfectamente al tamaño de los europalets permitiendo cargar en el interior de un contenedor maritímo PALLET WIDE de 40 pies y sin pérdida de espacio un total de 30 europallets y no 25 unidades como en un contenedor estándar, o un total de 33 europallets en un contenedor pallet-wide de 45 pies en lugar de 27 europallets.

Contenedor 40" estándar. 25 europalets

****

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpres.com

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 16

SEGURIDAD Y FORMACIÓN DE LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL TRANSPORTE DE M.M.P.P.

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN
2. FORMACIÓN DE LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL TRANSPORTE DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS
3. AUTORIZACIÓN PARA CONDUCIR VEHÍCULOS SUJETOS AL ADR
   3.1 REGULACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN EN EL REGLAMENTO GENERAL DE CONDUCTORES
   3.2 CONTENIDO DE LOS CURSOS EN LA ORDEN DE 18 DE JUNIO DE 1998

1. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN.

1.10 Disposiciones sobre protección.

Deben adoptarse las siguientes disposiciones para evitar el robo o el uso indebido de mercancías peligrosas por parte de personas no autorizadas:

Todas las personas implicadas en el transporte de mercancías peligrosas deben atender a los requisitos de seguridad que correspondan a sus responsabilidades. Deben tenerse en cuenta las siguientes normas:

- Comprobar la identidad del transportista antes de la entrega de las mercancías (DNI con foto).
- Asegurar las zonas sensibles y protégerlas contra el acceso del público
- Todas las personas implicadas deben recibir formación en materia de seguridad para el manejo de mercancías peligrosas
- Los planes de seguridad son obligatorios para Mercancías Peligrosas de Alto Riesgo con alto potencial de uso indebido (Def. ADR página 1.10.3)

1.10.3.1 Definición de las mercancías peligrosas de alto riesgo

1.10.3.1.1 Se entiende las mercancías peligrosas que pueden ser utilizadas con finess terroristas y que, en este caso, podrían causar numerosas pérdidas de vidas humanas, destrucciones masivas o, especialmente en el caso de la clase 7, trastornos socioeconómicos.

2. FORMACIÓN DE LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL TRANSPORTE DE LAS MERCANCÍAS PELIGROSAS.

1.3 Formación de las personas que intervienen en el transporte de las mercancías peligrosas

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

1.3.1 Campo de aplicación Las personas empleadas cuyo campo de actividad comprende el transporte de mercancías peligrosas, deberán ser formadas para que respondan a las exigencias de su campo de actividad y de responsabilidad durante el transporte de mercancías peligrosas. Los empleados serán formados de acuerdo con 1.3.2 antes de asumir responsabilidades y no pueden realizar funciones para las que todavía no han recibido la formación requerida, excepto bajo la supervisión directa una persona con formación. La formación debe tratar también de las disposiciones específicas del capítulo 1.10 sobre protección del transporte de mercancías peligrosas.

1.3.2 Naturaleza de la formación Esta formación deberá tener el siguiente contenido, según las responsabilidades y las funciones de la persona afectada.

1.3.2.1 Sensibilización general El personal deberá conocer perfectamente las disposiciones generales de la reglamentación referente al transporte de mercancías peligrosas.

1.3.2.2 Formación específica El personal debe haber recibido una formación detallada, exactamente adaptada a sus deberes y responsabilidades, de las disposiciones de la reglamentación relativa al transporte de mercancías peligrosas. En los casos en que el transporte de mercancías peligrosas implique una operación de transporte multimodal, el personal debe estar al corriente de las disposiciones referentes a los otros modos de transporte.

1.3.2.3 Formación en materia de seguridad El personal debe haber sido formado en los riesgos y peligros que presentan las mercancías peligrosas, que deberá ser adaptada a la gravedad de los riesgos de los daños o de exposición en que se pueda incurrir en caso de incidente durante el transporte de mercancías peligrosas, incluyendo la carga y descarga de éstas. La formación dispensada deberá tener como objeto sensibilizar al personal sobre los procedimientos a seguir para la manipulación en condiciones de seguridad y los procedimientos de emergencia.

1.3.2.4 La formación debe ser completada periódicamente mediante cursos de reciclaje para tener en cuenta los cambios en la reglamentación.

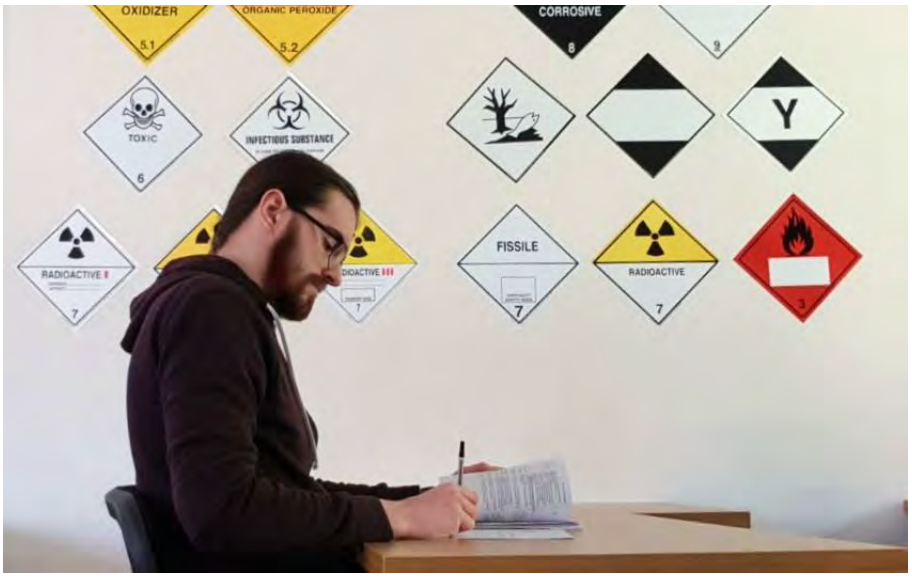
Transporte de butano.

Vehículo cisterna para el transporte de gas.

1.3.3 Documentación

Los registros de la formación recibida deberán ser conservados por el empresario y puestos a disposición del empleado o de la autoridad competente, previa solicitud. **Los registros deberán ser conservados por el empresario durante un período de tiempo establecido**

por la autoridad competente. Los registros de la formación recibida deberán verificarse al comenzar un nuevo empleo.



1.7.2 Programa de protección radiológica

1.7.2.1 El transporte de las materias radiactivas debe ser regulado por un programa de protección radiológica, que es un conjunto de disposiciones sistemáticas cuyo objetivo es actuar de forma que las medidas de protección radiológica sean debidamente tomadas en consideración.

1.7.2.2 Las dosis a las personas deberán estar por debajo de los límites de dosis aplicables. Se debe optimizar la protección y la seguridad de manera que la magnitud de las dosis individuales, el número de personas expuestas y la probabilidad de que produzcan exposiciones se mantengan en los valores más bajos que razonablemente puedan alcanzarse, teniendo en cuenta los factores sociales y económicos y con la limitación de que las dosis individuales estén sujetas a restricciones de dosis. Se adoptará un enfoque estructurado y sistemático que tendrá en cuenta las interrelaciones entre el transporte y otras actividades.

1.7.2.3 La naturaleza y el alcance de las medidas que se aplicarán en el programa deben adaptarse a la magnitud y probabilidad de que ocurran exposiciones a la radiación. **Los documentos del programa deberán estar a disposición a petición de la autoridad competente,** cuando así se solicite, con fines de inspección.

1.7.2.4 En el caso de las exposiciones profesionales resultantes de las actividades de transporte, cuando se considera que la dosis eficaz o bien:

a) se situará probablemente entre 1 y 6 mSv en un año, será necesario aplicar un programa de evaluación de las dosis mediante una vigilancia de los puestos de trabajo o un control individual; o

b) superará probablemente 6 mSv en un año, será necesario proceder a un control individual. Cuando se deba proceder a realizar un control individual o un control de los puestos de trabajo, **será necesario disponer de registros apropiados.**

NOTA: *para las exposiciones profesionales que se deriven de actividades de transporte, cuando se determine que es muy improbable que la dosis efectiva supere 1 mSv en un año,* ***no se requerirá*** *ninguna rutina especial, vigilancia detallada, programas de evaluación de dosis o* ***registros individuales.***

1.8.7 Procedimientos para la evaluación de la conformidad, la emisión de certificados de aprobación y las inspecciones

1.8.7.2.1.2 El organismo de control:

a) examinará la documentación técnica especificada en 1.8.7.8.1 para comprobar que el diseño es conforme a las disposiciones correspondientes del ADR, y que el prototipo o la partida del prototipo se ha fabricado de acuerdo con la documentación técnica y es representativo del tipo;

b) llevará a cabo los exámenes y los ensayos, o llevará a cabo los exámenes y comprobará las condiciones de los ensayos y los supervisará in situ, de conformidad con lo previsto en el ADR, incluidas las normas pertinentes, para determinar si se han aplicado y respetado las disposiciones y si los procedimientos empleados por el fabricante cumplen las prescripciones;

c) comprobará que los certificados de los materiales emitidos por los fabricantes de los mismos se ajustan a las disposiciones pertinentes del ADR;

d) cuando proceda, aprobará los procedimientos para la unión permanente de piezas o comprobará que hayan sido aprobados previamente, y verificará que el personal encargado de la unión permanente de las piezas y de los ensayos no destructivos cuenta con la cualificación o la aprobación necesarias; y

e) acordará con el fabricante los lugares en los que se realizarán los exámenes y los ensayos necesarios.

El organismo de control remitirá al fabricante un informe de examen de tipo.

1.10.2 Formación en materia de protección

1.10.2.2 La formación de sensibilización a la protección abordará la naturaleza de los riesgos para la protección, su reconocimiento, los métodos para reducirlos y las acciones que se adoptarán en caso de que fallen las medidas de protección. También deberá incluirse la sensibilización a los planes de protección (cuando proceda) teniendo en cuenta las responsabilidades de cada persona y su función en la aplicación de dichos planes.

1.10.2.3 Esta formación de sensibilización se proporcionará a las personas que trabajan en el transporte de mercancías peligrosas, inmediatamente después de asumir el cargo, a menos que se pruebe que ya la han recibido. Se completará con cursos de reciclaje de forma periódica.

1.10.2.4 Los registros de la formación recibida en materia de protección deberán ser conservados por el empresario y puestos a disposición del empleado o de la autoridad competente, previa solicitud. Los registros deberán ser conservados por el empleador durante un período de tiempo establecido por la autoridad competente.

6.2.2.5.2.4 El organismo de control debe ser aprobado por la autoridad competente para el control de recipientes a presión y deberá:

h) Mantener un sistema eficaz y apropiado de actas y **registros.**

6.2.2.5.6 Registros (de las aprobaciones de los diseños tipo y de los certificados de conformidad)

Los registros de las aprobaciones de los diseños tipo y de los certificados de conformidad deben conservarse por el fabricante y por el organismo de control durante un mínimo de 20 años.

6.2.2.6.4.2 Cada organismo de control y pruebas periódicas deberá presentar una solicitud, en la que se incluirán:

f) Las cualificaciones y los registros de formación del personal encargado de efectuar los controles y pruebas periódicas;

6.2.2.6.6 Registros (de todos los controles y pruebas periódicas efectuados a recipientes a presión)

El organismo de control y pruebas periódicas guardará registros de todos los controles y pruebas periódicas efectuados a recipientes a presión (tanto de los aceptados como de los rechazados), incluida la dirección de la instalación, durante al menos 15 años. El propietario del recipiente a presión deberá conservar un registro idéntico hasta el siguiente control y prueba periódica, a menos que el recipiente sea retirado definitivamente del servicio.

3. AUTORIZACIÓN PARA CONDUCIR VEHÍCULOS SUJETOS AL ADR

Conducir vehículos que transporten mercancías peligrosas requiere una autorización administrativa especial, conocida como permiso de mercancías peligrosas ADR.

El permiso ADR autoriza para el transporte de mercancías peligrosas, acreditando que el conductor posee los conocimientos necesarios para transportar y manipular dicha carga durante su transporte. Dependiendo de la carga y el tipo de transporte, puede ser necesario ampliar la autorización básica ADR.

La autorización especial de mercancías peligrosas no autoriza por sí sola a conducir, por lo que deberá ir acompañada siempre del permiso de conducción ordinario en vigor requerido para el vehículo de que se trate.

Junto con los documentos de transporte y las instrucciones por escrito, deberá llevarse una autorización ADR válida, es decir, que no haya expirado.

En ella figura el tipo de Mercancías Peligrosas que el conductor está autorizado a transportar y deberá contar con una foto identificatoria.

Para obtener la autorización primeramente se debe realizar un curso en un centro de formación homologado y después superar una prueba teórica en la DGT.

La autorización de mercancías peligrosas es un tipo de permiso internacional, que permite transportar dichas mercancías en los países que tengan firmado el convenio ADR.

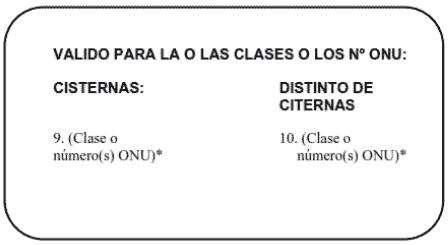
ADR - CERTIFICADO DE FORMACION DEL CONDUCTOR

* *

(Insertar la fotografía del conductor)*

1. (Nº DE CERTIFICADO)*
2. (NOMBRE)*
3. (APELLIDO(S))*
4. (FECHA DE NACIMIENTO dd/mm/aaaa)*
5. (NACIONALIDAD)*
6. (FIRMA DEL TITULAR)*
7. (ORGANISMO QUE EXPIDE EL CERTIFICADO)*
8. VALIDO HASTA: (dd/mm/aaaa)*

ANVERSO


VALIDO PARA LA O LAS CLASES O LOS Nº ONU:

CISTERNAS:

9. (Clase o número(s) ONU)*

DISTINTO DE CITERNAS

10. (Clase o número(s) ONU)*

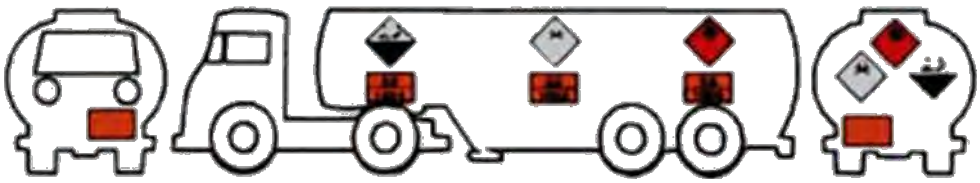
REVERSO

La autorización tiene una vigencia de cinco años, aunque se puede ir prorrogando en plazos de cinco años. Estas renovaciones implican la realización y superación de un curso de reciclaje.

Autorización básica

Existe una <u>autorización básica ADR</u> que habilita a transportar en vehículos no cisternas cualquier tipo de materia peligrosa excepto explosivos (clase 1) y radiactivos (clase 7).

Si se requiere transportar materiales explosivos o radiactivos o si el vehículo que va a conducir es tipo cisterna se necesita una **<u>ampliación a la autorización básica ADR</u>.**



Existen 3 ampliaciones al ADR básico:

- **Ampliación Cisternas**, que habilita para el transporte en cisternas, vehículos batería, unidades de transporte que transporten cisternas o contenedores cisternas.
- **Ampliación Explosivos**, que habilita para el transporte de materias de la clase 1.
- **Ampliación Radioactivas**, que habilita para el transporte de materias de la clase 7.

Las ampliaciones del permiso, para poder transportar cisternas, explosivos o material radiactivo se deben tramitar por separado y a parte del básico, y consistirán en la realización y superación de un curso específico por cada una de las ampliaciones.

Curso para la autorización básica y para las ampliaciones

Dependiendo de la autorización que se necesite, hay que realizar con aprovechamiento un curso en un centro de formación autorizado por la Dirección General de Tráfico, existiendo cursos:

- **De formación básica común, para la obtención del ADR básico**
- **De formación especializada y perfeccionamiento**, que permite ampliar el ADR básico para transportar material peligroso en cisternas, transporte de materias y objetos explosivos o de materias radiactivas.

Además, en función de si se dispone o no ya de autorización, hay dos modalidades de cursos:

- **Cursos formación inicial**: son los que debes realizar para obtener por primera vez una autorización especial o la ampliación o especialización.
- **Cursos de actualización y perfeccionamiento**. Son aquellos usados para renovar o prorrogar el período de vigencia de la misma y que debes realizar y examinarte antes de que tu actual autorización caduque.

La formación, tanto la inicial como la de actualización y perfeccionamiento, podrá impartirse en cursos polivalentes que comprendan la formación básica común y, al menos, una especializada. Cada centro de formación te informará de sus variantes.

Pasos para conseguir una autorización ADR

Se resumen a continuación:

- Buscar el centro que imparte los cursos de mercancías peligrosas que más interese. Asistir a los cursos y superarlos con aprovechamiento. El coste del curso se abona en el centro de formación, en el plazo y forma que éste establezca. El precio y duración de los cursos no está regulado y va a depender de la oferta del cada centro.

- Una vez finalizado el curso, el centro comunicará a Tráfico el resultado obtenido y te emitirá un certificado del curso.

- Solicitar un informe de aptitud psicofísica expedido por un centro de reconocimiento de conductores autorizado, cuando no sea titular del permiso de las clases C1 o D1 en vigor. Si ya se posee, entonces no se necesita uno nuevo.

- Hacer la solicitud para presentarse al examen teórico correspondiente en Tráfico, a través del correspondiente modelo de impreso. Previamente habrá que haber abonado la autorización básica inicial y cualquier ampliación o especialización:

El centro de formación puede solicitar fecha para presentarte a dicho examen teórico.

Cada solicitud de examen (teórico y práctico) dará derecho a realizar 2 convocatorias. Entre convocatorias de un mismo expediente no deberán pasar más de 6 meses.

- Declaración por escrito de no estar privado por resolución judicial firme del derecho a conducir vehículos a motor, ni hallarse sometido a suspensión o intervención del que se posea, ya se haya acordado en vía judicial o administrativa.

- Si se trata de una prórroga de una autorización, deberá acompañarse a la solicitud una copia la autorización en vigor que se pretende prorrogar.

- Si se trata de una ampliación de la autorización a nuevas materias, deberá acompañarse a la solicitud una copia del permiso de conducir y de la autorización especial que se pretende ampliar, y siempre con el certificado del centro de formación.

Superación del examen

Una vez aprobado tu examen, la DGT envía la autorización lo antes posible al domicilio. Mientras no llega el permiso definitivo, se puede conducir con el permiso provisional que facilita el centro de formación. Dicho permiso tiene una validez de 3 meses.

Hay que tener en cuenta que con **el carné provisional** de mercancías peligrosas es válido sólo en España.

En un plazo aproximado de un mes después de aprobar el examen debería llegar a tu domicilio el permiso definitivo. Si no es así, se debe hablar con el centro de formación para que ellos te lo gestionen y resolver el problema lo antes posible. Se puede consultar por internet el estado de tramitación.

También se puede poner en contacto con cualquier oficina de tráfico provincial de la DGT.

Examen en otra provincia

Se puede realizar el examen en otra provincia, previa comprobación por parte de la DGT de que el interesado figura en la relación de alumnos, ha asistido al curso y superado los ejercicios prácticos.

Renovación de la autorización

La presentación de la documentación para la renovación en la JPT debe realizarse, como muy tarde, el mismo día que caduca o el día siguiente, cuando el último sea un día inhábil (momento en el que se pone de manifiesto ante la administración que se reúnen los requisitos legalmente establecidos para la renovación): después ya no es posible su renovación y procede una nueva obtención de todo lo que haya caducado.

Realización de varios cursos a la vez

Se pueden agrupar varios cursos a la vez.

Autorización obtenida en el extranjero

Si ahora se reside en España la renovación o ampliación debe hacerse en nuestro país.

Regulación de la autorización

- Real Decreto 818/2009, 8 de mayo, Reglamento General de Conductores.
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- Orden de 18 de junio de 1998, por la que se regulan los cursos de formación para conductores que transporten mercancías peligrosas y los centros de formación que puedan impartirlos.
- Acuerdo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas (ADR) en vigor.
- Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de septiembre de 2008, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas.

3.1 REGULACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN EN EL REGLAMENTO GENERAL DE CONDUCTORES

B) Modelo de autorización ADR para el transporte de mercancías peligrosas

1. Las dimensiones físicas de la autorización, que será de plástico, serán conformes a las normas ISO 7810:2003 ID-1. El color será blanco con las letras en negro. En él se incluirá una característica de seguridad adicional, como un holograma, la impresión ultravioleta o patrones de garantía.

2. El modelo será el siguiente:

Anverso

ADR - CERTIFICADO DE FORMACIÓN DEL CONDUCTOR
ADR - CERTIFICAT DE FORMATION DE CONDUCTEUR

E

(Insertar la fotografía del conductor)*

1. (Nº DE CERTIFICADO)*
2. (NOMBRE)*
3. (APELLIDO(S))*
4. (FECHA DE NACIMIENTO(dd/mm/aaaa))*
5. (NACIONALIDAD)*
6. (FIRMA DEL TITULAR)*

7. (ORGANISMO QUE EXPIDE EL CERTIFICADO)*
8. VÁLIDO HASTA/*VALABLE JUSQU'AU*: (dd/mm/aaaa)*

Reverso

VÁLIDO PARA LA O LAS CLASES O LOS Nºs ONU:
VALABLE POUR LA OU LES CLASSES OU LES Nos ONU:

CISTERNAS:
EN CITERNES:

9. (Clase o número(s) ONU)*

DISTINTO DE CISTERNAS:
AUTRES QUE CITERNES:

10. (Clase o número(s) ONU)*

- *Se deben reemplazar los datos que procedan*

3.2 CONTENIDO DE LOS CURSOS EN LA ORDEN DE 18 DE JUNIO DE 1998

La **Orden de 18 de junio de 1998** regula los cursos de formación para conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas y los centros de formación que podrán impartirlos.

Primero. Centros que podrán impartir los cursos.

1. Podrán impartir los cursos de formación específica a que se refieren los artículos 34.b) y 36.2 del Reglamento General de Conductores para obtener o ampliar y, en su caso, prorrogar, la autorización especial que habilite para conducir vehículos que transporten materias peligrosas, las personas naturales o jurídicas que soliciten y obtengan la correspondiente autorización administrativa de apertura y funcionamiento.

2. La autorización administrativa a que se refiere el apartado anterior será concedida por la Dirección General de Tráfico. Su otorgamiento quedará supeditado al cumplimiento de los requisitos que se establecen en la presente Orden.

Décimo. Clases de cursos.

1. Los cursos a impartir serán de formación inicial y de actualización y perfeccionamiento. Los primeros son los que todo conductor debe realizar para obtener la autorización especial o ampliarla, y, los segundos, para prorrogar el período de vigencia de la misma.

Tanto los cursos de formación inicial como los de actualización y perfeccionamiento podrán ser:

a) De formación básica común.

b) De formación especializada. La especialización podrá versar sobre el transporte en cisternas, transporte de materias y objetos explosivos de la clase 1 o transporte de materias radiactivas de la clase 7.

2. Los cursos de formación versarán sobre las materias establecidas en los artículos 68, 69 y 70 del Reglamento General de Conductores aprobado por Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo, cuyo desarrollo figura en los anexos I y II de la presente Orden.

3. La formación, tanto la inicial como la de actualización y perfeccionamiento, podrá impartirse en cursos polivalentes que comprendan, sucesivamente y sin solución de continuidad, la formación básica común y, al menos, una especializada.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 17
TRIPULACIÓN, EQUIPAMIENTO Y VIGILANCIA DEL VEHÍCULO

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **TRIPULACIÓN**
2. **ACCIONES DE LA TRIPULACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA**
3. **EQUIPAMIENTOS DE PROTECCIÓN**
4. **PROTECCIÓN DE LOS VEHÍCULOS**
5. **VIGILANCIA DE LOS VEHÍCULOS**
6. **OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD QUE DEBEN CUMPLIR LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN.**

1. TRIPULACIÓN

En las definiciones del Anejo A, encontramos:

1.2.1 Miembro de la tripulación

Es el conductor y cualquier otra persona que acompañe al conductor por razones de seguridad, protección ciudadana, formación o explotación;

1.10.1.4 Cada miembro de la tripulación de un vehículo deberá, durante el transporte de mercancías peligrosas, llevar un documento de identificación con su fotografía.

En España puede ser el DNI o el permiso de conducir.

8.2.1.1 Los conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas deberán disponer de un certificado expedido por la autoridad competente que acredite que han participado en un curso de formación y que han superado un examen sobre los requisitos particulares que han de cumplirse durante el transporte de mercancías peligrosas.

1.4.2.2 Una de las obligaciones del transportista es:

1.4.2.2.1 g) Asegurarse de que los equipamientos prescritos en el ADR, para la unidad de transporte, la tripulación y para ciertas clases se encuentran a bordo de la unidad de transporte.

1.4.2.2.6 El transportista deberá poner las instrucciones escritas previstas en el ADR a disposición de la tripulación del vehículo.

5.4.3.2 Estas instrucciones deberán ser proporcionadas por el transportista a la tripulación del vehículo antes de la salida, en un/os idioma/s que cada miembro pueda leer y comprender. El transportista se asegurará de que cada miembro de la tripulación del vehículo afectado comprenda las instrucciones y sea capaz de aplicarlas correctamente.

5.4.3.3 Antes de que comience el viaje, los miembros de la tripulación del vehículo deberán informarse sobre las mercancías peligrosas cargadas y consultar las instrucciones escritas sobre las acciones que se han de tomar en caso de accidente o emergencia.

5.4.3.4 Las instrucciones escritas deberán corresponder al siguiente modelo de cuatro páginas con respecto a su forma y contenidos.

5.4.3.5 Las partes contratantes deberán proporcionar a la secretaría de la CEE-ONU la traducción oficial de las instrucciones escritas en su(s) lengua(s) nacional(es). En aplicación de la presente sección. La secretaría de la CEE-ONU pondrá las versiones nacionales de las instrucciones escritas que reciba a disposición de todas las partes contratantes.

El ADR contiene un modelo de cuatro páginas con respecto a la forma y contenido de las instrucciones escritas.

2. ACCIONES DE LA TRIPULACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA

En caso de accidente o emergencia que puede producirse o surgir durante el transporte, los miembros de la tripulación del vehículo llevarán a cabo las siguientes acciones cuando sea seguro y practicable hacerlo:

- Aplicar el sistema de frenado, apagar el motor y desconectar la batería accionando el interruptor cuando exista;
- Evitar fuentes de ignición, en particular, no fumar ni usar cigarrillos electrónicos o dispositivos similares o activar ningún equipo eléctrico;
- Informar a los servicios de emergencia apropiados, proporcionando tanta información como sea posible sobre el incidente o accidente y las materias involucradas;
- Ponerse el chaleco fluorescente y colocar las señales de advertencia autoportantes como sea apropiado;
- Mantener los documentos de transporte disponibles para los receptores a su llegada;
- No andar sobre las materias derramadas, no tocarlas y evitar la inhalación de gases, humo, polvo y vapores manteniéndose en el lado desde donde sopla el viento;
- Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, emplear los extintores para apagar incendios pequeños/iniciales en neumáticos, frenos y compartimento del motor;
- Los miembros de la tripulación del vehículo no deberán actuar contra los incendios en los compartimentos de carga;
- Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, emplear el equipo de a bordo para evitar fugas al medioambiente acuático o al sistema de alcantarillado y para contener los derrames;
- Apartarse de las proximidades del accidente o emergencia, aconsejar a otras personas que se aparten y seguir el consejo de los servicios de emergencias;
- Quitarse toda ropa y equipos de protección contaminados después de su utilización y deshacerse de estos de forma segura.

3. EQUIPAMIENTOS DE PROTECCIÓN

Equipamiento de protección general e individual para ser utilizadas cuando se tengan que tomar medidas de emergencia generales o que comporten riesgos particulares que deberán encontrarse a bordo de la unidad de transporte de acuerdo con la sección 8.1.5 del ADR (que se ocupa del equipamiento diverso y los equipos de protección personal).

Muchas empresas ofrecen a la venta kits de seguridad ADR para los miembros de la tripulación.

El equipo de protección personal y el equipo de seguridad del vehículo se elegirán en función del riesgo y la tripulación estará entrenada en su uso y mantenimiento

[a] *No se requiere para las etiquetas de peligro números 1, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, y 2.3.*

[b] *Sólo se requiere para las materias sólidas y líquidas con etiquetas de peligro números 3, 4.1, 4.3, 8 ó 9.*

4. PROTECCIÓN DE LOS VEHÍCULOS

6.2.1.3 Equipo de servicio de los recipientes a presión

6.2.1.3.1 Las válvulas, tuberías y otros accesorios sometidos a presión, excluyendo los dispositivos de descompresión, deberán diseñarse y fabricarse para que la presión de rotura sea por lo menos 1,5 veces la presión de prueba del recipiente a presión.

6.2.1.3.2 El equipamiento de servicio deberá disponerse o diseñarse de forma que impida todo daño que pudiera dar lugar a una fuga del contenido del recipiente a presión en condiciones normales de manipulación o de transporte.

Las partes del tubo colector conectados a las válvulas de cierre deberán ser lo suficientemente flexibles como para proteger las válvulas y las tuberías de una rotura por cizalladura o de una fuga del contenido del recipiente a presión. Las válvulas de llenado y vaciado, así como todas las tapas protectoras deberán poder ser cerradas con cerrojo para prevenir cualquier apertura accidental. Las válvulas deberán estar protegidas.

9.2.2 Equipamiento eléctrico de los vehículos en general

9.2.2.1 La instalación deberá ser diseñada, realizada y protegida de manera que no pueda provocar ni inflamación, ni corta circuitos, en las condiciones normales de utilización de los vehículos.

9.7.6 Protección posterior de los vehículos cisterna

La parte posterior del vehículo deberá estar dotada, en todo el ancho de la cisterna, de un parachoques suficientemente resistente a los impactos traseros. Entre la pared posterior de la cisterna y la parte posterior del parachoques, deberá existir una separación mínima de 100 mm (esta separación se medirá referenciada al punto más posterior o a los accesorios salientes en contacto con la materia transportada). Los vehículos con depósitos basculantes para el transporte de materias pulverulentas o granulares, y las cisternas de residuos que operan al vacío con depósito basculante y de descarga por detrás, no deberán estar provistos de parachoques, si los equipamientos posteriores de los depósitos disponen de un medio de protección que proteja los depósitos del mismo modo que un parachoques.

9.7.9 Disposiciones suplementarias en materia de seguridad relativas a los vehículos FL y EX/III

9.7.9.1

Los siguientes vehículos estarán equipados con un sistema automático de extinción de incendios para el compartimento en el que se encuentre el motor de combustión interna que impulsa el vehículo:

a) los vehículos FL que transporten gases licuados o comprimidos inflamables cuyo código de clasificación incluya la letra "F";

b) los vehículos FL que transporten líquidos inflamables del grupo de embalaje I o II; y

c) los vehículos EX/III.

9.7.9.2 Los siguientes vehículos estarán provistos de una protección térmica que pueda mitigar la propagación del fuego desde todas las ruedas:

a) los vehículos FL que transporten gases licuados o comprimidos inflamables cuyo de código de clasificación incluya la letra "F";

b) vehículos FL que transporten líquidos inflamables del grupo de embalaje II o II; y

c) vehículos EX/III.

NOTA: El objetivo es evitar mediante, por ejemplo, un blindaje térmico u otros sistemas equivalentes, la propagación del fuego a la carga, ya sea:

a) la propagación directa de una rueda a la carga; o

b) la propagación indirecta de una rueda a la carga a través de la cabina.

5. OTRAS NORMAS DE SEGURIDAD QUE DEBEN CUMPLIR LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN

8.3.1 Viajeros

Aparte de los miembros de la tripulación, se prohíbe transportar viajeros en las unidades de transporte que contengan mercancías peligrosas.

8.3.2 Utilización de los aparatos de extinción de incendios

Los miembros de la tripulación del vehículo deberán saber utilizar los aparatos de extinción de incendios.

8.3.3 Prohibición de abrir los bultos

Se prohíbe que el conductor o un acompañante abran bultos que contengan mercancías peligrosas.

8.3.4 Aparatos de iluminación portátiles

Los aparatos de iluminación utilizados no deberán presentar ninguna superficie metálica capaz de producir chispas.

8.3.5 Prohibición de fumar

Durante las manipulaciones, se prohíbe fumar en la proximidad de los vehículos y dentro de los mismos. Esta prohibición se aplica igualmente a los cigarrillos electrónicos y otros dispositivos semejantes.

8.3.6 Funcionamiento del motor durante la carga o la descarga

A reserva de los casos en que la utilización del motor fuera necesaria para el funcionamiento de las bombas o de otros mecanismos que aseguren la carga o descarga del vehículo, y/o la ley del país en que se encuentre el vehículo permita tal utilización, **se deberá parar el motor durante las operaciones de carga y descarga.**

8.3.7 Utilización del freno de estacionamiento y de los calzos de ruedas

Todos los vehículos que transporten mercancías peligrosas deben tener el freno de mano accionado en el estacionamiento. Se impedirá a los remolques sin dispositivos de frenado que se desplacen aplicando como mínimo un calzo de rueda tal y como se describe en el apartado 8.1.5.2.

8.3.8 Utilización de conectores

En el caso de una unidad de transporte equipada con un sistema de frenos antibloqueo, que consista en un vehículo a motor y un remolque cuya masa máxima sea superior a 3,5 toneladas, las conexiones, a las que hace referencia la subsección 9.2.2.6, deberán mantener conectados al vehículo tractor y al remolque en todo momento durante el transporte.

7.5.11 Disposiciones suplementarias relativas a la Clase 7

C.V 33 (1.3) La presencia de cualquier persona distinta de los miembros de la tripulación no debe ser autorizada en vehículos que transporten bultos, sobreembalajes o contenedores que lleven etiquetas de categoría II-AMARILLA o III-AMARILLA.

Los extintores de incendios deberán estar instalados a bordo de la unidad de transporte de manera que sean fácilmente accesibles **para la tripulación.** Su instalación deberá protegerlos de los efectos climáticos de modo que sus capacidades operacionales no se vean afectadas.

8.1.4.5 Los extintores de incendios deberán estar instalados a bordo de la unidad de transporte de manera que sean fácilmente accesibles para la tripulación. Su instalación deberá protegerlos de los efectos climáticos de modo que sus capacidades operacionales no se vean afectadas. Durante el transporte, la fecha prescrita en 8.1.4.4 (marca que indique la fecha (mes, año) de la próxima inspección o la fecha límite de utilización no debe ser sobrepasada.

5. VIGILANCIA DE LOS VEHÍCULOS

8.4 Disposiciones relativas a la vigilancia de los vehículos

8.4.1 Los vehículos que transporten mercancías peligrosas en las cantidades indicadas en las disposiciones especiales S1 (6) y S14 a la S24 del capítulo 8.5 para una mercancía

determinada, de acuerdo con la columna (19) de la tabla A del capítulo 3.2 permanecerán vigilados, o bien se podrán estacionar, sin vigilancia, en un depósito o en las dependencias de una fábrica que ofrezca total garantía de seguridad. Si estas posibilidades de estacionamiento no existieran, el vehículo, después de que se hayan tomado las medidas de seguridad apropiadas, se podrá estacionar apartado, en un lugar que responda a las condiciones designadas por las letras a), b) o c) a continuación:

a) Un aparcamiento vigilado por un encargado que deberá haber sido informado de la naturaleza de la carga y del lugar en que se encuentre el conductor;
b) Un aparcamiento público o privado en el que el vehículo no pueda correr riesgo de ser dañado por otros vehículos; o
c) Un espacio libre apropiado apartado de las carreteras públicas importantes y de lugares habitados, y que no sea lugar de paso o de reunión frecuentado por el público.

Los aparcamientos autorizados según b), se utilizarán únicamente a falta de los que se contemplan en a), y los que se describen en c) no se podrán utilizar más que a falta de los que se definen en las letras a) y b).

CAPÍTULO 8.5 DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS RELATIVAS A LAS CLASES O A LAS MERCANCÍAS PARTICULARES

S1: Disposiciones relativas al transporte de materias y objetos explosivos (clase 1)

(6) *Vigilancia de los vehículos*

Las disposiciones del capítulo 8.4 solamente son aplicables cuando la masa neta total de las materias y objetos de la clase 1 transportadas en un vehículo exceda los límites especificados a continuación:

Division 1.1:	0 kg
Division 1.2:	0 kg

División 1.3, materias y objetos explosivos del grupo de compatibilidad C:	0 kg
División 1.3, materias y objetos explosivos que no sean del grupo de compatibilidad C:	50 kg
División 1.4, materias y objetos que no sean los enumerados a continuación:	50 kg
Division 1.5:	0 kg
Division 1.6:	50 kg
Materias y objetos de la División 1.4 afectados por los Nos ONU 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 y 0500:	0 kg

En el cargamento en común, el límite más bajo aplicable a cualquiera de las materias u objetos transportados será utilizado para toda la carga.

Además, estas materias y objetos, cuando estén sujetos a las disposiciones de 1.10.3, deberán permanecer bajo una vigilancia constante conforme al plan de protección previsto en 1.10.3.2, con objeto de prevenir cualquier acción malintencionada y alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdidas o de incendio. Los embalajes vacíos sin limpiar estarán exentos de lo antedicho.

S14: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán a los vehículos que transportan estas mercancías independientemente de la cantidad transportada.

S15: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán a los vehículos que transportan estas mercancías independientemente de la cantidad transportada. No obstante, no será necesario aplicar las disposiciones del capítulo 8.4 en el caso en que el compartimento cargado esté bloqueado con cerrojo o los bultos transportados se encuentren protegidos de alguna otra manera de cualquier descarga ilegal.

S16: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de esta mercancía en el vehículo sobrepase 500 kg.

Además, los vehículos que transporten más de 500 kg de esta mercancía, cuando estén sujetos a las disposiciones de 1.10.3, deberán permanecer bajo una vigilancia constante conforme al plan de protección previsto en 1.10.3.2, para impedir cualquier acción malintencionada y para alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdidas o incendio.

S17: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de esta mercancía en el vehículo exceda de 1.000 kg.

S18: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de esta mercancía en el vehículo exceda de 2.000 kg.

S19: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de esta mercancía en el vehículo exceda de 5.000 kg.

S20: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa o el volumen total de esta mercancía en el vehículo exceda de 10.000 kg. transportados en embalajes o 3.000 litros en cisternas.

S21: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán a todas las materias, cualquiera que sea la masa. No obstante, no será necesario aplicar las disposiciones del capítulo 8.4 en los siguientes casos: a) cuando el compartimento cargado se encuentre bloqueado con cerrojo, o los bultos transportados se encuentren protegidos de alguna otra manera de cualquier descarga ilegal; y b) cuando el nivel de la dosis no sobrepase 5 □Sv/h en cualquier punto accesible de la superficie del vehículo. Además, estas mercancías, cuando estén sujetas a las disposiciones de 1.10.3, deberán permanecer bajo una vigilancia constante conforme al plan de protección previsto en 1.10.3.2, para impedir cualquier acción malintencionada y para alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdidas o incendio.

S22: Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa o volumen total de estas mercancías en el vehículo exceda los 5.000 kg. transportadas en embalajes, o 3.000 litros en cisternas.

S23 Las disposiciones del Capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando esta mercancía se transporte a granel o en cisternas y la masa o el volumen total en el vehículo exceda los 3.000 kg o 3.000 litros, según sea aplicable.

S24 Las disposiciones del Capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán cuando la masa total de estas mercancías en el vehículo exceda los 100 kg.

8.4.2 Las MEMU cargadas deben ser objeto de vigilancia, a falta de lo cual se debe aparcar en un almacén o en las dependencias de una fábrica que ofrezca todas las garantías de seguridad.

Las MEMU vacías y sin limpiar están exentos de esta disposición.

Es probable que exista también una ordenanza municipal que prohíba el estacionamiento de cualquier vehículo que transporte mercancías peligrosas o de algunas clases. a excepción de las llamadas rondas y vías de circunvalación que rodean la población.

También hay que tener en cuenta que si se trata de un camión cisterna y está vacío debe aportar un documento de limpieza de la cisterna, en este caso pasará a ser un vehículo normal y podría aparcar en zonas autorizadas de un núcleo urbano, pero deberá tapar o retirar los paneles naranja. En el caso de que la cisterna este vacía, pero sin limpiar, este vehículo tendrá la misma consideración que si estuviera lleno y por tanto podría ser sancionado.

También se debe tener en cuenta la Resolución anual de la DGT y de los servicios de tráfico de Cataluña y el País Vasco sobre las medidas especiales de regulación del tráfico que afectan a la circulación de vehículos que transportan mercancías peligrosas.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 18
CONSEJEROS DE SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE DE M.M.P.P.

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. CONSEJEROS DE SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
2. NORMATIVA QUE REGULA LOS CONSEJEROS DE SEGURIDAD
3. EL CONSEJERO DE SEGURIDAD EN EL ADR
4. EL CONSEJERO DE SEGURIDAD SEGÚN EL REAL DECRETO 97/2014
5. EL CONSEJERO DE SEGURIDAD EN LA ORDEN FOM/606/2018
6. ELABORACIÓN DEL INFORME ANUAL

1. CONSEJEROS DE SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

A través de la Directiva 96/35/CE del Consejo de 3 de junio de 1996, relativa a la designación y a la cualificación profesional de Consejeros de Seguridad para el transporte por carretera, por ferrocarril o por vía navegable de mercancías peligrosas, los Estados Miembros, concienciados con el aumento de transporte de mercancías peligrosas y la necesidad de establecer medidas que potenciara la seguridad de éstos, acordaron la creación de la figura de un experto en el ámbito del transporte de estas materias.

Esta Directiva fue derogada por la vigente Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Como Estado Miembro, existe la obligación de transponer la citada Directiva al ámbito nacional, para el transporte por carretera, este proceso se realizó mediante el **Real Decreto 97/2014 de 14 de febrero**, que regula la obligatoriedad de disponer del citado Consejero para el transporte por ferrocarril o por vía navegable, este proceso se realizó mediante el **Real Decreto 1566/1999**, y la **Orden FOM/605/2004** del Ministerio de Fomento que desarrolla los exámenes para acceder a dicha Titulación.

Existen cinco especialidades diferentes de Consejero de Seguridad para el transporte por carretera:

- Clase 1: 'Explosivos'
- Clase 2: 'Gases'
- Clase 7: 'Radiactivos'
- Productos petrolíferos: 'UN 1202 - gasóleo, UN 1203 - gasolina, UN 1223 - queroseno, UN 3475 - mezcla de etanol y gasolina o mezcla de etanol y combustible para motores, y el combustible de aviación clasificado en los Nº UN 1268 o UN 1863
- Resto de las materias incluidas en las clases: 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 y 9

Aspectos importantes a tener en cuenta

No existen requisitos mínimos para los aspirantes, esto es, no será necesario estar en posesión de titulación alguna o experiencia previa en el sector.

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Las empresas que transporten mercancías peligrosas sólo como expedidores están obligadas a designar un consejero de seguridad a partir del 31 de diciembre de 2022.

El empresario es responsable de la clasificación, el embalaje (si procede), el marcado y el etiquetado de las mercancías peligrosas, cuando la empresa es el fabricante y expedidor original de las mercancías peligrosas. Si el Consejero de Seguridad no es personalmente responsable de las decisiones de clasificación y etiquetado y de la selección y adquisición de envases y etiquetas, deberá asegurarse de que estas actividades sean llevadas a cabo por personas competentes.

Las empresas puramente expedidoras o con obligaciones conexas previstas en el apartado 1.4.2.1 (expedidor) del acuerdo ADR, salvo en todas aquellas circunstancias en las que exista una no obligatoriedad o exención, están obligadas a designar consejero de seguridad desde el 1 de enero de 2023.

El Consejero también debe garantizar que:

- existe un procedimiento claramente definido sobre como actuar con las nuevas mercancías peligrosas comercializadas;

- los cambios en las mercancías peligrosas implican una reevaluación de la clasificación, el etiquetado y la elección del envase. La mejor forma de controlarlo es mediante un sistema de listas de comprobación para la aprobación de productos peligrosos que exija la validación por parte de los responsables de la toma de decisiones cada vez que se modifique cualquier aspecto de una formulación o envase;

- que, cuando proceda, en el caso de los transportistas, existe un procedimiento para garantizar que la responsabilidad de las mercancías peligrosas no declaradas es claramente del expedidor.

Recordemos que no se exige carta de porte ni ningún otro documento para el transporte por carretera de mercancías embaladas en cantidades limitadas (LQ) o cantidades exceptuadas (EQ). Este documento de transporte será necesario para el transporte marítimo. Sin embargo, el expedidor debe informar al transportista antes del transporte, de forma trazable, de la masa bruta total de las mercancías peligrosas LQ.

2. NORMATIVA QUE REGULA LOS CONSEJEROS DE SEGURIDAD

Real Decreto 1566/1999, de 8 de octubre, sobre los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.

Apartado 1.8.3 del ADR, dedicado precisamente al Consejero de seguridad.

El Capítulo V del RD 97/2014 que también se ocupa de los Consejeros de seguridad.

La Orden FOM/605/2004, de 27 de febrero, sobre capacitación profesional de los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.

La Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Baremo sancionador de la Ley de Ordenación del Transporte Terrestre (LOTT).

- **Código de buenas prácticas del Consejero de seguridad,** elaborado por la Dirección General de Transportes por Carretera del Ministerio de Fomento (ahora, de Transportes).

3. EL CONSEJERO DE SEGURIDAD EN EL ADR

El ADR establece:

Obligación de designar a uno o varios consejeros de seguridad

1.8.3 Consejero de seguridad

1.8.3.1 Cualquier empresa cuya actividad comprenda la expedición o el transporte de mercancías peligrosas por carretera, o las operaciones conexas de embalaje, de carga, de llenado o de descarga relacionadas con estos transportes, **designará a uno o a varios consejeros de seguridad,** para el transporte de mercancías peligrosas, encargados de ayudar en la prevención de riesgos para las personas, los bienes o el medio ambiente, inherentes a estas actividades.

A partir del 1 de enero de 2023, las empresas que operen como expedidoras de mercancías peligrosas estarán sujetas a la obligación de designar un consejero de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Exención de la obligación de contar con un consejero de seguridad

1.8.3.2 Las autoridades competentes de las Partes contratantes (es decir, las autoridades españolas) podrán prever que las disposiciones no se apliquen a las empresas:

a) cuyas actividades implicadas afecten a cantidades que se limiten, para cada unidad de transporte, a las que no excedan los umbrales establecidos en las secciones 1.1.3.6 y 1.7.1.4 y en los capítulos 3.3, 3.4 y 3.5; o

b) que no efectúen, a título de actividad principal o accesoria, transportes de mercancías peligrosas u operaciones de embalado, llenado, de carga o descarga relacionadas con estos transportes, pero que ocasionalmente efectúen transportes nacionales de mercancías peligrosas u operaciones de embalado, llenado, de carga o descarga relacionadas con estos transportes, presentando un grado de peligro o de contaminación mínimo.

1.8.3.3 Bajo la responsabilidad del jefe de la empresa, **el consejero tiene por misión esencial** investigar cualquier medio y promover cualquier acción, dentro de los límites de las actividades relacionadas con la empresa, para facilitar la ejecución de estas actividades respetando las disposiciones aplicables y en condiciones óptimas de seguridad.

Sus funciones, adaptadas a las actividades de la empresa, serán las siguientes:

- **examinar** que se respeten las disposiciones relativas al transporte de mercancías peligrosas;

- **asesorar** a la empresa en las operaciones referentes al transporte de mercancías peligrosas;

- **redactar un informe anual** destinado a la dirección de la empresa o, en su caso, a la autoridad pública local, sobre las actividades de esta empresa relativas al transporte de mercancías peligrosas.

  El informe debe conservarse durante 5 años y disponible para las autoridades nacionales, si lo solicitan.

Las funciones del consejero comprenderán, además, en particular el examen de las siguientes prácticas y procedimientos referentes a las actividades implicadas:

- los procedimientos encaminados a la observancia de las reglas sobre identificación de las mercancías peligrosas transportadas;

- los procedimientos de la empresa sobre la valoración de las necesidades específicas relativas a las mercancías peligrosas, en la adquisición de los medios de transporte;

- los procedimientos que permitan comprobar el material utilizado para el transporte de las mercancías peligrosas o para las operaciones de embalado, llenado, de carga o descarga;

- **la adecuada formación de los empleados** afectados de la empresa, incluyendo los cambios en la reglamentación, y el mantenimiento de los registros de dicha formación;

- la **aplicación de procedimientos de urgencia apropiados en caso de accidentes** o incidentes que puedan afectar a la seguridad durante el transporte de mercancías peligrosas o durante las operaciones de embalado, llenado, de carga o descarga;

- **la realización de análisis y, en caso necesario, la elaboración de partes sobre los accidentes,** incidentes o infracciones graves que se hubieren comprobado en el curso del transporte de mercancías peligrosas, o durante las operaciones de embalado, llenado, de carga o descarga;

- la aplicación de medios adecuados para **evitar la repetición de accidentes**, de incidentes o de infracciones graves;

- **la observancia de las disposiciones legales** y la consideración de las necesidades específicas relativas al transporte de mercancías peligrosas en lo referente a la elección y utilización de subcontratistas o terceros participantes;

- **la comprobación** de que el personal encargado de la expedición, del transporte de las mercancías peligrosas embalado o llenado o a su carga o descarga dispone de procedimientos de ejecución y de consignas detalladas;

- la **realización de acciones de sensibilización** a cerca de los riesgos relacionados con el transporte de las mercancías peligrosas embalado o llenado o a la carga o la descarga de dichas mercancías;

- la aplicación de procedimientos de comprobación con objeto de **garantizar la presencia, a bordo de los medios de transporte, de los documentos y de los equipos de seguridad** que deben acompañar a los transportes, y la conformidad de estos documentos y de estos equipos con la normativa;

- la aplicación de procedimientos de comprobación con objeto de garantizar la **observancia de las reglas** relativas a las operaciones de embalado, llenado, de carga y descarga;

- la existencia del plan de protección previsto en 1.10.3.2.

Posibilidad de compaginar la actividad de consejero con la de Jefe de empresa u otro cargo dentro de ella o que se pueda contratar un Consejero externo a la empresa

1.8.3.4 La función de consejero podrá ser desempeñada por el jefe de empresa, por una persona que ejerza otras funciones en la empresa o por una persona que no pertenezca a la empresa, con la condición de que el interesado esté capacitado efectivamente para cumplir sus funciones de consejero.

1.8.3.5 Cualquier empresa afectada comunicará, si se le ha solicitado, la identidad de su consejero a la autoridad competente o a la instancia designada a tal efecto por cada Parte contratante.

Redacción de un informe por cada accidente

1.8.3.6 Cuando se produce un accidente que afecta a personas, bienes o al medio ambiente durante un transporte o una operación de embalado o llenado, de carga o de descarga efectuadas por la empresa afectada, **el consejero redactará un informe de accidente destinado a la dirección de la empresa o, cuando proceda, a una autoridad pública local,** después de haber recogido todos los datos útiles para este fin. Este informe no reemplazará a los informes redactados por la dirección de la empresa que sean exigidos por cualquier otra legislación internacional o nacional.

Obligación de poseer un certificado de formación

1.8.3.7 El consejero deberá estar en posesión de un certificado de formación profesional válido para el transporte por carretera. Este certificado será emitido por la autoridad competente o por la instancia designada a tal efecto por cada Parte contratante.

Obligación de recibir formación

1.8.3.8 Para la obtención del certificado, el candidato deberá recibir una formación sancionada por la superación de un examen aprobado por la autoridad competente de la Parte contratante.

Contenido de la formación

1.8.3.9 La formación tiene como objetivo esencial dar al candidato **conocimientos suficientes** sobre los riesgos inherentes a los transportes, embalado, llenado, carga o descarga de las mercancías peligrosas, conocimientos suficientes sobre las disposiciones

legislativas, reglamentarias y administrativas, así como conocimientos suficientes sobre sus funciones.

Organización del examen de consejero

1.8.3.10 El examen estará organizado por la autoridad competente o por un organismo examinador designado por ella. **El organismo examinador no debe proporcionar servicios de formación.** La designación del organismo examinador se realizará por escrito. Esta aprobación podrá tener una duración limitada y se fundamentará en los siguientes criterios:

- competencia del organismo examinador;
- especificaciones de las modalidades del examen propuesto por el organismo examinador incluido, si es necesario, la infraestructura y la organización de los exámenes electrónicos conforme al 1.8.3.12.5, si ello debe ser efectuado;
- medidas destinadas a asegurar la imparcialidad de los exámenes;
- independencia del organismo en relación con cualquier persona física o jurídica que contrate consejeros.

Finalidad del examen

1.8.3.11 El examen tendrá como finalidad verificar si los candidatos poseen el nivel de conocimientos necesario para ejercer las funciones de consejero de seguridad previstas en la sección 1.8.3.3, para obtener el certificado previsto en la sección 1.8.3.7 y deberá tratar como mínimo sobre las siguientes materias:

a) conocimientos sobre los tipos de consecuencias que puede suponer un accidente que implique mercancías peligrosas y conocimientos de las causas principales del accidente;

b) disposiciones procedentes de la legislación nacional, de convenios y acuerdos internacionales, sobre todo referentes a:

    - la clasificación de las mercancías peligrosas (procedimiento de clasificación de las soluciones y mezclas, estructura de la lista de las materias, clases de mercancías peligrosas y principios de su clasificación, naturaleza de las mercancías peligrosas transportadas, propiedades físico-químicas y toxicológicas de las mercancías peligrosas);
    - las disposiciones generales para los embalajes, las cisternas y los contenedores cisterna (tipos, codificación, marcado, construcción, pruebas e inspecciones iniciales y periódicas);
    - el marcado, el etiquetado, la fijación de indicaciones y los paneles naranja (marcado y etiquetado de los bultos, fijación y retirada de las etiquetas y de los paneles naranja);
    - las menciones en la carta de porte (indicaciones exigidas);

- el modo de envío, las restricciones de expedición (carga completa, transporte de mercancías a granel, transporte en grandes recipientes para mercancías a granel, transporte en contenedores, transporte en cisternas fijas o desmontables);
- el transporte de pasajeros;
- las prohibiciones y precauciones de carga en común;
- la separación de las mercancías;
- la limitación de las cantidades transportadas y las cantidades exentas;
- la manipulación y estiba (embalado, llenado, carga y descarga -grado de llenado; estiba y separación);
- la limpieza y/o la desgasificación antes del embalado, llenado, de la carga y después de la descarga;
- el personal y la formación profesional;
- los documentos de a bordo (carta de porte, instrucciones escritas, certificado de aprobación del vehículo, certificado de formación para los conductores, copia de cualquier derogación, otros documentos);
- las instrucciones escritas (aplicación de las instrucciones y equipo de protección del personal);
- las obligaciones de vigilancia (estacionamiento);
- las reglas y restricciones de circulación;
- los residuos operacionales o escapes accidentales de las materias contaminantes;
- las disposiciones relativas al material de transporte.

1.8.3.12 Examen

Forma del examen

1.8.3.12.1 El examen consistirá en **una prueba escrita** que puede ser completada por un examen oral.

Vigilancia durante el examen

1.8.3.12.2 La autoridad competente, o un organismo examinador designado por ella, deberá vigilar todos los exámenes. Toda posibilidad de manipulación o fraude deberá ser imposibilitada. La autentificación del candidato deberá ser asegurada. La utilización para la prueba escrita de documentos distintos a los reglamentos internacionales o nacionales está

prohibida. Todos los documentos de examen deberán ser registrados y conservados bajo forma impresa o en un fichero electrónico.

Posibilidad de utilizar dispositivos electrónicos durante el examen.

8.3.12.3 Sólo se podrán utilizar dispositivos electrónicos si los proporciona el organismo examinador. Se impedirá que el candidato tenga la posibilidad de introducir datos suplementarios en el dispositivo electrónico que se le proporcione; sólo podrá contestar a las preguntas que se le planteen.

1.8.3.12.4 La prueba escrita tendrá dos partes:

a) Se entregará un cuestionario al candidato. Estará formado, como mínimo, por 20 preguntas abiertas referentes a las materias incluidas en la lista que figura en la sección 1.8.3.11. Sin embargo, también será posible utilizar preguntas tipo test. En este caso, dos preguntas tipo test equivaldrán a una pregunta abierta. Entre estas materias, se deberá prestar especial atención a los temas siguientes:

    - medidas generales de prevención y de seguridad;
    - clasificación de las mercancías peligrosas;
    - disposiciones generales de embalaje, incluidas las cisternas, contenedores cisterna, vehículos cisterna, etc.;
    - las marcas, placas-etiquetas y etiquetas de peligro;
    - las menciones en la carta de porte;
    - la manipulación y la estiba;
    - la formación profesional del personal;
    - los documentos de a bordo y certificados de transporte;
    - las instrucciones escritas;
    - las disposiciones relativas al material de transporte;

b) **Los candidatos realizarán un supuesto práctico** en relación con las funciones del consejero indicadas en la sección 1.8.3.3 (que trata de las funciones de consejero) para demostrar que disponen de las cualidades requeridas para ejercer la función de consejero.

Forma de los exámenes escritos

1.8.3.12.5 Los exámenes escritos podrán ser efectuados, en todo o en parte, bajo la forma de examen electrónico, las respuestas serán registradas y evaluadas con la ayuda

de técnicas electrónicas de tratamiento de datos, con la condición que las condiciones siguientes sean respetadas:

a) **El material informático y el software deberán ser verificados y aceptados por la autoridad competente** o por un organismo examinador designado por ella.

b) **El buen funcionamiento técnico deberá estar asegurado.** Se deberán tomar disposiciones en lo que concierne a modalidades de proseguir el examen en caso de disfuncionamiento de los dispositivos y las aplicaciones. Los dispositivos periféricos de ejecución no deberán disponer de ningún sistema de asistencia (como por ejemplo una función de búsqueda electrónica). El equipamiento conforme al 1.8.3.12.3 no deberá permitir a los candidatos comunicarse con otro aparato durante el examen.

c) **Las contribuciones o respuestas finales de cada candidato deberán ser registradas.** La determinación de los resultados deberá ser transparente.

El examen puede ser sobre todos los tipos de mercancías peligrosas o sólo sobre las materias ligadas a su actividad

1.8.3.13 Las Partes contratantes podrán disponer que los candidatos que pretendan trabajar para empresas, especializadas en el transporte de ciertos tipos de mercancías peligrosas sean solamente examinados sobre las materias ligadas a su actividad. Estos tipos de mercancías son:

- clase 1;
- clase 2;
- clase 7;
- clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 y 9;
- Nos ONU 1202, 1203, 1223, 3475, y el combustible de aviación clasificado en los Nos ONU 1268 ó 1863.

El certificado previsto en la sección 1.8.3.7 deberá indicar claramente que sólo es válido para los tipos de mercancías peligrosas indicadas en la presente subsección y sobre las cuales el consejero habrá sido examinado, en las condiciones definidas en la sección 1.8.3.12.

La autoridad competente recopilará las preguntas que vayan cayendo en los exámenes

1.8.3.14 La autoridad competente o el organismo examinador establecerá paulatinamente una recopilación de las preguntas que hayan sido incluidas en el examen.

El certificado de consejero se ajustará al modelo que figura en el ADR

1.8.3.15 El certificado previsto en la sección 1.8.3.7 se realizará según el diseño que figura en la sección 1.8.3.18, y será reconocido por todas las Partes contratantes.

1.8.3.16 Validez y renovación del certificado de consejero

1.8.3.16.1 El certificado tendrá una duración válida de cinco años. La validez del certificado se renovará automáticamente por periodos de cinco años si su titular ha superado una prueba de control, durante el último año precedente a la caducidad de su certificado. La prueba de control debe aprobarse por la autoridad competente.

Exención del caso práctico en la renovación del certificado de formación como consejero

1.8.3.16.2 La prueba de control tiene por objeto verificar si el titular posee los conocimientos necesarios para ejercer las tareas contempladas en 1.8.3.3. Los conocimientos necesarios se definen en 1.8.3.11 b) y deben incluir las enmiendas a la legislación desde la obtención del último certificado. La prueba de control debe organizarse y supervisarse según los criterios del 1.8.3.10 y 1.8.3.12 a 1.8.3.14. Sin embargo, no es necesario que el titular realice el estudio del caso práctico especificado en 1.8.3.12.4b).

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

1.8.3.18 ***Modelo de certificado***

Certificado CE de formación para los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas

Certificado Nº: .....

Signo distintivo del Estado miembro que expide el certificado: .....

Apellidos: .....

Nombre (s): .....

Fecha y lugar de nacimiento: .....

Nacionalidad: .....

Firma del titular: .....

Válido hasta el (fecha): .....

para las empresas de transporte de mercancías peligrosas, así como para las empresas que efectúan operaciones de expedición, de embalado, llenado, carga o descarga ligadas al/los transporte/s y especialidad/es:

☐ por carretera ☐ por ferrocarril ☐ por vía navegable

Expedido por:

Fecha: ..... Firma: .....

1.8.3.19 Ampliación del certificado a otras clases del ADR y duración de la misma.

Cuando un consejero amplíe el campo de aplicación de su certificado durante su periodo de validez, cumpliendo los requisitos establecidos en 1.8.3.16.2, el periodo de validez del nuevo certificado seguirá siendo el del certificado anterior.

1.8.5 Declaración de los sucesos que implican mercancías peligrosas

1.8.5.1 Si se produce un accidente o un incidente grave, durante la carga, llenado, transporte o descarga de mercancías peligrosas en el territorio de una Parte contratante, **el cargador, llenador, transportista o destinatario, respectivamente, tendrá la obligación de presentar un informe** según el diseño dispuesto en 1.8.5.4 a la autoridad competente de la Parte contratante afectada, **en un plazo de un mes desde la fecha del suceso.**

1.8.5.2 Esta Parte contratante deberá por sí misma, si lo estima necesario, transmitir un informe al Secretariado de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa con el fin de informar a las otras Partes contratantes.

1.8.5.3 Un suceso notificable es aquél en el que se ha producido derrame de mercancía peligrosa o ha habido riesgo inminente de pérdida de producto, daño corporal, material o al medio ambiente o han intervenido las autoridades, y en los que uno o varios de los criterios siguientes se cumplen:
Un suceso en el que se ha producido daño corporal es aquél en el que las víctimas lo son debido a la mercancía peligrosa transportada y en el que los heridos:

a) necesitan un tratamiento médico intensivo;

b) necesitan un ingreso hospitalario de al menos un día; o

c) presentan una incapacidad para trabajar durante al menos tres días consecutivos.

Se produce ***"pérdida de producto"*** cuando se derraman mercancías peligrosas:

a) de las categorías de transporte 0 o 1 en cantidades iguales o superiores a 50 Kg. o 50 litros;

b) de la categoría de transporte 2 en cantidades iguales o superiores a 333 Kg. o 333 litros; o

c) de la categoría de transporte 3 en cantidades iguales o superiores a 1.000 Kg. o 1.000 litros.

El criterio de pérdida de producto se aplica también si se ha producido un riesgo inminente de pérdida de producto en las cantidades antes mencionadas. En general, esta condición se considera que se produce si, en función de los daños estructurales, el recinto de retención ya no conviene para continuar el transporte o si por cualquier otra razón no se puede garantizar el nivel suficiente de seguridad (por ejemplo, por deformación de cisterna o contenedor, vuelco de una cisterna o un incendio en las inmediaciones).

Si en el suceso se ven implicadas mercancías de la clase 6.2, es obligatorio el informe independientemente de las cantidades.

En un suceso en el que se vean implicadas materias radiactivas, los criterios de pérdida de producto son los siguientes:

a) cualquier liberación de materias radiactivas fuera de los bultos;

b) una exposición que sobrepase los límites fijados en las normas sobre protección de trabajadores y del público contra radiaciones ionizantes; o

c) un hecho en que se pueda pensar en una degradación significativa de cualquiera de las funciones de seguridad del bulto (contención, blindaje, protección térmica, o criticidad) que lo deje en una situación inadecuada para continuar el transporte sin medidas de seguridad adicionales.

Se produce ***"daño material o daño al medio ambiente"*** cuando las mercancías peligrosas, independientemente de su cantidad, se han derramado y el importe estimado de los daños **sobrepasa 50.000 euros.** No se tiene en cuenta en este aspecto los daños sufridos por el medio de transporte directamente implicado que contenga mercancías peligrosas o por la infraestructura modal.

Se produce **"intervención de la autoridad"** cuando en un suceso en el que se hayan visto implicadas mercancías peligrosas, haya habido una intervención directa de las autoridades o servicios de urgencia y se haya procedido a la evacuación de personas o al corte de vías

destinadas a la circulación pública (carreteras/vías férreas) durante al menos tres horas como consecuencia del peligro representado por las mercancías peligrosas.

En caso de necesidad, la autoridad competente puede pedir informes suplementarios.

El plan de protección y los consejeros de seguridad.

Aunque el consejero de seguridad no es quien adopta y aplica los planes de protección, si tiene que conocerlos.

1.10.3.2 Planes de protección

1.10.3.2.1 Los transportistas, expedidores, destinatarios, cargadores, embaladores, cargadores de cisternas o llenadores, explotadores de contenedores-cisterna o cisternas portátiles y descargadores que intervengan en el transporte de mercancías peligrosas de alto riesgo (esas mercancías figuran en la tabla 1.10.3.1.2) o del material radiactivo de alto riesgo (se debe consultar 1.10.3.1.3) adoptarán y aplicarán planes de protección que incluyan como mínimo los elementos que se indican en 1.10.3.2.2

1.10.3.2.2 El plan de protección comprenderá al menos los elementos siguientes:

a) asignación específica de responsabilidades en materia de protección a personas competentes y cualificadas, con la debida autoridad para asumir esas responsabilidades;

b) relación de las mercancías peligrosas o de los tipos de mercancías peligrosas transportadas;

c) examen de las operaciones que se lleven a cabo y evaluación de los riesgos que puedan suponer para la protección, incluyendo las paradas necesarias en las operaciones de transporte, la estancia de las mercancías peligrosas en los vehículos, cisterna o contenedor antes, durante y después del viaje y la estancia temporal intermedia de mercancías peligrosas durante la transferencia entre modos de transporte o trasbordo entre unidades;

d) indicación clara de las medidas que se van a tomar para reducir riesgos relativos a la protección, adecuadas a las responsabilidades y tareas del participante, incluyendo:

- actividades de formación,

- políticas de protección (por ejemplo, las medidas que se deben tomar en caso de riesgo extremo, controles en la contratación de nuevos empleados o de asignación de personal a ciertos puestos, etc.),

- prácticas de explotación (por ejemplo, elección y utilización de las rutas cuando se conozcan, el acceso a mercancías peligrosas en estancias intermedias temporales (tal como se define en c), la proximidad a infraestructuras vulnerables, etc.),

- el equipo y los recursos para reducir los riesgos en materia de protección;

e) procedimientos efectivos y actualizados para comunicar y afrontar las amenazas en materia de protección, las infracciones o los incidentes relacionados;

f) procedimientos para evaluar y comprobar los planes de protección y para revisarlos y actualizarlos periódicamente;

g) medidas para garantizar la protección física de la información sobre el transporte que figure en el plan; y

h) medidas para garantizar que la difusión de la información sobre el transporte esté, en lo posible, limitada a aquéllos que la necesitan. Tales disposiciones no deben ser obstáculo a la comunicación de las informaciones prescrita en otros apartados del ADR.

NOTA: ***Transportistas, expedidores y destinatarios cooperarán entre sí y con las autoridades competentes para intercambiar información*** *sobre las posibles amenazas, aplicar las medidas de protección apropiadas y dar respuesta a los incidentes relacionados con la protección.*

4. EL CONSEJERO DE SEGURIDAD SEGÚN EL REAL DECRETO 97/2014

Consejeros de seguridad

Artículo 24. Exenciones

Indica cuando no hay obligación de contar con un consejero

Las disposiciones que afectan al consejero de seguridad, contempladas en el ADR, no serán de aplicación a las actividades que:

a) Se realicen de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.5 y en el apartado 9 del anejo 1 del presente real decreto, o

b) se vean afectadas por algún tipo de exención en las condiciones y cantidades previstas en el ADR.

Artículo 25. Ejercicio de la actividad de consejero de seguridad.

Podrán ejercer las funciones de consejero, siempre que cumplan los requisitos exigidos en el presente real decreto y en el ADR:

a) El titular o el director de la empresa.

b) Los miembros del personal de la empresa designados por el titular o el director de aquella.

c) **Otras personas no pertenecientes a la empresa** o dependientes de entidades, empresas o instituciones públicas o privadas, que estén ligadas a ella por cualquier fórmula de colaboración para desarrollar dichas actividades.

Posibilidad de que el titular de la empresa, una persona de la empresa u otra persona no perteneciente a la empresa pueda ser el consejero de seguridad

Artículo 26. Requisitos.

Para poder ejercer las funciones de consejero de seguridad, el consejero deberá superar previamente un examen sobre las obligaciones que corresponden a los consejeros de seguridad y sobre las materias que les sean aplicables de la normativa sobre mercancías peligrosas que dará lugar a la emisión del correspondiente certificado de formación acreditativo.

Artículo 27. Obligaciones del consejero

Añade otras obligaciones a las que figuran en el ADR

Las obligaciones de los consejeros de seguridad serán las recogidas en el ADR y en el presente real decreto, en particular:

a) **Atender los requerimientos de los Servicios de Inspección del Transporte**, aportando los datos en relación con el centro y área de actividad objeto de inspección, en la que el consejero de seguridad tenga designada su adscripción.

b) **Recabar los datos necesarios para confeccionar el informe sobre accidentes,** contemplado en el artículo 29 del presente real decreto **(informe de accidentes según el capítulo 1.8.3.6 del ADR, "no notificable" a la Administración ya que se entregará a la Dirección de la empresa)**.

c) **Los consejeros de seguridad que causen baja en una empresa,** ya sea a iniciativa propia, de la empresa o por caducidad de su certificado, deberán emitir un informe anual parcial de las actividades realizadas por la empresa durante el periodo del año en que el consejero se haya encontrado en alta, con los datos que la empresa deberá facilitar obligatoriamente al consejero,

d) Los datos incluidos en este informe deberán ser considerados por el consejero entrante en la redacción del informe anual correspondiente.

e) **En el caso de que el motivo de baja de un consejero de seguridad sea el cese de la actividad de la empresa** deberá remitir a esta un informe anual de las actividades realizadas por la empresa durante el periodo del año en que se haya encontrado en alta.

Artículo 28. Obligaciones de las empresas.

Las empresas tendrán las obligaciones específicas siguientes:

a) Previamente al ejercicio de las funciones de consejero de seguridad la empresa verificará que la persona designada reúne los requisitos exigidos **((requiriendo al consejero la presentación del título en vigor – pues debe ser renovado cada 5 años – que le capacita para el ejercicio de sus funciones según lo indicado en el ADR y en este Real Decreto, lo cual obligará a los consejeros a estar en posesión del certificado acreditativo emitido en papel por las consejerías de fomento/transporte de las Comunidades Autónomas)** en este real decreto y sus normas de desarrollo, tanto nacionales como internacionales. Igualmente comunicará al órgano competente en materia de transportes de la Comunidad Autónoma o de las Ciudades de Ceuta y Melilla **(por cuanto la comunicación de la designación del consejero no debe dirigirse al Ministerio de Transportes)** donde radique el domicilio fiscal de la empresa, según el modelo recogido en el anejo 3 del presente real decreto, los establecimientos o instalaciones en los que se desarrollen actividades con mercancías peligrosas, el número e identidad de sus consejeros, las áreas de gestión para las que el consejero ha sido designado, considerándose como tales las de embalado, carga, descarga y transporte, y el valor de seguridad de cada empresa. Igualmente se comunicarán todas las modificaciones que se produzcan, en

relación con los datos registrados, así como los cambios de consejero en los centros de trabajo a los que se encuentre adscrito.

b) **Remitir, durante el primer trimestre del año siguiente, el informe anual** previsto en la normativa vigente, al órgano competente en materia de transportes de la Comunidad Autónoma o de las Ciudades de Ceuta y Melilla donde radique el domicilio fiscal de la empresa. Una copia del informe será conservado por la empresa durante cinco años. En el caso de cese de actividad, la empresa remitirá el informe anual, al mismo organismo citado anteriormente, sin tener en cuenta los plazos allí expuestos **(en caso de que la empresa abandone las actividades relacionadas con mercancías peligrosas, deberá presentar el Informe Anual en el momento del cese, sin esperar el primer trimestre del año siguiente)**.

c) Previamente a la realización de alguna actividad que obligue a designar consejero de seguridad **comprobará que las empresas con las que contrata dispongan de consejero de seguridad,** si es que tal requisito les es exigible **(las empresas obligadas a disponer de consejero, deberán controlar que sus clientes y proveedores tengan dado de alta a su propio consejero de seguridad en caso de que les resulte de aplicación)**.

d) **Facilitar a los consejeros de seguridad designados, toda la información necesaria y dotarles de los medios precisos** para el desarrollo de sus funciones.

Las empresas:

- *Informarán de la designación del consejero y donde desarrollan sus actividades*
- *Remitirán el informe anual*
- *Comprobarán si la empresa con la que van a trabajar dispone de consejero*
- *Facilitarán a los consejeros los medios para trabajar*

Artículo 29. Informe de accidentes

El consejero está obligado a redactar un informe de cada accidente

El consejero, una vez reunidos los datos pertinentes, deberá redactar el Informe de accidentes, citado en el ADR **(informe de accidentes según el apartado 1.8.3.6 del ADR, "no notificable" a la Administración)**, y remitirlo a la Dirección de la empresa.

Artículo 30. Parámetro de seguridad individual del consejero de seguridad (PSICS).

Limitación de la actividad de los consejeros en función del número de empresas para las que trabajen

En el ejercicio de sus funciones, los consejeros de seguridad verán limitada su actividad según lo dispuesto en los siguientes apartados:

1. El Parámetro de Seguridad Individual del consejero de seguridad (en adelante PSICS) se define como la suma de los valores de seguridad otorgados a las empresas para las que esté designado. Este valor se atribuye a cada empresa por la probabilidad de producirse accidentes o incidentes en función del número de personas implicadas en las operaciones

realizadas con mercancías peligrosas, considerándose como tales las de embalado, carga, descarga y transporte.

2. En función de los empleados implicados con las mercancías peligrosas que disponga la empresa, se estiman como valores de seguridad los siguientes:

Número de empleados implicados	Valores de seguridad
1	3
2-5	8
6-15	10
16-25	12
26-35	14
36-45	16
46-55	18
56-65	20
66-75	22
76-85	24
86-95	26
96-105	28
106-115	30
116-125	32
126-135	34
136-145	36
146-155	38
156-165	40
166-175	42
176-185	44
186-195	46
196-200	48
> de 200	56

A efectos de este precepto, se considera empleados implicados el número medio anual de todas las personas cuyas actividades laborales tengan relación con las mercancías peligrosas. En este cómputo se incluyen la totalidad de los turnos de trabajo y los empleados fijos, temporeros, temporales, a tiempo parcial o subcontratados.

3. Para el cálculo de los valores de seguridad de cada año se tendrá en cuenta el número de empleados implicados que figura en el último informe anual emitido por la empresa y que deberá corresponder con el número medio anual de personas implicadas. En el caso de una empresa de nueva adscripción el valor de seguridad será el resultante de aplicar el número de empleados implicados en el momento de realizarse dicha adscripción.

4. Para el cálculo del PSICS se tendrá en cuenta que en ningún momento se podrá superar el valor de 1.000 unidades por consejero de seguridad, considerándose en este cómputo la suma de los valores de seguridad, de todas las empresas en las que el consejero esté designado.

Artículo 31. Visitas técnicas a las instalaciones.

Obligación del consejero de visitar las instalaciones

Los consejeros de seguridad realizarán, como mínimo, una visita inicial y una al año a cada establecimiento o instalación en donde se desarrollen actividades con mercancías peligrosas **(no sería válido realizar, por ejemplo, una visita a la sede de la empresa si en ella no se realizan operaciones con mercancías peligrosas)**.

En el caso de que el único personal implicado en la actividad de descarga sea el de la empresa transportista, la visita podrá ser bienal, siendo necesario realizar visitas excepcionales cada vez que se modifiquen las instalaciones que afecten al procedimiento de las operaciones de descarga.

En estas visitas el consejero comprobará, a los efectos de garantizar la seguridad en las instalaciones, que se cumplen todas las condiciones y procedimientos exigibles, tanto por el

Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) como por el presente real decreto.

Si en el domicilio de la empresa no se efectúan actividades con mercancías peligrosas, la visita se efectuará en un lugar acordado entre el consejero y la empresa, siempre que sea adecuado para cumplir con los objetivos de la visita técnica.

Lo dispuesto en este artículo no será de aplicación cuando se trate de los depósitos de combustibles a que se refiere el artículo 37.2 del presente real decreto **(los centros de descarga domiciliaria de combustibles para uso doméstico – ACS, calefacción y cocina – , no requieren visita del Consejero)**.

Artículo 32. Informe técnico de evaluación.

Informe del consejero tras cada visita a las instalaciones y archivo del mismo

1. Como resultado de las visitas requeridas en el artículo anterior, los consejeros de seguridad realizarán, como mínimo, un informe de evaluación comprobando el grado de cumplimiento de los requisitos exigidos por el ADR en cada establecimiento o instalación en donde se desarrollen actividades con mercancías peligrosas que hayan sido comunicadas de acuerdo a lo establecido en el punto 1 del artículo 28 del presente real decreto. En este informe el consejero examinará el cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa vigente, conforme se especifican en la relación de las funciones y obligaciones asignadas al consejero, tanto en el ADR como en el presente real decreto **(la forma y el contenido del informe por el momento no está regulado, por lo que quedará a criterio del Consejero de Seguridad su formato y la inclusión de las consideraciones que le parezcan oportunas)**.

2. **En cada uno de los centros en donde el consejero deba examinar el cumplimiento de las reglas aplicables, deberá existir, por lo menos, un informe de evaluación,** o copia del mismo, en relación al cumplimiento de los requisitos exigidos por el ADR.

3. **En el informe de evaluación de requisitos se anotará, además, cualquier incidencia que detecte el consejero** en relación con el desarrollo de sus funciones.

4. **Las anotaciones irán firmadas por el consejero de seguridad** y por el responsable del centro de trabajo con indicación de la fecha en la que se hubiera efectuado el informe.

5. **El citado informe deberá guardarse en el centro de trabajo o en el domicilio fiscal de la empresa durante, al menos, un año.**

Artículo 33. Inscripción registral.

Inscripción por propia iniciativa del consejero en Registro General de Transportistas de Empresas de Actividades Auxiliares y complementarias del Transporte

Quienes hubieran obtenido la habilitación para actuar como consejero de seguridad, con arreglo a lo dispuesto en el ADR y en este real decreto, deberán ser inscritos en el Registro General de Transportistas y de Empresas de Actividades Auxiliares y Complementarias del Transporte. La habilitación tendrá eficacia en todo el territorio nacional, así como en el ámbito

de aplicación del ADR. La inscripción se efectuará por el órgano administrativo que hubiese expedido la habilitación.

Anejo 3

Comunicación de la designación de al menos un consejero de seguridad

Comunicación relativa a la designación de consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera y de las actividades derivadas de estos.

Ahí se señala que las empresas deberán comunicar a la Comunidad Autónoma, donde radique el domicilio fiscal de la empresa, quién es su consejero de seguridad, así como cualquier modificación que exista.

5. EL CONSEJERO DE SEGURIDAD EN LA ORDEN FOM/606/2018

En el apartado 1.8.3.3 del ADR y el artículo 27 del Real Decreto 97/2014 se hace referencia al informe anual que están obligados a redactar los consejeros de seguridad destinados a la dirección de la empresa sobre las actividades de la misma relativas al transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Igualmente, el artículo 28 del mismo Real Decreto obliga a las empresas a remitir, durante el primer trimestre del año siguiente el informe anual a las autoridades competentes de las Comunidades Autónomas.

Para poder solucionar las dudas sobre el contenido del informe anual, se publicó la Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Sus puntos más destacados son:

Primero. Objeto.

Contenido mínimo del informe anual

Se aprueba el contenido mínimo del informe anual que han remitir las empresas a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas y de las ciudades de Ceuta y Melilla, para las actividades relacionadas con las operaciones de carga, embalado, llenado, descarga o transporte de mercancías peligrosas por carretera. En el caso de que las empresas no hubieran tenido actividades con mercancías peligrosas o que, aun habiéndolas tenido, se hayan realizado al amparo de alguna de las exenciones contempladas en el Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera, en adelante ADR, y sus sucesivas enmiendas, no requiriendo, por tanto, designar consejero de seguridad, durante el año al que se refiere el informe, no estarán obligadas a realizarlo.

Segundo. Presentación del informe anual.

Presentación del informe ante las Comunidades Autónomas

La presentación de informe anual, ante los órganos competentes de las Comunidades Autónomas donde radique la sede fiscal de la empresa y de las ciudades de Ceuta y Melilla en su caso, **se realizará exclusivamente de manera telemática.** Igualmente se realizará

por este mismo sistema en el caso previsto en el artículo 28. b) del Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, cuando el citado informe esté ocasionado por el cese de la actividad de la empresa y sea remitido fuera de los plazos legalmente establecidos.

Con el fin de simplificar a las empresas el envío de la documentación relativa al informe anual, la Dirección General de Transporte Terrestre facilitará a las Comunidades Autónomas y a las Ciudades de Ceuta y Melilla, la aplicación informática para la realización y remisión del citado informe por este sistema. Igualmente se dispondrá de un sistema de volcado de información y registros que posibilite el realizarlo de forma automatizada.

Tercero. Competencia para la redacción del informe anual.

El Consejero de seguridad tiene la competencia en la redacción del informe anual.

Los informes anuales los redactarán los consejeros de seguridad que posean su título vigente y figuren adscritos a la empresa durante todo o parte del ejercicio correspondiente al informe. Las empresas, bajo la responsabilidad de las cuales se efectúen las operaciones de carga, embalado, llenado, descarga o transporte, remitirán los informes, según el procedimiento indicado en el segundo punto de la presente Orden, a las autoridades competentes de las Comunidades Autónomas, o de las Ciudades de Ceuta y Melilla, donde radique la sede fiscal de la empresa.

Las personas que remitan el informe anual deberán contar con la representación legal suficiente para realizarlo, de acuerdo con lo establecido al respecto en el artículo 5 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de la Administraciones Públicas. A estos efectos, se considerará acreditada la representación legal con el nombramiento previo del consejero y su comunicación oficial, en los términos que se indican en el artículo 28.a) del Real Decreto 97/2014.

Cuarto. Contenido del informe anual.

El contenido figura en el anexo de esta Orden.

El contenido del informe anual se adecuará al anexo de esta orden y se ajustará al modelo de la aplicación informática a que se refiere el punto segundo de la presente Orden.

ANEXO de la Orden

Contenido del informe anual

Se indicará el año correspondiente al que se realiza el informe.

1.º Identificación de la empresa y del consejero de seguridad.

1.1. Para presentar los informes anuales, las empresas y centros de trabajo deberán haber designado previamente al consejero de seguridad así como comunicado dicha designación a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas o de las ciudades de Ceuta y Melilla en que radique la sede fiscal de la empresa.

1.2. Identificación de la empresa: Se indicará la empresa a cuya actividad se refiere el informe, sus datos identificativos y medio o medios de comunicación. La empresa afectada deberá estar previamente inscrita en el Registro de Empresas y Actividades de Transporte, no se considerará el Informe Anual como petición de la citada inscripción. Se podrá añadir cualquier otro medio de comunicación existente, independientemente de los que figuren inscritos en el citado Registro, tanto de la sede fiscal como de los centros de trabajo.

Igualmente se indicará el número de empleados relacionados con las actividades de mercancías peligrosas y, como consecuencia, el valor de seguridad correspondiente según se establece en el artículo 30 del Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

De acuerdo con el apartado 3 del citado artículo 30, salvo que haya alguna comunicación relativa a su modificación, **el valor de seguridad** incluido en el informe anual, se mantendrá a lo largo de todo el año siguiente al del ejercicio del informe.

El informe anual será único por empresa, es decir, por número de identificación fiscal. En él se deberán incluir todas las actividades ejecutadas por la empresa de que se trate, independientemente de la sucursal o centro que las realicen.

La adscripción del consejero de seguridad en el informe anual no exime a la empresa del cumplimiento de la obligación de comunicación que se recoge en el apartado a) del artículo 28 del Real Decreto 97/2014.

1.3. Identificación del consejero de seguridad: Se indicará el/los consejero/s de seguridad expresándose, en el caso de que el consejero de seguridad tenga encomendada un área concreta de actuación (maniobras de carga, descarga, etiquetado, etc.), el área de actividad de la cual es responsable y sus datos de contacto.

El consejero deberá estar previamente adscrito a la empresa a la que se refiere el informe anual. No se considerará el informe anual como comunicación de dicha adscripción.

6. ELABORACIÓN DEL INFORME ANUAL

Este informe es de obligado cumplimiento para todas las **empresas** que **realicen el transporte de mercancías peligrosas por carretera** y sean responsables de las actividades relacionadas con dicho transporte (carga, descarga, embalado, llenado y desde el 31 de diciembre de 2022 también las empresas encargadas de las operaciones de expedición), además estas empresas previamente a sus actividades de transporte deben haber designado **al menos a un Consejero de Seguridad** siempre y cuando no superen los límites de transporte establecidos por el ADR. La designación debe hacerse considerando el modo de transporte y la clase de mercancías transportadas.

Una de las tareas más importantes del Consejero de Seguridad es la elaboración del informe anual, en el que se detallan todas las actividades realizadas durante el año relacionadas con

el transporte de mercancías peligrosas. En este artículo, explicaremos en detalle qué es y cómo se debe rellenar este informe.

¿Qué es el informe anual del Consejero de Seguridad?

El informe anual es un documento obligatorio que se debe presentar todos los años entre el 1 de enero y el 31 de marzo (primer trimestre del año) del año siguiente al que se refiere el informe.

El informe anual se presenta ante los órganos competentes de las Comunidades Autónomas donde se encuentre la sede fiscal de la empresa y de las ciudades de Ceuta y Melilla en su caso.

Se presente de manera telemática a través de la plataforma del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, utilizando un certificado digital. Para acceder a la plataforma y presentar la solicitud, es necesario identificarse como titular de la empresa o como su representante o consejero.

¿Quién debe elaborar el informe anual?

El informe anual del Consejero de Seguridad debe ser elaborado por el propio Consejero de Seguridad, aunque son las empresas quienes tiene la obligación de remitir dicho informe (artículo 28 del RD 97/2014) a lo largo del primer trimestre, pero en la mayoría de los casos son los propios consejeros quienes envían el informe.

El **informe anual debe conservarse durante 5 años** y estar disponible para las autoridades competentes en caso de solicitud.

¿Qué información debe incluir el informe anual?

El informe anual del Consejero de Seguridad está regulado por la Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera debe incluir información detallada sobre las actividades realizadas durante el año anterior. Algunos de los puntos que se deben incluir en el informe son:

Identificación de la empresa y del consejero de seguridad.

En el informe es necesario indicar la empresa cuya actividad se describe, proporcionando información detallada sobre sus datos identificativos y los canales de comunicación disponibles para establecer contacto con ella, además se deberá detallar el número de empleados que realizan labores relacionadas con el transporte de mercancías peligrosas, y el valor de seguridad correspondiente, tal y como se establece en el artículo 30 del Real Decreto 97/2014.

El informe anual debe incluir la identificación del consejero o consejeros de seguridad asignados, indicando sus áreas de responsabilidad y datos de contacto. Es importante destacar que el consejero de seguridad debe haber sido designado previamente por la empresa correspondiente antes de la elaboración del informe anual.

Descripción de las actividades realizadas

En el informe se detallarán las actividades realizadas por la empresa. En el caso de empresas que se dediquen al transporte de paquetería o agencias de transporte que realicen el grupaje de mercancías, se entenderá que realizan las actividades de transporte, carga y descarga. Sin embargo, no se considerarán como actividades relacionadas y, por lo tanto, no formarán parte del informe, aquellas que se realicen bajo alguna de las excepciones, ya sean parciales o totales, enumeradas en el ADR.

Mercancías cargadas o embaladas

Se debe indicar el número de etiquetas de peligro, el riesgo principal y subsidiario, el grupo de embalaje y la cantidad de mercancías cargadas o embaladas, según las clasificaciones del ADR. Además, se debe incluir el código postal del lugar de la operación y la dirección completa, incluyendo municipio y provincia.

Se enumerarán los equipos de transporte utilizados para contener las mercancías, estos pueden ser: contenedores de carga general, contenedores cisterna, envases y embalajes de cualquier tipo y capacidad, grandes recipientes para granel (GRG/IBC), cisternas, recipientes para gases de la clase 2 y cualquier otro tipo de recipiente o equipo utilizado en el transporte.

Empresas descargadoras

En este apartado se aplica a las empresas que sean responsables de las operaciones de descarga de mercancías peligrosas.

Se debe indicar el número de etiquetas de peligro, el riesgo principal y subsidiario, el grupo de embalaje y la cantidad de mercancías descargadas, según las clasificaciones del ADR. Además, se debe incluir el código postal del lugar de la operación y la dirección completa, incluyendo municipio y provincia.

Empresas de transporte

Esta frase se refiere a las empresas que tienen la responsabilidad de transportar mercancías peligrosas y a aquellas que cuentan con su propia flota de vehículos para cargar, descargar o embalar dichas mercancías.

Las empresas deberán proporcionar información sobre las mercancías transportadas, incluso si ya han sido registradas en los cuadros correspondientes a las maniobras de carga o descarga anteriores. Se incluirá el número de etiquetas de peligro, tanto para su riesgo principal según su clase correspondiente, como para sus riesgos subsidiarios, su grupo de embalaje, de acuerdo con las clasificaciones del ADR.

En la información proporcionada también se deben especificar los vehículos utilizados para el transporte, incluyendo:

- las matrículas y si son de propiedad de la empresa o no, así como su tipo (entoldado, caja, descubierto, cubierto, semirremolque, semirremolque cisterna, remolque, rígido, camión, tractora, tractocamión, furgón, camión mixto, portacontenedores, tolva, silo, basculante, capitoné, góndola o turismo)

- La tara y la masa máxima autorizada de los vehículos.
- Si un vehículo tiene un certificado de aprobación según el ADR, se debe especificar su categoría: AT, FL (si su certificado sigue siendo válido), EX/II, EX/III o MEMU. En caso de que se utilicen diferentes modos de transporte, además del transporte por carretera, se debe indicar el porcentaje que cada modo de transporte contribuye al transporte total, siempre considerando que este porcentaje se basa en el total anual de mercancías peligrosas transportadas por la empresa.

Notificación de accidentes

Accidentes ocurridos durante el año, tanto durante el transporte como durante las operaciones de carga o descarga.

Visitas al centro de trabajo

Lista de las visitas realizadas por el consejero de seguridad a los centros de trabajo adscritos, tal como se estipula en el artículo 31 del Real Decreto 97/2014.

Formación

Formación recibida por el personal, indicando si han recibido la formación adecuada y si esta se encuentra en su expediente personal. Si la formación no está registrada en el expediente, se detallarán las razones y las medidas que se han tomado para subsanar la situación. Además, se proporcionará una breve descripción de los cursos impartidos.

Observaciones

Observaciones o circunstancias que considere relevantes para aclarar o explicar el contenido del informe, así como aquellas que no estén contempladas en los epígrafes anteriores, pero que sean necesarias para una correcta relación de las actividades realizadas a lo largo del año.

Novedades informe anual del consejero de seguridad 2023

En el BOE del 12 de noviembre se publicó la Orden TMA/1078/2022, que estableció una serie de modificaciones en el informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana considera necesario actualizar la regulación del informe anual, de modo que se haga referencia a la expedición de mercancías peligrosas y se ajuste el modelo de comunicación presentado por las empresas en relación a los consejeros de seguridad.

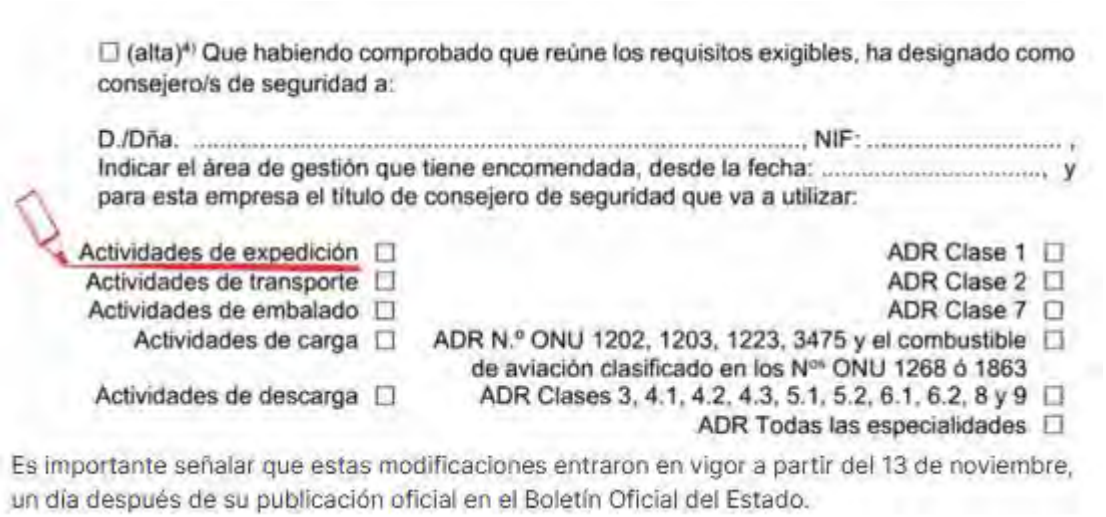
Esto se debe a que la versión enmendada del ADR de 2019 se estableció como novedad la obligatoriedad de que las empresas expedidoras de mercancías peligrosas designen un consejero de seguridad para el transporte por carretera antes del 31 de diciembre de 2022.

En el Informe Anual de 2023, se incluirá la sección “expedición”. También será requerido que las empresa expedidoras incluyan en el Informe Anual los medios de transporte empleados, como contenedores, cisternas, GRG, envases y embalajes, junto con la

información de las mercancías expedidas, tales como el grupo de embalaje, las etiquetas correspondientes y las cantidades.

Asimismo, el Ministerio ha decidido también adaptar el modelo del anejo 3 del Real Decreto 97/2014 para la comunicación relativa a la designación de consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera y las actividades derivadas.

Es importante señalar que estas modificaciones entraron en vigor a partir del 13 de noviembre, un día después de su publicación oficial en el Boletín Oficial del Estado.



☐ (alta)[4] Que habiendo comprobado que reúne los requisitos exigibles, ha designado como consejero/s de seguridad a:

D./Dña. ....., NIF: ..... ,
Indicar el área de gestión que tiene encomendada, desde la fecha: ....., y
para esta empresa el título de consejero de seguridad que va a utilizar:

Actividades de expedición ☐	ADR Clase 1 ☐
Actividades de transporte ☐	ADR Clase 2 ☐
Actividades de embalado ☐	ADR Clase 7 ☐
Actividades de carga ☐	ADR N.º ONU 1202, 1203, 1223, 3475 y el combustible de aviación clasificado en los Nºs ONU 1268 ó 1863 ☐
Actividades de descarga ☐	ADR Clases 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 y 9 ☐
	ADR Todas las especialidades ☐

Es importante señalar que estas modificaciones entraron en vigor a partir del 13 de noviembre, un día después de su publicación oficial en el Boletín Oficial del Estado.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 19
NORMATIVA DE TRÁFICO. INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. NORMATIVA DE TRÁFICO
2. OTRAS NORMAS QUE AFECTAN AL TRANSPORTE ADR
3. INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES ADR
   3.1 MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE ESTACIONES ITV
   3.2 HOMOLOGACIÓN DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL
   3.3 PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES ADR

1. NORMATIVA DE TRÁFICO

REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN

Artículo 20. Tasas de alcohol en sangre y aire espirado.

Cuando se trate de **vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas** los conductores no podrán circular por las vías objeto de la legislación sobre tráfico, con una tasa de alcohol en sangre superior a 0,3 gramos por litro, o de alcohol en aire espirado superior a 0,15 miligramos por litro.

Artículo 48. Velocidades máximas en vías fuera de poblado.

1. Las velocidades máximas que no deberán ser rebasadas, salvo en los supuestos previstos en el artículo 51, son las siguientes:

a)

	Turismos, motocicletas, autocaravanas de masa máxima autorizada igual o inferior a 3.500 kg, Pick-up	Camiones, tractocamiones, furgonetas, autocaravanas de masa máxima autorizada superior a 3.500 kg, vehículos articulados, automóviles con remolque y resto de vehículos	Autobuses, vehículos derivados de turismo y vehículos mixtos adaptables
Autopista y autovía	120	90	100
Convencional	90	80	90

b) Para los **vehículos que transporten mercancías peligrosas, se reducirá en 10 kilómetros por hora la velocidad máxima fijada en el párrafo a)** en función del tipo de vehículo y de la vía por la que circula.

Artículo 50. Límites de velocidad en vías urbanas y travesías.

1. El límite genérico de velocidad en vías urbanas será de:

c) 50 km/h en vías de dos o más carriles por sentido de circulación.

4. En las vías urbanas a las que se refiere el apartado 1 c) y en travesías, **los vehículos que transporten mercancías peligrosas circularán como máximo a 40 km/h.**

Artículo 152. Señales de prohibición de entrada.

R-108. Entrada prohibida a vehículos que transporten mercancías peligrosas. Prohibición de paso a toda clase de vehículos que transporten mercancías peligrosas y que deban circular de acuerdo con su reglamentación especial.

R-109. Entrada prohibida a vehículos que transporten mercancías explosivas o inflamables. Prohibición de paso a toda clase de vehículos que transporten mercancías explosivas o fácilmente inflamables y que deban circular de acuerdo con su reglamentación especial.

R-110. Entrada prohibida a vehículos que transporten productos contaminantes del agua. Prohibición de paso a toda clase de vehículos que transporten más de 1.000 litros de productos capaces de contaminar el agua.

R-108

R-109

R-110

Artículo 155. Señales de obligación.

R-414. Calzada para vehículos que transporten mercancías peligrosas. Obligación para los conductores de toda clase de vehículos que transporten mercancías peligrosas de circular por la calzada a cuya entrada esté situada y que deben circular de acuerdo con su reglamentación especial.

R-415. Calzada para vehículos que transporten productos contaminantes del agua. Obligación para los conductores de toda clase de vehículos que transporten más de 1.000 litros de productos capaces de contaminar el agua de circular por la calzada a cuya entrada esté situada.

R-416. Calzada para vehículos que transportan mercancías explosivas e inflamables. Obligación para los conductores de toda clase de vehículos que transporten mercancías explosivas o fácilmente inflamables de circular por la calzada a cuya entrada esté situada y que deben circular de acuerdo con su reglamentación especial.

R - 414

R-415

R-416

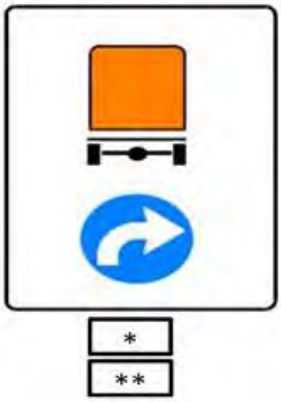
Artículo 173. Señales en los vehículos. Objeto, significado y clases.

V-11. Transporte de mercancías peligrosas. Indica que el vehículo transporta mercancías peligrosas.

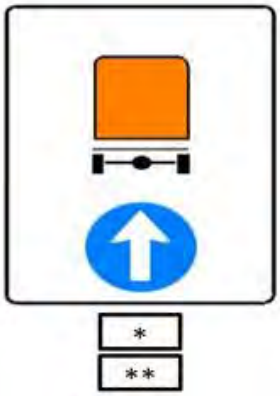
amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Dependiendo del tipo de vehículo y de la carga transportada pueden ir estos paneles naranja, numerados o sin numerar.

Desvio obligatorio a la izquierda según categoria de túnel.

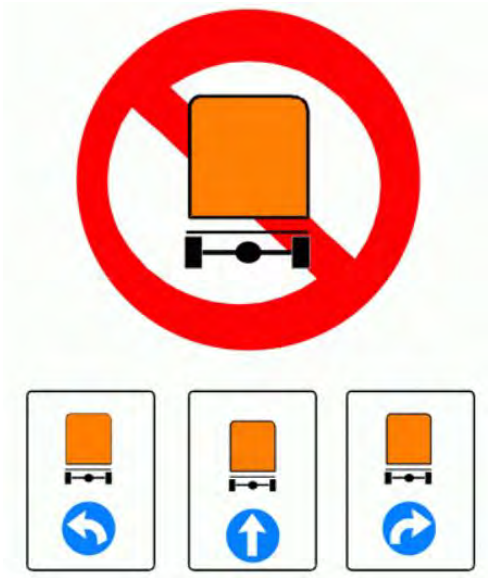


Desvio obligatorio a la derecha según categoria de túnel.



Dirección obligatoria según categoria de túnel.

Entrada prohibida según categoria de túnel.



2. NORMAS QUE AFECTAN AL TRANSPORTE ADR

Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

Disposiciones vigentes, en materia industrial, que son de aplicación en este reglamento, en cuanto no se opongan al ADR

2. Vehículos.

a) Real Decreto 750/2010, de 4 de junio, por el que se regulan los procedimientos de homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes y piezas de dichos vehículos.

b) Real Decreto 2028/1986, de 6 de junio, por el que dictan normas para la aplicación de determinadas Directivas de la CEE, relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolque y semirremolques.

3. Cisternas y contenedores cisterna (esto si es importante y diferente ya que tienen una regulación específica, es decir, no vale una cisterna normal y corriente).

a) Orden del Ministro de Industria y Energía de 20 de septiembre de 1985, sobre normas de construcción, aprobación de tipo, ensayos e inspección de cisternas para el transporte de mercancías peligrosas.

3. INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES ADR

La inspección de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas se rige por el Acuerdo Europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) y por el Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, que establecen las condiciones necesarias para garantizar la seguridad en el transporte de dichas sustancias. Por tanto, los vehículos implicados deben someterse a rigurosos controles por parte de los organismos acreditados, con el objeto de minimizar el riesgo de accidentes derivados de su estado.

No sólo se inspeccionan los vehículos, sino también los contenedores y cisternas destinados al transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Tipos de inspección

Auditoría ADR en fabricantes o reparadores: Conformidad con el tipo y Auditoría del proceso de fabricación o reparación en taller).

Inspección ADR de vehículo: Inicial, Periódica y Extraordinaria por reparación o modificación.

Inspección ADR de vehículo (cisterna): Inicial, Periódica, Extraordinaria tras su reparación o modificación e Inspección de cisterna usada con homologación extranjera (importación).

Cisterna fija de gases refrigerados: inicial, extraordinaria, intermedia cada 2,5 años, periódica cada 5 años.

Cisterna fija de resto de mercancías: inicial, extraordinaria, intermedia cada 3 años, periódica cada 6 años.

Vehículo ADR: inicial, anual.

Contenedor cisterna de gases refrigerados: inicial, extraordinaria, primera inspección intermedia a los 4 años y periódica a los 8. Posteriormente, intermedia cada 6 años y periódica cada 12 años.

Contenedor cisterna de resto de mercancías: inicial, extraordinaria, intermedia cada 2,5 años, periódica cada 5 años.

La información sobre tests e intervalos de inspecciones se puede encontrar en una placa metálica permanente fijada en las cisternas.

No sólo se debe tener en cuenta, en un contenedor cisterna, la propia cisterna sino también el bastidor.

La información sobre test e intervalos de inspección se encuentra en una placa metálica permanente fijada en el bastidor del contenedor.

Esta placa “CSC” indica las fechas de inspección.

Si hay un número ACEP (Programa de Exámenes de Contenedores Aprobados) en la placa, no es necesario comprobar la fecha del examen del bastidor.

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

GRAN RECIPIENTE A GRANEL - GRG

Inspección de grandes recipientes a granel destinados al transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Tipos de inspección

Inspección GRG de prototipo: Conformidad con el tipo.

Auditoría GRG en fabricantes o reparadores: Proceso de fabricación o reparación en taller.

Inspección GRG de recipiente: Inicial, Periódica y Extraordinaria tras su reparación o modificación.

Periodicidad

Inicial

Periódica: cada 2,5 años y cada 5 años.

Envases y embalajes

Inspección de envases y embalajes destinados al transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Tipos de inspección

Conformidad con el tipo.

Conformidad con la producción.

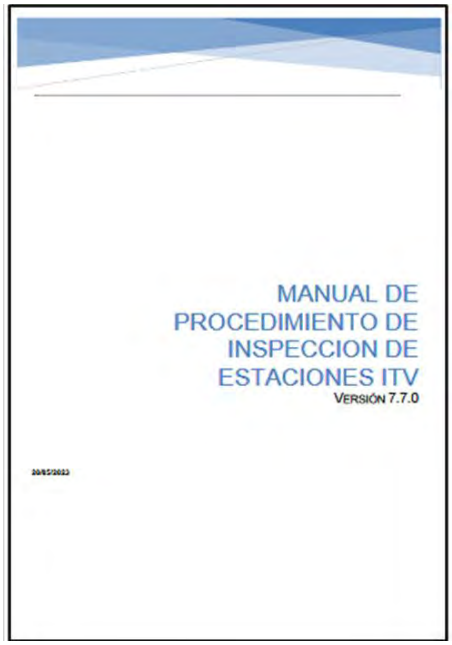
Periodicidad

Conformidad con la producción: cada 2 años.

3.1 MANUAL DE PROCREDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE ESTACIONES ITV

En el Manual de Procedimiento de Inspección de Estaciones I.T.V. editado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, se señala:

"El responsable del vehículo antes de la inspección ITV deberá adoptar las medidas necesarias para que el vehículo sea seguro para la realización de los ensayos a los que debe someterse durante la inspección técnica. La naturaleza de las medidas dependerá de la clase de mercancía que lleve el vehículo. En este sentido es importante tener en cuenta que el personal de la ITV va a tener que situarse debajo del vehículo en determinadas fases de la inspección.



Los vehículos ADR remolcadores no se consideraran de transporte de mercancías peligrosas si se presentan a inspección desenganchados o remolcando un vehículo que no transporta mercancías peligrosas.

A partir del 01/01/2018 será necesario en todos los casos, incluso si el vehículo no transporta mercancías peligrosas durante la inspección, que la persona que presenta el vehículo a inspección entregue a la estación de ITV una declaración sobre las condiciones del mismo, según el modelo que se adjunta.

Como alternativa al documento anterior, aquellas cisternas a las que se haya aplicado un proceso de limpieza o desgasificación, y no hayan efectuado transporte de mercancías peligrosas hasta su presentación en la estación de ITV, presentarán el certificado de limpieza y desgasificación correspondiente para poder acceder a las líneas de inspección.

En caso de que el proceso de inspección requiera que el vehículo/remolque esté cargado, la carga deberá ser no peligrosa (si es posible).

Si, en opinión del responsable del vehículo, la sustancia cargada durante la prueba tiene alguna característica inusual, que requiera que se tomen precauciones especiales, debe informar al responsable del centro ITV en la que se va a realizar la inspección (siempre antes de dicha inspección).

En todo caso, el número ONU y la clasificación de la sustancia cargada, debe estar indicada en él la declaración previa a la aceptación de vehículos que transportan mercancías peligrosas en ITV. Cuando se tengan mercancías peligrosas cargadas en el momento de la prueba, el vehículo tiene que estar acompañado por una persona que tenga licencia ADR aplicable al tipo de mercancía que lleve. La "Carta de porte" y las instrucciones escritas de manejo de esa mercancía también se tienen que encontrar en el vehículo."

Por tanto, **a partir del 1 de enero de 2018**, se exige la aportación, en todas las inspecciones de estos vehículos, de una **"Declaración sobre las condiciones de vehículos que**

transportan mercancías peligrosas en ITV", cuyo modelo figura en el Manual de Procedimiento de inspección de las estaciones I.T.V.

Las empresas de transporte o los transportistas autónomos titulares de los vehículos serán los responsables de que los vehículos para transportar mercancías peligrosas se encuentren en condiciones de seguridad antes de acceder a la inspección técnica y para ello deberán añadir a la documentación una "Declaración" que certifique dichas condiciones.

Según la normativa vigente serán las **empresas o transportistas** titulares de los vehículos los que **previamente a la ITV habrán adoptado las medidas pertinentes** que, **dependiendo de las características de las mercancías que habitualmente transporten** dichos vehículos, sea necesario aplicar.

Por otro lado, **las tractoras con calificación ADR no tendrán consideración de vehículos de mercancías peligrosas** si se presentan a la inspección técnica **desenganchadas o remolcando plataformas** destinadas al transporte de mercancías convencionales, aunque esta exención particular no significa que dichos vehículos no estén **obligados a presentarse a la ITV acompañados de la correspondiente "Declaración".**

Aquellas cisternas que hayan sido sometidas a procesos de limpieza o desgasificación y que no hayan efectuado ningún transporte de mercancías peligrosas antes de su presentación en la ITV, deberán **añadir a la documentación presentada los certificados que correspondan a las operaciones de limpieza realizadas.**

En aquellos casos en los que el proceso de **inspección técnica requiera que el vehículo/remolque se encuentre debidamente cargado,** siempre que sea posible dicha carga **no deberá ser peligrosa**. Además, si el responsable del vehículo considera que **la sustancia transportada tiene alguna característica inusual** que obligue a tomar unas precauciones especiales, **deberá informar de ello al responsable del centro ITV** antes de iniciarse el procedimiento de inspección.

En todos los casos **el número ONU y la clasificación de cada una de las sustancias** de riesgo, son datos que **deberán figurar obligatoriamente en la Declaración** previa a la aceptación en las ITV de aquellos camiones, vehículos y remolques que transporten mercancías peligrosas.

Finalmente, cuando **en el momento de la inspección técnica** el vehículo se encuentre cargado este **deberá encontrarse acompañado en todo momento por una persona con la correspondiente licencia ADR** y la **Carta de Porte** y las **instrucciones escritas sobre el manejo de dicha carga peligrosa** también deberán encontrarse en el interior del vehículo.

3.2 HOMOLOGACIÓN DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL

Para poder ejercer su actividad, los Organismos de Control deben obtener previamente la acreditación por ENAC con el objeto de confirmar que disponen de la necesaria competencia y los medios precisos para acometer su actividad.

La acreditación es la herramienta establecida a escala internacional para **generar confianza** sobre la correcta ejecución de un tipo muy determinado de actividades denominadas **Actividades de Evaluación de la Conformidad** y que incluyen ensayo, calibración, inspección, certificación o verificación, entre otras.

En general, puede acreditarse cualquier actividad que tenga por objeto evaluar si un producto, servicio, sistema, instalación, etc. es conforme con ciertos requisitos. Dichos requisitos pueden estar establecidos por ley y tener por tanto carácter reglamentario o estar especificados en normas, especificaciones u otros documentos de carácter voluntario.

3.3 PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES ADR

Transporte de Mercancías Peligrosas y Perecederas	**Inicial**	**Periodicidad**
Siempre será realizada una inspección inicial OCA y posteriormente:		
Mercancías Peligrosas por Carretera - ADR	SI	Anual
- Pruebas de estanqueidad en cisternas		3 años
- Prueba hidráulica de presión en cisternas		6 años
Grandes Recipientes para Granel - GRG	SI	5 y 2,5 años

Inspección anual

La inspección anual se lleva a cabo para ampliar el periodo de validez del certificado ADR que posee el vehículo. En dicha inspección se verifica lo siguiente:

- Que el vehículo dispone de la documentación reglamentaria marcada por el ADR: Certificado de autorización conforme al modelo 9.1.3.5 del ADR y que los datos reflejados en el mismo coinciden con el vehículo presentado a la revisión: Matricula, número de cisterna, etc.
- Que cumple con las disposiciones generales de seguridad: ITV en vigor.
- Que responde a las disposiciones aplicables de la parte 9 del ADR, para lo cual se realiza una inspección visual del equipamiento del vehículo.

Inspección a los 3 años

Se realizarán las mismas comprobaciones que en la revisión anual, complementándolas con:

- Prueba de estanqueidad a la cisterna.
- Comprobación que la cisterna no haya sufrido modificaciones con respecto a su homologación.
- Inspección del estado exterior.
- Inspección del estado interior.
- Troquelado de la placa de la cisterna.

Inspección a los 6 años

Aparte de las comprobaciones anteriores, serán realizadas:

- Prueba de presión hidráulica a la cisterna.

- Troquelado de la placa de la cisterna.

Los recipientes, envases, embalajes y grandes recipientes para granel GRG y grandes embalajes para el transporte de mercancías peligrosas.

Las inspecciones hechas en plazo, suponen:

- Cumplimiento de la legislación.
- La no exposición a multas y requerimientos por parte de la Administración Pública.
- Detección de posibles daños de las cisternas o contenedores, con el consiguiente ahorro económico.
- Prevención de potenciales daños a instalaciones y personas.
- En caso de avería o siniestro de la instalación, el no tener pasada la inspección puede ser causa para que el seguro de la compañía no se haga cargo del siniestro.
- Cumplimiento de las exigencias sobre los requisitos exigidos en la certificación de sus sistemas de calidad ISO.
- Los **Organismos de Control Autorizados (OCA)** desempeñan un papel fundamental en la **seguridad**, ya que son las entidades encargadas de verificar el cumplimiento –de carácter obligatorio– de las condiciones de seguridad de productos e instalaciones industriales, a través de actividades de **certificación, ensayo, inspección o auditorías**, logrando así prevenir y controlar los posibles riesgos para los usuarios derivados de la utilización de los mismos.
- **Para poder ejercer esta actividad como organismos de control,** las entidades precisan ser acreditadas previamente por una **entidad nacional de acreditación** que, en el caso de España, **es ENAC.** Esta acreditación ofrece una garantía tanto a la Administración Pública como al mercado en general, ya que es una manera segura

de identificar a aquellos evaluadores que ofrecen máxima fiabilidad en los servicios que ofrecen.

- Según la legislación vigente, **los organismos de control se encargan de verificar el cumplimiento de las condiciones de seguridad de diseños, productos, equipos, procesos e instalaciones industriales**, todo ello mediante los procedimientos de evaluación de la conformidad reglamentariamente establecidos, y que deberán ser acordes, en su caso, con la normativa comunitaria, emitiéndose el protocolo, acta, informe o certificado correspondiente.
- Uno de esos campos de actividad es **el transporte de mercancías peligrosas.**
- Todos los titulares de esos productos, equipos, procesos o instalaciones tienen la obligación de permitir el acceso al personal del organismo de control a sus instalaciones, siempre que lo requiera su actividad.

- Entorno regulatorio

- Tal y como recogen fuentes de ENAC, los Organismo de Control operan en **tres entornos regulatorios**.
-
- Por un largo, la **Reglamentación Europea**, que regula la puesta en el mercado de productos que pueden entrañar algún tipo de riesgo para las personas o para el medioambiente. En este caso, las entidades se conocen como **Organismos Notificados** y se encargan de controlar el uso adecuado del **marcado CE**, una etiqueta que refleja que dichos productos evaluados cumplen con los estándares de seguridad, salud y protección ambiental requeridos. En otras palabras, las empresas saben que los productos que llevan el marcado CE se pueden comercializar sin restricciones dentro del espacio europeo.

- En segundo lugar, tenemos la **Reglamentación Nacional**, que es la que establece la obligación de llevar a cabo **revisiones periódicas** para **asegurar el correcto estado y funcionamiento de instalaciones industriales** que pueden conllevar un riesgo desde el punto de vista de la seguridad. Es el caso del transporte de mercancías peligrosas, etc.
- Y, en tercer lugar, los Organismos de Control operan en el entorno de la **Metrología legal**, encargándose de llevar a cabo los **controles de los diferentes equipos de medida** empleados en diferentes ámbitos, con el objetico de garantizar que dichas medidas sean fiables.

Las inspecciones las efectúan los Organismos de Control, que son entidades de inspección acreditadas por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) y que constan como tal en el Registro Integrado Industrial.

Con las inspecciones se trata de comprobar el correcto estado y funcionamiento del vehículo, cisterna y contenedor, con el objeto de que las mercancías peligrosas sean transportadas de forma segura.

Se inspecciona los vehículos (cabezas tractoras y semirremolques), cisternas y vehículos batería, contenedores cisterna, cajas móviles cisterna y Contenedores de Gas de Elementos Múltiples (CGEM).

Se inspeccionan a partir de la fecha de emisión del certificado inicial ADR.

Los vehículos (tractoras y semirremolques) cada año.

Las cisternas y vehículos batería:

Inspección intermedia a los 3 años.

Inspección periódica a los 6 años.

- Para los contenedores cisterna, cajas móviles cisterna y CGEM:
- Inspección intermedia a los 2,5 años.
- Inspección periódica a los 5 años.

- Las revisiones anuales para los vehículos, se realizan “in situ” en un lugar apropiado para ser inspeccionado, previamente acordado entre ambas partes, propietario y Organismo de Control.
- Las revisiones intermedias y periódicas en un taller con la maquinaria, instrumentos y personal cualificado para realizar las pruebas necesarias.

La inspección la realizan Inspectores calificados en el campo de Vehículos y Contenedores de Mercancías Peligrosas del Organismo de Control, quienes se desplazan a las instalaciones indicadas por el cliente, con los equipos y materiales necesarios para la realización de las pruebas, revisiones y verificaciones requeridas por la reglamentación.

Registros y Evidencias de la inspección

Certificados: El Organismo de Control emite o renueva el certificado de aprobación para vehículos que transportan mercancías peligrosas o en caso de cisternas y contenedores el acta de inspección.

Placa ADR: Las cisternas y contenedores disponen de una placa de característica fijada al recipiente. En esta placa se graban las fechas de inspección, indicado al lado la identificación del organismo de control que la efectuó, lo cual permite visualizar el historial de todas las inspecciones periódicas e intermedias realizadas.

Beneficios o Consecuencias

- Conocer el estado y el nivel de seguridad del vehículo.
- Conocer si el vehículo necesita de algún tipo de reparación, o sustitución de elementos.
- Detectar los puntos de posible fallo y evitar sus consecuencias directas, así como la posible avería de otros elementos que supondrían mayor repercusión económica y de responsabilidad.
- Detectar los puntos de falta de seguridad y evitar incidentes y accidentes.

Cumplir con un requisito legal, que caso contrario podría suponer:

- Sanción económica de la administración
- Riesgo de que el seguro no se haga cargo de ningún tipo de cobertura de la responsabilidad civil del titular y de hacerse cargo su defensa o de una posible indemnización.
- Un argumento en contra en caso de juicio.

Las inspecciones las efectúan los Organismos de Control, que son entidades de inspección acreditadas por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) y que constan como tal en el Registro Integrado Industrial.

Con las inspecciones se trata de comprobar el correcto estado y funcionamiento del vehículo, cisterna y contenedor, con el objeto de que las mercancías peligrosas sean transportadas de forma segura.

Se inspecciona los vehículos (cabezas tractoras y semirremolques), cisternas y vehículos batería, contenedores cisterna, cajas móviles cisterna y Contenedores de Gas de Elementos Múltiples (CGEM).

Se inspeccionan a partir de la fecha de emisión del certificado inicial ADR.

- Los vehículos (tractoras y semirremolques) cada año.
- Las cisternas y vehículos batería:
- Inspección intermedia a los 3 años.
- Inspección periódica a los 6 años.
- Para los contenedores cisterna, cajas móviles cisterna y CGEM:
- Inspección intermedia a los 2,5 años.
- Inspección periódica a los 5 años.

- Las revisiones anuales para los vehículos, se realizan “in situ” en un lugar apropiado para ser inspeccionado, previamente acordado entre ambas partes, propietario y Organismo de Control.
- Las revisiones intermedias y periódicas en un taller con la maquinaria, instrumentos y personal cualificado para realizar las pruebas necesarias.

La inspección la realizan Inspectores calificados en el campo de Vehículos y Contenedores de Mercancías Peligrosas del Organismo de Control, quienes se desplazan a las instalaciones indicadas por el cliente, con los equipos y materiales necesarios para la realización de las pruebas, revisiones y verificaciones requeridas por la reglamentación.

Registros y Evidencias de la inspección

Certificados: El Organismo de Control emite o renueva el certificado de aprobación para vehículos que transportan mercancías peligrosas o en caso de cisternas y contenedores el acta de inspección.

Placa ADR: Las cisternas y contenedores disponen de una placa de característica fijada al recipiente. En esta placa se graban las fechas de inspección, indicado al lado la identificación del organismo de control que la efectuó, lo cual permite visualizar el historial de todas las inspecciones periódicas e intermedias realizadas.

Beneficios o Consecuencias

- Conocer el estado y el nivel de seguridad del vehículo.
- Conocer si el vehículo necesita de algún tipo de reparación, o sustitución de elementos.
- Detectar los puntos de posible fallo y evitar sus consecuencias directas, así como la posible avería de otros elementos que supondrían mayor repercusión económica y de responsabilidad.
- Detectar los puntos de falta de seguridad y evitar incidentes y accidentes.

Cumplir con un requisito legal, que caso contrario podría suponer:

- Sanción económica de la administración
- Riesgo de que el seguro no se haga cargo de ningún tipo de cobertura de la responsabilidad civil del titular y de hacerse cargo su defensa o de una posible indemnización.
- Un argumento en contra en caso de juicio.

9.1.3.5 Modelo de certificado de aprobación para vehículos que transportan ciertas mercancías peligrosas

CERTIFICADO DE APROBACION PARA VEHICULOS QUE TRANSPORTAN CIERTAS MERCANCIAS PELIGROSAS

Este certificado acredita que el vehículo detallado a continuación cumple las condiciones requeridas por el Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR)

1. Certificado N.°:	**2. Constructor del vehículo:**	**3. N.° de identificación del vehículo:**	**4. N.° de matrícula** (si procede):

5. Nombre y domicilio de la sede social del transportista, usuario o propietario:

6. Descripción del vehículo:[1]

7. Designación(es) del vehículo según el 9.1.1.2 del ADR:[2]

EX/II EX/III FL AT MEMU

8. Dispositivo de frenos de resistencia:[3]

☐ No aplicable

☐ La eficacia según el 9.2.3.1.2 del ADR es suficiente para una masa total de la unidad de transporte de _____ t[4]

9. Descripción de la (de las) cisterna(s) fija(s)/del vehículo batería (si procede):

9.1 Constructor de la cisterna:
9.2 Número de aprobación de la cisterna/del vehículo batería:
9.3 Número de serie de construcción de la cisterna/Identificación de los elementos del vehículo batería:
9.4 Año de construcción:
9.5 Código de cisterna según 4.3.3.1 o 4.3.4.1 del ADR:
9.6 Disposiciones especiales TC y TE según el 6.8.4 del ADR (si son aplicables)[5]:

10. Mercancías peligrosas autorizadas para su transporte:

El vehículo cumple las condiciones requeridas para el transporte de las mercancías peligrosas reservadas a la(s) designación(es) de los vehículos indicado(s) en el N.° 7.

10.1 En el caso de vehículos EX/II o EX/III[3] ☐ mercancías de la clase 1, incluyendo el grupo de compatibilidad J ☐ mercancías de la clase 1, exceptuando el grupo de compatibilidad J

10.2 En el caso de un vehículo cisterna/vehículo batería[3]

☐ solamente se podrán transportar[6] las materias autorizadas de acuerdo con el código de cisterna y cualquier disposición especial indicadas en el N.° 9

o

☐ solamente se podrán transportar las materias siguientes (clases, N.° ONU, y, si fuera necesario el grupo de embalaje y la designación oficial de transporte):

Solamente se podrán transportar las materias que no sean susceptibles de reaccionar peligrosamente con materiales del depósito, las juntas, los equipamientos y los revestimientos protectores (si fuera aplicable).

11. Observaciones:

12. Válido hasta: Sello del servicio emisor

Localidad, fecha, firma

---

[1] *Según las definiciones de los vehículos a motor y de los remolques de las categorías N y O, tal como se definen en la Resolución de conjunto acerca de la Construcción de vehículos (R.E.3) o en la Directiva 2007/46/CE.*

[2] *Táchese cualquier mención que no proceda.*

[3] *Márquese con una señal la mención válida*

[4] *Mencionar el valor apropiado. Un valor de 44 toneladas no limitará el "masa máxima admisible de matriculación / en servicio" indicado en el(los) documento(s) de matriculación.*

[5] *No se exige cuando las materias autorizadas están enumeradas en el N.° 10.2*

[6] *Materias reservadas en el código cisterna indicado en el N.° 9 o en otro código de cisterna autorizado según la jerarquía en el 4.3.3.1.2 o 4.3.4.1.2, teniendo en cuenta, si procede, la o las disposiciones especiales.*

****

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 20
DOCUMENTACION Y REGISTROS RELATIVOS A LA GESTIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

15 FEBRERO 2025

INDICE

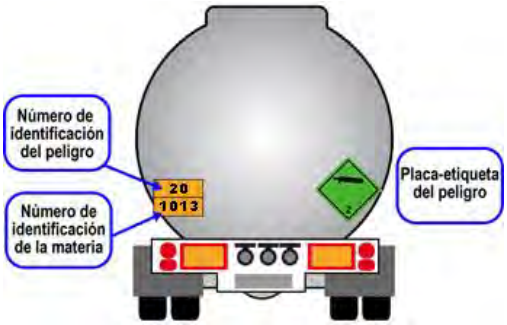
1. **LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA.**
2. **DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA EL TRANSPORTE DE MM PP**
3. **DOCUMENTACIÓN DEL CONDUCTOR SEGÚN LA NORMATIVA DE TRAFICO**
4. **DOCUMENTACIÓN A BORDO DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE**
5. **ANÁLISIS DE LA CARTA DE PORTE**
6. **DOCUMENTACIÓN DEL VEHÍCULO**

1. LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA

La normativa española e internacional es muy exigente con la **gestión del transporte de mercancías peligrosas.**

Por ello, es fundamental cumplir con las reglas establecidas sobre:

- al embalaje adecuado a cada producto, su etiquetado y marcado,
- al **transporte en los vehículos autorizados y que estén adecuadamente identificados y señalizados,**
- **la documentación**, incluyendo información sobre los procedimientos de carga, descarga y almacenaje.



Medidas de prevención para el transporte ADR por carretera

Aunque la documentación de cada mercancía aportará las instrucciones concretas para cada caso, existen una serie de medidas básicas de prevención que todo conductor de mercancías peligrosas debe conocer. Algunas de ellas son:

- **Parar el motor ante cualquier tipo de indicio de fuga o derrame**; ruido, olor o condición extraordinaria.
- **No fumar y evitar llamas** que puedan suponer riesgo de incendio.
- **Indicar el peligro**, en su caso, con señales en la calzada para prevenir a otros vehículos o viandantes.
- **Informar sobre la importancia de permanecer en la dirección contraria a la que sopla el viento.**
- **Avisar al 112 lo antes posible.**

El ADR tiene exigencias concretas para cada tipo de mercancía, por lo que es necesario comprobar toda la documentación pertinente antes de comenzar con los traslados.

2. DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

El Capítulo 5.4 del ADR, se ocupa con mucho detalle de este aspecto. También encontramos información adicional en **el Capítulo 8.2.**

5.4.0.2 Es admisible recurrir a las técnicas de tratamiento electrónico de la información (TEI) o de intercambio de datos electrónicos (EDI) para facilitar el establecimiento de los documentos o sustituirlos, siempre que los procedimientos utilizados para la captura, el almacenamiento y el

tratamiento de los datos electrónicos permitan satisfacer, de manera al menos equivalente a la utilización de documentos en papel, las exigencias jurídicas en materia de fuerza probatoria y de disponibilidad de los datos en el transcurso del transporte.

Los documentos de transporte necesarios para el transporte de mercancías peligrosas son los siguientes: **documentación del conductor, documentación a bordo de la unidad de transporte, documentación del transportista, transporte y documentación de la carga.**

A continuación, vemos en qué consiste cada tipo de documentación.

3. DOCUMENTACIÓN DEL CONDUCTOR SEGÚN LA NORMATIVA DE TRÁFICO

1. **Permiso de conducir**: el transportista deberá estar en posesión del permiso de conducir acorde al tipo de vehículo que conduce, teniendo en cuenta las dimensiones y la masa máxima autorizada del mismo.
2. **DNI o pasaporte:** es necesario que el transportista lleve el DNI (o pasaporte si es requerido en el país donde va a transportar las mercancías).

4. DOCUMENTACIÓN A BORDO DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE

El capítulo 5.4 del ADR señala:

A menos que se especifique lo contrario, todo transporte de mercancías, reglamentado por el ADR, deberá ir acompañado de la siguiente documentación.

a) 5.4.1 Carta de porte para las mercancías peligrosas e informaciones asociadas.

b) Discos diagrama: el transportista también debe estar en posesión de los discos diagrama del día en curso y los 28 días anteriores, siempre y cuando el vehículo cuente un tacógrafo analógico, o bien la tarjeta digital del conductor si el vehículo cuenta con un tacógrafo digital.

En el caso de los tacógrafos la normativa está contenida en el **Reglamento CEE 3821/85** de Consejo relativo al aparato de control en el sector de los transportes por carretera y en el **Reglamento (CE) 561/2006** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006 relativo a la armonización de determinadas disposiciones en materia social en el sector de los transportes por carretera.

c) El ADR señala en el **1.10.1.4,** que **cada miembro de la tripulación de un vehículo deberá, durante el transporte de mercancías peligrosas, llevar un documento de identificación con su fotografía.**

d) El ADR establece en el 8.2.1.1 que l**os conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas deberán disponer de un certificado expedido por la autoridad competente que acredite que han participado en un curso de formación y que han superado un examen** sobre los requisitos particulares que han de cumplirse durante el transporte de mercancías peligrosa. (Es lo que se conoce como Autorización ADR).

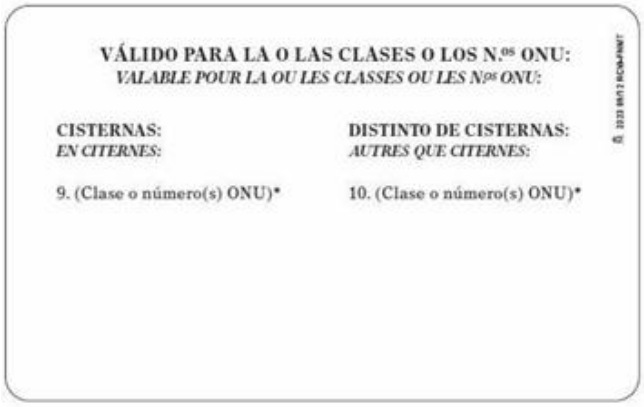
Vamos a ver con detalle este último apartado:

- El Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español también establece en su artículo 4 dedicado a los miembros de la tripulación, que deben tener la formación exigida en la normativa vigente.

- Exige para conducir vehículos que transporten mercancías peligrosas, cuando así lo requieran las disposiciones del ADR, que el conductor cuente con una autorización administrativa especial conforme a lo dispuesto en los artículos 25 y siguientes del Reglamento General de Conductores, aprobado por Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo.
- La autorización especial de mercancías peligrosas no autoriza por sí sola a conducir, por lo que debe ir siempre acompañarla del permiso de conducción ordinario en vigor requerido para el vehículo de que se trate.
- En su artículo 6 referido a los miembros de la tripulación no conductores, el RD 97/2014 reitera que la empresa por cuya cuenta actúan debe acreditar documentalmente que han recibido la formación adecuada para la operación que se le ha encomendado, aunque no exige que se lleve a bordo del vehículo esa acreditación.
- Los conductores encargados de transportar mercancías peligrosas deberán contar con los certificados de ADR, con las correspondientes horas de formación en materia de fugas y vertidos, incendios y primeros auxilios).
- Para obtener la autorización se debe realizar un curso en un centro de formación homologado y después superar una prueba teórica en una Jefatura Provincial de Tráfico de la DGT.
- La autorización de mercancías peligrosas es un Autorización europea que permite transportar dichas mercancías en los países que tengan firmado el Acuerdo ADR.
- **La autorización tiene una vigencia de cinco años,** aunque se puede ir prorrogando en plazos de cinco años. Estas renovaciones implican la realización y superación de un curso de reciclaje.

Anverso

Reverso



- Cuando los agentes encargados de la vigilancia del tráfico y transporte o los Inspectores autorizados examinen el certificado de formación del conductor comprobarán:
  a) Que contiene el mismo nombre que el permiso de conducir.
  b) Que está vigente.
  c) Que es válido para las mercancías transportadas incluida la forma de transporte, es decir, que si se transporta en cisternas tiene que tener esa especialidad.

5. ANÁLISIS DE LA CARTA DE PORTE

La **carta de porte** es un documento obligatorio que **debe acompañar a las mercancías peligrosa**s durante su transporte. En este documento se especifica la denominación de las mercancías transportadas, el número y descripción de los envases/embalajes, el tipo y la cantidad, entre otros detalles.

Generalmente, cada operación de productos incluidos en el ADR, salvo excepciones, **exige al expedidor la elaboración de una carta de porte.** Esta **carta está regulada en la sección 5.4.1 del ADR** y en la orden **FOM/2861/2012.**

La carta de porte debe ser **elaborada por el expedidor** y **entregada al transportista**, aunque también puede ser confeccionada por el cargador mediante delegación del expedidor.

5.4.1.1 INFORMACIONES GENERALES QUE DEBERÁN FIGURAR EN LA CARTA DE PORTE (NO EXISTE UN MODELO OFICIAL DE CARTA DE PORTE).

5.4.1.1.1 La o las cartas de porte deberán suministrar las informaciones siguientes para toda materia u objeto presentado para su transporte:

a) el número ONU precedido de las letras "UN" (columna "1" de la Tabla A del capítulo 3.2 del ADR;

b) la designación oficial de transporte (nombre y descripción en la columna "2");

c) Para las materias y objetos de la clase 1: el código de clasificación indicado en la columna (3b) de la Tabla A del capítulo 3.2.

Para las materias radiactivas de la clase 7, el número de la clase, es decir: "7"

Nº ONU	Nombre y descripción 3.1.2	Nombre y descripción 3.1.2	Clase 2.2	Código de clasifi-cación 2.2	Grupo de embalaje 2.1.1.3	Eti-quetas 5.2.2
(1)	(2)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
0004	PICRATO AMÓNICO seco o humidificado con menos del 10%, en masa, de agua	AMMONIUM PICRATE dry or wetted with less than 10% water, by mass	1	1.1D		1
0005	CARTUCHOS PARA ARMAS, con carga explosiva	CARTRIDGES FOR WEAPONS with bursting charge	1	1.1E		1

d) en su caso, el grupo de embalaje atribuido a la materia (columna 4) que puede ir precedido de las letras "GE" (por ejemplo, "GE II") o de las iniciales correspondientes a las palabras "Grupo de embalaje" en una lengua oficial del país de origen y, además, si está lengua no es el inglés, francés o alemán, en inglés, francés o alemán, a menos que las normas internacionales de transporte por carretera, si existen, o los acuerdos ratificados entre países interesados en el transporte disponga otra cosa.

e) el número y la descripción de los bultos cuando sea aplicable. Los códigos de los envases/embalajes de la ONU solo pueden utilizarse para completar la descripción de la naturaleza del bulto (por ejemplo, una caja (4G).

No es necesario indicar el número, el tipo y la capacidad de cada envase interior contenido en el embalaje exterior de un embalaje combinado.

f) la cantidad total de cada mercancía peligrosa caracterizada por su número ONU, su designación oficial de transporte y un grupo de embalaje (expresada en volumen o masa bruta, o neta según el caso);

g) el nombre y la dirección del o de los expedidor/es;

h) el nombre y la dirección del o de los destinatario/s. Con el acuerdo de las autoridades competentes de los países implicados en el transporte, cuando se transportan las mercancías

peligrosas para distribuirlas a destinatarios múltiples que no pueden ser identificados al comienzo del transporte, las palabras “Venta en Ruta” podrán ser indicadas en su lugar;

i) declaración conforme a las disposiciones de cualquier acuerdo particular (poco frecuente);

k) en los casos en los que se asigne, el código de restricción en túneles que figura en la Columna (15) de la Tabla A del Capítulo 3.2, en mayúsculas dentro de paréntesis. No necesita añadirse el código de restricción en túneles a la carta de porte cuando se sepa de antemano que el transporte no atravesará un túnel con restricciones para el transporte de mercancías peligrosas.

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cisternas ADR		Vehículos para transporte en cisternas	Categoría de transporte (Código de restricción en túneles)
							Código cisterna	Disposiciones especiales		
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6 (8.6)
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(12)	(13)	(14)	(15)
1557	ARSÉNICO, COMPUESTO SÓLIDO DE, N.E.P., inorgánico, en particular arseniatos, n.e.p., arsenitos, n.e.p., sulfuros de arsénico, n.e.p.	6.1	T5	III	6.1	43 274	SGAH L4BH	TU15 TE19	AT	2 (E)
1558	ARSÉNICO	6.1	T5	II	6.1		SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)
1559	PENTÓXIDO DE ARSÉNICO	6.1	T5	II	6.1		SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)
1560	TRICLORURO DE ARSÉNICO	6.1	T4	I	6.1		L10CH	TU14 TU15 TE19 TE21	AT	1 (C/E)

k) Se podrá elegir libremente el emplazamiento y el orden en que aparecerán los datos en la carta de porte. No obstante, a), b), c), d) y k) deberán aparecer en ese orden sin elementos de información intercalados, salvo los previstos en el ADR.

Ejemplos de dos versiones de descripción autorizada de mercancía peligrosa:

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)
1092	ACROLEÍNA ESTABILIZADA	6.1	TF1	I	6.1 +3	354	0	E0
1093	ACRILONITRILO ESTABILIZADO	3	FT1	I	3 +6.1		0	E0
1098	ALCOHOL ALÍLICO	6.1	TF1	I	6.1 +3	354	0	E0

“UN 1098, ALCOHOL ALÍLICO, 6.1 (3), I, (C/D)”

Vemos que va el Número ONU precedido de UN, la designación oficial (nombre y descripción), la clase, el número de modelo de etiqueta (entre paréntesis), el grupo de embalaje y el código de restricción en túneles).

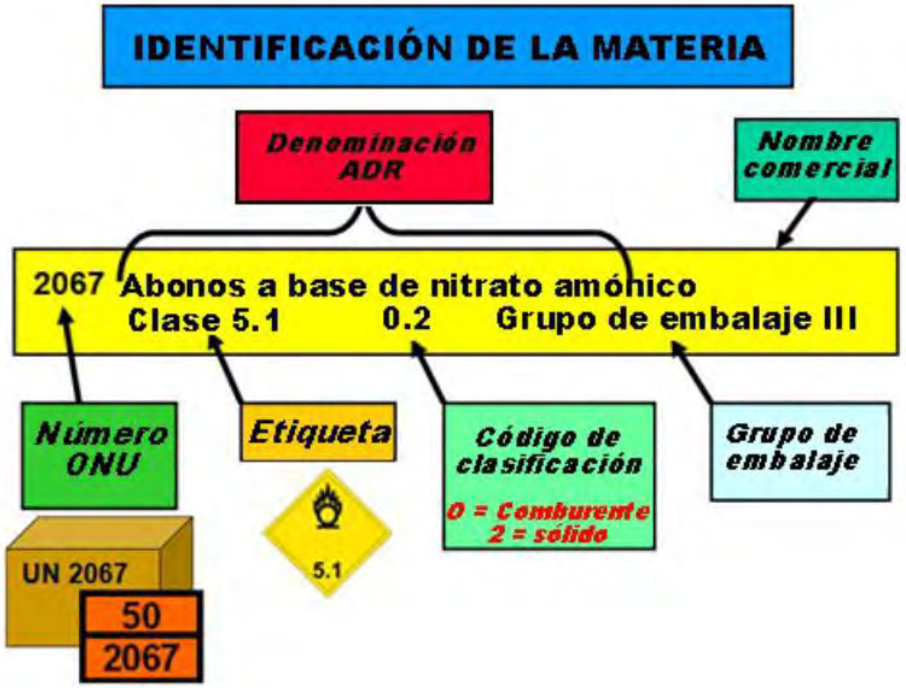
o

"UN 1098, ALCOHOL ALÍLICO, 6.1 (3), GEI, (C/D)"

Aquí vemos como el grupo de embalaje puede ir precedido de las letras GE.

En las cisternas que no sean de residuos y que funcionen al vacío, la carta de porte deberá llevar la siguiente mención: "CANTIDAD ESTIMADA DE CONFORMIDAD CON 5.4.1.3.2".

5.4.1.1.2 Las informaciones exigidas en la carta de porte deberán ser legibles. El uso de mayúsculas o de minúsculas para escribir estas informaciones en la carta de porte se puede elegir libremente.



Ejemplo gráfico de las dos formas como podemos encontrar una materia en la Carta de Porte:

Otro ejemplo:
Bidón de ácido clorhídrico.

También la Orden FOM/2861/2012 establece los datos obligatorios que deben incluirse en la carta de porte para el transporte público de mercancías por carretera.

Además de los datos que exige la sección 5.4.1 del ADR, es necesario completarla con los datos que se indican en el artículo 6 de dicha orden:

1. Nombre o denominación social, NIF y domicilio del cargador contractual.
2. Nombre o denominación social y NIF del transportista efectivo.
3. Lugar de origen y destino del envío objeto del transporte.
4. Naturaleza y peso de la mercancía transportada. Si no se puede determinar el peso exacto, se buscará otra magnitud.
5. Fecha de realización del transporte del envío.
6. Matrícula del vehículo utilizado en el transporte. Si se trata de un conjunto articulado, se indicará la matrícula del vehículo tractor y la del semirremolque o remolque arrastrado.

Si durante el transporte se produce un cambio de vehículo, la empresa de transportes debe incluir esta circunstancia en la documentación de control.

5.4.1.1.3 Disposiciones particulares relativas a los residuos

Si se transportan residuos que contengan mercancías peligrosas (que no sean residuos radiactivos), la designación oficial de transporte debe ir precedido de la palabra "RESIDUO[S]" (o “DESECHO[S]”, a menos que el término forme ya parte de la designación oficial de transporte, por ejemplo:

UN 1230, RESIDUO METANOL, 3 (6.1), II, (D/E) o
UN 1230, DESECHO METANOL, 3 (6.1), II, (D/E) o
UN 1230, RESIDUO METANOL, 3 (6.1), GE II, (D/E) o
UN 1230, DESECHO METANOL, 3 (6.1), GE II, (D/E) o
(Al permitir elegir entre los términos “Residuos” o “Deshechos” las dos posibilidades para identificar una materia en la Carta de Porte se transforman en cuatro).

5.4.1.1.5 Disposiciones particulares relativas a los embalajes de socorro y a los recipientes a presión de socorro

Cuando las mercancías peligrosas se transporten en embalajes de salvamento de conformidad con 4.1.1.19, incluidos los grandes embalajes de salvamento, los embalajes de mayor tamaño o

los grandes embalajes de tipo y nivel de prestaciones apropiados para ser utilizados como embalaje de salvamento, se añadirá la mención "EMBALAJE DE SALVAMENTO" después de la descripción de las mercancías en la carta de porte.

Cuando las mercancías peligrosas se transporten en recipientes a presión para el salvamento de conformidad con 4.1.1.20, se añadirá la mención "RECIPIENTE A PRESIÓN PARA EL SALVAMENTO" después de la descripción de las mercancías en la carta de porte.

4.1.1.20.2

Si el recipiente a presión incluye varios recipientes a presión la capacidad no debe sobrepasar los 3000 litros.

5.4.1.1.6.1 Disposiciones particulares relativas a los medios de retención, vacíos, sin limpiar

Para los medios de retención vacíos, sin limpiar, que contienen restos de mercancías peligrosas distintas de las de la clase 7, **las palabras "VACÍO, SIN LIMPIAR" o "RESTOS, CONTENIDO ANTERIOR",** deberá ser indicado antes o después de la descripción de la mercancía peligrosa.

5.4.1.6.2.1 Para los embalajes vacíos, sin limpiar, que contienen restos de mercancías peligrosas distintas de las de la clase 7, incluyendo los recipientes de gas vacíos sin limpiar de una capacidad máxima de 1.000 litros, las indicaciones que hemos visto son sustituidas por "EMBALAJE VACÍO", "RECIPIENTE VACÍO", "GRG (IBC) VACÍO", "GRAN EMBALAJE VACÍO", según el caso, seguido de la información relativa a las últimas mercancías cargadas.

Ejemplo: "EMBALAJE VACÍO, 6.1 (3)"

Además, **en el caso de que las últimas mercancías peligrosas cargadas son mercancías de la clase 2,** las informaciones pueden ser reemplazadas por el número de la clase "2".

Para los medios de retención vacíos sin limpiar, distintos de los embalajes, que contengan restos de mercancías peligrosas distintas de las de la clase 7, así como los recipientes de gas vacíos sin limpiar, de una capacidad superior a los 1.000 litros, los datos serán precedidos por los términos "VEHÍCULO CISTERNA VACÍO", "CISTERNA DESMONTABLE VACÍA", "CONTENEDOR - CISTERNA VACÍO", "CISTERNA PORTÁTIL VACÍA", "VEHÍCULO BATERÍA VACÍO", "CGEM VACÍO", "MEMU VACÍO", "VEHÍCULO VACÍO", "CONTENEDOR VACÍO" o "RECIPIENTE VACÍO" según lo que convenga, seguida de "última mercancía cargada" completado con la información de las ÚLTIMA MERCANCÍA CARGADA.

Ejemplos:

"VEHÍCULO CISTERNA VACÍO, ÚLTIMA MERCANCÍA CARGADA: UN 1098, ALCOHOL ALILICO, 6.1(3), I, (C/D)" o

"VEHÍCULO CISTERNA VACÍO, ÚLTIMA MERCANCÍA CARGADA: UN 1098, ALCOHOL ALILICO, 6.1(3), GE I, (C/D)"

Cuando los medios de retención vacíos sin limpiar, que contengan restos de mercancías peligrosas distintas de las de la clase 7, se devuelvan al expedidor, podrán ser igualmente utilizados los documentos de transporte preparados para el transporte de estas mercancías en los medios de retención en los que han sido utilizados en origen. En este caso, la indicación de la

cantidad debe ser suprimida (borrándola, tachándola o por cualquier otro medio) y reemplazándolo por las palabras “RETORNO EN VACÍO, SIN LIMPIAR”.

5.4.1.1.14 Disposiciones especiales para las materias transportadas en caliente

Si la designación oficial de transporte para una materia transportada o presentada al transporte en estado líquido a una temperatura mayor o igual a 100ºC, o en estado sólido a una temperatura mayor o igual a 240ºC, no indica que se trata de una materia transportada en caliente (por ejemplo, por la presencia de términos tales como “FUNDIDO(A)” o “TRANSPORTADO(A) EN CALIENTE” como parte de la designación oficial del transporte), debe figurar la mención **“A ALTA TEMPERATURA”** justo después de la designación oficial de transporte.

5.4.1.1.15 Disposiciones particulares para el transporte de sustancias estabilizadas y de temperatura controlada

A menos que ya forme parte de la denominación correcta de expedición, se añadirá la palabra "ESTABILIZADO" a la denominación correcta de expedición si se utiliza estabilización y las palabras "TEMPERATURA CONTROLADA" a la denominación correcta de expedición si la estabilización se realiza mediante control de temperatura o una combinación de estabilización química y control de temperatura (véase 3.1.2.6).

Si las palabras "TEMPERATURA CONTROLADA" forman parte del nombre propio del envío (véase también 3.1.2.6), las temperaturas de control y de emergencia (véase 7.1.7) se indicarán en la carta de porte, de la siguiente manera:

"Temperatura de control: ....°C Temperatura de emergencia: .... °C"

5.4.1.1.18 Disposiciones especiales aplicables al transporte de materias peligrosas para el medio ambiente (medio ambiente acuático)

Cuando una materia que pertenece a una de las clases 1 a 9 está clasificada como tóxica para el medio acuático, la carta de porte deberá figurar la indicación adicional “PELIGROSO PARA ELMEDIO AMBIENTE” o “CONTAMINANTE DEL MAR/PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE”.

6. DOCUMENTACIÓN DEL VEHÍCULO

La documentación del vehículo es imprescindible a la hora de transportar mercancías. Esta documentación está formada por:

1) <u>Permiso de circulación</u>

Es el documento que autoriza la circulación del vehículo por las vías públicas tras comprobar que reúne las condiciones técnicas necesarias. Es expedido por la Jefatura Provincial de Tráfico.

2) <u>Autorización de transporte</u> (tarjeta de transporte)

Es la autorización que permite que los transportistas realizar transporte de mercancías por cuenta ajena.

3) <u>Tarjeta de Inspección Técnica de Vehículos</u> (ITV)

También es necesario llevar los documentos que acrediten que se ha ‘pasado’ la ITV del vehículo.

- Es el documento que acredita que el vehículo reúne las condiciones técnicas para poder circular.
- Es obligatoria para todos los vehículos de motor y remolques y semirremolques de más de 750 Kg de masa máxima autorizada.
- En ella se anotan las inspecciones técnicas del vehículo, así como cualquier reforma de importancia, con el necesario permiso de las autoridades de Industria. La validez de la tarjeta ITV, está limitada y sujeta a revisiones periódicas del vehículo que dependen del tipo, antigüedad y del servicio al que el vehículo está dedicado, así tenemos:

VEHÍCULO	EXENTO	INSPECCIÓN BIANUAL	INSPECCIÓN ANUAL	INSPECCIÓN SEMESTRAL
***Vehículos o conjuntos de transporte de mercancías de MMA no superior a 3.500 kg**	Hasta 2 años	De 2 a 6 años	De 6 a 10 años	Más de 10 años
***Vehículos de transporte de mercancías de MMA superior a 3500 kg** ***Cabezas tractoras independientes**			Hasta los 10 años	Mas de 10 años
***Vehículos mixtos**	La frecuencia de las inspecciones periódicas será la más restrictiva aplicable al vehículo entre las correspondientes al transporte de mercancías o personas.			

Los vehículos que superen la ITV, obtendrán un distintivo que deberá ir colocado en el ángulo superior derecho del parabrisas por su cara interior.

4) Seguro obligatorio

No se puede circular sin seguro, por ello es fundamental llevar siempre la documentación que acredite el seguro del vehículo y que se está al corriente de los pagos.

Es el documento que acredita el tener contratado con una compañía aseguradora un seguro que cubra los daños corporales y materiales realizados a terceros (dentro de unas cantidades limitadas), por el vehículo durante la circulación.

Es obligatorio para todos los vehículos automóviles y de motor, siendo contratado por el titular del vehículo, pero pudiendo ser delegado en otra persona y es expedido y firmado por la compañía aseguradora y el titular del mismo.

5) Certificado de aprobación (cuando proceda)

Es un documento necesario para todos los vehículos que lo exija el ADR. Este certificado tiene el objetivo de acreditar que el vehículo cumple los requisitos para el transporte de este tipo de mercancía.

El Real Decreto 97/2014 en su artículo 16 establece que se expedirá un certificado de aprobación por cada vehículo-cisterna, vehículo batería, vehículo portador o tractor de cisternas, tipos FL, OX y AT, y CGEM (es decir, todas las cisternas) así como vehículos EXII, EXIII y MEMU (es decir, los dedicados al transporte de explosivos en bultos), previa solicitud del propietario o su representante, de acuerdo con el modelo expuesto en el ADR en vigor.

El organismo de control emitirá el certificado siempre que la inspección a la que se somete el vehículo resulte satisfactoria.

Los vehículos EX/II o EX/III se utilizan para el transporte de explosivos en bultos.

Los vehículos FL son cisternas fijas, contenedores cisterna o cisternas portátiles que se dedican al transporte de gases inflamables y líquidos muy inflamables.

Los vehículos AT se utilizan para transportar en cisternas gases no inflamables y líquidos poco inflamables, como el gasóleo.

Las MEMU son unidades móviles de fabricación de explosivos.

El ADR en el 9.1.3 indica que los vehículos EX/II, EX/III, FL, y AT y las MEMU, deben acreditar que cuentan con un certificado de aprobación ADR expedido por la autoridad competente del país de matriculación y ese certificado será aceptado durante su período de validez por las autoridades competentes del resto de las Partes contratantes.

En el 9.1.3.3. dispone que el certificado de aprobación tiene que ajustarse al modelo previsto en el ADR. Deberá ser de color blanco, con una diagonal rosa.

Estará redactado en la lengua, o en una de las lenguas del país expedidor. Si esta lengua no es el inglés, el francés o el alemán, el título del certificado de aprobación y las observaciones deben redactarse además en inglés, en francés o en alemán.

También india que el certificado de aprobación para un vehículo cisterna para residuos que opere al vacío deberá llevar la siguiente inscripción: "vehículo cisterna de residuos que opera al vacío".

En el 9.1.3.4 establece que la validez de los certificados de aprobación expirará, lo más tarde, un año después de la fecha de la revisión técnica previa a la expedición del certificado. El período de validez siguiente dependerá, sin embargo, de la última fecha de expiración nominal, si la revisión técnica se efectúa en el mes precedente o en el mes posterior a tal fecha.

En el caso de cisternas que estén sometidas a exámenes periódicos de duración inferior, serán éstos los que marquen el período de validez.

En el Certificado aparece el número de matrícula, el nº de chasis, el titular, etc.

9.1.3.5 El Certificado será devuelto al Servicio emisor cuando el vehículo:

- se retira de la circulación.
- cuando finalice su validez.
- en caso de cambio importante de las características del vehículo.

1.8.7.1.5 Obligación de conservación de los certificados de aprobación, los certificados de inspección y los informes sobre los productos (los recipientes a presión, las cisternas, los equipos de servicio y los conjuntos de los elementos, los elementos estructurales y los equipos de servicio de los vehículos batería o los CGEM), incluida la documentación técnica:

a) fabricante durante un plazo ≥ 20 años desde la fecha de expiración de la aprobación de tipo;
b) autoridad competente o el organismo de control emisores un plazo ≥ 20 años desde la fecha de emisión; y
c) Propietario o el explotador durante un plazo ≥ 15 meses desde la retirada de servicio del producto.

6) <u>Certificado de limpieza</u> (cuando proceda)

Es el documento que acredita y garantiza que esa cisterna está en perfecto estado de limpieza.

Es exigible para las cisternas de utilización múltiple y cuando lo requiere la naturaleza de los riesgos o características de la mercancía a cargar, no siendo necesario si se va a cargar una materia de la misma naturaleza a la transportada anteriormente.

Ha de ser expedido por la empresa autorizada, que realizó la limpieza y el expedidor de la mercancía, al contratar el transporte, ha de indicar si es exigible este certificado.

7. <u>Certificado de arrumazón</u> (estiba) del contenedor

No hay que llevar a bordo del vehículo el certificado de arrumazón del contenedor o del vehículo.

El responsable de la estiba tiene la obligación de facilitar al transportista MARÍTIMO el certificado de arrumazón.

5.4.2 Si un transporte de mercancías peligrosas en un gran contenedor precede un recorrido marítimo, con la carta de porte deberá proveerse **un certificado de arrumazón** (estiba) del cargamento de contenedor o del vehículo conforme a la sección 5.4.2 del Código IMDG.

Un documento único puede cumplir las funciones de la carta de porte prescrita en 5.4.1 y del certificado de arrumazón del contenedor o del vehículo antes mencionado; en caso contrario, estos documentos deberán ser unidos entre sí. Si se desea que un documento único represente el papel de estos documentos, bastará con insertar en la carta de porte una declaración donde se indique que la carga del contenedor ha sido efectuada de conformidad con los reglamentos tipos aplicables, con la identificación de la persona responsable del certificado de arrumazón del contenedor o del vehículo.

El RD 97/2014 señala en su art. 36 que el cargador deberá comprobar el cumplimiento de la relación de comprobaciones para la carga y descarga de mercancías peligrosas. **No podrá iniciar la carga de una unidad de transporte sin comprobar que cuenta con toda la documentación** que figura en el apartado correspondiente del Anejo 2 de ese Real Decreto.

8. <u>Relación de comprobaciones</u>

Es el documento que resume las comprobaciones efectuadas antes, durante y después de la carga de mercancías peligrosas.

Comprende dos partes:

a. ***Una destinada a comprobar las condiciones que reúne el vehículo,*** que ha de ser cubierta y firmada por el transportista o por el conductor.

b. ***La otra parte está destinada a comprobar las operaciones de carga y de control de la cantidad cargada*** que ha de ser ***cubierta y firmada por el cargador.***

Es obligatoria para vehículos cisterna y contenedores cisterna con capacidad superior a 3000 litros.

Un ejemplar de esta lista quedará archivado en la empresa cargadora por lo menos un año y otro ejemplar acompañará al transporte.

9. <u>Instrucciones escritas para la tripulación del vehículo</u>.

Las instrucciones escritas ADR agrupan la información necesaria para que los miembros de la tripulación del vehículo sean capaces de intervenir eficazmente en caso de accidente durante el transporte de mercancías peligrosas.

5.4.3.1 Son una ayuda en caso de emergencia por accidente y se llevarán al alcance de la mano, en la cabina del vehículo.

5.4.3.2 Estas instrucciones deberán ser proporcionadas por el transportista a la tripulación del vehículo antes de la salida, en un/os idioma/s que cada miembro pueda leer y comprender. El transportista se asegurará de que cada miembro de la tripulación del vehículo afectado comprenda las instrucciones y sea capaz de aplicarlas correctamente.

El art. 35.2 del RD 98/2014, indica que el transportista dispondrá del modelo oficial de instrucciones escritas según el ADR, a bordo del vehículo, en un idioma que entiendan y comprendan los miembros de la tripulación, adoptando todas las medidas que sean necesarias para garantizar su información a los empleados afectados y de que estén en condiciones de llevarlas a cabo correctamente velando por que el equipo necesario se lleve a bordo de la unidad de transporte.

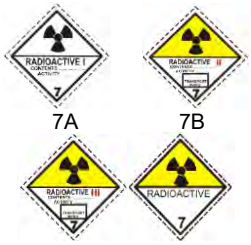
5.4.3.3 Antes de que comience el viaje, los miembros de la tripulación del vehículo deberán informarse sobre las mercancías peligrosas cargadas y consultar las instrucciones escritas sobre las acciones que se han de tomar en caso de accidente o emergencia.

El art. 35.4 del RD 98/2014 establece que sin perjuicio de la obligación del transportista de informar a sus empleados, los miembros de la tripulación se instruirán sobre las particularidades de la materia que van a transportar, debiendo conocer lo aplicable a las etiquetas asignadas a las materias transportadas en las instrucciones escritas y recabando del expedidor, cargador o intermediario cuantas aclaraciones precise, asegurándose de que tanto la carta de porte como las instrucciones escritas según el ADR se encuentran a bordo del vehículo al iniciar el transporte.

5.4.3.4 Las instrucciones escritas deberán corresponder al siguiente modelo de cuatro páginas con respecto a su forma y contenidos. que figura en el ADR.

Las instrucciones escritas especifican el equipamiento que debe llevarse y este depende de las mercancías transportadas.

Indicaciones adicionales para los miembros de la tripulación del vehículo sobre las características de peligro de las mercancías peligrosas por clase y sobre las acciones a realizar en función de las circunstancias predominantes.		
Etiquetas y paneles de peligro	**Características de peligro**	**Indicaciones suplementarias**
(1)	**(2)**	**(3)**
Materias y objetos explosivos 1 1.5 1.6	Presentan una amplia gama de propiedades y efectos tales como la detonación en masa, proyección de fragmentos, incendios/flujos de calor intenso, formación de resplandor intenso, ruido fuerte o humo. Sensible a los choques y/o a los impactos y/o al calor.	Refugiarse y alejarse de las ventanas
Materias y objetos explosivos 1.4	Ligero riesgo de explosión o incendio	Refugiarse
Gases inflamables 2.1	Riesgo de incendio. Riesgo de explosión. Puede estar bajo presión. Riesgo de asfixia. Puede provocar quemaduras y/o congelación. Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor.	Refugiarse. Mantenerse lejos de zonas bajas.
Gases no inflamables, no tóxicos 2.2	Riesgo de asfixia. Puede estar bajo presión. Puede provocar congelación. Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor.	Refugiarse. Mantenerse lejos de zonas bajas.
Gases tóxicos 2.3	Riesgo de intoxicación. Puede estar bajo presión. Puede provocar quemaduras y/o congelación. Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor.	Usar máscara de evacuación de emergencia. Refugiarse. Mantenerse lejos de zonas bajas.
Líquidos inflamables 3	Riesgo de incendio. Riesgo de explosión. Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor.	Refugiarse. Mantenerse lejos de zonas bajas.
Materias sólidas inflamables, materias autorreactivas y materias sólidas explosivas desensibilizadas 4.1	Riesgo de incendio. Las materias inflamables o combustibles pueden incendiarse por calor, chispas o llamas. Pueden contener materias autorreactivas con posibilidad de descomposición exotérmica bajo los efectos del calor, del contacto con otras materias (como ácidos, compuestos de metal pesado o animas), fricción o choque. Esto puede dar como resultado la emanación de gases o vapores nocivos e inflamables o inflamación espontánea. Los dispositivos de confinamiento pueden explotar bajo los efectos del calor. Riesgo de explosión de las materias explosivas desensibilizadas en caso de fuga del agente de desensibilización.	
Materias que pueden experimentar inflamación espontánea 4.2	Riesgo de incendio por inflamación espontánea si los embalajes se dañan o se derrama el contenido. Puede reaccionar violentamente con el agua.	
Materias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables 4.3	Riesgo de incendio y de explosión en caso de contacto con el agua.	Las materias derramadas se deben tapar de forma que se mantengan separadas del agua.
Indicaciones adicionales para los miembros de la tripulación del vehículo sobre las características de peligro de las mercancías peligrosas por clase y sobre las acciones a realizar en función de las circunstancias predominantes.		

Etiquetas y paneles de peligro	Características de peligro	Indicaciones suplementarias
(1)	(2)	(3)
Materias comburentes 5.1	Riesgo de fuerte reacción, de inflamación y de explosión en caso de contacto con materias comburentes o inflamables.	Evitar mezclar con materias inflamables o fácilmente inflamables (por ejemplo, serrín)
Peróxidos orgánicos 5.2	Riesgo de descomposición exotérmica a temperaturas elevadas, por contacto con otras materias (como ácidos, compuestos de metales pesados o aminas), de fricción o choque. Esto puede dar como resultado la emanación de gases o vapores nocivos e inflamables o inflamación espontánea.	Evite mezclar con materias inflamables o fácilmente inflamables (por ejemplo, serrín)
Materias tóxicas 6.1	Riesgo de intoxicación por inhalación, contacto con la piel o ingestión. Riesgos para el medio ambiente acuático o el sistema de alcantarillado.	Usar máscara de evacuación de emergencia
Materias infecciosas 6.2	Riesgo de infección. Puede causar enfermedades graves en seres humanos o animales. Riesgos para el medio ambiente acuático o el sistema de alcantarillado.	
Materias radiactivas  7A 7B 7C 7D	Riesgo de incorporación y radiación externa.	Limitar el tiempo de exposición.
Materias fisionables 7E	Riesgo de reacción nuclear en cadena	
Materias corrosivas 8	Riesgo de quemaduras por corrosión. Pueden reaccionar fuertemente entre ellas, con el agua o con otras sustancias. La materia derramada puede desprender vapores corrosivos. Riesgos para el medio ambiente acuático o los sistemas de alcantarillado.	Prevenir que la fuga de materias alcancen el medio acuático o el sistema de alcantarillado
Materias y objetos peligrosos diversos 9	Riesgo de quemaduras. Riesgo de incendio. Riesgo de explosión. Riesgos para el medio ambiente acuático o el sistema de alcantarillado.	Prevenir que la fuga de materias alcancen el medio acuático o el sistema de alcantarillado

Indicaciones adicionales para los miembros de la tripulación del vehículo sobre las características de peligro de las mercancías peligrosas por clase y sobre las acciones a realizar en función de las circunstancias predominantes.

Etiquetas y paneles de peligro	Características de peligro	Indicaciones suplementarias
(1)	(2)	(3)
Materias peligrosas para medio ambiente	Riesgo para el medio ambiente acuático o los sistemas de alcantarillado.	
	Riesgo de quemaduras por calor	Evitar el contacto con partes calientes de la

Materias transportadas en caliente		unidad de transporte y la materia derramada.

CUADRO RESUMEN EQUIPAMIENTO SEGÚN EL ADR

EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL DE LA TRIPULACIÓN	• ***Un chaleco o ropa fluorescente;*** • ***Aparato de iluminación portátil;*** • ***Un par de guantes protectores; y*** • ***Un equipo de protección ocular.***	
EQUIPAMIENTO A BORDO DE TODA UNIDAD DE TRANSPORTE	• ***Un calzo por vehículo, de dimensiones apropiadas para la masa máxima del vehículo y el diámetro de las ruedas;*** • ***Dos señales de advertencia autoportantes;*** • ***Líquido para el lavado de los ojos.***	*El líquido para lavado de ojos* ***no se requiere*** *para las etiquetas: 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 y 2.3.*
EQUIPAMIENTO ADICIONAL PARA CIERTAS CLASES	• ***Tantas máscaras de evacuación de emergencia como miembros de la tripulación.***	***Obligatorio*** *para etiquetas: 2.3 o 6.1*
	• ***Una pala;*** • ***Un obturador de entrada al alcantarillado;*** • ***un recipiente colector.***	***Sólo se requiere*** *para las materias sólidas y líquidas con etiquetas de peligro números 3, 4.1, 4.3, 8 ó 9.*

Clases	1	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9	
Un chaleco o ropa fluorescente	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Para cada miembro de la tripulación
Linterna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Guantes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Gafas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Calzo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Unidad de transporte
2 señales de advertencia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Líquido para lavar ojos					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Máscara de evacuación				x							x					Equipamiento adicional para ciertas clases
Pala					x	x		x						x	x	
Obturador					x	x		x						x	x	
Recipiente colector					x	x		x						x	x	

En el mercado existen bolsas conteniendo todos equipamientos obligatorios

Dos señales de advertencia autoportantes

Chaleco fluorescente.

Obturador de entrada al alcantarillado

Un aparato de iluminación portátil

Un par de guantes protectores

Un equipo de protección ocular

Líquido paran el lavado de ojos

Calzo

Mascara de evacuación de emergencia para cada miembro de la tripulación

Una pala

Un recipiente colector

Equipamiento de protección general e individual para ser utilizadas cuando se tengan que tomar medidas de emergencia generales o que comporten riesgos particulares que

deberán encontrarse a bordo de la unidad de transporte de acuerdo con la sección 8.1.5 del ADR

OBLIGACIONES DEL EXPEDIDOR

El RD 97/2014, en su artículo 35 dedicado a la documentación, expresa en su apartado 1 que **el expedidor,** o por delegación expresa de éste, el cargador, **entregará al transportista la carta de porte antes de iniciarse el transporte,** sin perjuicio de otro tipo de documentos complementarios que procedan.

Suministrar al transportista el resto de los documentos de acompañamiento (autorizaciones, consentimientos, notificaciones, certificados, etc.) exigidos.

OBLIGACIONES DE LOS INTERMEDIARIOS

El RD 97/2014, en su artículo 35.3 señala que los intermediarios en el contrato de transporte deberán **recabar del expedidor toda la información necesaria y la documentación obligatoria**, que transmitirán al transportista juntamente con la carta de porte emitida.

DOCUMENTACIÓN Y OBLIGACIONES DEL TRANSPORTISTA

Comprobar que las mercancías estén autorizadas para el transporte

Asegurarse de que la documentación se encuentre a bordo

Asegurarse que los certificados de los vehículos no han caducado

El transportista dispondrá del modelo oficial de instrucciones escritas según el ADR, a bordo del vehículo, en un idioma que entiendan y comprendan los miembros de la tripulación, adoptando todas las medidas que sean necesarias para garantizar su información a los empleados afectados y de que estén en condiciones de llevarlas a cabo correctamente velando por que el equipo necesario se lleve a bordo de la unidad de transporte.

También debe informar a sus empleados sobre las particularidades de la materia que va a transportar.

OBLIGACIONES DE LA TRIPULACIÓN

Sin perjuicio de la obligación del transportista de informar a sus empleados, los miembros de la tripulación se instruirán sobre las particularidades de la materia que van a transportar, debiendo conocer lo aplicable a las etiquetas asignadas a las materias transportadas en las instrucciones escritas y recabando del expedidor, cargador o intermediario cuantas aclaraciones precisen, asegurándose de que tanto la carta de porte como las instrucciones escritas según el ADR se encuentran a bordo del vehículo al iniciar el transporte.

El artículo 36.1 del RD 97/2014 señala que ***antes de cargar o descargar***, el conductor le presentará al cargador, previa solicitud de éste, la siguiente documentación:

a) Certificado de aprobación que autorice a la unidad de transporte a realizar el transporte de la mercancía peligrosa en los casos en que el ADR lo disponga.

b) El certificado de formación o autorización especial del conductor en los casos en que el ADR así lo disponga.

RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CARGADOR Y DEL DESCARGADOR

El artículo 36.del RD 97/2014, en su apartado 2, indica que el cargador será responsable de cargar la mercancía debidamente señalizada, marcada y etiquetada cumpliendo todos los requisitos exigidos en el ADR, tanto si se trata de envases/embalajes individuales como si son sobreembalajes, embalajes de socorro, contenedores de cualquier tipo o cualquier otro que requiera algún tipo de señalización o marcado que no sea el de el propio vehículo de transporte.

En su apartado 3 señala que por cada cargamento, el cargador deberá comprobar el cumplimiento reglamentario de los epígrafes aplicables, en cada caso, de la relación de

comprobaciones para carga/descarga de mercancías. El cargador no podrá iniciar la carga de una unidad de transporte si no cumple con los requisitos reglamentarios de los epígrafes incluidos en los apartados: «documentación», «estado del equipamiento de la unidad de transporte» y «comprobaciones previas a la carga».

En su apartado 4 establece que el descargador deberá igualmente comprobar los aspectos que afecten a la seguridad en las operaciones de descarga.

ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

El Anejo I. 10 del Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español señala que: ***"Los expedidores y transportistas deberán conservar un ejemplar o copia de la carta de porte,*** *a disposición de la Inspección de Transporte Terrestre,* ***durante al menos un año.*** *La conservación de la documentación original o, en su caso, la de la copia, podrá realizarse en cualquier soporte siempre y cuando se mantenga íntegramente toda la información exigida y los datos sean legibles".*

MODELO DE CARTA DE PORTE (No existe un modelo oficial)

<table>
<tr><td colspan="3">CARTA DE PORTE / TRANSPORT DOCUMENT</td><td>Página 1 de 1
Page 1 of 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nº de Carta de porte / Transport doc. Number
12</td><td>Fecha de carga / Date of loading</td><td>Fecha de entrega / Date of receipt</td></tr>
<tr><td colspan="2">Expedidor / Consignor
Quimicas reunidas S.L.
Calle Compañía, 24
15014 A Coruña</td><td colspan="2">Cargador / Loader
Logística Industrial, S.A.
Polígono Río Barcés
15012 A Coruña</td></tr>
<tr><td colspan="2">Destinatario / Consignee
Pinturas Picasso
Polígono Barcia, nave 60
24012 León</td><td colspan="2">Transportista / Carrier
Transportes Solidarios S.L.
Calle Volta, 24
Polígono O Pilar– 15012 A Coruña</td></tr>
<tr><td>Nº de albarán / Waybill number
75 / 2015</td><td>Matrícula del vehículo / Vehicle registration
0300 RST</td><td colspan="2">Matrícula remolque / Trailer registration
R0049DDZ</td></tr>
<tr><td colspan="4">El conductor mediante su firma declara que durante las operaciones de carga se ha seguido una relación de comprobaciones relativas a la carga de mercancías peligrosas, habiendo iniciado el transporte cumpliendo con todos los requisitos exigidos por el ADR.
The driver by his signature declares that during the loading, a dangerous check-list has been completed, initiating transport in compliance with all applicable requirements of the ADR</td></tr>
<tr><td>Carga</td><td>Nº y tipo de embalajes</td><td>Cat. Trans / Trans Cat.</td><td>Cantidad</td></tr>
<tr><td>Metanol
UN 1230 Metanol, 3 (6,1), II, (D/E)</td><td>5 Bidones acero
Steel drums</td><td>2</td><td>Neto: 400 L</td></tr>
<tr><td>Etanol
UN 1170 Etanol, 3 (3), II, (D/E)</td><td>10 Jerricanes
Jerricans</td><td>2</td><td>Neto: 500 L</td></tr>
<tr><td colspan="4">Observaciones de la expedición / Shipping Remarks</td></tr>
</table>

Total Cat. Tte. 1: 0, Total Cat. Tte. 2: 900 L, Total Cat. Tte. 3: 0, Total Cat. Tte. 4: 0 **Cantidad total según cálculo 1.1.3.6.4: --. Transporte que no exceed los límites prescritos en 1.1.3.6** **Total Tran. Cat. 1: 0, Total Tran. Cat 2: 900 L, Total Tran. Cat. 3: 0, Total Tran. Cat. 4: 0** **Total quantity by 1.1.3.6.4: --- Load not exceeding exemption limits prescribed in 1.1.3.6**
Recibo de la empresa receptora / Receiving organization receipt **Se ha recibido el número arriba indicado de bultos / recipientes / remolques, que parecen estar en buen estado. En caso contrario indíquese en este espacio.** **OBSERVACIONES DE LA EMPRESA RECEPTORA** **Received the above number of packages / containers / trailers in apparent good orden and condition, unless stated hereon: RECEIVING ORGANIZATION REMARKS**

Empresa / Company	**Firma del receptor / receiver's signature**
Nombre y cargo del receptor / Name and status of receiver	

El ADR establece:

1.8.7.1.5 Los certificados de aprobación, los certificados de inspección y los informes sobre los productos (los recipientes a presión, las cisternas, los equipos de servicio y los conjuntos de los elementos, los elementos estructurales y los equipos de servicio de los vehículos batería o los CGEM), incluida la documentación técnica, se conservarán:

a) al cuidado del fabricante durante un plazo de al menos 20 años desde la fecha de expiración de la aprobación de tipo;

b) al cuidado de la autoridad competente o el organismo de control emisores durante un plazo de al menos 20 años desde la fecha de emisión; y

c) al cuidado del propietario o el explotador durante un plazo de al menos 15 meses desde la retirada de servicio del producto.

ANEJO 2 DEL REAL DECRETO 97/2014

Relación de comprobaciones para carga/descarga de mercancías peligrosas (Sólo se comprobarán los epígrafes aplicables en cada caso).

1. Documentación.

- Autorización especial del conductor.
- Certificado ADR, si el vehículo debe llevarlo.
- Documento de limpieza (exigible para la carga).

2. Estado de equipamiento del vehículo.

- Extintores.

- Equipo de protección general e individual, incluido en las instrucciones escritas según el ADR.
- Dispositivos para facilitar la estiba, manipulación, apuntalamiento o blocaje de los bultos

3. Comprobaciones previas a la carga.

- Comprobación visual del buen estado del vehículo o contenedor y sus equipos.
- Ausencia de restos de cargamentos anteriores.
- Retirada de señalizaciones de cargamentos anteriores.
- Inmovilización del vehículo.
- Toma de tierra conectada, en caso de ser necesaria.
- Existencia en la estación de carga de los equipos de seguridad pertinentes.
- Ausencia de trabajo incompatible con la seguridad en las inmediaciones del lugar de carga.
- Cálculo del grado de llenado y de la carga máxima correspondiente en cisternas.
- Existencia de carga residual en cisternas.
- Atmósfera interior adecuada en cisternas.
- Motor parado
- Ausencia de defectos en los embalajes.
- Marcado y etiquetado de los bultos.
- Fecha de caducidad de los recipientes de plástico.
- Acondicionamiento de los palets.
- Estiba segura de los palets en la plataforma del vehículo
- Validez de la placa de los contenedores.
- Correcto funcionamiento de los desconectadores de batería.
- Adecuación de la cisterna comprobando el código, disposiciones especiales o lista de mercancías autorizadas
- Verificación de la compatibilidad química de la mercancía con el material del depósito, equipos y juntas.
- Correspondencia de la mercancía con lo recogido en los documentos de transporte.

4. Comprobaciones durante la carga/descarga.

- Conductor fuera de la cabina.
- Ausencia de fugas y derrames.
- Prohibición de fumar.
- Velocidad de llenado adecuada en cisternas (si procede).
- Brazos de carga o manguera sin tensiones.
- No se excede el grado máximo de llenado en cisternas.
- Cargamento en común autorizado.
- No exceder la capacidad del depósito receptor de la mercancía.
- Correcta colocación y amarre de los bultos y sobreembalajes.

5. Controles después de la carga/descarga.

- Bocas de carga cerradas.

- Ausencia de fugas y derrames.

a) Pesada diferencial:

- Control de la cantidad cargada.
- Peso a la salida.
- Peso a la entrada.
- Neto cargado.

b) Pesado gases Clase 2:

- Peso teórico en vacío.
- Peso a la entrada.
- Carga residual.
- Carga admisible máxima según grado llenado.
- Peso neto máximo a cargar.

c) Otros sistemas de control:

- Peso en báscula.
- Vehículo en báscula.
- Indicador nivel en el depósito.
- Indicador nivel en la cisterna.
- Cruceta o varilla nivel.
- Contador volumétrico.
- Inspección nivel fijo en la cisterna.

6. Otros.

- Comprobación de la buena estiba de la carga
- Comprobación presión, si procede.
- Colocación de placas-etiquetas de peligro.
- Colocación de paneles naranja con numeración adecuada.
- Inspección visual final del estado del equipo de servicio de la cisterna.
- Comprobación del correcto cierre de puertas o de bocas de carga.
- Carta de porte de mercancías peligrosas.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 21

CISTERNAS PARA GASES, LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **DEFINICIONES RELACIONADAS CON LAS CISTERNAS**
2. **CERTIFICADO DE APROBACIÓN**
3. **CODIFICACIÓN Y MARCADO DE LAS CISTERNAS SEGÚN EL ADR**
   - **3.1 NUEVA MARCA EN LAS CISTERNAS PROVISTAS DE VÁLVULA DE SEGURIDAD**
   - **3.2 DISPOSICIONES ESPECIALES APLICABLES A LA CLASE 2**
   - **3.3 DISPOSICIPONES ESPECIALES APLICABLES A LA CLASE 1 Y DE LA 3 A LA 9**
4. **GRADO DE LLENADO DE LAS CISTERNAS**
5. **NOVEDADES DEL ADR 2025**

1. DEFINICIONES RELACIONADAS CON LAS CISTERNAS

Figuran en el 1.2.1

Aunque no es una cisterna, conviene conocer su definición:

"Caja móvil" es un contenedor que según la norma EN 283:1991 presenta las características siguientes:

- tiene una resistencia mecánica concebida únicamente para el transporte sobre un vagón o un vehículo en tráfico terrestre o embarcados estos en un buque;
- no es apilable;
- puede ser transferida del vehículo de carretera sobre soportes y vuelta a cargar por los propios medios a bordo de otro vehículo;

Es decir, no necesita una carretilla elevadora o una grúa para ser transferida de un vehículo a otro. Es un contenedor de transporte estandarizado que puede separarse de la unidad de transporte e "intercambiarse" entre vehículos. Su característica principal son sus patas desplegables.

"Caja móvil cisterna", debe ser considerado como un contenedor cisterna;

"Cisterna": un depósito, incluidos sus equipos de servicio y de estructura. Cuando la palabra se utiliza sola, engloba:

a) los contenedores cisterna,

b) las cisternas portátiles,

c) las cisternas desmontables y

Amando Baños Rodríguez amando@mundo-r.com traficoytransportes.com

d) las cisternas fijas, así como

e) las cisternas que constituyen elementos de vehículos batería o de CGEM.

"Cisterna cerrada herméticamente", una cisterna destinada al transporte de líquidos con una presión de cálculo de al menos 4 bar, o destinada al transporte de materias sólidas (pulverulentas o granulares) cualquiera que sea su presión de cálculo cuyas aberturas están cerradas herméticamente, y que:

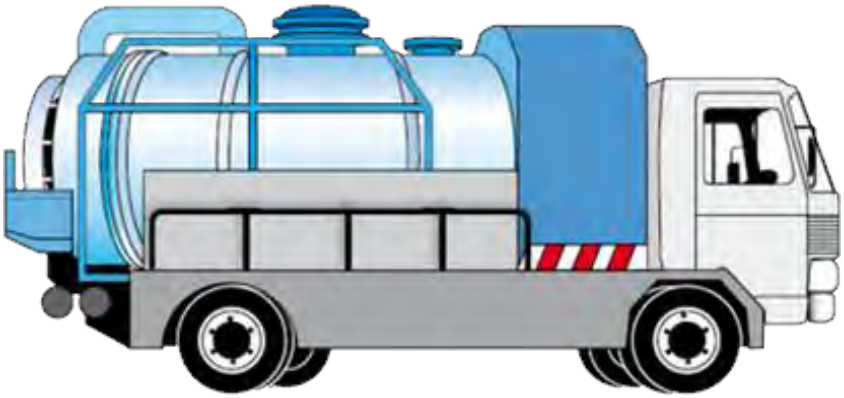
- está desprovista de válvulas de seguridad, de discos de ruptura, de otros dispositivos similares de seguridad o de válvulas de de presión; o
- está desprovista de válvulas de seguridad, de discos de ruptura o de cualquier otro dispositivo semejante de seguridad, pero está equipada de válvulas de depresión conforme a lo dispuesto en el 6.8.2.2.3; o
- está provista de válvulas de seguridad precedidas de un disco de ruptura conforme al 6.8.2.2.10, pero no está equipada de válvulas de depresión; o
- está provista de válvulas de seguridad precedidas de un disco de ruptura conforme al 6.8.2.2.10, y de válvulas de depresión conforme a lo dispuesto en el 6.8.2.2.3.

"Cisterna desmontable", una cisterna con una capacidad superior a 450 litros, distinta de las cisternas fijas, las cisternas portátiles, y los contenedores cisterna y los elementos de vehículo batería o de CGEM, que no ha sido concebida para el transporte de mercancías sin operaciones intermedias de carga y descarga y que, normalmente, no puede manipularse más que cuando está vacía;

"Cisterna fija", una cisterna de una capacidad superior a 1000 litros que está fijada sobre un vehículo (que se convierte así en un vehículo cisterna) o que forma parte integrante del chasis de tal vehículo;

"Cisterna portátil", una cisterna multimodal según las definiciones del capítulo 6.7 o del Código IMDG, indicada por una instrucción de transporte como cisterna portátil (código T) en la columna (10) de la tabla A del capítulo 3.2, y que tiene, cuando se utiliza para el transporte de gases según se define en 2.2.2.1.1, una capacidad superior a 450 litros;

"Cisterna para residuos que operan al vacío", una cisterna fija, una cisterna desmontable, un contenedor cisterna o una caja móvil cisterna principalmente utilizado para el transporte de residuos peligrosos, construida o equipada de forma especial para facilitar el llenado y la descarga de los residuos según las disposiciones del capítulo 6.10. Una cisterna que cumple íntegramente las disposiciones de los capítulos 6.7 o 6.8 no se considerará cisterna para residuos que operan al vacío;



"Contenedor", un elemento de transporte (armazón u otro elemento análogo)

Dado que va unido, a veces, al término "cisterna" conviene conocer su significado.

- que tiene un carácter permanente y es, por tanto, lo suficientemente resistente para permitir su reiterada utilización.
- especialmente concebido para facilitar el transporte de las mercancías, sin operaciones intermedias de carga y descarga, mediante uno o varios modos de transporte;
- equipado con dispositivos que facilitan su estiba y su manipulación, especialmente para el trasbordo de un modo de transporte a otro.
- concebido de forma que sea fácil de llenar y de vaciar.
- con un volumen interior igual o superior a 1 m^3, salvo los contenedores para el transporte de materias radiactivas.

"Contenedor cisterna", un elemento de transporte que responde a la definición de contenedor y que comprende un depósito y sus equipos, incluidos los equipos que permiten los desplazamientos del contenedor cisterna sin cambio notable de asiento, utilizado para el transporte de materias gaseosas, líquidas, pulverulentas o granulares y con una capacidad superior a 0,45 m3 (450 litros), cuando se utiliza para el transporte de gases según se definen en 2.2.2.1.1;

"Contenedor cisterna de gran capacidad", un contenedor cisterna con una capacidad superior a 40.000 litros.

"Contenedor de gas con elementos múltiples (CGEM)", un elemento de transporte que comprende elementos que están conectados entre ellos por una tubería colectora y montados en un cuadro.

Los elementos siguientes son considerados como elementos de un contenedor de gas con elementos múltiples: las botellas, los tubos, los bidones a presión o botellones, y los bloques de botellas, así como las cisternas con una capacidad superior a 450 litros para los gases según se definen en 2.2.2.1.1.

"Vehículo-cisterna", vehículo construido para transportar líquidos, gases, o materias pulverulentas o granuladas y que comprenden una o varias cisternas fijas. Además del vehículo propiamente dicho o los elementos de vehículo portador, un vehículo cisterna tiene uno o varios depósitos, sus equipos y las piezas de unión al vehículo o a los elementos de vehículo portador;

Este tipo de vehículos están especialmente diseñados para transportar líquidos, también pueden llevar gas, pero en ese estado la materia ocupa mayor espacio y pueden contener hasta 40,000 l.

Mantienen la temperatura para evitar explosiones en caso de llevar materiales volátiles, las cisternas son semi ovalada y está hechas de carbono o aluminio; para la prevención de fugas llevan gas a presión para detectar si hay algún escape y finalmente cuentan con un sistema de válvulas para liberar su contenido.

Cisterna criogénica, cisterna construida para el transporte de gases licuados refrigerados, resisistente a presiones elevada con una envoltura y uno o varios depósitos interiores, donde el espacio entre el depósito o los depósitos y la envoltura está vaciado de aire (aislamiento por vacío), pudiendo comprender un sistema de aislamiento térmico o b) por una envoltura y un depósito interior con una capa intermedia de materiales calorífugos rígidos (por ejemplo, espuma rígida);

"Cisterna para sólidos pulvurulentos o granulares". No está definida en el ADR de forma independiente. A veces tienen forma de triángulo invertido con una tolva para facilitar la descarga por gravedad y otras veces la tolva va al final, pero también existen cisternas cilíndricas basculantes, que son descargadas a silos de clientes mediante sistema de aire a presión generado por los compresores instalados en las cabezas tractoras, previo paso por un enfriador y un filtro de partículas.

***"Vehículo batería"*, v**ehículo que incluye elementos unidos entre ellos por una tubería colectora y montados de manera permanente a este vehículo.

Se consideran elementos de un vehículo batería:

- Las botellas.
- Los tubos.
- Los bidones a presión o botellones.
- Los bloques de botellas.
- Las cisternas con una capacidad superior a 450 litros para los gases según se definen en 2.2.2.1.1.

Depósito y equipamiento de una cisterna GLP (gas licuado de petróleo).

Amando Baños Rodríguez *amando@mundo-r.com* *traficoytransportes.com*

Elementos que componen las cisternas de hidrocarburos.

a) Forma elíptica. Suelen ser de alumino.
b) Multicuba (compartimentada) o monocuba con rompeolas.
c) Colectores y válvulas de fondo en cada uno de los compartimentos (para efectuar las cargas y descargas de cada producto.
d) Colector de recuperación de gases. Dispondrá de tantas válvulas de recuperación de gases como compartimentos, además de una válvula de corte general en el conducto (que se abrirá automáticamente al colocar el mangote mediante el sensor situado sobre el racor).
e) Bocas de hombre en cada uno de los compartimentos.

a.

Las cisternas destinadas al transporte de **gases licuados inflamables** deben estar equipadas con **válvulas de seguridad.**

Los vehículos cisterna deben respetar las prescripciones del capítulo 9 del Anejo B del ADR.

Los vehículos cisterna (vehículos AT) también podrán llevar baterías a partir del 1.1.2023

Amando Baños Rodríguez *amando@mundo-r.com* *traficoytransportes.com*

9.1.3 Certificado de aprobación

9.1.3.1 La conformidad de los vehículos EX/II, EX/III, FL y AT y las MEMU, con las disposiciones de esta Parte se deberá acreditar con un certificado de aprobación (certificado de aprobación ADR) expedido por la autoridad competente del país de matriculación para cada vehículo cuya inspección o que tenga por objeto la emisión de una declaración de conformidad con las disposiciones del 9.2 según 9.1.2.1, sea satisfactoria4.

9.1.3.2 Todo certificado de aprobación expedido por las autoridades competentes de una Parte contratante para un vehículo matriculado en el territorio de esta Parte contratante será aceptado durante su período de validez por las autoridades competentes del resto de las Partes contratantes.

9.1.3.3 El certificado de aprobación deberá ajustarse al modelo del 9.1.3.5. Sus dimensiones serán las del tamaño A4 (210 x 297 mm). Pueden utilizarse el anverso y el reverso. Deberá ser de color blanco, con una diagonal rosa. Estará redactado en la lengua, o en una de las lenguas del país expedidor. Si esta lengua no es el inglés, el francés o el alemán, el título del certificado de aprobación, así como toda observación que figure en el punto 11 deben redactarse además en inglés, en francés o en alemán. El certificado de aprobación para un vehículo cisterna para residuos que opere al vacío deberá llevar la siguiente inscripción: "vehículo cisterna de residuos que opera al vacío". El certificado para vehículos EX/III destinados al transporte de materias explosivas en cisternas en cumplimiento de lo dispuesto en 9.7.9 deberá incluir la siguiente observación en el punto 11: "El vehículo cumple lo dispuesto en la sección 9.7.9 del ADR para el transporte de materias explosivas en cisternas

9.1.3.4 La validez de los certificados de aprobación expirará, lo más tarde, un año después de la fecha de la revisión técnica previa a la expedición del certificado. El período de validez siguiente dependerá, sin embargo, de la última fecha de expiración nominal, si la revisión técnica se efectúa en el mes precedente o en el mes posterior a tal fecha. Un vehículo no se utilizará para el transporte de mercancías peligrosas tras la fecha de expiración nominal hasta que no disponga de un certificado de aprobación válido. Estas disposiciones no pueden evitar, no obstante, en el caso de las cisternas sujetas a la obligación de controles periódicos, tener por efecto exigir las pruebas de estanqueidad, las pruebas de presión hidráulica o los exámenes interiores de las cisternas a intervalos más cortos a aquellos previstos en los capítulos 6.8 y 6.9.

9.3.1 Materiales a utilizar para la construcción de la caja de los vehículos En la composición de la caja, no entrarán materiales susceptibles de formar combinaciones peligrosas con las materias explosivas transportadas.

9.3.2 Calefacciones a combustión

9.3.2.1 Sólo se podrán instalar calefacciones a combustión en la cabina del conductor y en el motor de los vehículos EX/II y EX/III.

9.3.2.2 Las calefacciones a combustión deberán satisfacer las disposiciones de los 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 y 9.2.4.7.6.

9.3.2.3 El interruptor de las calefacciones a combustión se podrá instalar en el exterior de la cabina del conductor; No será necesario probar que el cambiador de calor de los dispositivos de calentamiento del aire resiste a una marcha residual reducida.

9.3.2.4 No se instalará en el compartimento de carga ningún depósito de carburante, ninguna fuente de energía, toma de aire de la combustión o de aire de la calefacción, así como tampoco ninguna salida de los tubos de escape necesarios para el funcionamiento de una calefacción a combustión.

9.3.4.1 Los vehículos se deberán diseñar, construir y equipar de modo que las materias y los objetos explosivos queden protegidos de riesgos exteriores y de la intemperie. Los vehículos deberán ser cubiertos. La cabina del conductor debe estar separada del compartimento de carga por una pared continua. La superficie de carga debe ser continua. Se pueden instalar puntos de anclaje para amarrar la carga. Todas las uniones deben estar selladas. Todos los orificios deben poder cerrarse. Todas las puertas deberán poderse bloquear y se dispondrán y construirán de manera que las juntas queden recubiertas.

9.3.4.2 Los materiales de la caja deben ser resistentes al calor y a las llamas, y tener un espesor mínimo de 10 mm. Se considera que se satisface esta disposición si se utilizan materiales de la clase B-S3-d2 según la norma EN 13501-1:2007 + A1:2009. Si el material de la caja es metálico, el interior de la misma debe cubrirse con un material que cumpla las disposiciones anteriores.

9.3.5 Compartimento de carga y motor El motor de un vehículo EX/II o EX/III se deberá ubicar delante de la pared delantera del compartimento de carga. Podrá estar situado bajo el compartimento de carga, a condición de que la instalación sea tal que el calor emitido no pueda ofrecer riesgo para el cargamento, provocando en la superficie interior del compartimento de carga una elevación de la temperatura por encima de 80 °C.

9.3.6 Fuentes externas de calor y compartimento de carga El dispositivo de escape de los vehículos EX/II y EX/III o de otras partes de estos vehículos completos o complementados, deberá construirse y colocarse de modo que ningún recalentamiento pueda constituir un riesgo para el cargamento, provocando en la superficie interior del compartimento de carga una elevación de la temperatura por encima de 80 °C.

9.3.7 Equipamiento eléctrico

9.3.7.1 La instalación eléctrica deberá cumplir con las prescripciones pertinentes de los 9.2.2.1, 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5, 9.2.2.6, 9.2.2.7, 9.2.2.8 y 9.2.2.9.2.

9.3.7.2 La instalación eléctrica ubicada en el compartimento de carga deberá estar protegida contra el polvo con un grado mínimo de protección IP54, según la norma CEI 60539 o equivalente. Para el transporte de artículos u objetos pertenecientes al grupo de embalaje J, hará falta prever una protección IP 65 según la norma CEI 60529 o equivalente.

9.3.7.3 Ninguna canalización deberá encontrarse en el interior del compartimento de carga. El equipo eléctrico accesible del interior del compartimento deberá ser suficientemente protegido contra los choques mecánicos del interior.

3. CODIFICACIÓN Y MARCADO DE LAS CISTERNAS SEGÚN EL ADR

Las cisternas que transportan mercancías peligrosas, llevan además de los paneles naranja, de las placas-etiqueta y de las marcas (cuando sea necesario) un código de identificación y jerarquía.

Códigos de cisternas

El capítulo 3.2, que contiene la lista de las materias peligrosas mediante su número ONU, incluye en las columnas 12 y 13 información esencial sobre las cisternas fijas y los contenedores cisterna.

La columna 12 de la Tabla A del ADR informa sobre el código de la cisterna y está compuesto de un código alfanumérico de las 4 partes siguientes:

1. Tipo de cisterna.
2. Presión de cálculo.
3. Aberturas (6.8.2.2.2)
4. Válvulas/dispositivos de seguridad.

N° ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Cisternas portátiles y contenedores para granel		Cisternas ADR		Vehículos para transporte en cisternas
				Instrucciones de transporte	Disposiciones especiales	Código cisterna	Disposiciones especiales	
	3.1.2	2.2	2.2	4.2.5.2 7.3.2	4.2.5.3	4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
2582	CLORURO FÉRRICO EN SOLUCIÓN	8	C1	T4	TP1	L4BN	TU42	AT
2583	ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS SÓLIDOS o ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS SÓLIDOS, con más del 5% de ácido sulfúrico libre	8	C2	T3	TP33	SGAN L4BN		AT
2584	ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS LÍQUIDOS o ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS LÍQUIDOS, con más del 5% de ácido sulfúrico libre	8	C1	T8	TP2	L4BN		AT
2585	ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS SÓLIDOS o ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS SÓLIDOS, con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre	8	C4	T1	TP33	SGAV		AT

La columna 13 contiene las disposiciones especiales que se aplican a cada materia.

Así por ejemplo el número ONU 1203 que corresponde a la gasolina, indica que el código de la cisterna es LGBF y la disposición especial es TU9.

Los códigos de las cisternas se pueden ver en dos tablas:

Disposiciones especiales aplicables a la clase 2 (4.3.3)

Disposiciones aplicables a las clases 1 y 3 a 9 (4.3.4)

3.1 NUEVA MARCA EN LAS CISTERNAS PROVISTAS DE VÁLVULA DE SEGURIDAD

Amando Baños Rodríguez *amando@mundo-r.com* *traficoytransportes.com*

Una de las novedades más importantes del ADR 2023 se refiere a las cisternas para el transporte de gas, o concretamente a las válvulas de seguridad y a la marca con la que deben identificarse. Estas válvulas de seguridad serán obligatorias para todas las cisternas destinadas al transporte de gases inflamables mientras que, para las cisternas destinadas al transporte de gases comprimidos, gases licuados no inflamables o gases disueltos, este requisito pasa a ser opcional.

Las válvulas de seguridad instaladas deben cumplir los apartados 6.8.3.2.9.1 a 6.8.3.2.9.5 del ADR.

Conviene precisar que existe un período transitorio para permitir su adaptación y transposición. Así, el apartado 1.6.3.57 especifica que: "Las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables construidas antes del 1 de enero de 2024 que cumplan las prescripciones en vigor hasta el 31 de diciembre de 2022, pero no las que son de aplicación a partir del 1 de enero de 2023 relativas a la instalación de válvulas de seguridad de conformidad con 6.8.3.2.9, podrán seguir usándose".

Por este motivo, todas las cisternas nuevas construidas a partir del 1 de enero de 2024 deberán estar equipadas con la válvula de seguridad y la marca SV.

Además, otra medida transitoria prescrita en el apartado 1.6.3.60, establece que: “No se exigirá que las cisternas fijas (vehículos cisterna) y las cisternas desmontables que ya estén provistas de válvulas de seguridad que cumplan las prescripciones de 6.8.3.2.9 aplicables a partir del 1 de enero de 2023 lleven las marcas previstas en 6.8.3.2.9.6 hasta la siguiente inspección intermedia o periódica posterior al 31 de diciembre de 2023”.

Así pues, los depósitos ya equipados con válvulas de seguridad deberán estar correctamente marcados con la marca SV a partir de la primera prueba periódica posterior al 31 de diciembre de 2023.

6.8.3.2.9.6 Marca de las válvulas de seguridad

6.8.3.2.9.6.1 Las cisternas provistas de válvulas de seguridad de conformidad con 6.8.3.2.9.1 a 6.8.3.2.9.5 llevarán la marca prevista en 6.8.3.2.9.6.3 a 6.8.3.2.9.6.6.

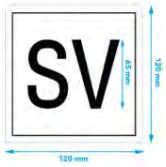
6.8.3.2.9.6.2 Las cisternas que no estén provistas de válvulas de seguridad de conformidad con 6.8.3.2.9.1 a 6.8.3.2.9.5 no llevarán la marca prevista en 6.8.3.2.9.6.3 a 6.8.3.2.9.6.6.

6.8.3.2.9.6.3 La marca consistirá en un cuadrado blanco cuyas dimensiones mínimas serán 250 mm x 250 mm. En todo su perímetro tendrá una línea interna negra trazada a aproximadamente 12,5 mm de su borde exterior y paralela a él. Las letras "SV" serán negras y tendrán una altura mínima de 120 mm y un espesor mínimo de 12 mm.

6.8.3.2.9.6.4 En el caso de las cisternas desmontables y de los contenedores cisterna con una capacidad no superior a 3000 litros, las dimensiones de la marca podrán reducirse a un mínimo de 120 mm x 120 mm. En todo su perímetro tendrá una línea interna negra trazada a aproximadamente 6 mm de su borde exterior y paralela a él. Las letras "SV" serán negras y tendrán una altura mínima de 60 mm y un espesor mínimo de 6 mm.

Amando Baños Rodríguez *amando@mundo-r.com* *traficoytransportes.com*

Marca normal



Marca reducida

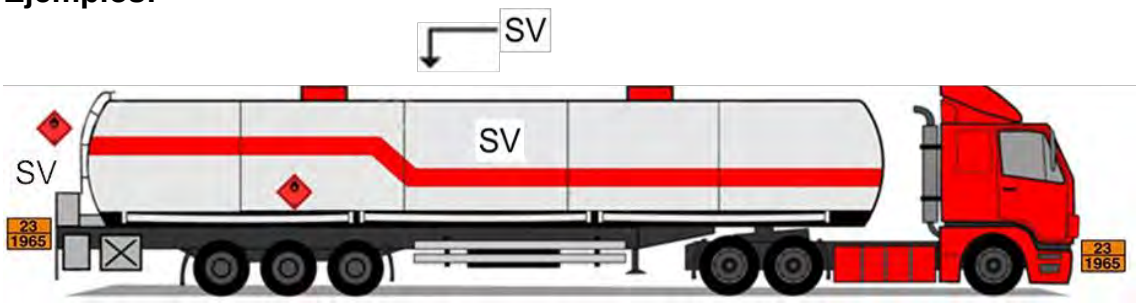
6.8.3.2.9.6.5 El material utilizado será resistente a la intemperie y se garantizará que la marca sea duradera. Esta no deberá separarse de su fijación después de un incendio de 15 minutos de duración. Permanecerá fijada sea cual sea la orientación de la cisterna.

6.8.3.2.9.6.6 Las letras "SV" serán indelebles y deberán ser legibles después de un incendio de 15 minutos de duración.

6.8.3.2.9.6.7 Las cisternas fijas (vehículos cisterna) llevarán las marcas a ambos lados y en la parte trasera, y las cisternas desmontables, a ambos lados y en las partes delantera y trasera.

Los contenedores cisterna llevarán las marcas a ambos lados y en las partes delantera y trasera. Los contenedores cisterna con una capacidad no superior a 3000 litros podrán llevar las marcas, o bien a ambos lados, o bien en las partes delantera y trasera.

Ejemplos:



Vehículo cisterna (Cisterna fija)

Cisterna desmontable y contenedor cisterna

Amando Baños Rodríguez *amando@mundo-r.com* *traficoytransportes.com*

3.2 DISPOSICIONES ESPECIALES APLICABLES A LA CLASE 2

4.3.3.1 Codificación y jerarquía de las cisternas

Codificación de las cisternas, vehículos batería y CGEM

Códigos de cisternas para gases (clase 2)

Esta codificación aparece en el apartado 4.3.3.1.1 del ADR y la tabla muestra los diferentes códigos que pueden aparecer en las cisternas.

Las 4 partes de los códigos (códigos-cisterna) indicadas en la columna (12) de la tabla A, del capítulo 3.2 tienen los siguientes significados:

Parte	Descripción	Código - cisterna
1	Tipos de cisterna, vehículo batería o CGEM	C = cisterna, vehículo batería o CGEM para gases comprimidos; P = cisterna, vehículo batería o CGEM para gases licuados o disueltos; R = cisterna para gases licuados refrigerados.
2	Presión de cálculo	X = valor cifrado de la presión mínima de prueba pertinente según el cuadro del 4.3.3.2.5; o 22 = presión mínima de cálculo en bar.
3	Aberturas (véase en 6.8.2.2 y 6.8.3.2)	B = cisterna con aberturas de llenado o de vaciado por el fondo con 3 cierres, o vehículo batería o CGEM con aberturas por debajo del nivel del líquido o para gases comprimidos; C = cisterna con aberturas de llenado o de vaciado por la parte superior con 3 cierres, que, por debajo del nivel del líquido, sólo tiene orificios de limpieza; D = cisterna con aberturas de llenado o de vaciado por la parte superior con 3 cierres, o vehículo batería o CGEM sin aberturas por debajo del nivel del líquido.
4	Válvulas/dispositivos de seguridad	N = cisterna, vehículo batería o CGEM con válvula de seguridad conforme al 6.8.3.2.9 o al 6.8.3.2.10 que no está cerrado herméticamente; H = cisterna, vehículo batería o CGEM cerrado herméticamente (véase 1.2.1).

NOTA 1: La disposición especial TU17 indicada en la columna (13) de la tabla A, del capítulo 3.2 para determinados gases significa que el gas sólo puede ser transportado en vehículo batería o CGEM cuyos elementos estén compuestos por recipientes.
2: La disposición especial TU40 indicada en la columna (13) de la tabla A, del capítulo 3.2, para determinados gases significa que el gas sólo puede ser transportado en vehículo batería o CGEM cuyos elementos estén compuestos por recipientes sin soldaduras.

3: La presión indicada en la cisterna o sobre la placa deberá ser como mínimo tan elevada como el valor "X" o como la presión mínima de cálculo.

3.3 DISPOSICIONES ESPECIALES APLICABLES A LA CLASE 1 Y DE LA 3 A LA 9

4.3.4.1 Codificación, aproximación racionalizada y jerarquía de las cisternas

4.3.4.1.1 Codificación de las cisternas

Las 4 partes de los códigos (códigos-cisterna) indicados en la columna (12) de la tabla A del capítulo 3.2 tienen los significados siguientes:

Parte	Descripción	Código de cisterna
1	Tipos de cisterna	L= cisterna para materias en estado líquido (materias líquidas o materias sólidas entregadas para su transporte en estado fundido); S= cisterna para materias en estado sólido (pulverulentas o granulares)
2	Presión de cálculo	G= presión mínima de cálculo según las disposiciones generales del 6.8.2.1.14; o 1,5; 2,65; 4, 10, 15 o 21 = presión mínima de cálculo en bar (véase 6.8.2.1.14)
3	Aberturas (véase 6.8.2.2.2)	A= cisterna con abertura de llenado y vaciado situadas en la parte inferior con 2 cierres. B= cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte inferior con 3 cierres. C= cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte superior que, por debajo del nivel del líquido, solo tiene orificios de limpieza. D= cisterna con aberturas de llenado y vaciado situadas en la parte superior sin aberturas por debajo del nivel de líquido.
4	Válvulas/dispositivos de seguridad	V= cisterna con dispositivo de respiración resistente a los golpes, según 6.8.2.2.6, sin dispositivo de protección contra la propagación del fuego; o cisterna no resistente a la presión generada por una explosión; F= depósito con dispositivo de respiración resistente a los golpes, según 6.8.2.2.6, provisto de un dispositivo de protección contra la propagación del fuego; o cisterna resistente a la presión generada por una explosión; N= cisterna sin dispositivo de respiración, según 6.8.2.2.6 que no está cerrada herméticamente. H: cisterna cerrada herméticamente (véase 1.2.1)

4.3.4.1.2 Aproximación racionalizada para asignar los códigos-cisterna ADR a grupos de materias y jerarquía de las cisternas.

NOTA: Algunas materias y ciertos grupos de materias no se incluyen en esta aproximación racionalizada, véase 4.3.4.1.3

Podemos resumir estas tablas del siguiente modo:

Código cisterna ADR
Primera parte: Clasificación de la materia C = gas comprimido P = gas licuado R = gas licuado refrigerado L = materias en estado líquido S = materias solidas (ejemplo pólvora)
Segunda parte: Presión de cálculo X = según la Tabla 4.3.3.1.1 G= descarga por gravedad 4.3.4.1.1 o 1.5, 2.65, 4, 10, 25, 21, 22
Tercera parte - Aberturas A – parte inferior – aperturas de llenado y vaciado con dos cierres B – parte inferior – aperturas de llenado y vaciado con tres cierres C – parte superior – solo orificios de limpieza por debajo del nivel del líquido D – sin aberturas por debajo del nivel de líquido
Cuarta parte – Accesorios de seguridad V – dispositivo de respiración, sin dispositivo de protección contra el fuego F – dispositivo de respiración con dispositivo contra la propagación de fuego N – válvula de seguridad – no cerrada herméticamente H – válvula de seguridad y disco de ruptura – herméticamente cerrada
Disposiciones especiales Las disposiciones especiales que figuran en la columna 13 de la Tabla 3.2 del ADR, se dividen en 6 categorías: 1. TU Utilizar 4.3.5 2. TC Construcción 6.8.4 (a) 3. TE Equipos 6.8.4 (a) 4. TA Aprobación del tipo 6.8.4 (c) 5. TT Pruebas 6.8.4 (d) 6. TM Marcado 6.8.4 (e)

Ejemplos:

Estos datos pueden mostrarse en la propia cisterna por estampación o en una polaca metálica fijada a la cisterna en un lugar bien visible y de fácil acceso para la inspección.

L = Líquido
4 = Presión de cálculo 4 bar
B = Abertura inferior de vaciado y llenado
N = sin dispositivo de respiración

22K2 ser refiere al código ISO de 20 pies de longitud (6,058 m), 8 pies y 6 pulgadas de altura (2,591 m) y 8 pies de anchura (2,438 m).
La presión máxima es 255 kilopascales (2,65 bar, 38,43 libras por pulgada cuadrada)

T Instrucción de cisterna portátil
11 Prueba 6 bar
6 mm espesor del depósito
Alivio normal de la presión
Abertura inferior con tres cierres

Cisterna portátil ONU
L = Líquido
4 = Presión de cálculo 4 bar
B = Abertura inferior de vaciado y llenado
H = cerrada herméticamente

Cisternas portátiles

Una cisterna portátil está diseñada para el transporte marítimo en barcos portacontenedores, por lo que en el 99% de los casos exteriormente es un contenedor cisterna de dimensiones ISO.

6.7.2.20 Marcado

6.7.2.20.1 Toda cisterna portátil debe tener una placa de metal resistente a la corrosión, fijada de modo permanente en un lugar bien visible y de fácil acceso para la inspección.

Si por la configuración de la cisterna portátil la placa no puede fijarse de modo permanente sobre el depósito, se deberá indicar sobre éste al menos la información prescrita por el código de diseño de los aparatos a presión.

Amando Baños Rodríguez *amando@mundo-r.com* *traficoytransportes.com*

En la placa se grabará, por estampación o por otro método similar, como mínimo la siguiente información:

a) Información sobre el propietario:

i) Número de registro del propietario;

b) Información sobre la fabricación:

i) País de fabricación;

ii) Año de fabricación;

iii) Nombre o marca del fabricante;

iv) Número de serie del fabricante;

c) Información sobre la aprobación:

i) El símbolo de Naciones Unidas para los envases/embalajes;

Este símbolo sólo deberá utilizarse para certificar que un envase/embalaje, un contenedor para granel flexible, una cisterna portátil o un CGEM, cumplen las disposiciones aplicables de los capítulos 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 o 6.11;

ii) País de aprobación;

iii) Organismo autorizado para la aprobación de tipo;

iv) Número de aprobación de tipo;

v) Las letras “AA” si el diseño se aprobó en virtud de disposiciones alternativas (véase 6.7.1.2);

vi) Código de los aparatos a presión al que se ajusta el diseño del depósito;

d) Presiones:

i) Presión máxima de servicio autorizada, (presión manométrica en bar o kPa)[3];

ii) Presión de prueba, (presión manométrica en bar o kPa)[3];

iii) Fecha de prueba de presión inicial (mes y año);

iv) Marca de identificación del perito de la prueba de presión inicial;

v) Presión de externa de cálculo4

(presión manométrica en bar o kPa)[3];

vi) PSMA(MAWP) para el sistema de calefacción/refrigeración, (presión

manométrica en bar o kPa)[3] (según proceda);

e) Temperaturas

i) Intervalo de temperaturas de diseño (en °C)[3];

f) Materiales

i) Material(es) del depósito y referencia(s) de la norma o normas de los materiales;

ii) Espesor equivalente en acero de referencia (en mm)[3];

iii) Material de revestimiento (si los hubiere);

Cisternas

El marcado de las cisternas aparece en el epígrafe del ADR.

6.8.2.5.1 Todas las cisternas llevarán una placa metálica resistente a la corrosión, fijada de modo permanente sobre la cisterna, en un lugar de fácil acceso para su inspección. En esta placa se mostrarán, por estampado o cualquier otro método semejante, como mínimo, los datos que se relacionan a continuación. Se admitirá que estos datos se graben directamente en las paredes del depósito propiamente dicho, con la condición de que estas se refuercen de modo que no se comprometa la resistencia del depósito.

Contenedor cisterna

- número de aprobación;

- designación o marca del fabricante;

- número de serie de fabricación;

- año de construcción;

- presión de prueba (presión manométrica);

- presión exterior de cálculo (véase 6.8.2.1.7);

- capacidad del depósito - para los depósitos de varios compartimentos, la capacidad de cada elemento-, seguido del símbolo "S" cuando los depósitos o los compartimentos de más de 7.500 litros estén divididos mediante rompeolas en secciones con una capacidad no superior a 7.500 litros;

- temperatura de cálculo (solamente si es superior a +50° C o inferior a-20° C);

- fecha y tipo de la última inspección sufrida “mes, año” seguido de una “P” cuando esta inspección es la inspección inicial o una inspección periódica según 6.8.2.4.1 y 6.8.2.4.2, o “mes, año” seguido por una “L” cuando esta inspección es una inspección intermedia según el 6.8.2.4.3;

- cuño del perito que ha realizado las inspecciones;

- material del depósito y referencia a las normas de los materiales, si fueran disponibles, y, en su caso, del revestimiento de protección;

- presión de prueba del conjunto del depósito y presión de prueba por compartimentos en MPa o bar (presión manométrica), si la presión por compartimentos fuera inferior a la presión para el depósito.

Además, la presión máxima de servicio autorizada se inscribirá sobre las cisternas de llenado o vaciado a presión.

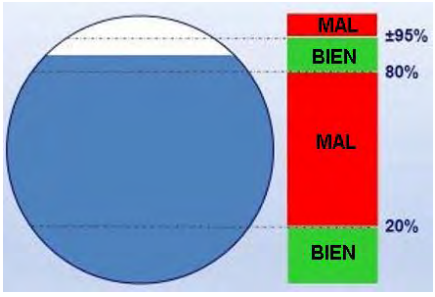
4. GRADO DE LLENADO DE LAS CISTERNAS

1.2.2.4 Cuando el ADR prevea un grado de llenado para los recipientes, éste hará referencia a una temperatura de las materias de 15 ºC, cuando no se indique otra distinta.

4.3.2.2.4 Los depósitos destinados al transporte de materias en estado líquido o gas licuado o gas licuado refrigerado que no estén divididos en secciones de una capacidad máxima de 7.500 litros por medio de mamparos o de rompeolas se llenarán hasta no menos del 80% o no más del 20% de su capacidad.

Tasas de llenado mínimo y máximo

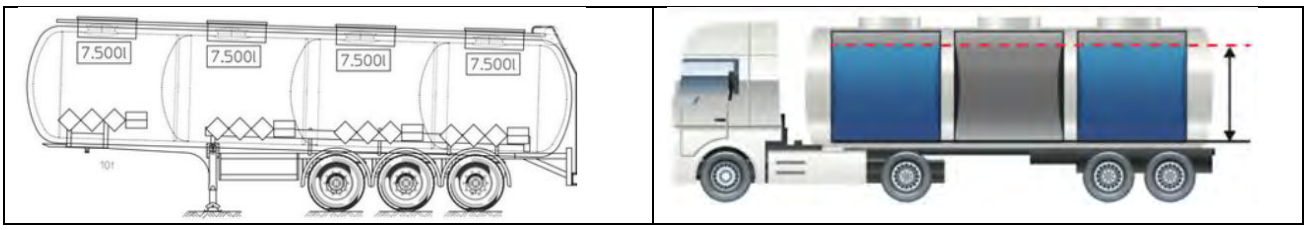
El llenador respetará el grado máximo y mínimo de llenado. Esto quiere decir que se deben cumplir las 2 reglas siguientes



En caso de que la capacidad de la cisterna sea > 7.500 l y no esté equipada con mamparos o rompeolas, la cisterna se llenará al >= 80 % o <= 20 % de su capacidad (la llamada 'regla 80/20').

Es decir:

En el caso de compartimentos múltiples divididos por mamparos o rompeolas con una capacidad de cada uno de ellos de hasta 7.500 litros, el grado de llenado máximo será hasta el 95%.



Si sólo cuenta con un compartimento y carece de mamparos o rompeolas y aquel supera los 7.500 l, la tasa de llenado tiene que ser, al menos, del 80% o menos o igual del 20% de su capacidad.

Lo mismo sucede cuando los compartimentos superan los 7.500 litros de capacidad.

La regla “80/20” busca reducir el efecto de oleaje del líquido dentro de la cisterna, que es muy importante en los vehículos cargados parcialmente y que afecta a la estabilidad de los vehículos.

Se considera que el mayor peligro existe cuando este tipo de cisternas sin mamparos o rompeolas transportan mercancías que ocupan entre el 40 y el 60% de su capacidad.

El llenador debe respetar asimismo el grado máximo de llenado que se debe calcular teniendo en cuenta:

La clase del producto
La expansión cúbica del líquido entre 15º y 50º C
La temperatura de llenado

El llenador comprobará, antes del llenado de las cisternas, que él está equipado adecuadamente y que la cisterna está en condiciones técnicas satisfactorias.

Tras el llenado de la cisterna, el llenador se asegurará de que todos los cierres estén en posición de cerrado y de que no haya fugas.

El llenador cumplirá las restricciones relativas a mercancías peligrosas en compartimentos adyacentes (reglas de segregación).

El llenador se asegurará de que ningún residuo de las sustancias llenadas se adhiera al exterior de las cisternas.

5. NOVEDADES DEL ADR 2025

Marcado de las cisternas que transportan productos petrolíferos: modificación de 5.3.2.1.3

Según el ADR, el marcado de color naranja de un vehículo cisterna con varios compartimentos requiere un panel neutro de color naranja en la parte delantera y trasera de la unidad de transporte (5.3.2.1.1) Y paneles «codificados» de color naranja (número de identificación de peligro/número ONU) en los laterales de la cisterna, frente a cada compartimento cargado (5.3.2.1.2).

Señalización de las cisternas según el 5.3.2.1.2

No obstante, la subsección 5.3.2.1.3 permite una simplificación para los vehículos cisterna destinados al transporte de productos petrolíferos.

En virtud de esta exención, si la cisterna contiene mercancías de los números ONU 1202, 1203 o 1223, o combustible de aviación clasificado en los números ONU 1268 o 1863, pero ninguna otra sustancia peligrosa, es posible simplificar el marcado colocando únicamente un panel naranja codificado en la parte delantera y trasera de la unidad de transporte, que muestre el número de identificación del peligro y el número ONU de la sustancia más peligrosa transportada, es decir, la sustancia con el punto de inflamación más bajo.

Amando Baños Rodríguez *amando@mundo-r.com* *traficoytransportes.com*

Sin embargo, esta exención no tenía en cuenta la introducción, desde el ADR 2009, del **número ONU 3475** para las MEZCLAS DE ETANOL Y GASOLINA que contienen más de un 10% de etanol. Así pues, a pesar de la importante evolución del transporte de este carburante, que se estaba transportando con frecuencia, las empresas que realizaban este tipo de transporte debían cumplir las disposiciones del punto 5.3.2.1.2 y, por tanto, colocar carteles naranja codificados en los laterales de la cisterna, frente a cada uno de los compartimentos que transportasen combustible.

El ADR 2025 modifica la redacción del punto 5.3.2.1.3 para incluir el no ONU 3475 en el marcado simplificado de los vehículos cisterna destinados al transporte de productos petrolíferos: «No será necesario poner los paneles naranja prescritos en el 5.3.2.1.2 en los vehículos cisterna o en las unidades de transporte que consten de una o varias cisternas que transporten materias con los Nos. ONU 1202, 1203, 1223 o 3475, o el carburante de aviación clasificado en los Nos. ONU 1268 o 1863, pero ninguna otra materia peligrosa, si los paneles puestos en la parte delantera y trasera conforme al 5.3.2.1.1 llevan los números de identificación del peligro y el número ONU prescritos:

a) para el número ONU 3475; o
b) para la materia más peligrosa transportada, es decir, aquella cuyo punto de inflamación sea más bajo en ausencia de materias asignadas al Nº ONU 3475.

Señalización según el 5.3.2.1.3 ADR 2025

Construcción y homologación de vehículos: Modificaciones de 9.1.3.3 y 9.2.2.8

Se ha modificado el punto 9.1.3.3 del ADR 2025 para autorizar a las partes contratantes a incluir elementos de seguridad adicionales en el certificado de aprobación («blanco con una diagonal rosa») «(...) como un holograma, impresión UV, patrón de guilloché (un **patrón complejo**, normalmente en forma circular o espiral, compuesto de **líneas continuas que se entrelazan y superponen** unas a otras, grabado **mecánicamente)** o código de barras».

El capítulo 9.2 se ha modificado para permitir un uso más amplio de los vehículos eléctricos y los vehículos impulsados por hidrógeno para el transporte de mercancías peligrosas en cisternas. Desde el ADR 2023, los vehículos eléctricos de batería están autorizados para el transporte de materias no inflamables y no explosivas (vehículos AT).

Con el ADR 2025, estos vehículos (vehículos eléctricos de batería, pero también vehículos de pila de combustible de hidrógeno o vehículos equipados con un motor de combustión de hidrógeno) también pueden autorizarse para el transporte de sustancias inflamables (vehículos FL).

Los vehículos FL (para gases y líquidos inflamables) también podrán funcionar con baterías a partir de 2025.

Los vehículos EX II / EX III (para sustancias explosivas u objetos con explosivos) sólo podrán seguir funcionando con gasóleo.

****

Amando Baños Rodríguez

ANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 22

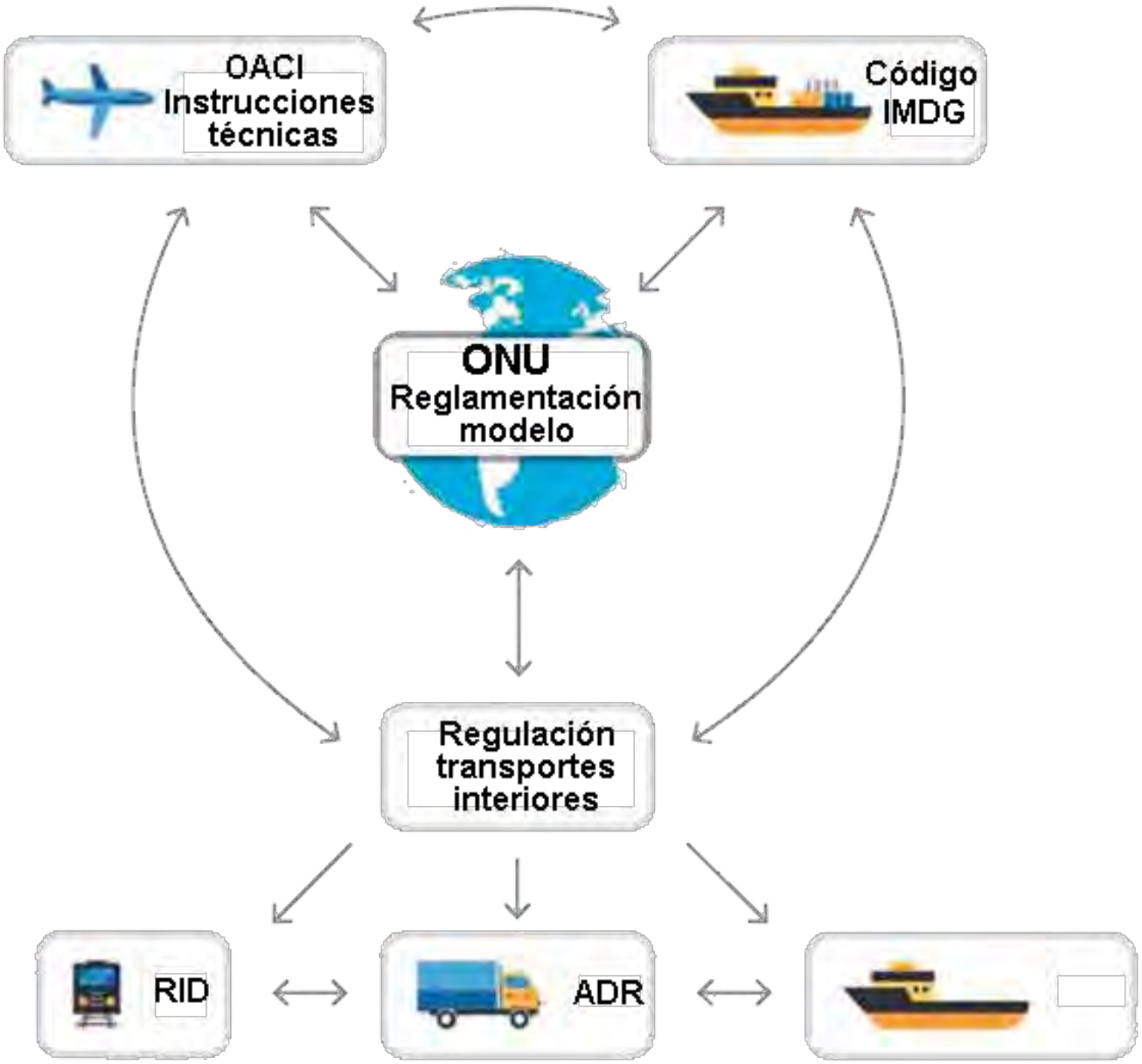
CARGA EN COMÚN Y EMBALAJE EN COMÚN

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. PROHIBICIÓN DE CARGAMENTO EN COMÚN
   1.1. PROHIBICIONES DE CARGA EN COMÚN PARA MATERIAS U OBJETOS DE LA CLASE 1
   1.2. CARGA EN COMÚN CON ALIMENTOS PARA PERSONAS O ANIMALES
2. EMBALAJE EN COMÚN

1. PROHIBICIONES DEL CARGAMENTO EN COMÚN



Acuerdos internacionales de transporte de mercancías peligrosas

Cargamento en común significa que se cargan en un mismo vehículos bultos de diversas clases.

7.5.2 Prohibiciones de cargamento en común

7.5.2.1 Los bultos provistos de etiquetas de peligro distintas no deberán cargarse en común en el mismo vehículo o contenedor, a menos que la carga en común esté autorizada según la tabla siguiente sobre la base de las etiquetas de peligro que estén provistos.

NOTA 1: De conformidad con 5.4.1.4.2, deberán establecerse cartas de porte distintas para los envíos que no puedan ser cargados en común en el mismo vehículo o contenedor.

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

2: Para los bultos que contengan solo materias u objetos de la clase 1, provistos de una etiqueta de los modelos Nos 1, 1.4, 1.5 o 1.6, el cargamento en común está autorizado conforme al 7.5.2.2, cualesquiera que sean las otras etiquetas de peligro exigidas para estos bultos. La tabla del 7.5.2.1 solo se aplica si tales bultos son cargados con bultos que contengan materias u objetos de otras clases.

Nos de las etiquetas	1	1.4	1.5	1.6	2.1 2.2 2.3	3	4.1	4.1 + 1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 + 1	6.1	6.2	7A, 7B, 7C	8	9 9A
1	véase 7.5.2.2										d							b
1.4					a	a	a		a	a	a	a		a	a	a	a	a b c
1.5																		b
1.6																		b
2.1, 2.2, 2.3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.1+1								X										
4.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
4.3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.1	d	a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
5.2		a			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.2+1												X	X					
6.1		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
6.2		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
7A, 7B, 7C		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
8		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X
9, 9A	b	a b c	b	b	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X

X Carga en común autorizada.

a *Carga en común autorizada con las materias y objetos 1.4 S.*

b *Carga en común autorizada entre las mercancías de la clase 1 y los dispositivos de salvamento de la clase 9 (nºs ONU 2990, 3072 y 3268).*

c *Cargamento en común autorizado entre los dispositivos pirotécnicos de seguridad de la división 1.4, grupo de compatibilidad G (Nº de ONU 0503) y los dispositivos de seguridad de cebado eléctrico de la clase 9 (Nº de ONU 3268).*

d *Carga en común autorizada entre los explosivos de voladura (con excepción del ONU 0083, explosivos para voladuras, Tipo C y el nitrato amónico (Números ONU 1942 y 2067) del nitrato amónico en emulsión, suspensión o gel (Número de ONU 3375) y nitratos de metales alcalinos y nitratos de metales alcalino-térreos con la condición de que el conjunto se considere como formado por explosivos para voladura de la clase 1 en lo que se refiere a placas, a la separación, la carga y la carga máxima admisible. Los nitratos de metales alcalinos incluyen nitrato de cesio (ONU 1451), nitrato de litio (ONU 2722), nitrato potásico (ONU 1486), nitrato de rubidio (ONU 1477) y nitrato sódico (ONU 1498). Los nitratos de metales alcalino-terreos, incluyen nitrato de bario (ONU 1446), nitrato de berilio (ONU 2464), nitrato cálcico (ONU 1454), nitrato de magnesio (ONU 1474) y nitrato de estroncio (ONU 1507).*

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Es importante tener en cuenta las letras minúsculas letras a, b, c, d y e ya que se refieren a ciertos números ONU que están afectados por la tabla.

También se debe prestar atención a que los números se refieren a las etiquetas y no a las clases.

Esta captura de pantalla muestra las instrucciones para la Acetona (Clase 3)

Nº de las etiquetas	1	1.4	1.5	1.6	2.1, 2.2, 2.3	3	4.1	4.1 +1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 +1	6.1	6.2	7 A, B, C	8	9
3		a			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X

X= carga en común permitida.
a= disposiciones especiales (Véase Sección 7.5.2.1)

La Acetona se puede cargar junto con mercancías de las clases 2,3,4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 6.2, 7A a 7C, B y 9.

Esa misma tabla la podemos ver ahora de una forma más clara.

PROHIBICIONES DEL CARGAMENTO EN COMÚN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

N° Etiquetas	1	1.4	1.5	1.6	2*	3	4.1	4.1+1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2+1	6.1	6.2	7	8	9
1	Ver la tabla de compatibilidad entre los propios explosivos 7.5.2.1				P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
1.4					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
1.5					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
1.6					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
2*	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
3	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
4.1	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
4.1+1	P	P	P	P	P	P	P	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
4.2	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
4.3	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
5.1	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
5.2	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
5.2+1	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	A	P	P	P	P	P
6.1	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
6.2	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
7	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
8	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A
9	P	P	P	P	A	A	A	P	A	A	A	A	P	A	A	A	A	A

2*+2.1 / 2.2 / 2.3 P = Prohibido A = Autorizado

La tabla que se publica en el ADR no es fácil de comprender. Hubiera sido mejor que en vez de una X hubiesen puesto una P, tal como se ve en la tabla que podemos denominar simplificada.

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

1.1. PROHIBICIONES DE CARGA EN COMÚN PARA MATERIAS U OBJETOS DE LA CLASE 1

7.5.2.2 Los bultos que contengan materias u objetos de la clase 1, provistos de una etiqueta según los modelos nº 1, 1.4, 1.5 ó 1.6, pero asignados a grupos de compatibilidad distintos, no deberán cargarse en común en el mismo vehículo o contenedor, a menos que la carga en común esté autorizada según la tabla siguiente para los grupos de compatibilidad correspondientes.

Grupo de compatibilidad	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A	X											
B		X		a								X
C			X	X	X		X				bc	X
D		a	X	X	X		X				bc	X
E			X	X	X		X				bc	X
F						X						X
G			X	X	X		X					X
H								X				X
J									X			X
L										d		
N			bc	bc	bc						b	X
S		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

X *Carga en común autorizada.*

a *Los bultos que contengan objetos asignados al grupo de compatibilidad B y los bultos que contengan materias y objetos asignados al grupo de compatibilidad D, podrán cargarse en común sobre el mismo vehículo o el mismo contenedor, a condición de que se separen de manera que se impida cualquier transmisión de la detonación de objetos del grupo de compatibilidad B a materias u objetos del grupo de compatibilidad D. La separación debe asegurarse por medio de compartimentos separados o colocando uno de los dos tipos de explosivo en un sistema especial de contención. Cualquiera de los dos medios de separación debe aprobarse por la autoridad competente.*

b *No podrán transportarse conjuntamente categorías distintas de objetos de la división 1.6, grupo de compatibilidad N, como objetos de la división 1.6, grupo de compatibilidad N, a menos que se demuestre mediante prueba o por analogía que no existe ningún riesgo suplementario de detonación por influencia entre dichos objetos. Por lo demás, deberán ser tratados como si pertenecieran a la división de riesgo 1.1.*

c *Si se transportan objetos del grupo de compatibilidad N con materias u objetos de los grupos de compatibilidad C, D o E, los objetos del grupo de compatibilidad N deberán considerarse como si tuviesen las características del grupo de compatibilidad D.*

d *Los bultos que contengan materias y objetos del grupo de compatibilidad L, podrán cargarse en común en el mismo vehículo o contenedor con bultos que contengan el mismo tipo de materias u objetos de este mismo grupo de compatibilidad.*

*Esta tabla mantiene la misma esencia de la anterior del punto **7.5.2.1**: X significa que está autorizada la carga en común. En este caso, la tabla se refiere a grupos de compatibilidad.*

7.5.2.3 Para la aplicación de las prohibiciones de cargamento en común en un mismo vehículo, no se tendrán en cuenta las materias contenidas en **contenedores cerrados de paredes macizas.** No obstante, las prohibiciones de cargamento en común previstas en 7.5.2.1 relativas al cargamento en común de bultos provistos de etiquetas conforme a los modelos nº 1, 1.4, 1.5 ó 1.6 con otros bultos, y al 7.5.2.2 relativas al cargamento en común de materias y objetos explosivos de diferentes grupos de compatibilidad se aplicarán igualmente entre mercancías peligrosas contenidas en un contenedor y las otras mercancías peligrosas cargadas en el mismo vehículo, independientemente que estas últimas estén contenidas en uno o más contenedores distintos.

7.5.2.4 Está prohibido el cargamento en común de mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas con todo tipo de materias y objetos explosivos, con la excepción de la división 1.4 y nº ONU 0161 y 0499.

1.2 CARGA EN COMÚN CON ALIMENTOS PARA PERSONAS O ANIMALES

7.5.4 Precauciones relativas a las mercancías alimentarias, otros objetos de consumo y alimentos para animales.

Cuando sea aplicable la disposición especial CV28, en relación con una materia o de un objeto, de la columna (18) de la tabla A del capítulo 3.2, deberán adoptarse precauciones relativas a las mercancías alimentarias, otros objetos de consumo y alimentos para animales de la manera siguiente:

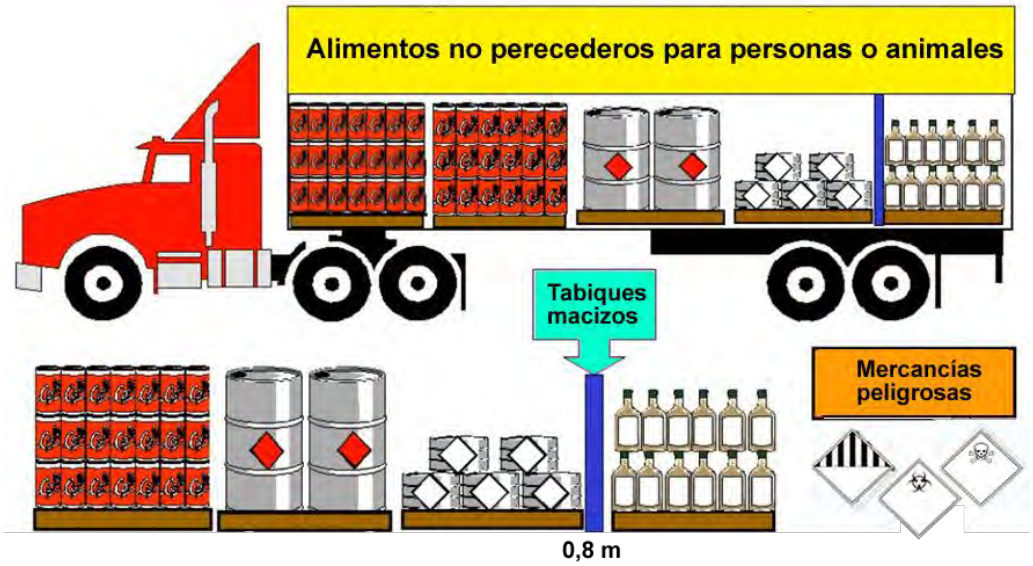
Los bultos, así como los envases o embalajes vacíos, sin limpiar, comprendidos los grandes embalajes y los grandes recipientes para granel (GRG/IBC), provistos de etiquetas según los modelos números 6.1 ó 6.2 y los provistos de etiquetas según el modelo nº 9 conteniendo mercancías de los números ONU 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 o 3245, no deberán apilarse encima, o cargarse en proximidad inmediata, de bultos que se sepa que contienen mercancías alimentarias, otros objetos de consumo o alimentos para animales en los vehículos, en los contenedores y en los lugares de carga, descarga o transbordo.

Cuando estos bultos provistos de las etiquetas citadas se carguen en la proximidad inmediata de bultos que se sepa que contienen mercancías alimentarias, otros objetos de consumo o alimentos para animales, deberán separarse de estos últimos:

a) mediante tabiques de paredes macizas. Los tabiques deberán tener la misma altura que los bultos provistos de las etiquetas citadas;

b) por bultos que no estén provistos de etiquetas según los modelos números 6.1, 6.2 ó 9 o provistos de etiquetas según el modelo nº 9, pero que no contengan mercancías de los números ONU 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 o 3245; o

c) **por un espacio de 0,8 m como mínimo**, a menos que los bultos provistos de las etiquetas citadas tengan un embalaje suplementario o estén totalmente recubiertos (por ejemplo, por una lámina, un cartón de recubrimiento u otras medidas).



Si no hay un tabique con paredes macizas deben estar separados los alimentos, al menos 0,8 m.

2. EMBALAJE EN COMÚN

4.1.10 Disposiciones particulares relativas al embalaje en común

4.1.10.1 Cuando el embalaje en común esté autorizado, las mercancías peligrosas podrán ser embaladas en común con mercancías peligrosas diferentes u otras mercancías en embalajes combinados conforme a 6.1.4.21, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas y que el resto de las disposiciones pertinentes del presente capítulo 4.1 sean satisfechas.

NOTA 1: Véase también 4.1.1.5 y 4.1.1.6.

NOTA 2: Para materias radiactivas véase también 4.1.9.

4.1.10.2 Salvo para los bultos que contengan únicamente mercancías de la clase 1 o únicamente de la clase 7, si son utilizados como embalajes exteriores cajas de madera o de cartón, un bulto que contenga mercancías diferentes embaladas en común no deberá sobrepasar los 100 kg.

4.1.10.3 A menos que una disposición especial aplicable según 4.1.10.4 no lo prescriba de otro modo, las mercancías peligrosas de la misma clase o del mismo código de clasificación podrán ser embaladas en común.

4.1.10.4 Cuando se hace referencia en la columna (9b) de la tabla A del capítulo 3.2 a un apartado determinado, las disposiciones especiales siguientes serán aplicables al embalaje en común de las mercancías afectadas en ese apartado con otras mercancías en el mismo bulto (y enumera seguidamente una serie de esas disposiciones especiales que empiezan con el código MP).

*El ADR indica que el **embalaje en común**, es decir, el **transporte de un mismo embalaje exterior de dos o más materias colocadas en envases interiores separados**, es objeto de disposiciones especiales para cada clase, con el objeto de eliminar la posibilidad de que se produzcan **reacciones peligrosas** entre las mercancías, en caso del deterioro interior.*

*A menos que una disposición especial aplicable según 4.1.10.4 no lo prescriba de otro modo, **las mercancías peligrosas de la misma clase o del mismo código de clasificación podrán ser embaladas en común**.*

La carga en común supone cargar diferentes bultos en el mismo vehículo mientras que el embalaje en común implica que dentro de un mismo embalaje exterior van colocadas dos o más mercancías en envases interiores separados.

Carga en común

Embalaje en común

****

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 23

ACTUACIÓN EN CASO DE INCIDENTE O ACCIDENTE

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. INCIDENTES Y ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE ADR
   1.1. DECLARACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES
   1.2. DECLARACIÓN DE SUCESOS
2. INSTRUCCIONES ESCRITAS
3. FORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN DEL VEHÍCULO
4. DIRECTRIZ BÁSICA DE PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL
   4.1. MERCANCÍAS PELIGROSAS OBJETO DE LA DIRECTRIZ
   4.2. CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES SEGÚN LA DIRECTRIZ
5. MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES
6. RESTRICCIONES EN TÚNELES
7. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES CON MERCANCÍAS PELIGROSAS
8. MODELO DE INFORME DE SUCESOS
9. EL FUEGO Y SUS EXTINTORES

1. INCIDENTES Y ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE ADR

DEFINICIÓN DE INCIDENTE Y ACCIDENTE

INCIDENTE: Suceso imprevisto y no deseado que podría haber ocasionado daño a las personas, a las instalaciones, al medio ambiente o pérdidas en el proceso productivo, en circunstancias ligeramente diferentes.

ACCIDENTE: Suceso imprevisto y no deseado que ocasiona daño a las personas, a las instalaciones, al medio ambiente o pérdidas en el proceso productivo.

El documento técnico-normativo más importante del que emanan los reglamentos de mercancías peligrosas es el que recoge las "Recomendaciones relativas al Transporte de MMPP. Reglamentación Modelo". Son aprobadas y editadas por la ONU cada dos años y se denominan coloquialmente: «LIBRO NARANJA», por el color de sus tapas.

1.1 DECLARACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

La Recomendación19 del Libro Naranja indica:

Las entidades nacionales e internacionales pertinentes deberán establecer disposiciones para la declaración de accidentes e incidentes en los que se hayan visto involucradas mercancías peligrosas durante el transporte. Las disposiciones básicas para efectuar dicha declaración se detallan en la sección 7.1.9 (Declaración de accidentes o incidentes relacionados con el transporte de mercancías peligrosas) de la Reglamentación Modelo. Los informes o sus resúmenes que los Estados o las entidades internacionales consideren adecuados para la labor del Subcomité de Expertos en Transporte de Mercancías peligrosas (por ejemplo, informes relacionados con fallos en embalajes y cisternas, fugas cuantiosas) deberán someterse al Subcomité para su examen y la adopción de medidas cuando proceda.

En el ADR encontramos:

1.8.3.3 Las funciones del consejero comprenderán, además, en particular el examen de las siguientes prácticas y procedimientos referentes a las actividades implicadas:

- **la aplicación de procedimientos de urgencia apropiados en caso de accidentes o incidentes** que puedan afectar a la seguridad durante el transporte de mercancías peligrosas o durante las operaciones de embalado, llenado, de carga o descarga;

- la realización de análisis y, en caso necesario, **la elaboración de partes sobre los accidentes, incidentes** o infracciones graves que se hubieren comprobado en el curso del transporte de mercancías peligrosas, o durante las operaciones de embalado, llenado, de carga o descarga;

- la aplicación de medios adecuados para **evitar la repetición de accidentes, de incidentes** o de infracciones graves;

1.8.3.6 Cuando se produce un accidente que afecta a personas, bienes o al medio ambiente durante un transporte o una operación de embalado o llenado, de carga o de descarga efectuadas por la empresa afectada, **el consejero redactará un informe de accidente destinado a la dirección de la empresa o, cuando proceda, a una autoridad pública local,** después de haber recogido todos los datos útiles para este fin. Este informe no

reemplazará a los informes redactados por la dirección de la empresa que sean exigidos por cualquier otra legislación internacional o nacional.

1.2 DECLARACIÓN DE SUCESOS

1.8.5 Declaración de los sucesos que implican mercancías peligrosas

1.8.5.1 Si se produce un accidente o un incidente grave, durante la carga, llenado, transporte o descarga de mercancías peligrosas en el territorio de una Parte contratante, el cargador, llenador, transportista, descargador o destinatario, respectivamente, tendrá la obligación de presentar un informe según el diseño dispuesto en 1.8.5.4 a la autoridad competente de la Parte contratante afectada, en un plazo de un mes desde la fecha del suceso.

1.8.5.2 Esta Parte contratante deberá por sí misma, si lo estima necesario, transmitir un informe a la secretaría de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa con el fin de informar a las otras Partes contratantes.

1.8.5.3 Un suceso notificable conforme al 1.8.5.1 (accidente o incidente grave) es aquél en el que se ha producido derrame de mercancía peligrosa o ha habido riesgo inminente de pérdida de producto, daño corporal, material o al medio ambiente o han intervenido las autoridades, y en los que uno o varios de los criterios siguientes se cumplen:

Un suceso en el que se ha producido daño corporal es aquél en el que las víctimas lo son debido a la mercancía peligrosa transportada y en el que los heridos a) necesitan un tratamiento médico intensivo; b) necesitan un ingreso hospitalario de al menos un día; o c) presentan una incapacidad para trabajar durante al menos tres días consecutivos.

Se produce **“pérdida de producto”** cuando se derraman mercancías peligrosas

a) de las categorías de transporte 0 o 1 en cantidades iguales o superiores a 50 Kg. o 50 litros;

b) de la categoría de transporte 2 en cantidades iguales o superiores a 333 Kg. o 333 litros; o

c) de la categoría de transporte 3 en cantidades iguales o superiores a 1.000 Kg. o 1.000 litros.

El criterio de pérdida de producto se aplica también si se ha producido un riesgo inminente de pérdida de producto en las cantidades antes mencionadas. En general, esta condición se considera que se produce si, en función de los daños estructurales, el recinto de retención ya no conviene para continuar el transporte o si por cualquier otra razón no se puede garantizar el nivel suficiente de seguridad (por ejemplo, por deformación de cisterna o contenedor, vuelco de una cisterna o un incendio en las inmediaciones). Si en el suceso se ven implicadas mercancías de la clase 6.2 (materias infecciosas), es obligatorio el informe independientemente de las cantidades.

En un suceso en el que se vean implicadas materias radiactivas, los criterios de pérdida de producto son los siguientes:

a) cualquier liberación de materias radiactivas fuera de los bultos;

b) una exposición que sobrepase los límites fijados en las normas sobre protección de trabajadores y del público contra radiaciones ionizantes “Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad”, Colección de

Normas de Seguridad del OIEA Nº GSR Part 3, OIEA, Viena (2014); o c) un hecho en que se pueda pensar en una degradación significativa de cualquiera de las funciones de seguridad del bulto (contención, blindaje, protección térmica, o criticidad) que lo deje en una situación inadecuada para continuar el transporte sin medidas de seguridad adicionales.

NOTA: Ver las disposiciones del 7.5.11 CV33 (6) para los envíos que no se puedan entregar.

Se produce **"daño material o daño al medio ambiente"** cuando las mercancías peligrosas, independientemente de su cantidad, se han derramado y el importe estimado de los daños sobrepasa **50.000 euros.** No se tiene en cuenta en este aspecto los daños sufridos por el medio de transporte directamente implicado que contenga mercancías peligrosas o por la infraestructura modal.

Se produce **"intervención de la autoridad"** cuando en un suceso en el que se hayan visto implicadas mercancías peligrosas, haya habido una intervención directa de las autoridades o servicios de urgencia y se haya procedido a la evacuación de personas o al corte de vías destinadas a la circulación pública (carreteras/vías férreas) durante al menos tres horas como consecuencia del peligro representado por las mercancías peligrosas. En caso de necesidad, la autoridad competente puede pedir informes suplementarios.

2. INSTRUCCIONES ESCRITAS

5.4.3 Instrucciones escritas

5.4.3.1 Como ayuda durante un caso de emergencia por accidente que pueda producirse o surgir durante el transporte, las instrucciones escritas que se especifican en el 5.4.3.4 se llevarán, al alcance de la mano, en la cabina del vehículo.

5.4.3.2 Estas instrucciones deberán ser proporcionadas por el transportista a la tripulación del vehículo antes de la salida, en un/os idioma/s que cada miembro pueda leer y comprender. El transportista se asegurará de que cada miembro de la tripulación del vehículo afectado comprenda las instrucciones y sea capaz de aplicarlas correctamente. 5.4.3.3 Antes de que comience el viaje, los miembros de la tripulación del vehículo deberán informarse sobre las mercancías peligrosas cargadas y consultar las instrucciones escritas sobre las acciones que se han de tomar en caso de accidente o emergencia.

Acciones en caso de accidente o emergencia

En caso de accidente o emergencia que puede producirse o surgir durante el transporte, los miembros de la tripulación del vehículo llevarán a cabo las siguientes acciones cuando sea seguro y practicable hacerlo:

- Aplicar el sistema de frenado, apagar el motor y desconectar la batería accionando el interruptor cuando exista;
- Evitar fuentes de ignición, en particular, no fumar ni usar cigarrillos electrónicos o dispositivos similares o activar ningún equipo eléctrico;
- Informar a los servicios de emergencia apropiados, proporcionando tanta información como sea posible sobre el incidente o accidente y las materias involucradas;

- Ponerse el chaleco fluorescente y colocar las señales de advertencia autoportantes como sea apropiado;

- Mantener los documentos de transporte disponibles para los receptores a su llegada;

- No andar sobre las materias derramadas, no tocarlas y evitar la inhalación de gases, humo, polvo y vapores manteniéndose en el lado desde donde sopla el viento;

- Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, emplear los extintores para apagar incendios pequeños/iniciales en neumáticos, frenos y compartimento del motor;

- **Los miembros de la tripulación del vehículo no deberán actuar contra los incendios en los compartimentos de carga;**

- **Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, emplear el equipo de a bordo para evitar fugas al medio ambiente acuático o al sistema de alcantarillado y para contener los derrames;**

- Apartarse de las proximidades del accidente o emergencia, aconsejar a otras personas que se aparten y **seguir el consejo de los servicios de emergencias;**

- Quitarse toda ropa y equipos de protección contaminados después de su utilización y deshacerse de estos de forma segura.

3. FORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN DEL VEHÍCULO

8.2.2.3 Estructura de la formación

8.2.2.3.1 La formación se realizará en forma de un curso de formación básica y, cuando proceda cursos de formación especializada. Cursos de formación básica y cursos de

especialización se puede administrar en forma de cursos de formación integral, llevado a cabo a la misma vez y por el mismo organismo de formación.

8.2.2.3.2 El curso de formación básico deberá incluir, al menos, las materias siguientes:

a) Disposiciones generales aplicables al transporte de mercancías peligrosas;
b) Principales tipos de peligro;
c) Información relativa a la protección del medio ambiente por el control de la transferencia de residuos;
d) Medidas de prevención y de seguridad adecuadas a los distintos tipos de peligro;
e) Comportamiento tras un accidente (primeros auxilios, seguridad vial, conocimientos básicos relativos a la utilización de los equipos de protección, instrucciones escritas, etc.);

8.2.2.3.5 El curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7 deberá incluir al menos las materias siguientes:

a) Peligro inherentes a las radiaciones ionizantes;
b) Disposiciones particulares relativas al embalaje, manipulación, al cargamento en común y a la estiba de materias radiactivas;
c) Disposiciones especiales a tomar en caso de accidente en el que estén involucradas materias radiactivas.

8.2.2.3.8 Los ejercicios prácticos individuales deberán establecerse dentro del marco de la formación teórica y deberán abarcar, al menos, los primeros auxilios, la lucha contra incendios y que hacer en caso de incidente y de accidente.

4. DIRECTRIZ BÁSICA DE PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL

Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

Artículo 4. Colaboración de expedidores y transportistas en caso de emergencia por accidente en el transporte de mercancías peligrosas.

1. Los expedidores de mercancías peligrosas, en caso de accidente durante el transporte de las mismas, habrán de proporcionar al órgano a cuyo cargo se encuentre la dirección de las actuaciones de emergencia, las informaciones que les sean requeridas acerca de la naturaleza, características y modo de manipulación de las mercancías peligrosas involucradas, que permitan o faciliten una valoración lo más precisa y rápida posible de los riesgos que del accidente puedan derivarse para personas, bienes y el medio ambiente, y la adopción, con la urgencia necesaria, de las medidas más adecuadas para prevenir o minimizar dichos riesgos. A estos efectos, el órgano de dirección de la emergencia podrá requerir la presencia de un representante del expedidor en el lugar del accidente.

2. En caso de accidente en un vehículo que transporte mercancías peligrosas por carretera, el transportista habrá de facilitar, en caso necesario y a requerimiento del órgano de dirección de la emergencia, los medios materiales y el personal adecuados para recuperar, trasvasar, custodiar y trasladar en las debidas condiciones de seguridad los materiales que se hayan visto involucrados en el accidente.

3. (transporte ferroviario)

4. El expedidor y el transportista de mercancías peligrosas que resulten involucradas en un accidente durante su transporte, por carretera o ferrocarril, colaborarán con las autoridades en cada caso competentes, en las labores necesarias para descontaminar el área afectada por el accidente, retirar los materiales contaminados y proceder al traslado de los mismos a un lugar apropiado para su acondicionamiento como residuos.

5. Los expedidores y transportistas de mercancías peligrosas podrán desempeñar las actividades previstas en los puntos anteriores, mediante la organización y los medios puestos a su disposición en virtud de los acuerdos o pactos para actuaciones de ayuda mutua en caso de accidente y de colaboración con las autoridades competentes en tales circunstancias, a los que se refiere el artículo 17 del Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, aprobado por el Real Decreto 74/1992, de 31 de enero.

Artículo 5. Publicación de los números telefónicos a utilizar para la notificación de accidentes.

La Dirección General de Protección Civil publicará periódicamente y pondrá a disposición de los transportistas de mercancías peligrosas y otros sectores profesionales interesados, los números telefónicos a utilizar para la notificación de accidentes y otros datos de interés relativos a los centros de coordinación operativa que, en cada ámbito territorial, se encuentren destinados a la gestión de las emergencias.

4.1 MERCANCÍAS PELIGROSAS OBJETO DE LA DIRECTRIZ

1. Mercancías peligrosas objeto de la Directriz.

A los efectos de la presente Directriz Básica, se consideran mercancías peligrosas todas aquellas sustancias que en caso de accidente durante su transporte, por carretera o ferrocarril, pueden suponer riesgos para la población, los bienes y el medio ambiente, y que, por ello, sus condiciones de transporte se encuentran reguladas en el Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril, aprobado por Real Decreto

879/1989, de 2 de junio, y en el Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, aprobado por Real Decreto 74/1992, de 31 de enero, así como en el Reglamento Internacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID) del Convenio relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril (COTIF) y en el Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR). Tendrán asimismo tal consideración aquellas sustancias cuyas condiciones de transporte se regulen por sucesivas modificaciones de los Reglamentos y Acuerdos internacionales, ratificados por España, anteriormente citados.

3. Actuaciones básicas a considerar en los planes.

En la planificación de protección civil ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas, habrán de contemplarse, de acuerdo con las especificaciones funcionales correspondientes a cada nivel de planificación, las actuaciones necesarias para la protección de personas, bienes y el medio ambiente en caso de emergencia, y fundamentalmente las siguientes:

a) Control de accesos y regulación del tráfico en las zonas afectadas.

b) Tareas de salvamento y evacuación de las personas afectadas

c) Asistencia sanitaria y, en su caso, control sanitario de la población potencialmente afectada, en particular de grupos especialmente vulnerables (grupos críticos).

d) Actuaciones urgentes de los equipos de primera intervención.

e) Medidas de protección y, en su caso, alejamiento de la población de las zonas de peligro.

f) Sistemas de avisos e información a la población.

g) Control y seguimiento de posibles episodios de contaminación ambiental, asociados al accidente (contaminación de aguas superficiales y subterráneas, servicios de abastecimiento, suelos y aire).

h) Tareas de limpieza y saneamiento ambiental de la zona afectada.

i) Reparación de urgencia de las vías de comunicación afectadas y restablecimiento del tráfico.

j) Gestión del tratamiento controlado, en cada caso, de los productos tóxicos y peligrosos generados a causa del accidente.

k) Restablecimiento de los servicios básicos de la comunidad que hayan podido verse afectados.

l) Tener en cuenta en todas sus fases las distintas necesidades de las personas con discapacidad, y otros colectivos en situación de vulnerabilidad estableciendo los protocolos de actuación específicos para garantizar su asistencia y seguridad.

4. Información sobre accidentes en los transportes de mercancías peligrosas, por carretera y ferrocarril.

a) Notificación de accidentes.

Sin perjuicio de lo previsto en los artículos 14 y 16 del Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, aprobado por Real Decreto 74/1992, de 31 de enero, en caso de accidente de un vehículo que transporte mercancías peligrosas, el conductor o la autoridad o agente que reciba la información inicial, habrá de informar inmediatamente sobre el suceso al Centro de Coordinación Operativa designado en el correspondiente plan de Comunidad Autónoma o, en su defecto, al Gobierno Civil de la provincia en la que el suceso se produzca.

Asimismo, en caso de accidente de un convoy ferroviario que transporte mercancías peligrosas, se informará de forma inmediata al Centro de Coordinación Operativa previsto en el plan de Comunidad Autónoma o, en su defecto, al Gobierno Civil de la provincia, por el jefe de tren, el maquinista o el órgano que con esta finalidad hubiera establecido la empresa ferroviaria, así como por la autoridad o agente que reciba la primera información. Los maquinistas o el responsable designado por la empresa transportista deberán llevar las fichas de seguridad de las mercancías peligrosas que transporten, que serán facilitadas para cada vagón o contenedor por el expedidor.

Cuando el accidente afecte a un vehículo de las Fuerzas Armadas que transporte mercancías peligrosas, se informará al Gobierno Civil de la provincia y a la autoridad militar de cualquiera de los tres Ejércitos más próxima al lugar de los hechos. Cuando por la naturaleza del suceso puedan derivarse riesgos para la población, los bienes o el medio ambiente, el Gobierno Civil lo notificará inmediatamente al Centro de Coordinación Operativa previsto en el plan de Comunidad Autónoma. La autoridad militar ordenará la presencia en el lugar de los hechos de personal técnico dependiente de la misma que prestará todo el asesoramiento necesario para un eficaz desarrollo de las actuaciones de protección civil y se hará cargo de los vehículos y mercancías propiedad de las Fuerzas Armadas.

La comunicación de la información relativa a accidentes en los transportes de mercancías peligrosas, se efectuará por el medio más rápido posible e incluirá los siguientes aspectos:

1.º Localización del suceso.

2.º Estado del vehículo o convoy ferroviario implicado y características del suceso.

3.º Datos sobre las mercancías peligrosas transportadas.

4.º Existencia de víctimas.

5.º Condiciones meteorológicas y otras circunstancias que se consideren de interés para valorar los posibles efectos del suceso sobre la seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente y las posibilidades de intervención preventiva.

Para la recogida de dicha información y su comunicación entre órganos de las distintas administraciones públicas, los servicios de intervención y otras entidades que pudieran verse implicadas por la situación de emergencia, los Centros de Coordinación Operativa de las Comunidades Autónomas y los Gobiernos Civiles dispondrán de impresos normalizados cuyo contenido mínimo se ajustará a lo especificado en los modelos que figuran como anexo I de esta Directriz Básica.

5. Situaciones para la gestión de emergencias.

a) Valoración de la gravedad de accidentes.

La valoración de la gravedad de los accidentes en el transporte de mercancías peligrosas, permitirá el establecimiento de las situaciones para la gestión de la emergencia, las cuales habrán de estar previstas en los diferentes planes.

Esta valoración se realizará teniendo en cuenta los efectos producidos por el accidente sobre personas, bienes y el medio ambiente y aquellos otros que se prevea pueden producirse en función, por un lado de las circunstancias que concurren en el accidente y por otro de las características y tipo del mismo.

Las circunstancias fundamentales a valorar serán:

- Medio del transporte.
- Naturaleza y peligrosidad de la mercancía transportada.
- Cantidad de mercancía transportada.
- Tipo, estado y previsible comportamiento del continente.
- Posibilidad de efecto en cadena.
- Lugar del accidente, estado de la vía y densidad de tráfico.
- Población, edificaciones y otros elementos vulnerables circundantes.
- Entorno medioambiental.
- Condiciones meteorológicas.

4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES

Los accidentes en los transportes terrestres de mercancías peligrosas, se clasificarán en los siguientes tipos:

Tipo 1. Avería o accidente en el que el vehículo o convoy de transporte no puede continuar la marcha, pero el continente de las materias peligrosas transportadas está en perfecto estado y no se ha producido vuelco o descarrilamiento.

Tipo 2. Como consecuencia de un accidente el continente ha sufrido desperfectos o se ha producido vuelco o descarrilamiento, pero no existe fuga o derrame del contenido.

Tipo 3. Como consecuencia de un accidente el continente ha sufrido desperfectos y existe fuga o derrame del contenido.

Tipo 4. Existen daños o incendio en el continente y fugas con llamas del contenido.

Tipo 5. Explosión del contenido destruyendo el continente.

Mediante la consideración de las circunstancias anteriormente enumeradas, el tipo de accidente y, en su caso, la utilización de modelos de análisis de hipótesis accidentales, se determinarán las zonas de intervención y alerta según las necesidades de atención a la población los bienes o el medio ambiente.

Se considerará zona de intervención aquella en la que las consecuencias del accidente han producido o se prevé pueden producir a las personas, bienes y el medio ambiente, daños que requieran la aplicación inmediata de medidas de protección.

Se considerará zona de alerta aquella en la que las consecuencias del accidente, aunque puedan producirse aspectos perceptibles para la población, no requieren más medidas de intervención que la de información a aquélla, salvo para ciertos grupos de personas cuyo estado pueda hacerlas especialmente vulnerables (grupos críticos) y que puedan requerir medidas de protección específicas.

Los valores umbrales, relativos a las magnitudes de los fenómenos peligrosos, que se adopten para la determinación de las zonas de intervención y de alerta, serán concordantes con el estado del conocimiento científico sobre los daños originados por accidentes y su relación con las variables físicas representativas de los mismos.

b) Definición de situaciones de emergencia.

En función de las necesidades de intervención derivadas de las características del accidente y de sus consecuencias ya producidas o previsibles, y de los medios de intervención disponibles, se establecerá alguna de las situaciones de emergencia siguientes:

Situación 0. Referida a aquellos accidentes que pueden ser controlados por los medios disponibles y que, aun en su evolución más desfavorable, no suponen peligro para personas no relacionadas con las labores de intervención, ni para el medio ambiente, ni para bienes distintos a la propia red viaria en la que se ha producido el accidente.

Situación 1. Referida a aquellos accidentes que pudiendo ser controlados con los medios de intervención disponibles, requieren de la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas, bienes o el medio ambiente que estén o que puedan verse amenazados por los efectos derivados del accidente.

Situación 2. Referida a aquellos accidentes que para su control o la puesta en práctica de las necesarias medidas de protección de las personas, los bienes o el medio ambiente se prevé el concurso de medios de intervención, no asignados al plan de la Comunidad Autónoma, a proporcionar por la organización del plan estatal.

Situación 3. Referida a aquellos accidentes en el transporte de mercancías peligrosas que habiéndose considerado que está implicado el interés nacional así sean declarados por el Ministro de Justicia e Interior.

6. Órganos integrados de coordinación entre el plan estatal y los planes de Comunidades Autónomas.

5. MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES

Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Artículo 3. Definiciones.

A los efectos de este real decreto, se entenderá por:

1. Accidente grave: cualquier suceso, como una emisión en forma de fuga o vertido, un incendio o una explosión importantes, que resulte de un proceso no controlado durante el funcionamiento de cualquier establecimiento al que sea de aplicación este real decreto, que suponga un riesgo grave, inmediato o diferido, para la salud humana, los bienes, o el medio ambiente, dentro o fuera del establecimiento y en el que intervengan una o varias sustancias peligrosas.

2. Almacenamiento: la presencia de una cantidad determinada de sustancias peligrosas con fines de almacenamiento, depósito en custodia o reserva.

3. Efecto dominó: la concatenación de efectos que multiplica las consecuencias de un accidente, debido a que los fenómenos peligrosos puedan afectar, además de los elementos vulnerables exteriores, a otros recipientes, tuberías o equipos del mismo establecimiento o de otros establecimientos próximos, de tal manera que se produzca una nueva fuga, incendio, explosión o estallido en los mismos, que genere a su vez nuevos fenómenos peligrosos.

6. RESTRICCIONES EN TÚNELES

8.6 RESTRICCIONES A LA CIRCULACIÓN DE LOS VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN MERCANCÍAS PELIGROSAS EN LOS TÚNELES DE CARRETERA

8.6.1 Disposiciones generales

Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán cuando el paso de vehículos en los túneles de carretera sea objeto de restricciones conforme al 1.9.5.

8.6.2 Señalización en carretera que controlan al paso de los vehículos que transporten mercancías peligrosas

La categoría del túnel, afectado conforme al 1.9.5.1 que la autoridad competente ha asignado a un túnel de carretera, a los fines de restricción de la circulación de las unidades de transporte, transportando mercancías peligrosas, deberá estar indicado como sigue por medio de una señalización en carretera:

Señalización	Categoría del túnel
Sin señalización	Categoría de túnel A
Señalización con un panel adicional con la letra B	Categoría de túnel B
Señalización con un panel adicional con la letra C	Categoría de túnel C
Señalización con un panel adicional con la letra D	Categoría del túnel D
Señalización con un panel adicional con la letra E	Categoría de túnel E

8.6.3 Códigos de las restricciones en túneles

8.6.3.1 Las restricciones al transporte de mercancías peligrosas especificadas en los túneles están fundamentadas en los códigos de restricciones en túneles de las mercancías indicadas en la columna (15), de la Tabla A, del capítulo 3.2. Los códigos de restricciones en túneles figuran entre paréntesis en la parte baja de la casilla. Cuando "(-)" este indicada en lugar de uno de los códigos de restricción en túneles, las mercancías peligrosas no están sujetas a ninguna restricción en túneles. Para las mercancías peligrosas afectadas por los Nº ONU 2919 y 3331, las restricciones de paso en los túneles pueden sin embargo incluirse en el acuerdo especial aprobado por la o las autoridad/es competente/s en base al 1.7.4.2.

8.6.3.2 Cuando una unidad de transporte que contenga mercancías peligrosas afectadas de diferentes códigos de restricciones en túneles, el código de restricción en túnel más restrictivo será aplicable al conjunto del cargamento.

8.6.3.3 Las mercancías peligrosas transportadas de acuerdo 1.1.3 no son objeto de restricciones en túneles ni se tomarán en cuenta en la determinación de un código de restricción en túneles y no deberán tenerse en cuenta cuando se determine el código de restricción del túnel que se asigna a toda la carga de una unidad de transporte, excepto aquellos que deban llevar el marcado prescrito en el 3.4.13 sujeto al 3.4.14

8.6.4 Restricciones de paso de las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas en los túneles

Las restricciones de paso en los túneles deberán ser aplicadas:

- a las unidades de transporte para las cuales está prescrito un marcado según el 3.4.13 sujeto al 3.4.14, para el paso por túneles de la categoría E; y

- a las unidades de transporte para las cuales está prescrita una señalización naranja en el 5.3.2 conforme a las disposiciones de la tabla siguiente una vez que haya sido determinado el código de restricción en túnel que se asignará a toda la carga de la unidad de transporte.

RELACIÓN DE LAS 5 CATEGORÍAS DEL **ADR**

Categoría A	Ninguna restricción para el transporte de mercancías peligrosas
Categoría B	Restricción para las mercancías peligrosas que puedan ocasionar una explosión muy grave
Categoría C	Restricción para mercancías peligrosas que puedan ocasionar una explosión muy grave, una gran explosión o un escape tóxico de dimensiones considerables
Categoría D	Restricción para las mercancías peligrosas que puedan ocasionar una explosión muy grave, una gran explosión, un escape tóxico de dimensiones considerables o un gran incendio
Categoría E	Restricción para todas las mercancías peligrosas (excepto cinco mercancías con un peligro muy limitado) **Nº ONU 2919, 3291, 3331, 3359 y 3373**

7. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES CON MERCANCÍAS PELIGROSAS

Las consecuencias pueden ser:

Incendio, provocado por una colisión, un calentamiento, una fuga, etc. que puede provocar quemaduras y asfixia, incluso abarcando un amplio perímetro.

Explosión, en forma de detonación o deflagración. Los riesgos son traumatismos directos o por la onda de choque.

Radiactividad, que supone la exposición a productos radiactivos con la posibilidad de contaminar el entorno.

La dispersión en el aire (una nube tóxica o radiactiva), en el agua o en el suelo de productos tóxicos o radiactivos a merced del viento o de la configuración del lugar.

Esta dispersión puede suponer:

- **Riesgos de intoxicación** por inhalación, ingestión o contacto.

- **Riesgos de irradiación** por exposición a radioelementos liberados.
- **Riesgos para el medio ambiente** (ecosistema animal o vegetal) provocados por la contaminación del entorno.

Cuando se produce una situación de riesgo, hay que establecer un perímetro de seguridad en torno al accidente.

La dispersión en un medio acuático, es decir, en ríos, lagos y mares.

- **Riesgos para el medio ambiente** (ecosistema animal o vegetal) provocados por la contaminación del entorno.

8. MODELO DE INFORME DE SUCESOS

1.8.5.4 ***Modelo de informe sobre sucesos ocurridos durante el transporte de mercancías peligrosas***

Informe sobre sucesos ocurridos durante el transporte de mercancías peligrosas conforme a la sección 1.8.5 del RID/ADR

Transportista/Empresa ferroviaria: .....

Dirección: .....

Nombre de la persona de contacto: .....Teléfono: .....Fax: .....

(La autoridad competente retirará esta página de portada antes de remitir el informe)

1. Modo	
□ Ferrocarril Número de vagón	□ Carretera Matrícula del vehículo .....
2. Fecha y lugar del suceso	
Año: ..... Mes : ..... Día: ..... Hora :	
Ferrocarril □ Estación □ Estación de clasificación/formación de composición de trenes □ Zona de carga/descarga/transbordo Lugar/País: ..... o □ Vía general □ Nombre de la línea: ..... □ Kilómetro:	Carretera □ Zona urbana □ Zona de carga/descarga/transbordo □ Carretera Lugar/País: .....
3. Topografía	
□ Pendiente/cuesta □ Túnel □ Puente/paso inferior □ Cruce	
4. Condiciones meteorológicas particulares	
□ Lluvia □ Nieve □ Hielo □ Niebla □ Tormenta □ Tempestad Temperatura: ..... °C	
5. Descripción del suceso	
□ Descarrilamiento/salida de la calzada □ Colisión □ Vuelco □ Incendio □ Explosión □ Derrame □ Fallo técnico Otros detalles del suceso:	

amando@mundo-r.com www.todosobretrafico.wordpress.com

6. Mercancías peligrosas implicadas

Número UN [1]	Clase	Grupo de embalaje	Cantidad estimada de producto derramado (kg. o litros) [2]	Tipo del continente[3]	Material del continente	Tipo de fallo del continente [4]

[1] Para mercancías peligrosas asignadas a entradas colectivas en las que sea de aplicación la disposición especial 274, también se indicará el nombre técnico.

[2] Para clase 7, indicar los valores según los criterios del 1.8.5.3.

[3] Indicar el número apropiado
1 Embalaje
2 GRG/IBC
3 Gran embalaje
4 Pequeño contenedor
5 Vagón
6 Vehículo
7 Vagón-cisterna
8 Vehículo-cisterna
9 Vagón-batería
10 Vehículo-batería
11 Vagón con cisternas portátiles
12 Cisterna desmontable
13 Gran contenedor
14 Contenedor-cisterna
15 CGEM
16 Cisterna portátil
17 MEMU
18 Contenedor cisterna de gran capacidad

[4] Indicar el número apropiado
1 Derrame o pérdida
2 Incendio
3 Explosión
4 Fallo estructural

7. Causa del suceso

□ Fallo técnico
□ Estiba inadecuada
□ Causa operacional (ferrocarril)
□ Otras:
.....
.....
.....
.....

8. Consecuencias del suceso

Daños personales ligados a las mercancías peligrosas:
□ Muertos (número: .....)
□ Heridos (número: .....)

Pérdida de producto:
□ Sí
□ No
□ Riesgo inminente de pérdida de producto

Daños materiales o al medio ambiente:
□ Importe estimado del daño ≤ 50,000 Euros
□ Importe estimado del daño > 50,000 Euros

Intervención de las autoridades:
□ Sí
- □ Evacuación de personas durante al menos tres horas motivada por la presencia de mercancías peligrosas
- □ Corte de carreteras o vías durante al menos tres horas debido a la presencia de mercancías peligrosas

□ No

La autoridad competente puede solicitar informes suplementarios en caso de considerarlo necesario.

9. CLASES DE FUEGOS Y SUS AGENTES EXTINTORES

Para apagar un incendio, primero es importante conocer los mecanismos necesarios para que se origine el fuego. Conociendo esto, podremos atacarlo mejor y de distintas formas según sea la **clase de fuego**.

Para que se origine un incendio son necesarios cuatro factores igual de importantes:

1.- **Un material combustible**, que obligatoriamente tiene que estar en **fase gaseosa o de vapor**. Esto nos suele llevar a engaño. Por ejemplo, pensamos que una madera arde y es un sólido. Pero para que exista una llama, lo que realmente la produce, no es la madera en si, sino los vapores que emanan de ésta cuando alcanza cierta temperatura.

2.- **Un comburente**, normalmente el oxígeno presente en el aire. Sin este elemento tampoco es posible un incendio. La llama proviene de la mezcla de Comburente y Combustible ambos en fase gaseosa, como hemos dicho antes.

3.- **Una Temperatura de Activación.** Para que parte del material combustible emane vapores y se pueda producir la llama con la mezcla con oxígeno, es necesario una temperatura adecuada de activación. Ésta depende de cada material y por debajo de ésta, no se produce el fuego.

4.- **Un Reacción en Cadena.** Una vez originada la primera ignición, para que continúe el fuego necesita de una reacción en cadena que vaya liberando más vapor del material combustible y también necesitara de más oxígeno que obtiene del aire. Esta reacción en cadena puede ser lineal, por ejemplo, imaginemos una mecha ardiendo o exponencial cuando una simple cerilla da lugar a un gran incendio.

Para conseguir apagar un incendio, hemos de eliminar uno o más de estos 4 factores, lo que veremos más adelante con los agentes extintores.

Clases de Fuego

Según marca la norma **UNE EN 2-1994 /A1** existen 5 **Clases de Fuego** diferenciadas por la naturaleza del material combustible:

Clase A:

Son los fuegos cuyo material combustible es de **naturaleza sólida**, generalmente orgánica y cuya combustión normalmente da origen a la formación de brasas. Ejemplos: Madera, papel, cartón, carbón, paja, plásticos, caucho, etc.

Un ejemplo de este tipo de fuegos es el ocurridos en el interior de una vivienda en la que hay muebles de madera, cortinas, multitud de plásticos, etc. Normalmente precisan de una temperatura de activación elevada para que el sólido emane esos vapores necesarios para originar la llama.

Clase B:

Son los fuegos cuyo material combustible es de **naturaleza líquida**, o sólidos licuables.

Ejemplos: Gasolina, Petróleo, Alcohol, etc.

Al estar en fase líquida, siempre hay una pequeña evaporación de estas sustancias en el aire y la temperatura de activación suele ser más baja, con lo que hay que tener mucho cuidado en no iniciar una reacción en cadena, como por ejemplo alguien fumando en una gasolinera.

Clase C:

Son los fuegos cuyo material combustible se encuentra en **naturaleza gaseosa** a temperatura ambiente.

Ejemplos: Gas natural, Butano, Propano, Acetileno, Hidrógeno, Propileno.

Algunos de estos fuegos son muy comunes de manera controlada en casa, como gas para cocinar o una caldera de gas. Normalmente la temperatura de activación es la más baja de todas y una simple chispa basta para iniciar la reacción en cadena casi a cualquier temperatura.

Clase D:

Son los fuegos cuyo material combustible son **Metales.**

Ejemplos: Aluminio en Polvo, Magnesio, Sodio, Potasio.

Son fuegos que normalmente se dan solo en industrias que trabajan con estos metales combustibles. Normalmente los protocolos de seguridad contra incendios en las empresas hacen que estén bajo un control específico, aunque hay veces que por desconocimiento o imprudencia, esto no ocurre.

Clase F:

Son los fuegos cuyo material combustible son los derivados de ingredientes empleados en los aparatos de cocina.

Ejemplos: Los aceites y grasas vegetales o animales.

Podría pertenecer a la clase B por su naturaleza en estado líquido, pero el hecho tener un origen vegetal o animal y su uso a alta temperatura en algo tan frecuente como cocinar, lo hace merecedor de una clase especial.

Aunque en otros países se contempla otra clase de fuego denominado **"Fuego eléctrico"** en Europa esta clase no existe, esto se argumenta porque la electricidad suele ser el origen del fuego pero no es la naturaleza del material combustible. Pero es importante conocer que exista electricidad en el entorno del incendio y siempre intentar cortarla. Si esto no es posible deberemos tenerlo en cuenta a la hora de elegir el agente extintor. Normalmente en los propios extintores figura su comportamiento con la electricidad y en qué rango de voltaje se puede usar cada uno.

Agentes Extintores

Son productos o simples acciones que hacen que el fuego se apague. Para ello siempre tratamos de eliminar uno o más de los 4 factores del incendio que mencionamos al principio de este artículo.

a. **Retirar o dividir el material combustible:** Esto que parece tan elemental, a veces se nos pasa cuando nos enfrentamos a un incendio. Cuando localizamos el foco del incendio, tenemos que pensar que hay alrededor combustible que pueda seguir la reacción en cadena, si lo podemos alejar de las llamas es probable que el fuego se quede sin material combustible y pare por sí solo. Esta teoría también se usa en las zonas de Cortafuegos en los Montes, se divide el monte en zonas para que el incendio sea más limitado.
b. **Sofocar un incendio:** esto es quitarle el Comburente al fuego, es decir dejarlo sin oxígeno, esto automáticamente hará que las llamas desaparezcan. Un

ejemplo muy común es cuando nos encontramos con una sartén ardiendo y le ponemos una tapa, por mucho material combustible que tengamos si falta el oxígeno no arderá. Otro ejemplo son las cocinas industriales, salas informáticas, en los que se instala un dispositivo que emana un gas que inunda el ambiente eliminando el oxígeno de la zona, apagando el fuego.

c. **Enfriar el foco del incendio:** Si conseguimos rebajar la temperatura del foco del incendio romperemos la reacción en cadena ya que el siguiente material combustible no tendrá la temperatura de activación necesaria para proseguir la combustión. Esto ocurre, por ejemplo con el agua, que ataca al fuego por medio de dos factores, baja la temperatura del foco del incendio y la parte que pasa a vapor de agua aleja el oxígeno, sofocándolo también.
d. **Uso de extintores:** En el cuadro vemos los principales tipos y su idoneidad respecto a la Clase de Fuego:

Agente extintor	Clases de fuego (UNE EN 23.010)				
Agua pulverizada	Ideal	Recomendable	NO	NO	NO
Agua a chorro	Muy Recomendable	NO	NO	NO	NO
Polvo ABC (convencional)	Muy Recomendable	Ideal	Muy Recomendable	NO	NO
Polvo ABC (polivalente)	Muy Recomendable	Muy Recomendable	Muy Recomendable	NO	NO
Polvo especifico metales	NO	NO	NO	Ideal	NO
Espuma física	Muy Recomendable	Muy Recomendable	NO	NO	NO
Anhídrido carbónico	Recomendable	Recomendable	NO	NO	NO
Hidrocarburos halogenados	Recomendable	Muy Recomendable	NO	NO	NO
Acetato de Potasio	NO	NO	NO	NO	Ideal

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 24

INSPECCIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. **MARCO LEGAL**
   - 1.1. **RESOLUCIÓN DE 21.11.2005**
   - 1.2. **LEY 16/87**
   - 1.3. **RESOLUCIÓN DE 21.11.2005**
   - 1.4. **REAL DECRETO 97/2014**
   - 1.5. **ORDEN FOM/606/2018**
2. **¿QUÉ SE VA A INSPECCIONAR?**
3. **PUNTOS DE INSPECCIÓN EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**
4. **INFRACCIONES**
   - 4.1. **INFRACCIONES MUY GRAVES**
   - 4.2. **INFRACCIONES GRAVES**
   - 4.3. **INFRACCIONES LEVES**
5. **LISTA DE COMPROBACIÓN (CHECK-LIST) DE CARGA/DESCARGA**
6. **ESTIBA EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**
7. **NORMAS TÉCNICAS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA**
8. **FICHAS TÉCNICAS DE CARGA**

1. MARCO LEGAL

1.1 RESOLUCIÓN DE 21.11.2005

Resolución de 21 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Transportes por Carretera, sobre la inspección y control por riesgos inherentes al transporte de mercancías peligrosas por carretera.

En la Resolución se indica: *"Los controles, en principio, se efectuarán aleatoriamente, abarcando una amplia porción de la red de carreteras.*

Los lugares elegidos para la realización de los controles deberán ofrecer la posibilidad de regularizar las condiciones de realización del transporte cuyo incumplimiento se detectase así como, cuando dicha regularización inmediata no resultara posible, de inmovilizar el vehículo de acuerdo con la normativa vigente, in situ o en lugar destinado a tal efecto sin que ello represente peligro alguno para la seguridad.

Asimismo, siempre que ello no represente peligro para la seguridad, podrán recogerse muestras de los productos transportados para analizarlas en laboratorios reconocidos por la autoridad competente, en los supuestos previstos en la legislación vigente.

Los controles no deberán rebasar un tiempo razonable.

1.2 LEY 16/1987

Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) es de aplicación por todos los servicios, en todos los lugares. Se aplica a la hora de contemplar las responsabilidades de cada agente actuante en el transporte, si no determina otra cosa la normativa específica y, lo que es más importante, para tipificar las infracciones a la reglamentación del transporte de mercancías peligrosas por carretera.

1.3 REAL DECRETO 97/2014

Son de aplicación en las inspecciones realizadas en carretera por los controladores (Guardia Civil, policías locales, etc.) y por los inspectores, así como por los servicios de inspección en sus respectivas sedes o en las empresas.

Indica:

"Artículo 66.

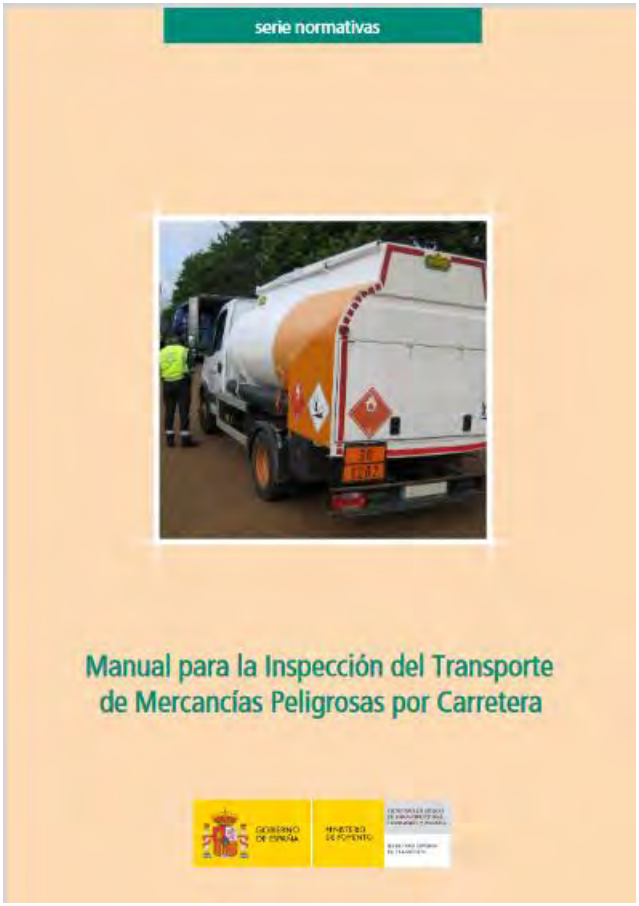
1. En razón a la especialidad de su objeto y de su régimen jurídico, los transportes se clasifican en ordinarios y especiales.

En todo caso se considerarán transportes especiales el de mercancías peligrosas"

1.4 REAL DECRETO 563/2017

En relación con el Real Decreto 563/2017, de 2 de junio, por el que se regulan las inspecciones técnicas en carretera de vehículos que circulan en el territorio español, el

Ministerio de Fomento ha editado el “Manual para la Inspección del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera”.



1.5 ORDEN FOM/606/2018

Se utilizará únicamente por los servicios de inspección, tanto en las sedes de estos, como en las empresas.

2. ¿QUÉ SE VA A INSPECCIONAR?

A la hora de controlar el cumplimiento de las disposiciones relativas al transporte de mercancías peligrosas por carretera no es necesario utilizar todo el ADR, pues este cuenta con disposiciones que no se refieren al transporte sino a clasificación, normas técnicas de construcción de recipientes y depósitos, etc. De estas, los servicios de inspección solo necesitan saber cómo comprobar si el transporte se efectúa con las cisternas, los bultos, etc. adecuados. Para esto, solo se precisa comprobar las marcas prescritas en sus normas técnicas o la documentación que acredita su cumplimiento

En general, los servicios de inspección comprobarán como se efectúa el transporte en cisternas, bultos, etc.; en cuanto a marcas prescritas en sus normas técnicas y la documentación que acredita su cumplimiento.

3. PUNTOS DE INSPECCIÓN EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

A continuación, se detallarán los puntos sensibles de inspección nombrados en la guía, agrupándolos según la gravedad de la infracción:

4. INFRACCIONES

- **MUY GRAVES**
- **GRAVES**
- **LEVES**

En este sentido, serán objeto de sanción las siguientes infracciones de acuerdo con la lista de control del Anexo I de la **Ley 16/87**, de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT):

4.1 INFRACCIONES MUY GRAVES

Artículo 140.15

- Utilizar cisternas que presentes fugas.
- No disponer del certificado de aprobación del vehículo, expedido por el organismo competente o llevarlo caducado.
- Transportar mercancías a granel cuando no esté autorizado.
- Mala señalización o ilegible del vehículo
- No llevar carta de porte o llevarla incompleta.
- Fumar durante el transporte de mercancías peligrosas.
- Utilizar fuego o luces con superficies que puedan producir chispas.
- Incumplir las normas sobre grado de llenado o limitación de cantidades por unidad de transporte así como las normas de embalaje/cargamento en común.
- Emplear envases no homologados para la mercancía transportada.
- No disponer de consejero de seguridad.

4.2 INFRACCIONES GRAVES

Artículo 141.5

- No llevar a bordo las instrucciones escritas.
- Carecer de los extintores obligatorios.
- Transportar viajeros.
- Utilizar bultos o cisternas en el transporte que no estén correctamente cerrados, incluso cuando estén vacíos sin limpiar.
- Carecer del certificado de limpieza cuando sea necesario.
- Incumplir las disposiciones relativas a fechas de ensayo, inspecciones y plazos de utilización de envases y embalajes o recipientes.
- Transportar en envases deteriorados.
- Etiquetar o marcar inadecuadamente los bultos.
- Incumplir la obligación de conectar a tierra los vehículos cisterna durante las maniobras de carga o descarga, cuando resulte exigible.
- Que los consejeros de seguridad incumplan sus obligaciones
- No remitir el informe anual a las autoridades en el plazo establecido.
- No proporcionar formación adecuada a los trabajadores que intervienen en las operaciones ADR.

4.3 INFRACCIONES LEVES

Artículo 142.7

- Utilizar señalización de bultos o de vehículos cuyo tamaño no se ajuste al exigido.
- No llevar a bordo del vehículo un documento de identificación con fotografía para cada miembro de la tripulación.
- No llevar correctamente sujetas las placas, paneles o etiquetas e peligro.
- Llevar documentos con información obligatoria faltante.
-

5. LISTA DE COMPROBACIÓN (CHECK LIST) DE CARGA Y DESCARGA

En resumen, todos estos puntos deberían de estar incorporados en los check-list de carga/descarga, de tal modo que se asegure del cumplimiento de las disposiciones del ADR antes del inicio de la actividad de transporte de mercancías peligrosas por carretera.

6. ESTIBA EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Por otro lado, no podemos olvidar, que otro aspecto que puede ser susceptible de inspección de vehículos en carretera, como la **estiba de mercancías** (consultar el artículo del blog de estiba y sujeción de cargas en el transporte ADR para el régimen de responsabilidades).

7. NORMAS TÉCNICAS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA

En el anexo III del RD563/2017, se determinan una serie de normas técnicas, entre las que figura la EN12195-1:2010, que deberán aplicarse en la fijación de cargas en camión. Por lo tanto, se define una manera concreta y precisa para la fijación de cargas, la cual podrá ser inspeccionada por las autoridades competentes.

8. FICHAS TÉCNICAS DE CARGA

Para la implantación de dichas normas técnicas, cada actividad deberá elaborar **fichas técnicas de carga**, en función del tipo de bulto (dimensiones, peso, embalaje) y tipo de unidad de transporte.

Para este aspecto concreto, el *Cuadro 1* del anexo III del RD 563/2017, tipifica los distintos tipos de infracciones sobre la sujeción de la carga como leves, graves o peligrosas.

****

Amando Baños Rodríguez

MANUAL SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

CAPITULO 25

TRANSPORTE DE MEZCLAS, RESIDUOS Y MUESTRAS

15 FEBRERO 2025

INDICE

1. SOLUCIONES O MEZCLAS
2. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN LA NORMATIVA ESPAÑOLA
3. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN LA NORMATIVA EUROPEA
4. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN EL ADR
   - 4.1 CLASIFICACIÓN DE LAS MEZCLAS
   - 4.2 PREPONDERANCIA DE LOS PELIGROS EN LA CLASIFICACIÓN DE LAS MEZCLAS
   - 4.3 EXENCIÓN PARCIAL EN EL TRANSPORTE DE RESIDUOS HOSPITALARIOS
5. TRANSPORTE DE RESIDUOS
   - 5.1 NORMAS GENERALES SOBRE LOS EMBALAJES DE RESIDUOS SOMETIDOS AL ADR
   - 5.2 ETIQUETAS EN EL TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS
   - 5.3 DOCUMENTACIÓN EN EL TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS
   - 5.4 RESPONSABILIDAD DE CADA PARTICIPANTE
   - 5.5 ACONDICIONAMIENTO Y TIPOS DE TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS
6. CANTIDAD ESTIMADA EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS
7. EMBALAJES VACÍOS CIRCULANDO BAJO EL NÚMERO ONU 3509
8. REAL DECRETO 553/2020, DE 2 DE JUNIO, POR EL QUE SE REGULA EL TRASLADO DE RESIDUOS EN EL INTERIOR DEL TERRITORIO DEL ESTADO
9. GUÍA TÉCNICA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS
10. TRANSPORTE DE MUESTRAS
11. NORMATIVA SOBRE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

1. SOLUCIONES O MEZCLAS

¿Cuál es la diferencia entre soluciones y mezclas?

La mezcla está formada por dos o tres compuestos que no están fusionados químicamente. No tienen interacciones físicas. Una solución contiene dos sustancias que se mezclan químicamente para formar un nuevo compuesto.

3.1.3 Soluciones o mezclas

NOTA: Cuando una materia figure expresamente mencionada en la Tabla A del capítulo 3.2, esa materia se identificará para el transporte mediante su designación oficial que figura en la columna (2) de la Tabla A del capítulo 3.2. Esas materias podrán contener impurezas técnicas (por ejemplo, las derivadas del proceso de producción) o aditivos estabilizadores o de otro tipo que no afecten a su clasificación. Sin embargo, toda materia que aparezca expresamente mencionada en la Tabla A del capítulo 3.2 y que contenga impurezas técnicas o aditivos de estabilización o de otro tipo que afecten a su clasificación se considerará una mezcla o una solución (véase 2.1.3.3).

Nº ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas	
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)
0388	MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (TNT) Y TRINITROBENCENO o MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (TNT) Y HEXANITROESTILBENO	1	1.1D		1		0	E0
0389	MEZCLAS DE TRINITROTOLUENO (TNT) CON TRINITROBENCENO Y HEXANITROESTILBENO	1	1.1D		1		0	E0

3.1.3.1 Una solución o mezcla estará exenta de la aplicación del ADR si sus características, propiedades, forma o estado físico son tales que no satisfacen los criterios, incluidos los criterios de experiencia humana, para su inclusión en ninguna de las clases.

3.1.3.2 Si una solución o una mezcla responde a los criterios de clasificación del ADR, está constituida de una sola materia principal expresamente mencionada en la Tabla A del capítulo 3.2 y una o más materias no sujetas a ADR o trazas de una o varias materias expresamente mencionadas en la Tabla A del capítulo 3.2, deberá asignarse al Nº ONU y designación oficial de transporte de la materia principal mencionada en la Tabla A del capítulo 3.2, a menos que:

a) La solución o la mezcla estén expresamente mencionadas en la Tabla A del capítulo 3.2;
b) El nombre y la descripción de la materia expresamente mencionada en la Tabla A del capítulo 3.2 indiquen expresamente que sólo se aplica a la materia pura;
c) La clase, el código de clasificación, el grupo de embalaje o el estado físico de la solución o la mezcla sea diferente de la materia expresamente mencionada en la Tabla A del capítulo 3.2; o
d) Las características peligro y las propiedades de la solución o mezcla, necesiten medidas de intervención en caso de una emergencia diferentes de las requeridas para la materia expresamente mencionada por su nombre en la Tabla A del capítulo 3.2.

Se añadirá a la designación oficial de transporte la palabra “SOLUCIÓN” o “MEZCLA”, según sea el caso, por ejemplo: “ACETONA EN SOLUCIÓN”. Además, la concentración de la mezcla o solución también puede indicarse después de la descripción básica de ésta, por ejemplo: “ACETONA, SOLUCIÓN AL 75%”.

3.1.3.3 Toda solución o mezcla que responde a los criterios de clasificación del ADR, no esté expresamente mencionada en la Tabla A del capítulo 3.2 y que contenga una o más mercancías peligrosas, se asignará al epígrafe cuya designación oficial de transporte, descripción, clase, código de clasificación y grupo de embalaje, describan de la forma más precisa dicha solución o mezcla.

Esta clasificación tiene en cuenta las características físicas y químicas de las mercancías y el grado de peligrosidad predominante de la mezcla o los residuos.

El epígrafe n.e.p. (no especificado en otra parte)", es según el 1.2.1 un epígrafe colectivo en el cual podrán ser incluidas materias, mezclas, disoluciones u objetos que

a) no estén expresamente mencionados en la tabla A del Capítulo 3.2, y

b) tengan propiedades químicas, físicas o peligrosas que correspondan a la clase, al código de clasificación, al grupo de embalaje y al nombre y a la descripción del epígrafe n.e.p.

Vehículo destinado al transporte y recogida de residuos peligrosos

2. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN LA NORMATIVA ESPAÑOLA

Ley 7/2022, de 8 de abril, **de residuos** y suelos contaminados para una economía contiene la siguiente definición:

«Residuo peligroso»: residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea **o en los convenios internacionales de los que España sea parte.** También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I.

En ese anexo vienen las características de los residuos que permiten calificarlos de peligrosos.

1. Denominación y definición de las características de peligrosidad.

1º. Se identifican con letras HP, en lugar de con la letra H, para diferenciar claramente los residuos, de las sustancias.

2º. Se modifica la descripción y asignación de algunas de las características.

Anexo I de la Ley 7/2022

a) HP 1 Explosivo: corresponde a los residuos que, por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que pueden ocasionar daños a su entorno. Se

incluyen los residuos pirotécnicos, los residuos de peróxidos orgánicos explosivos y los residuos autorreactivos explosivos.

b) HP 2 Comburente: corresponde a los residuos que, generalmente liberando oxígeno, pueden provocar o facilitar la combustión de otras sustancias.

c) HP 3 Inflamable.

d) HP 4 Irritante: corresponde a los residuos que, cuando se aplican, pueden provocar irritaciones cutáneas o lesiones oculares.

e) HP 5 Toxicidad específica en determinados órganos (STOT en su sigla inglesa)/Toxicidad por aspiración: corresponde a los residuos que pueden provocar una toxicidad específica en determinados órganos, bien por una exposición única bien por exposiciones repetidas, o que pueden provocar efectos tóxicos agudos por aspiración.

f) HP 6 Toxicidad aguda: corresponde a los residuos que pueden provocar efectos tóxicos agudos tras la administración por vía oral o cutánea o como consecuencia de una exposición por inhalación.

g) HP 7 Carcinógeno: corresponde a los residuos que inducen cáncer o aumentan su incidencia.

h) HP 8 Corrosivo: corresponde a los residuos que, cuando se aplican, pueden provocar corrosión cutánea.

i) HP 9 Infeccioso: corresponde a los residuos que contienen microorganismos viables, o sus toxinas, de los que se sabe o existen razones fundadas para creer que causan enfermedades en el ser humano o en otros organismos vivos.

j) HP 10 Tóxico para la reproducción: corresponde a los residuos que tienen efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad de hombres y mujeres adultos, así como sobre el desarrollo de los descendientes.

k) HP 11 Mutagénico: corresponde a los residuos que pueden provocar una mutación, es decir, un cambio permanente en la cantidad o en la estructura del material genético de una célula.

l) HP 12 Liberación de un gas de toxicidad aguda: corresponde a los residuos que emiten gases de toxicidad aguda (Acute Tox. 1, 2 ó 3) en contacto con agua o con un ácido.

m) HP 13 Sensibilizante: corresponde a los residuos que contienen una o varias sustancias que se sabe tienen efectos sensibilizantes para la piel o los órganos respiratorios.

n) HP 14 Ecotóxico: corresponde a los residuos que presentan o pueden presentar riesgos inmediatos o diferidos para uno o más compartimentos del medio ambiente.

ñ) Residuos que pueden presentar una de las características de peligrosidad antes mencionadas que el residuo original no presentaba directamente. Cuando un residuo contenga una o varias sustancias clasificadas con una de las indicaciones de peligro o de las indicaciones de peligro suplementarias que figuran en el cuadro 9, el residuo se clasificará como peligroso por **HP 15,** a menos que se presente en tal forma que en ningún caso tendrá propiedades explosivas o potencialmente explosivas.

3. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN LA NORMATIVA EUROPEA

El **Reglamento (UE) No 1357/2014 de la Comisión,** de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los

residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, en su **Anexo III** expone las características de los residuos que permiten calificarlos de peligrosos:

"Explosivo": corresponde a los residuos que, por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que pueden ocasionar daños a su entorno. Se incluyen los residuos pirotécnicos, los residuos de peróxidos orgánicos explosivos y los residuos autorreactivos explosivos.

Cuando un residuo contenga una o varias sustancias clasificadas con uno de los códigos de clase y categoría de peligro y de indicación de peligro indicados en el cuadro 1, se le asignará el código HP 1, cuando resulte adecuado y proporcionado, de acuerdo con métodos de ensayo. Si la presencia de una sustancia, mezcla o artículo indica que el residuo es explosivo, se clasificará como peligroso por HP 1.

"Comburente": corresponde a los residuos que, generalmente liberando oxígeno, pueden provocar o facilitar la combustión de otras sustancias.

Cuando un residuo contenga una o varias sustancias clasificadas con uno de los códigos de clase y categoría de peligro y de indicación de peligro indicados en el cuadro 2, se le asignará el código HP 2, cuando resulte adecuado y proporcionado, de acuerdo con métodos de ensayo. Si la presencia de una sustancia indica que el residuo es comburente, se clasificará como peligroso por HP 2.

"Inflamable":

— residuos líquidos inflamables: residuos líquidos con un punto de inflamación inferior a 60 °C, o gasóleos, carburantes diésel y aceites ligeros para calefacción usados con un punto de inflamación entre > 55 °C y ≤ 75 °C;

- residuos líquidos o sólidos pirofóricos inflamables: residuos líquidos o sólidos que, aun en pequeñas cantidades, pueden inflamarse al cabo de cinco minutos de entrar en contacto con el aire;

- residuos sólidos inflamables: residuos sólidos que se inflaman con facilidad o que pueden provocar fuego o contribuir a provocar fuego por fricción;

- residuos gaseosos inflamables: residuos gaseosos que se inflaman con el aire a 20 °C y a una presión de referencia de 101,3 kPa;

- residuos que reaccionan en contacto con el agua: residuos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables en cantidades peligrosas;

- otros residuos inflamables: aerosoles inflamables, residuos que experimentan calentamiento espontáneo inflamables, residuos de peróxidos orgánicos inflamables y residuos autorreactivos inflamables.

Cuando un residuo contenga una o varias sustancias clasificadas con uno de los códigos de clase y categoría de peligro y de indicación de peligro indicados en el cuadro 3, el residuo se evaluará, cuando resulte adecuado y proporcionado, de acuerdo con métodos de ensayo. Si la presencia de una sustancia indica que el residuo es inflamable, se clasificará como peligroso por HP 3.

"Irritante — irritación cutánea y lesiones oculares": corresponde a los residuos que, cuando se aplican, pueden provocar irritaciones cutáneas o lesiones oculares.

Cuando un residuo contenga una o varias sustancias en concentraciones superiores al valor de corte, que estén clasificadas con uno de los siguientes códigos de clase y categoría de peligro y de indicación de peligro, y se superen o igualen los siguientes límites de concentración, el residuo se clasificará como peligroso por HP 4.

El valor de corte que deberá tenerse en cuenta en una evaluación de Skin corr. 1A (H314), Skin irrit. 2 (H315), Eye dam. 1 (H318) y Eye irrit. 2 (H319) es el 1 %.

Si la suma de las concentraciones de todas las sustancias clasificadas como Skin corr. 1A (H314) es superior o igual al 1 %, el residuo se clasificará como peligroso por HP 4.

Si la suma de las concentraciones de todas las sustancias clasificadas como H318 es superior o igual al 10 %, el residuo se clasificará como peligroso por HP 4.

Si la suma de las concentraciones de todas las sustancias clasificadas como H315 y H319 es superior o igual al 20 %, el residuo se clasificará como peligroso por HP 4.

Hay que señalar que los residuos que contengan sustancias clasificadas como H314 (Skin corr.1A, 1B o 1C) en cantidades superiores o iguales al 5 % se clasificarán como peligrosos por HP 8. HP 4 no se aplicará si el residuo se ha clasificado como HP 8.

“Toxicidad específica en determinados órganos (STOT en su sigla inglesa)/Toxicidad por aspiración”: corresponde a los residuos que pueden provocar una toxicidad específica en determinados órganos, bien por una exposición única bien por exposiciones repetidas, o que pueden provocar efectos tóxicos agudos por aspiración.

Cuando un residuo contenga una o varias sustancias clasificadas con uno o varios de los códigos de clase y categoría de peligro y de indicación de peligro indicados en el cuadro 4, y se supere o iguale uno o varios de los límites de concentración del cuadro 4, el residuo se clasificará como peligroso por HP 5. Cuando en un residuo estén presentes sustancias clasificadas como STOT, para que el residuo se clasifique como peligroso por HP 5 la concentración de una de esas sustancias tiene que ser superior o igual al límite de concentración.

Cuando un residuo contenga una o varias sustancias clasificadas como Asp. Tox. 1, y la suma de esas sustancias sea superior o igual al límite de concentración, el residuo se clasificará como peligroso por HP 5 solo en caso de que la viscosidad cinemática general (a 40 °C) no supere los 20,5 mm2/s (1).

“Toxicidad aguda”: corresponde a los residuos que pueden provocar efectos tóxicos agudos tras la administración por vía oral o cutánea o como consecuencia de una exposición por inhalación.

Si la suma de las concentraciones de todas las sustancias presentes en el residuo, clasificadas con un código de clase y categoría de peligro de toxicidad aguda y de indicación de peligro de toxicidad aguda indicado en el cuadro 5, es superior o igual al umbral indicado en ese cuadro, el residuo se clasificará como peligroso por HP 6. Cuando el residuo contenga más de una sustancia clasificada como de toxicidad aguda, la suma de las concentraciones solo se exige para las sustancias incluidas dentro de la misma categoría de peligro.

En una evaluación se tendrán en cuenta los valores de corte siguientes:

- en el caso de Acute Tox. 1, 2 o 3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331): 0,1 %;
- en el caso de Acute Tox. 4 (H302, H312, H332): 1 %.

“Carcinógeno”: corresponde a los residuos que inducen cáncer o aumentan su incidencia.

Cuando un residuo contenga una o varias sustancias que estén clasificadas con uno de los siguientes códigos de clase y categoría de peligro y de indicación de peligro, y se supere o iguale uno de los límites de concentración indicados en el cuadro 6, el residuo se clasificará como peligroso por HP 7. Cuando en un residuo estén presentes más de una sustancia clasificada como carcinógena, para que el residuo se clasifique como peligroso por HP 7 la concentración de una de esas sustancias tiene que ser superior o igual al límite de concentración.

"Corrosivo": corresponde a los residuos que, cuando se aplican, pueden provocar corrosión cutánea.

Cuando un residuo contenga una o varias sustancias clasificadas como Skin corr.1A, 1B o 1C (H314), y la suma de las concentraciones de esas sustancias sea superior o igual al 5 %, el residuo se clasificará como peligroso por HP 8.

El valor de corte que debe tenerse en cuenta en una evaluación de Skin corr. 1A, 1B, 1C (H314) es el 1 %.

"Infeccioso": corresponde a los residuos que contienen microorganismos viables, o sus toxinas, de los que se sabe o existen razones fundadas para creer que causan enfermedades en el ser humano o en otros organismos vivos.

La asignación de HP 9 debe evaluarse utilizando las normas establecidas en la legislación o los documentos de referencia de los Estados miembros.

"Tóxico para la reproducción": corresponde a los residuos que tienen efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad de hombres y mujeres adultos, así como sobre el desarrollo de los descendientes.

Cuando un residuo contenga una sustancia que esté clasificada con uno de los siguientes códigos de clase y categoría de peligro y de indicación de peligro, y supere o iguale uno de los límites de concentración indicados en el cuadro 7, el residuo se clasificará como peligroso por HP 10. Cuando en un residuo estén presentes más de una sustancia clasificada como tóxica para la reproducción, para que el residuo se clasifique como peligroso por HP 10 la concentración de una de esas sustancias tiene que ser superior o igual al límite de concentración.

"Mutágeno": corresponde a los residuos que pueden provocar una mutación, es decir, un cambio permanente en la cantidad o en la estructura del material genético de una célula.

Cuando un residuo contenga una sustancia que esté clasificada con uno de los siguientes códigos de clase y categoría de peligro y de indicación de peligro, y supere o iguale uno de los límites de concentración indicados en el cuadro 8, el residuo se clasificará como peligroso por HP 11. Cuando en un residuo estén presentes más de una sustancia clasificada como mutágena, para que el residuo se clasifique como peligroso por HP 11 la concentración de una de esas sustancias tiene que ser superior o igual al límite de concentración.

"Liberación de un gas de toxicidad aguda": corresponde a los residuos que emiten gases de toxicidad aguda (Acute Tox. 1, 2 o 3) en contacto con agua o con un ácido.

Cuando un residuo contenga una sustancia clasificada con una de las indicaciones de peligro suplementarias EUH029, EUH031 o EUH032, se clasificará como peligroso por HP 12 de acuerdo con directrices o métodos de ensayo.

"Sensibilizante": corresponde a los residuos que contienen una o varias sustancias que se sabe tienen efectos sensibilizantes para la piel o los órganos respiratorios.

Cuando un residuo contenga una sustancia clasificada como sensibilizante y tenga asignado uno de los códigos de indicación de peligro H317 o H334, y la concentración de una sola sustancia sea superior o igual al límite del 10 %, el residuo se clasificará como peligroso por HP 13.

"Ecotóxico": corresponde a los residuos que presentan o pueden presentar riesgos inmediatos o diferidos para uno o más compartimentos del medio ambiente.

"Residuos que pueden presentar una de las características de peligrosidad antes mencionadas que el residuo original no presentaba directamente". Cuando un residuo contenga una o varias sustancias clasificadas con una de las indicaciones de peligro o de las indicaciones de peligro suplementarias que figuran en el cuadro 9, el residuo se clasificará como peligroso por HP 15, a menos que se presente en tal forma que en ningún caso tendrá propiedades explosivas o potencialmente explosivas.

Además, los Estados miembros podrán caracterizar un residuo como peligroso por **HP 15** basándose en otros criterios aplicables, tales como la evaluación del lixiviado.

4. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN EL ADR

Los residuos son cualquier materia, solución, mezcla u objeto que no puede utilizarse como tal, sino que es transportado para su reprocesamiento, depositado en un vertedero o eliminado mediante incineración u otro método.

Las sustancias, incluidas las soluciones y mezclas, no mencionadas por su nombre deberán clasificarse según su grado de peligrosidad de acuerdo con los criterios indicados para cada clase. El peligro o peligros de una materia se determinará en función de sus características físicas y químicas. También deberá tenerse en cuenta cuando sea necesaria una asignación más estricta a la luz de la experiencia.

Una materia no mencionada por su nombre en la tabla A del capítulo 3.2 (que veremos un poco más adelante), que presente un único peligro, deberá clasificarse en la clase correspondiente bajo una única clase de peligro.

Una materia que presente un único peligro deberá clasificarse en la clase correspondiente en un epígrafe colectivo de dicha clase.

Una solución o mezcla que sólo contenga una materia peligrosa mencionada por su nombre en la tabla A del capítulo 3.2, junto con una o varias materias no peligrosas, deberá considerada como la materia peligrosa mencionada por su nombre, a menos que:

(a) la solución o la mezcla se mencione específicamente por su nombre en la tabla A del capítulo 3.2; o

(b) se indique expresamente en la entrada correspondiente a dicha sustancia peligrosa que sólo se aplica a la sustancia pura o técnicamente pura; o

(c) la clase, el estado físico o el grupo de embalaje de la solución o de la mezcla no son diferentes de los de la sustancia peligrosa.

En los casos contemplados en las letras b) o c) anteriores, la solución o mezcla se clasificará, como una materia mencionada por su nombre, en la clase correspondiente, en un epígrafe colectivo de dicha clase, teniendo en cuenta cualquier riesgo subsidiario que pueda presentar, a menos que no cumplan los criterios de ninguna clase, en cuyo caso no estarán sujetas al ADR.

El transporte de residuos es una actividad compleja y peligrosa si no se realiza de acuerdo con la normativa vigente. La clasificación de los residuos es un aspecto crucial para un transporte seguro y, en este sentido, el ADR establece criterios para la clasificación de los residuos peligrosos.

La seguridad es la principal preocupación. Al proteger el medio ambiente y la salud pública en caso de accidente de tráfico, la normativa ADR también pretende proteger a los trabajadores y a la población que vive en las proximidades de la vía utilizada en el transporte.

El transporte de residuos conforme al ADR requiere una planificación y preparación cuidadosas para garantizar un viaje seguro para todas las partes implicadas. Esto significa que la empresa de transporte de residuos debe ser capaz de gestionar todos los permisos necesarios y asegurarse de que los conductores están debidamente formados y los vehículos adecuadamente equipados.

El Acuerdo exige que los transportistas de residuos dispongan previamente de una autorización de transporte. La autorización debe ser expedida de conformidad con las disposiciones del Reglamento ADR por las autoridades competentes del Estado en el que se generaron los residuos. Los transportistas de residuos deben notificarlo a las autoridades competentes del Estado en el que vaya a tener lugar la eliminación final o el reciclado de los residuos, para que las autoridades puedan expedir una autorización adicional.

El Acuerdo también exige a los transportistas de residuos que faciliten información que permita a las autoridades competentes evaluar los riesgos asociados a un traslado concreto, incluidos el tipo y la cantidad de residuos, el vehículo de transporte y la ruta propuesta. Los transportistas de residuos también están obligados a informar al propietario de los residuos sobre el modo de transporte y las horas propuestas de salida y llegada. Esta disposición pretende facilitar el seguimiento de los traslados y ayudar a las autoridades responsables de los residuos a intervenir en caso de imprevistos.

El ADR trata de proteger el medio ambiente y la salud pública clasificando los residuos en función de sus propiedades intrínsecas. Los criterios de clasificación se basan principalmente en la peligrosidad de los residuos, su reactividad y su capacidad para causar contaminación. El ADR agrupa los residuos en función de los siguientes criterios

- La naturaleza química de los residuos;
- Las propiedades peligrosas de los residuos;
- El origen y la gestión de los residuos.

Los residuos se consideran "no peligrosos" cuando no suponen ningún riesgo para el medio ambiente y la salud pública. Para determinar si un residuo concreto es “no peligroso”, es necesario tener en cuenta el proceso de generación del residuo y si éste es apto para el vertido o la eliminación por incineración. Los residuos generados durante la producción de bienes para uso final son aptos para llevar a un vertedero.

En cambio, los residuos generados durante la producción de bienes para la venta no son aptos para llevar a un vertedero. Ejemplos de residuos aptos para la incineración son los residuos utilizados en la industria que no están destinados a la venta y pueden reciclarse o reutilizarse. Estos residuos incluyen cenizas y residuos de la combustión de combustibles, como carbón, petróleo, gas natural y biomasa. Ejemplos de residuos que no son aptos para la incineración y, por tanto, deben transportarse, son los utilizados en los sectores agrícola y alimentario, como el estiércol y las cáscaras de cereales. Los residuos que no son aptos para vertedero o incineración y que no suponen un riesgo para el medio ambiente o la salud pública pueden eliminarse por otros métodos, siempre que se informe a las autoridades.

El ADR define en 1.2.1 las ·Mercancías peligrosas" como las materias y objetos cuyo transporte está prohibido según el ADR o autorizado únicamente en las condiciones que éste prevé;

Como todas las mercancías peligrosas clasificadas en el ADR, y de acuerdo con los principios establecidos en el capítulo 2.1 del ADR, los residuos sujetos al ADR se identifican por:

1. Un número de la ONU (Naciones Unidas) y la asignación de ese número es la principal dificultad del transporte de residuos;

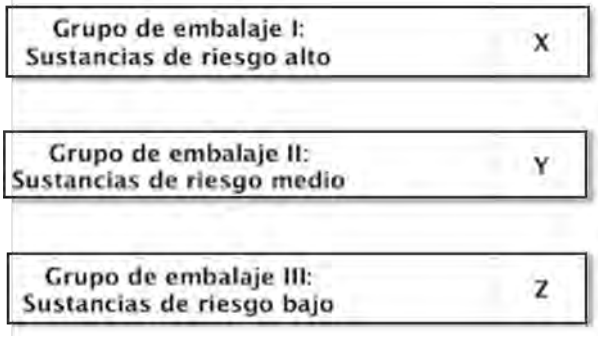
2. La designación oficial del envío;

3. Un número de etiqueta de peligro primario (en general, el número de etiqueta de peligro es el mismo que la clase de peligro), posiblemente combinado con 1 o 2 etiquetas de peligro secundario;

4. Un grupo de embalaje (I, II o III) correspondiente al grado de peligrosidad.

Los grupos de embalaje se refieren a las sustancias de las clases 3, 4.1 (excepto las sustancias autorreactivas), 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 y 9 y se asignan según los criterios específicos de cada una de estas clases.

El número UN 3291 (DESECHOS CLÍNICOS, N.E.P. o DESECHOS (BIO)MÉDICOS, N.E.P. o DESECHOS MÉDICOS REGULADOS, N.E.P., en hidrógeno líquido refrigerado de la clase 6.2) está asignado al grupo de embalaje II.



Si se carece de suficiente información, la clasificación de los residuos debe realizarse a partir de la recopilación de datos sobre el peligro de la materia:

- La ficha de datos de seguridad (FDS) del producto o productos que constituyen el residuo.
- Los datos de identificación de los residuos o documentos equivalentes (relacionados con el procedimiento de aceptación previa, cualquier documento de caracterización y análisis, etc.).

Para determinar si un producto es una mercancía peligrosa en el sentido del ADR, basta con consultar el punto 14 de la ficha de datos de seguridad correspondiente. Si el producto está sujeto a la normativa ADR, las referencias normativas bajo las que debe transportarse aparecerán en este apartado.

- Ejemplo: UN 2031 - ácido nítrico - clase 8 - grupo de embalaje II

- Hay que tener en cuenta que los residuos pueden estar sujetos al ADR si presentan uno de los riesgos enumerados en la clasificación ADR.

2.1.3 Clasificación de las materias, incluidas las soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos), no expresamente mencionadas

2.1.3.1 Las materias, incluidas las soluciones y mezclas no expresamente mencionadas deberán clasificarse en función de su grado de peligro según los criterios indicados en la subsección 2.2.x.1 de las diversas clases. El peligro o los peligros que presenta una materia se determinarán sobre la base de sus características físicas y químicas y sus propiedades fisiológicas. También hay que tener en cuenta estas características y propiedades cuando la experiencia impone una asignación más estricta.

2.1.3.2 Una materia no expresamente mencionada en la tabla A del capítulo 3.2 y que presenta un solo peligro deberá clasificarse en la clase correspondiente bajo un epígrafe colectivo que figura en la subsección 2.2.x.3 de la mencionada clase.

2.1.3.3 Si una solución o una mezcla, que responde a los criterios de clasificación del ADR, está constituida de una sola materia principal expresamente mencionada en la tabla A del capítulo 3.2 y una o más materias no sujetas al ADR o trazas de una o varias materias expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2, deberá asignarse al Nº ONU y designación oficial de transporte de la materia principal mencionada en la Tabla A del capítulo 3.2, a menos que:

a) la solución o la mezcla estén expresamente mencionadas en la tabla A del capítulo 3.2;

b) el nombre y la descripción de la materia expresamente mencionada en la tabla A del capítulo 3.2 indiquen expresamente que sólo se aplica a la materia pura;

c) la clase, el código de clasificación, el grupo de embalaje o el estado físico de la solución o la mezcla sea diferente de la materia expresamente mencionada en la Tabla A del capítulo 3.2; o

d) las características de peligro y las propiedades de la solución o mezcla, necesiten medidas de intervención en caso de una emergencia diferentes de las requeridas para la materia expresamente mencionada en la tabla A del capítulo 3.2.

En los casos indicados arriba, excepto el descrito en a), la solución o la mezcla se clasificará como una materia no expresamente mencionada, en la clase que corresponda bajo un epígrafe colectivo que figure en la subsección 2.2.x.3 de dicha clase, teniendo en cuenta los peligros subsidiarios que pudieran estar presentes en ella, a menos que la solución o mezcla no responda a los criterios de ninguna clase; en cuyo caso no están sujetos al ADR.

4.1 CLASIFICACIÓN DE LAS MEZCLAS

Las materias no mencionadas por su nombre en la tabla A del capítulo 3.2, que contengan más de una característica de peligro, y las soluciones o mezclas que contengan más de una sustancia peligrosa deberán clasificarse en un epígrafe colectivo y en un grupo de embalaje de la clase clase correspondiente, en función de sus características de peligro, que se efectuará del siguiente modo:

- Las características físicas y químicas y las propiedades fisiológicas se determinarán por medición o cálculo y la materia, la solución o la mezcla se clasificarán con arreglo a los criterios mencionados para las distintas clases.

- Si esta determinación no es posible sin incurrir en costes o beneficios desproporcionados, la sustancia, solución o mezcla se clasificará en la clase del componente que presente el peligro predominante.

- Si las características de peligro de la sustancia, solución o mezcla pertenecen a más de una de una clase, la sustancia, solución o mezcla se clasificará en la clase del componente que presente el peligro predominante en el siguiente orden de importancia:

- las materias de la Clase 7 (excepto las materias radiactivas en bultos exceptuados, en los que se considerarán predominantes otras propiedades peligrosas)

- materias de la Clase 1

- materias de la Clase 2

- explosivos líquidos desensibilizados de la clase 3

- materias autorreactivas y explosivos sólidos desensibilizados de clase 4.1;

- materias pirofóricas de la clase 4.2

- las materias de la clase 5.2

- las materias de las clases 6.1 o 3 que, en función de su toxicidad por inhalación, deban clasificarse en el grupo de embalaje I (existen algunas excepciones);

- las materias infecciosas de la clase 6.2.

Si las características de peligro de la materia corresponden a varias clases o grupos de materias no enumerados en el apartado anterior, deberá clasificarse con arreglo al mismo procedimiento, pero deberá elegirse la clase pertinente según la tabla de precedencia.

El **apartado 2.1.3.5.2** dice: "Si esta determinación no fuese posible sin ocasionar costes o prestaciones desproporcionadas (por ejemplo, para determinados residuos), la solución o la mezcla deberán ser clasificadas en la clase del componente que presente el peligro preponderante".

Se pueden considerar por ello dos casos:

1 - Se conoce la composición de los residuos: Las normas de clasificación son las que se aceptan habitualmente en el ADR

2 - La composición de los residuos no es conocida exactamente: las reglas de clasificación son las establecidas en el apartado 2.1.3.5.5 del ADR.

1 - La composición de los residuos es conocida

Los residuos que contienen una sola materia pueden ser clasificados según el nombre y la clasificación del producto original, si sus características de peligro siguen siendo las mismas.

Ejemplo:

Acetona no utilizada que se convierte en residuo: ONU 1090, residuos de acetona, 3, II, (D/E)

La mención en el documento de transporte aparece en este orden y el número ONU va precedido de la palabra "UN".

En el caso de los residuos que contengan más de una sustancia, se permite clasificarlos según las sustancias que contengan y asignarlos a un epígrafe n.e.p. (no especificado en otra parte) que mejor describa las características de peligrosidad del residuo.

Los llamados epígrafes n.e.p. son utilizadas en el marco del ADR para designar los residuos que no pueden ser asignados a epígrafe individual.

Los residuos deben clasificarse según la materia más peligrosa en su composición, o utilizando el orden de preponderancia de los peligros. No se tienen en cuenta las cantidades que entran en la mezcla: son las sustancias más peligrosas las que clasifican la mezcla.

Ejemplo: Clasificación de residuo que está mezclado: mezcla de etanol (ONU 1170, 3, III) y acetona (ONU 1090, 3, II).

ONU 1993, residuos líquidos inflamables n.e.p. (etanol, acetona), 3, II, (D/E).

En este caso, el ADR prevé añadir entre paréntesis la llamada "denominación técnica", es decir, la denominación química reconocida de los principales componentes de la mezcla.

Esto sólo se aplica a las inscripciones colectivas para las que aparece una disposición especial 274 en la columna (6) del cuadro A. Por ejemplo, en el caso mencionado anteriormente: ONU 1993, residuos líquidos inflamables n.e.p. (etanol, acetona), 3, II, (D/E).

2 - La composición del residuo no se conoce con exactitud

El apartado 2.1.3.5.5 del ADR, que trata específicamente de la clasificación de los residuos cuya composición no se conoce de forma precisa, confirma la posibilidad de utilizar cualquier posible fuente de información:

“Si la materia que se transporta es un residuo, cuya composición no se conoce de forma precisa, su asignación a un número ONU y grupo de embalaje según el 2.1.3.5.2 puede basarse en la

información que posea el expedidor sobre el residuo, incluyendo todos los datos técnicos y de seguridad exigidos, por la legislación vigente en materia de seguridad y medio ambiente.

En caso de duda, se adoptará el mayor grado de peligro".

Por ejemplo, para una mezcla de isopropanol (nº ONU 1219, clase de peligro 3, grupo de embalaje II) y ácido clorhídrico (nº ONU 1789, clase de peligro 8, grupo de embalaje III), el riesgo predominante será el de inflamabilidad, es decir, la clase 3. El riesgo corrosivo se considerará un riesgo subsidiario.

Si se aplica el apartado 2.1.3.5.5, la mención "desechos conformes al 2.1.3.5.5" debe aparecer en la designación oficial de los residuos en la carta de porte.

Otro ejemplo:

Clasificación de una mezcla de disolventes cuya composición exacta no se conoce (por ejemplo, disolventes de pintura después de su uso):

ONU 1993, líquido inflamable n.e.p., 3, II, (D/E), residuos según 2.1.3.5.5

Para la clase 3 (líquidos inflamables), los criterios dependen de los valores de los puntos de inflamación y de ebullición:

GRUPO DE EMBALAJE	Punto de inflamación	Punto de ebullición
I	-	≤ 35 ºC
II	< 23 ºC	> 35ºC
III	≥ 23 ºC ≤ 60 ºC	> 35ºC

Basta con demostrar que el residuo tiene un punto de ebullición superior a 35°C para afirmar que el residuo no pertenece al grupo de embalaje I. Los residuos se asignarán entonces al grupo de embalaje II.

Al aplicar el 2.1.3.5.5, es posible asignar el grupo de embalaje III en el caso de que el epígrafe n.e.p. de la mezcla sólo exista con el grupo de embalaje III, especialmente para los números ONU 3077 y 3082.

El uso de 2.1.3.5.5 y la asignación al grupo de embalaje I o II puede tener implicaciones de seguridad. Así, su utilización para los residuos de clase 3 transportados en cisternas de más de 3000 litros implicará sistemáticamente la existencia de un plan de seguridad.

Hay que tener en cuenta que, con los criterios del grupo de embalaje, sea cual sea la clase de peligrosidad, este residuo debe ser identificado en todo caso en el procedimiento de aceptación previa como un residuo "peligroso", que requiere una atención especial para su carga, descarga, manipulación, almacenamiento y tratamiento. Este método, reservado a los residuos (apartado 2.1.3.5.5 del ADR), excluye los residuos que contienen:

- Materias de la clase 2;
- Materias explosivas insensibilizadas de la clase 3;
- Materias explosivas autorreactivas e insensibilizadas de la clase 4.1;
- Materias pirofóricas de la clase 4.2;
- Materias de la clase 4.3;
- Materias de la clase 5.2;
- Materias tóxicas por inhalación del grupo de embalaje I;
- Materias infecciosas de la clase 6.2.

Hay que tener en cuenta que algunas sustancias están prohibidas en el transporte:

- materias comburentes o que presenten un peligro subsidiario comburente con propiedades explosivas,
- sustancias químicamente inestables. Por ejemplo, mezclas de ácido clorhídrico y ácido nítrico (agua regia).

*NOTA: El agua regia es una mezcla de **ácido** clorhídrico y **ácido nítrico** en un ratio de 3:1. Es una mezcla fuertemente oxidante que disuelve muchos de los minerales con sulfuros de metales comunes, así como el oro y el platino.*

4.2 PREPONDERANCIA DE LOS PELIGROS EN LA CLASIFICACIÓN DE LAS MEZCLAS

Este método sólo es válido en el caso de que el residuo esté constituido de sustancias plenamente identificadas, y cuya clasificación ADR se conoce individualmente.

2.1.3.5.3 Una vez identificada cada sustancia de una mezcla, es necesario determinar el componente con el peligro preponderante.

Si el peligro preponderante está en la siguiente lista (en orden descendente de importancia), entonces este peligro debe utilizarse para clasificar la mezcla:

a) Materias de la clase 7 (salvo las materias radiactivas en bultos exceptuados para los que, a excepción del ONU 3507 HEXAFLUORURO DE URANIO.
b) Materias de la clase 1.
c) Materias de la clase 2;
d) Materias explosivas insensibilizadas de la clase 3;
e) Materias autorreactivas y desensibilizadas de la clase 4.1;
f) Materias pirofóricas de la clase 4.2;
g) Materias de la clase 5.2;
h) Materias de la clase 6.1, tóxicas por inhalación del grupo de embalaje I ;
i) Materias infecciosas de la clase 6.2.

2.1.3.10 Tabla de orden de preponderancia de peligros

Clase y grupo de embalaje	4.1, II	4.1, III	4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	5.1, III	6.1, I DERMAL	6.1, I ORAL	6.1, II	6.1, III	8, I	8, II	8, III	9
3, I	SOL, LIQ 4.1, 3, I	SOL, LIQ 4.1, 3, I	SOL, LIQ 4.2, 3, I	SOL, LIQ 4.2, 3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	SOL, LIQ 5.1, 1, 3, I	SOL, LIQ 5.1, 1, 3, I	SOL, LIQ 5.1, 1, 3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I
3, II	SOL, LIQ 4.1, 3, II	SOL, LIQ 4.1, 3, II	SOL, LIQ 4.2, 3, II	SOL, LIQ 4.2, 3, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	SOL, LIQ 5.1, 1, 3, I	SOL, LIQ 5.1, II, 3, II	SOL, LIQ 5.1, II, 3, II	3, I	3, I	3, II	3, II	8, I	3, II	3, II	3, II
3, III	SOL, LIQ 4.1, 3, II	SOL, LIQ 4.1, 3, III	SOL, LIQ 4.2, 3, II	SOL, LIQ 4.2, 3, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	SOL, LIQ 5.1, 1, 3, I	SOL, LIQ 5.1, II, 3, II	SOL, LIQ 5.1, III, 3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	3, III */	8, I	8, II	3, III	3, III
4.1, II			4.2, II	4.2, II	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	4.1, II	4.1, III	6.1, I	6.1, I	SOL, LIQ 4.1, II 6.1, II	SOL, LIQ 4.1, II 6.1, II	8, I	SOL, LIQ 4.1, II 8, II	SOL, LIQ 4.1, II 8, II	4.1, II
4.1, III			4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	4.1, II	4.1, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	SOL, LIQ 4.1, III 6.1,	8, I	8, II	SOL, LIQ 4.1, III 8, III	4.1, III
4.2, II					4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.2, II	4.2, II	6.1, I	6.1, I	4.2, II	4.2, II	8, I	4.2, II	4.2, II	4.2, II
4.2, III					4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	4.2, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.2, III	8, I	8, II	4.2, III	4.2, III
4.3, I								5.1, I	4.3, I	4.3, I	6.1, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I
4.3, II								5.1, I	4.3, II	4.3, II	6.1, I	4.3, I	4.3, II	4.3, II	8, I	4.3, II	4.3, II	4.3, II
4.3, III								5.1, I	5.1, II	4.3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.3, III	8, I	8, II	4.3, III	4.3, III
5.1, I											5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I
5.1, II											6.1, I	5.1, I	5.1, II	5.1, II	8, I	5.1, II	5.1, II	5.1, II
5.1, III											6.1, I	6.1, I	6.1, II	5.1, III	8, I	8, II	5.1, III	5.1, III
6.1, I DERMAL															SOL, LIQ 6.1, 18, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I
6.1, I ORAL															SOL, LIQ 6.1, 18, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I
6.1, II INHAL															SOL, LIQ 6.1, 18, I	6.1, II	6.1, II	6.1, II
6.1, II DERMAL															SOL, LIQ 6.1, 18, I	SOL, LIQ 6.1, II 8, II	6.1, II	6.1, II
6.1, II ORAL															8, I	SOL, LIQ 6.1, II 8, II	6.1, II	6.1, II
6.1, III															8, I	8, II	8, III	6.1, III
8, I																		8, I
8, II																		8, II
8, III																		8, III

SOL = materias y mezclas sólidas
LIQ = materias, mezclas y soluciones líquidas
DERMAL = toxicidad por absorción cutánea
ORAL = toxicidad por ingestión
INHAL = toxicidad por inhalación
*/ *Clase 6.1 para los plaguicidas.*

2.1.3.5.4 Si las características de peligro de la materia responden a varias clases o grupos de materias que no aparecen en el apartado 2.1.3.5.3 anterior, deberá clasificarse siguiendo el mismo procedimiento, aunque la clase pertinente deberá elegirse en función de la tabla de peligros preponderantes de 2.1.3.10.

Recordemos que el 2.1.3.5.5 indica que: "Si la materia que se transporta es un residuo, cuya composición no se conoce de forma precisa, su asignación a un número de ONU y grupo de embalaje según 2.1.3.5.2 puede basarse en la información que posea el expedidor sobre el residuo, incluyendo todos los datos técnicos y se seguridad exigidos por la legislación vigente en materia de seguridad y medioambiente.

En caso de duda, se adoptará el mayor grado de peligro".

2.1.3.6 Siempre hay que determinar el epígrafe colectivo más específico (véase 2.1.2.5); por tanto, sólo se recurrirá a un epígrafe n.e.p. general si no es posible emplear uno genérico o uno n.e.p. específico.

2.1.3.7 Las soluciones y mezclas de materias comburentes o de materias que presentan peligro secundario comburente pueden tener propiedades explosivas. En tal caso, no deberán ser aceptadas para el transporte, salvo que satisfagan las disposiciones aplicables a la clase 1.

2.1.3.8 Las materias de las clases 1 a 6.2 y de las clases 8 y 9, distintas a las asignadas a los N.º ONU 3077 y 3082, que cumplan los criterios del 2.2.9.1.10, además de los peligros asociados con estas clases, se consideran materias peligrosas para el medio ambiente. Otras materias que no cumplen los criterios de cualquier otra clase ni de cualquier otra materia de la clase 9, pero que cumplan los criterios del 2.2.9.1.10 [que trata de las materias peligrosas para el medio ambiente (medio acuático)] deberán asignarse los Nos. ONU 3077 o 3082 según sea el caso

2.1.3.9 Los residuos que no cumplen los criterios de clasificación de las clases 1 a 9 pero que se contemplan en la Convención de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosas y su eliminación, se pueden transportar como ONU 3077 o 3082.

NOTA: La Convención de Basilea es el acuerdo ambiental mundial más exhaustivo en materia de desechos peligrosos y otros desechos. Su objetivo es proteger la salud de las personas y el medioambiente frente a los efectos nocivos resultantes de la generación, el movimiento transfronterizo y la gestión de desechos peligrosos y otros desechos.

Obliga a sus partes a asegurar que esos desechos se gestionen y eliminen de manera ambientalmente racional. Las partes también se comprometen a:

- reducir al mínimo las cantidades que se transportan;
- tratar y eliminar los desechos lo más cerca posible de su lugar de generación;
- prevenir o reducir al mínimo la generación de desechos en su fuente.

En la UE fue aprobado por la Decisión 93/98/CEE.

Nota: ejemplos de utilización de la tabla

1. <u>Descripción de la mezcla</u>

Una mezcla compuesta por un líquido inflamable de clase 3, grupo de embalaje III, una sustancia tóxica de la clase 6.1, grupo de embalaje II, y de una sustancia corrosiva de la clase 8, grupo de embalaje I.

<u>Procedimiento</u>

La intersección de la fila 3 III con la columna 6.1 II da 6.1 II.

La intersección de la fila 6.1 II con la columna 8 I LIQ da 8 I.

A falta de una definición más precisa, esta mezcla debe por tanto clasificarse en la clase 8 como :

UN 2922 LÍQUIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P., grupo de embalaje I.

2. <u>Descripción de la mezcla</u>

Una solución de fenol de la clase 6.1, (II), en benceno de la clase 3, (II) debe clasificarse en la clase 3, (II); como:

UN 1992 LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P., Clase 3, (II), debido a la toxicidad del fenol.

3. <u>Descripción de la mezcla</u>

Una mezcla sólida de arseniato de sodio de la clase 6.1, (II), e hidróxido de sodio de la clase 8, (II), debe clasificarse como:

ONU 3290 SÓLIDOS INORGÁNICO TÓXICO, CORROSIVO, N.E.P., de la clase 6.1 (II)

Ejemplo de clasificación de una mezcla:

2.1.4 Clasificación de muestras

2.1.4.1 Cuando la clase de una materia no se conoce con exactitud y esta materia ha sido objeto de transporte para ser sometida a otros ensayos, habrá que atribuirle una clase, una designación oficial de transporte y un número ONU provisionales en función de lo que el expedidor sepa de la materia y de conformidad:

a) con los criterios de clasificación del capítulo 2.2; y

b) con las disposiciones del presente capítulo.
Habrá que considerar el grupo de embalaje más riguroso correspondiente a la denominación oficial de transporte elegida.

Al aplicar esta disposición, la denominación oficial de transporte deberá complementarse con la palabra 'muestra' (por ejemplo, LÍQUIDO INFLAMABLE N.E.P., MUESTRA). En ciertos casos, cuando hay denominación oficial de transporte específica para una muestra que se considera satisfactoria para determinados criterios de clasificación (por ejemplo: N.º ONU 3167, MUESTRA DE GAS INFLAMABLE, A PRESIÓN NORMAL, N.E.P.), habrá que utilizar dicha denominación oficial. Cuando se utilice un epígrafe n.e.p. para transportar la muestra, no será preciso añadir a la denominación oficial de transporte el nombre técnico, como prescribe la disposición especial 274 del capítulo 3.3.

2.1.4.2 Las muestras de la materia deberán transportarse de acuerdo con las disposiciones aplicables a la denominación oficial provisional, siempre que:

a) la materia no sea considerada una materia no aceptable para el transporte según las subsecciones 2.2.x.2 del capítulo 2.2 o según el capítulo 3.2;

b) la materia no sea considerada que responde a los criterios aplicables a la clase 1 o como materia infecciosa o radiactiva;

c) la materia satisfaga las disposiciones de 2.2.41.1.15 ó 2.2.52.1.9, según que se trate de una materia autorreactiva o de un peróxido orgánico, respectivamente;

d) la muestra se transporte en un embalaje combinado con una masa neta por bulto inferior o igual a 2,5 kg; y

e) la muestra no vaya embalada junto con otras mercancías.

4.3 MATERIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (MEDIO ACUÁTICO)

2.2.9.1.10.1.1 Las materias peligrosas para el meido ambiente incluyen, entre otras, las sustancias líquidas o sólidas que contaminen el medio acuático **incluidas las soluciones y mezclas (como preparados y residuos).**

A los efectos del 2.2.9.1.10, se entiende por “sustancia”, un elemento químico y sus compuestos en estado natural u obtenidos mediante cualquier proceso de produccion, incluidos los aditivos necesarios para conservar la estabilidad del producto y las impurezas que resulten del proceso utilizado, y excluidos los disolventes que puedan separarse sin afectar a la estabilidad de la sustancia ni modificar su composición.

2.2.9.1.10.1.2 Por “medio acuático” podrá entenderse los organismos acuáticos que vivan en el agua, y el ecosistema acuático del que formen parte (puede ser necario considerar efectos más allá del medio acuático, tales como los impactos sobre la salud humana, etc.). La identificación del peligro se hará sobre la base de la toxicidad de la sustancia o mezcla para los organismos acuáticos, aunque ésta podrá verse modificada por información ulterior sobre la degradación y la bioacumulación.

2.2.9.1.10.2.1 Los elementos básicos para la clasificación de materias peligrosas para el medio ambiente (medio acuático)” son:
a) Toxicidad acuática aguda:
b) Toxicidad acuática crónica:
(…)

2.2.9.1.10.2.3 “Toxicidad acuática aguda”, se entiende la propiedad intrínseca de una sustancia de provocar efectos nocivos en los organismos acuáticos tras una breve exposición a esa sustancia en el medio acuático.

2.2.9.1.10.2.4 “Toxicidad acuática crónica”, se entiende la propiedad intrínseca de una sustancia de causar efectos nocivos en los organismos acuáticos durante exposiciones en el medio acuático que se determinan en relación con el ciclo de vida del organismo.

Los residuos que tengan toxidad acuática aguda o crónica serán clasificados como “materias peligrosas para el medio ambiente (medio acuático).

Se puede acceder a conocer la toxicidad para el medio acuático a partir de los componentes del residuo utilizando sus fichas de datos de seguridad (menciones del peligro H400/H410/H411 del Reglamento CLP – pictograma SGH 09).

Se debe evitar clasificar a una materia como peligrosa para el medio acuático sin justificación.

La clasificación como materia peligrosa para el medio ambiente (medio acuático) implica:

- La colocación de la marca “materia peligrosa para el medio ambiente” en los bultos junto a la etiqueta (5.2.1.1) o placa-etiqueta del peligro en los contenedores y en las unidades de transporte (5.3.6).
- En el documento de transporte figurará la indicación adicional“Peligroso para el medio ambiente” junto con la designación oficial del transporte (no se aplica a los números ONU 3082 y 3077). Ver 5.4.1.1.18

4.4 EXENCIÓN PARCIAL EN EL TRANSPORTE DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

La edición de 2023 del ADR insertó el número ONU 3291 en la tabla del apartado 1.1.3.6.3. La categoría de transporte asignada al número ONU 3291 es la categoría 2. La inclusión del número ONU 3291 en la tabla del apartado 1.1.3.6.3 significa que ahora es posible transportar residuos hospitalarios con una exención parcial.

En concreto, es posible transportar hasta 333 kg de residuos hospitalarios en un vehículo sin equipamiento completo exigido en el capítulo 8.1 del ADR y sin que el conductor tenga la autorización ADR.

Sin embargo, en el marco de la exención parcial es necesario que el conductor cuente con formación de acuerdo con el § 8.2.3 "formación de todo el personal que no sea conductor" y que lleve en el vehículo un extintor de 2 kg y una linterna.

La exención conforme al apartado 1.1.3.6. no modifica las exigencias para el traslado, por lo que es necesaria la homologación del bulto, su correcto etiquetado y la cumplimentación de la carta de porte, donde debe figurar la indicación de la cantidad de mercancías peligrosas cargadas en el vehículo.

¿Qué debe hacer una empresa si produce un residuo sujeto al ADR?

Después de clasificar los residuos según el ADR (clase de peligro, número ONU y grupo de embalaje) debe:

- Elegir un embalaje adecuado o evaluar la idoneidad de una cisterna

- Colocar las etiquetas de peligro requeridas

- Rellenar el formulario con el texto específico del ADR

- Determinar si el envío puede quedar exento

- Formar al personal encargado de preparar los traslados

- Proporcionar al personal instrucciones operativas específicas

- Evaluar si la cantidad de residuos trasladados requiere la designación de un Consejero ADR

Si la clasificación indica que los residuos están sujetos al ADR y el análisis de las cantidades trasladadas indica que la empresa está obligada a designar a un Consejero de Seguridad en el Transporte, la empresa debe tomar inmediatamente las medidas necesarias para designar a esta persona.

5. TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

Conforme al capítulo 1.2 del ADR son "Residuos" o “Desechos”: materias, disoluciones, mezclas u objetos que no pueden ser utilizados tal cual, pero que son transportados para ser retirados, depositados en un vertedero o eliminados por incineración o por otro método. A efectos de transporte, los residuos que son mercancías peligrosas deben cumplir todas las disposiciones del ADR.

Las mercancías peligrosas deben clasificarse de acuerdo a las disposiciones recogidas en la parte 2 del ADR “Clasificación”, atendiendo a las disposiciones particulares recogidas para cada una de las 9 clases en las que están catalogadas las mercancías peligrosas.

Las mercancías y objetos peligrosos vienen designados por un Número ONU en la Tabla A de la parte 3. El número ONU corresponde a:

- a la materia o al objeto peligroso específico,
- bien, a un epígrafe genérico o no especificado en otra parte (n.e.p) si la materia o el objeto no figura expresamente.

En caso de no estar nombrada por su nombre específico, en el apartado "2.1.3 Clasificación de las materias, incluidas las soluciones y mezclas (tales como preparados y residuos), no expresamente mencionadas", se establece el procedimiento para clasificar, entre otros, los residuos no expresamente mencionados. La obligatoriedad de clasificar las mercancías, según el ADR, le corresponde al expedidor de las mercancías.

Para cada número ONU están codificadas en la tabla A de la parte 3 las especificaciones concretas que debe cumplir para el transporte por carretera; estas se pueden consultar en las distintas partes del ADR.

Entre ellas, figuran las etiquetas y/o marcas que deben colocarse sobre los bultos, contenedores, contenedores-cisternas, cisternas portátiles, contenedor de gas de elementos múltiples (CGEM) y vehículos y también el tipo de embalaje o de unidad de transporte en la que puede transportarse.

A efectos de transporte, los residuos que son mercancías peligrosas deben cumplir todas las disposiciones del ADR que les afecte. En este sentido, cabe destacar que en la Parte 5 "Procedimientos de la expedición" se recogen, entre otros, el marcado y etiquetado de estos transportes: Capítulo "5.2 Marcado y etiquetado" y Capítulo "5.3 Etiquetado (placas-etiquetas) y panel naranja de los contenedores para granel, CGEM, MEMU contenedores cisterna, cisternas portátiles y vehículos ".

2.1.3.6 Siempre hay que determinar el epígrafe colectivo más específico (véase 2.1.2.5); por tanto, sólo se recurrirá a un epígrafe n.e.p. general si no es posible emplear uno genérico o uno n.e.p. específico.

2.1.3.7 Las soluciones y mezclas de materias comburentes o de materias que presentan peligro subsidiario comburente pueden tener propiedades explosivas. En tal caso, no deberán ser aceptadas para el transporte, salvo que satisfagan las disposiciones aplicables a la clase 1.

En relación con los abonos a base de nitrato de amonio sólido, véase también 2.2.51.2.2, décimo tercero y décimo cuarto guiones y el Manual de Pruebas y Criterios, parte III, sección 39.

2.1.3.8 Las materias de las clases 1 a 6.2 y de las clases 8 y 9, distintas a las asignadas a los Nº ONU 3077 y 3082, que cumplan los criterios del 2.2.9.1.10, además de los peligros asociados con estas clases, se consideran materias peligrosas para el medio ambiente. Otras materias que no cumplen los criterios de cualquier otra clase ni de cualquier otra materia de la clase 9, pero que cumplan los criterios del 2.2.9.1.10 deberán asignarse los Nos ONU 3077 o 3082 según sea el caso.

2.1.3.9 Los residuos que no cumplen los criterios de clasificación de las clases 1 a 9 pero que se contemplan en la Convención de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosas y su eliminación, se pueden transportar como ONU 3077 o 3082.

5.1 NORMAS GENERALES SOBRE LOS EMBALAJES DE RESIDUOS SOMETIDOS AL ADR

Una materia sometida al ADR debe ser embalada en un embalaje homologado, salvo algunos casos particulares (por ejemplo aerosoles y baterías) o las materias embaladas en cantidades limitadas.

Los tres principales modos de acondicionamiento son: embalaje simple, embalaje combinado y grandes embalajes a granel.

Todas las materias sometidas al ADR deben respetar siguientes instrucciones de embalaje (columnas 8 y 9 de la Tabla A) para ser transportadas:

P (packaging): embalajes (bidón, caja, saco, …) excepto GRGs y LPs;
IBC (Intermediate bulk container) = GRG (Gran Recipiente a Granel);
LP (large packaging = gran embalaje):
R: embalaje metálico ligero.

Si la casilla de la columna 8 de la Tabla A está vacía eso significa que no puede ser transportada en bultos. Por ejemplo, los líquidos inflamables clasificados en UN 1993 de los grupos de embalaje I y II (cuando la presión de vapor a 50º es superior a 110 kPa) no pueden transportarse en GRG, ya que no figura la instrucción IBC XX en el ADR.

N.º ONU	Nombre y descripción	Clase	Código de clasificación	Grupo de embalaje	Etiquetas	Disposiciones especiales	Cantidades limitadas y exceptuadas		Embalaje		
									Instrucciones de embalaje	Disposiciones especiales de embalaje	Disposiciones para el embalaje en común
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)
1992	LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	3	FT1	I	3 +6.1	274	0	E0	P001		MP7 MP17
1992	LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	3	FT1	II	3 +6.1	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP19
1992	LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	3	FT1	III	3 +6.1	274	5 L	E1	P001 IBC03 R001		MP19
1993	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.	3	F1	I	3	274	0	E3	P001		MP7 MP17
1993	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640C	1 L	E2	P001		MP19
1993	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640D	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19
1993	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19
1993	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C superior a 110 kPa)	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	P001 R001		MP19
1993	LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (cuyo punto de inflamación inferior a 23 °C y viscoso según 2.2.3.1.4) (presión de vapor a 50 °C inferior o igual a 110 kPa)	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	P001 IBC02 R001	BB4	MP19

5.2 ETIQUETAS EN EL TRANSPORTE DE RESIDUOS

El etiquetado es responsabilidad del expedidor.

Todos los envases (bidones, cajas, …) deben llevar al menos el código ONU de la materia y la etiqueta o etiquetas de peligro correspondientes.

Los GRG (contenedores con una capacidad de 450 a 3000 litros) deben etiquetarse en los lados opuestos, siguiendo los mismos criterios (código ONU y etiquetas de peligro).

Cualquier sobreembalaje (por ejemplo, film + palé) debe etiquetarse: código ONU, etiquetas de peligro y "SOBREEMBALAJE".

5.3 DOCUMENTACIÓN EN EL TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

5.4.1.1.3 Disposiciones particulares relativas a los residuos

5.4.1.1.3.1 Si se transportan residuos que contengan mercancías peligrosas (que no sean residuos radiactivos), la designación oficial de transporte debe ir precedido de la palabra "RESIDUO[S]" (o “DESECHO[S]”), a menos que el término forme ya parte de la designación oficial de transporte, por ejemplo:

UN 1230, RESIDUO METANOL, 3 (6.1), II, (D/E) o

UN 1230, DESECHO METANOL, 3 (6.1), II, (D/E) o

UN 1230, RESIDUO METANOL, 3 (6.1), GE II, (D/E) o

UN 1230, DESECHO METANOL, 3 (6.1), GE II, (D/E) o

UN 1993, RESIDUO LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (Tolueno y alcohol etílico), 3, II, (D/E), o

UN 1993, DESECHO LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (Tolueno y alcohol etílico), 3, II, (D/E), o

UN 1993, RESIDUO LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (Tolueno y alcohol etílico), 3, GE II, (D/E)

UN 1993, DESECHO LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P. (Tolueno y alcohol etílico), 3, GE II, (D/E).

Si se aplica la disposición concerniente a los residuos enunciada en 2.1.3.5.5, las indicaciones siguientes se añadirán a la descripción de las mercancías peligrosas requerida en 5.4.1.1.1 a) a d) y k;

“RESIDUOS DE ACUERDO AL 2.1.3.5.5” (por ejemplo “UN 3264, LÍQUIDO CORROSIVO, ACIDO, INORGÁNICO, N.E.P., 8, II, (E), RESIDUOS DE ACUERDO AL 2.1.3.5.5”).

“DESECHOS DE ACUERDO AL 2.1.3.5.5” (por ejemplo “UN 3264, LÍQUIDO CORROSIVO, ACIDO, INORGÁNICO, N.E.P., 8, II, (E), DESECHOS DE ACUERDO AL 2.1.3.5.5”).

No es necesario añadir el nombre técnico prescrito en el Capítulo 3.3, disposición especial 274 (nombres genéricos o designación “no especificado en otra parte” (N.E.P).

5.4 RESPONSABILIDAD DE CADA PARTICIPANTE

Quienes participen en el transporte de mercancías peligrosas deben tomar las medidas adecuadas según la naturaleza y el alcance de los peligros previsibles, para evitar los daños y, en su caso, minimizar sus efectos. En cualquier caso, deben cumplir con lo dispuesto en el ADR para cada uno de ellos.

Cuando es probable que pueda afectar a la seguridad de personas, vida animal, flora y bienes, los intervinientes deben avisar inmediatamente a las fuerzas de intervención y seguridad y deben proporcionarles la información que necesitan para actuar adecuadamente.

El ADR y el Real Decreto 97/2014 por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, especifican algunas de las obligaciones que incumben a los distintos participantes, en particular en el capítulo 1.4 del ADR y en el ar. 20 del RD.

Los principales participantes según el ADR son

- El expedidor;
- El transportista;
- El destinatario.

También otros participantes desempeñan un papel en la cadena de transporte según el ADR:

- El cargador (empresa responsable de colocar las mercancías peligrosas en un vehículo o sobre él).
- El embalador (empresa encargada de introducir las mercancías peligrosas en los envases o embalajes y los grandes recipientes para mercancías a granel (GRG/IBC);
- El llenador (empresa encargada de llenar las mercancías peligrosas en una cisterna);
- El descargador (empresa que descarga las mercancías peligrosas embaladas o vacía las mercancías peligrosas de una cisterna o un contenedor para el transporte a granel.

El ADR especifica las responsabilidades de cada uno de ellos durante las operaciones de carga, transporte y descarga.

El expedidor:

Es responsabilidad del expedidor, que en el ámbito de los residuos puede ser el productor de los mismos, pero también una instalación de tránsito, consolidación o clasificación de residuos o una instalación de tratamiento:

- Asegurarse de que las mercancías peligrosas están clasificadas y autorizadas para el transporte de acuerdo con el ADR;
- Asegurarse de que el conductor está en posesión de un certificado de formación válido y adecuado para el transporte que va a realizar;
- Suministrar al transportista las indicaciones e informaciones de forma trazable y, cuando proceda, las cartas de porte y los documentos de acompañamiento (autorizaciones, consentimientos, notificaciones, certificados, etc.). para los residuos y cualquier otro documento que se exija;
- Utilizar únicamente envases, grandes recipientes a granel (GRG) o cisternas, todos homologados y adecuados para el transporte de los productos en cuestión y que lleven las marcas y etiquetas marcas prescritas por el ADR;
- Asegurarse de que el personal de carga haya recibido formación de acuerdo con el capítulo 1.3 del ADR y la unidad de transporte está debidamente señalizada y marcada a la salida del establecimiento.

Cuando se transporten bultos, también debe:

- Comprobar las prohibiciones de carga en común;
- Comprobar que la carga de la unidad de transporte está debidamente sujeta y estibada.

Para el transporte en cisternas, también debe:

- Comprobar que la unidad de transporte dispone de su(s) certificado(s) de homologación válido(s) y adecuado(s) para el transporte que se va a realizar;
- Asegurarse, cuando es necesario, de que la unidad se ha limpiado o desgasificado correctamente;
- Al cargar, asegurarse de que las instrucciones de llenado están expuestas en el lugar de carga y que se respetan.
- Después de la carga, comprobar que los dispositivos de cierre están en posición ajustada y cerrada.

En caso de que la prueba de cualquiera de los elementos anteriores sea negativa, y si no se puede poner en conformidad, el transporte no debe llevarse a cabo.

El transportista debe en particular:

- Comprobar que puede transportar con su vehículo las mercancías peligrosas que se le entreguen de acuerdo con el ADR;
- Asegurarse de que la documentación prescrita está a bordo de la unidad de transporte (incluidas, las instrucciones escritas).
- Comprobar visualmente los vehículos y la carga para ver si hay defectos evidentes, fugas o grietas, y asegurarse de que no faltan dispositivos de equipamiento, etc.
- Asegúrese de que no ha pasado la fecha de la próxima prueba para los depósitos.
- Asegurarse de que la próxima fecha de inspección de los depósitos no haya pasado;
- Comprobar que los vehículos no están sobrecargados;
- Asegurarse de que las placas-etiqueta, las marcas y los paneles de color naranja prescritos para los vehículos en el capítulo 5.3 del ADR estén colocados;
- Asegurarse de que el equipamiento prescrito en el ADR para el vehículo, para la tripulación y para determinadas clases está a bordo del vehículo;
- Asegurarse de que el conductor está en posesión de un certificado de formación válido (según el capítulo 8.2 del ADR) adecuado al transporte que se va a realizar y de que los demás miembros de la tripulación si no tienen este certificado de formación han recibido formación de acuerdo con el capítulo 1.3 del ADR;
- Poner a disposición de la tripulación del vehículo las instrucciones escritas previstas en el ADR.

Si el transportista detecta alguna infracción de los requisitos del ADR, no debe transportar el envío hasta que se solucionen la o las infracciones.

El destinatario, que en el sector de los residuos puede ser la instalación de tránsito, grupaje o clasificación de residuos o o la instalación de tratamiento de residuos, tiene la obligación de no aplazar la aceptación de la mercancía sin razones de peso.

El cargador, que en el ámbito de los residuos puede ser el transportistas, el productor de residuos, la instalación de tránsito, grupaje o clasificación o un o un tercero por delegación, está obligado a:

- Entregar las mercancías peligrosas a /transportista sólo si están autorizadas para el transporte de acuerdo con el ADR;
- Comprobar que no hay fugas en el embalaje cuando se entregan las mercancías peligrosas para su transporte
- Comprobar que no hay fugas en los embalajes cuando se entregan mercancías peligrosas embaladas o embalajes vacíos y sin limpiar para su transporte;
- Respetar las normas de carga y manipulación
- Después de la carga, cumplir con los requisitos relativos a las placas-etiqueta, al marcado y los paneles de color naranja.
- Respetar las prohibiciones de carga en común.

El embalador, que en el sector de los residuos es el productor de los mismos (o un tercero por delegación), está obligado a:

- Respetar las normas de embalaje, incluido el embalaje en común;
- En la preparación de los bultos, respetar las normas relativas a los requisitos de las marcas y etiquetas de peligro.

Grupaje y consolidación de mercancías

El llenador, que en el ámbito de los residuos es el productor de residuos, el transportista, la instalación de tránsito, recogida o clasificación, o la empresa que llena de mercancías peligrosas una cisterna (vehículo cisterna, cisterna desmontable, cisterna portátil, contenedor cisterna) debe en particular:

- Comprobar, antes de llenar las cisternas, de que éstas y su equipamiento están en buenas condiciones técnicas;
- Asegurarse de que la próxima fecha de inspección no haya pasado;
- Llenar las cisternas únicamente con las mercancías peligrosas autorizadas para su transporte en dichas cisternas;
- Durante el llenado, observar las disposiciones relativas a las mercancías peligrosas en los compartimentos contiguos;
- Al llenar, respetar el nivel de llenado máximo permitido o la masa máxima permitida del contenido por litro de capacidad de la mercancía que se está introduciendo en el depósito.
- Después de llenar el depósito, comprobar que todos los cierres están en posición cerrada y que no hay fugas;
- Asegurarse de que no queden adheridas al exterior de las cisternas residuos peligrosos procedentes de las mercancías con la que se ha llenado la cisterna.
- Al preparar las mercancías peligrosas para el transporte, comprobar que las placas-etiqueta, las marcas, los paneles de color naranja y las etiquetas se coloquen de acuerdo con el capítulo 5.3 del ADR en las cisternas, en los vehículos y en los contenedores para granel.

El descargador, que en el ámbito de los residuos es la instalación de tránsito, grupaje o clasificación de residuos o el centro de tratamiento, debe, en particular:

- Asegurarse de que las mercancías son las que se tienen que descargar;
- Comprobar antes y durante la descarga si los embalajes, la cisterna, el vehículo o el contenedor han sufrido daños que puedan poner en peligro las operaciones de descarga. Si es así, asegúrese de que la descarga no se realice hasta que se hayan tomado las medidas adecuadas
- Cumplir con todos los requisitos de descarga y manipulación aplicables;
- Inmediatamente después de descargar la cisterna, el vehículo o el contenedor, eliminar cualquier residuo peligroso que pueda haberse adherido al exterior de la cisterna, del

vehículo o del contenedor durante la descarga y asegurarse del cierre de las válvulas y de que las aberturas de inspección están cerradas;

- Garantizar que se lleve a cabo la limpieza y descontaminación prescritas de los vehículos o contenedores (especialmente en el caso de fugas de sustancias tóxicas o infecciosas envasadas);
- Garantizar que los contenedores, una vez descargados por completo, se limpien y descontaminen completamente y que ya no llevan las placas-etiqueta, las marcas y los paneles naranja que se colocaron de acuerdo con el Capítulo 5.3 del ADR.

5.5 ACONDICIONAMIENTO Y TIPOS DE TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Existen 3 formas de envasar y transportar los residuos peligrosos:

1. **“Bultos”:** el producto final de la operación de envasado listo para el envío, consistente en el embalaje o gran embalaje o el propio GRG (gran recipiente para mercancías a granel) con su contenido (...). El término no se aplica a las mercancías transportadas a granel ni a las mercancías transportadas a granel ni a las sustancias transportadas en cisternas.

   En el transporte en bultos, existen posibles exenciones de la aplicación de determinadas disposiciones del ADR:

   En función de las cantidades transportadas por unidad de transporte (apartado 1.1.3.6 del ADR).

   Si las mercancías peligrosas están embaladas en cantidades limitadas (capítulo 3.4 del ADR). Este caso sólo se refiere a los embalajes combinados, compuestos por uno o varios embalajes interiores protegidos por materiales absorbentes o de relleno y un embalaje exterior).

   Se señalizarán con un panel naranja sin numeración en la parte delantera y trasera del vehículo.

2. **"Transporte a granel":** el transporte de sustancias sólidas u objetos no embalados en vehículos o contenedores. Este término no se aplica a las mercancías que se transportan como paquetes, ni a las sustancias que son transportadas en cisternas.

   Normalmente se utilizan volquetes o camiones cubiertos.

   Una placa naranja numerada en la parte delantera y trasera del vehículo, y etiqueta(s) de peligro (250 x250 mm) en la parte trasera y en los laterales del vehículo.

3. **“Transporte en cisternas”:** el transporte de materias líquidas o sólidas pulvurulentas/granuladas en una cisterna. Abarca cisternas fijas, cisternas de residuos que funcionan al vacío, contenedores cisterna, cisternas portátiles, cisternas desmontables, ...

   Una placa naranja numerada en la parte delantera y trasera del vehículo, y etiqueta(s) de peligro (250 x250 mm) en la parte trasera y en los laterales del vehículo.

   En el caso específico del transporte de una cisterna portátil en un vehículo entoldado, el vehículo llevará una placa naranja en blanco en la parte delantera y trasera del vehículo.

   5.3.2.1.5 Si los paneles naranjas previstos colocados en las cisternas portátiles no son bien visibles desde el exterior del vehículo portador, los mismos paneles deberán además colocarse en los dos costados laterales del vehículo.

   Nota: No es necesario colocar una placa naranja numerada en los vehículos cubiertos o entoldados si transportan cisternas de menos de 3.000 litros.

5.3.1.3 Si las placas-etiquetas fijadas en las cisternas portátiles no son visibles desde el exterior de un vehículo portador, las mismas placas-etiquetas se fijarán además en los dos laterales y en la trasera del vehículo. Salvo en esta excepción, no será necesario fijar placas-etiquetas en el vehículo portador.

6. CANTIDAD ESTIMADA EN EL TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

ESTIMACIÓN Y PESO DE LOS RESIDUOS

5.4.1.1.3.2 Cuando no resulte posible medir la cantidad exacta de **residuos** en el lugar de carga, la cantidad prevista en 5.4.1.1.1 f) podrá estimarse en los siguientes casos en las siguientes condiciones:

a) en el caso de los embalajes/envases, se adjunta al documento una lista de embalajes/envases que incluya su tipo y su volumen nominal;

Así, ya no basta con indicar un bidón, una lata o un GRG, sino que hay que indicar un bidón de 220 litros, una lata de 60 litros, un GRG de 1054 litros, etc.

Ya no basta con marcar la casilla. Ahora tiene que utilizarse la opción "otros" y personalizar su contenido.

b) en el caso de los contenedores, la estimación se basa en su volumen nominal y en otros datos disponibles (por ejemplo, el tipo de desecho, la densidad media y el grado de llenado);

Por ejemplo: contenedor de 20 m^3. Ya no basta con marcar la casilla "omitir".

y

c) en el caso de las cisternas para residuos que operan al vacío, la estimación está justificada (por ejemplo, mediante una estimación facilitada por el expedidor o los datos proporcionados por los equipos del vehículo).

Por lo tanto, puede utilizarse un sistema de aforo presente en la cisterna. Obsérvese de paso que esto no es posible para las cisternas que no funcionan al vacío (esto se indica en el certificado de aprobación de la cisterna).

La estimación de la cantidad no se permitirá en el caso de:

- **las exenciones para las que la cantidad exacta es esencial** (por ejemplo, las previstas en 1.1.3.6);

Este punto es lógico. Si no podemos determinar con exactitud la cantidad transportada, ¿cómo podemos determinar con exactitud (mediante cálculo) que estamos muy por debajo de los umbrales?

Además, cuando la MP es de categoría 4, como el umbral es "ilimitado", no entraría en conflicto con la estimación de la cantidad.

- los residuos que contengan las sustancias mencionadas en **2.1.3.5.3** o sustancias de la clase 4.3;

2.1.3.5.3

a) materias de la clase 7 (salvo las materias radiactivas en bultos exceptuados para los que, a excepción del ONU 3507 HEXAFLUORURO DE URANIO, MATERIAL RADIACTIVO,

BULTO EXCEPTUADO, la disposición especial 290 del capítulo 3.3 se aplica, donde deben considerarse preponderantes las otras propiedades peligrosas);

b) materias de clase 1;

c) materias de clase 2;

d) materias explosivas líquidas desensibilizadas de clase 3;

e) materias autorreactivas y materias explosivas sólidas desensibilizadas de clase 4.1;

f) materias pirofóricas de clase 4.2;

g) materias de clase 5.2;

h) materias de la clase 6.1 que satisfacen los criterios de toxicidad por inhalación del grupo de embalaje I (las materias que cumplen los criterios de clasificación de la clase 8 y que presentan toxicidad por inhalación de polvos y nieblas (CL50) que corresponden al grupo de embalaje I, pero cuya toxicidad por ingestión o absorción cutánea sólo corresponde al grupo de embalaje III o que presentan un grado de toxicidad menos elevado, deben asignarse a la clase 8);

i) materias infecciosas de la clase 6.2.

clase 1	clase 4.2 (pirofóricas)	clase 6.2
clase 2	clase 4..3	clase 7
clase 3 (explosivas líquidas desensibilizadas)	clase 5.2	
clase 4.1 (explosivas sólidas desensibilizadas)	clase 6.1 (G.E. I)	

Respecto a este punto, al tratarse de materias con características y peligros especiales, los redactores del ADR han preferido seguir exigiendo la declaración de una cantidad exacta.

- las cisternas, a excepción de las cisternas para desechos que operan al vacío.

Esto confirma lo visto anteriormente.

En el documento de transporte (carta de porte) se incluirá la siguiente declaración:

"CANTIDAD ESTIMADA DE CONFORMIDAD CON 5.4.1.1.3.2"

La estimación de los residuos debe basarse en hipótesis objetivas, y en el caso de que el productor de residuos no haya hecho uso de esta posibilidad que ofrece el 5.4.1.3.2 y haya pesado realmente los residuos antes del traslado, es evidente que una variación de peso verificada en destino por la planta de aceptación entra en conflicto con la estimación autorizada en esta nueva norma.

Por lo tanto, es evidente que, sobre todo si se opera con transportistas que practican la micro recogida (cargas incompletas), es necesario concienciar a toda la cadena logística (remitente / transportista / destinatario y eventualmente intermediario) para determinar con exactitud y precisión el peso de los residuos.

Esta norma facilita el transporte de residuos porque en la mayoría de los casos son cantidades estimadas, a priori, porque se desconocen en principio las cantidades de residuos transportados. Normalmente se conocen en destino al recibirlas, al ser el gestor de residuos el que los pesa, pero al inicio del transporte conocer exactamente el peso es complicado.

La constatación de diferencias considerables de peso entre el peso estimado y el peso en destino crea no pocos problemas interpretativos en relación con el control de la carga y la aplicabilidad de las sanciones previstas.

El hecho de acogerse a la posibilidad de verificar el peso de los residuos transportados en el lugar de destino final no exime en modo alguno de indicar un peso aproximado en el momento de la salida de los residuos; es más, es probable que el peso de salida y el de llegada sean diferentes, o al menos la probabilidad de que lo sean es extremadamente alta.

Es evidente que esta nueva norma tiene sentido si se cumplen las causas a las que se refiere, y por tanto en concreto:

- no se pueden pesar los deshechos por carecer de sistemas de pesaje;

- la naturaleza de los residuos debe permitir posibles variaciones en el propio peso durante el traslado (circunstancia que puede darse, por ejemplo, precisamente en referencia a los residuos líquidos).

Así pues, la presencia de cualquiera de estas dos condiciones justifica la posibilidad de proceder a la comprobación del peso real en el lugar de destino de los residuos, momento en el que sin duda podrá constatarse una discrepancia entre el peso declarado y el peso comprobado posteriormente. De lo contrario, se desvirtuaría la finalidad misma de esta norma.

Por el contrario, "en el caso de que, debido a la naturaleza de los residuos o a la indisponibilidad de un sistema de pesaje, puedan producirse variaciones de peso durante el transporte o una correspondencia inexacta entre la cantidad de residuos a la salida y la cantidad en destino, respectivamente", debe procurarse marcar la casilla relativa al punto **"peso a verificar en destino".**

Suele ser aconsejable acogerse siempre a esta posibilidad, habida cuenta de que, salvo en casos muy particulares, la cuantificación de los residuos realizada por el operador de la planta de destino suele ser auténtica.

Queriendo remediar una diferencia de peso detectada a la salida y a la llegada, para no rechazar la carga, es posible (y es una solución comprensible también para los organismos encargados de

cualquier control) - después de la pesada de entrada, que siempre debe efectuarse - rellenar el documento de transporte según las dos opciones:

- si la carga es inferior a la indicada en el documento de transporte, se puede marcar la casilla "carga aceptada en su totalidad", especificando -en el espacio inferior- que el pesaje arrojó una cantidad inferior "debido a causas naturales de pérdida de peso".

- si se produce un aumento de la discrepancia de peso, es aconsejable rechazar la carga, ya que en el pesaje no hay posibilidad de verificar que el exceso de residuos es realmente todo lo que se indica en el documento de transporte.

Cualquier discrepancia entre el peso indicado en el documento de transporte y lo que se verifica a la entrada de la planta debe comunicarse en el espacio para observaciones.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que entre los especialistas en ADR hay quien sostiene que "sólo en los casos en los que existe la posibilidad concreta de medir el peso de la carga con cierta precisión es posible marcar la segunda opción, que, en esencia, actúa como descargo de responsabilidad en caso de discrepancias, incluso considerables, entre el peso declarado y el peso real, también y sobre todo para evitar posibles fraudes".

Una de las posibles causas de discrepancia en el peso es una conversión incorrecta de la unidad de medida, es decir, de litros a kilogramos. Teniendo en cuenta que el peso de la carga de residuos a la llegada a la instalación de destino es obligatorio, sería conveniente indicar ya el peso de salida en unidades de kg o toneladas.

Si, por el contrario, el peso de salida se indica en litros o m^3, la planta de destino sólo tiene que aceptar la carga convirtiendo la unidad de medida, para que todo quede en la unidad de peso (kg o toneladas).

Hay que señalar que en el marco de la legislación vigente no existe ninguna norma que indique los parámetros sobre los que sancionar la conducta que indica en el documento de transporte un peso estimado significativamente divergente del que luego se encuentra en destino, ni los criterios según los cuales a partir de un determinado peso la diferencia de peso se convierte en una anomalía, ni, mucho menos, la obligación de informar a los organismos de control.

Se trata de una situación de incertidumbre normativa en la que los organismos de control tendrán que proceder caso por caso y con suma cautela: al fin y al cabo, una diferencia significativa conduce inevitablemente a la sospecha y a la consiguiente comprobación de las circunstancias de hecho, especialmente en lo que se refiere a la delicada fase del transporte (¿cómo se puede tener la certeza de que el transportista, aunque esté autorizado, no ha cargado o descargado residuos por el camino?); aunque ello no excluye, sin embargo, que la diferencia pueda deberse perfectamente a otras circunstancias de hecho que no tengan nada de ilícitas.

Conclusiones

1. **El carecer de equipos de pesaje es uno de los motivos para acogerse a esta norma.**
2. **Si se acogen al 1.1.3.6 no pueden señalar una cantidad estimada, sino que debe ser exacta.**
3. **Es complicado conocer en principio las cantidades de residuos transportados ya que su peso se conoce normalmente en destino, en la recepción, al ser el gestor de residuos el que los pesa. La constatación de diferencias considerables de peso entre el peso presunto y el peso en destino crea no pocos problemas interpretativos en relación con el control de la carga y la aplicabilidad de las sanciones previstas.**

4. **El hecho de acogerse a la posibilidad de verificar el peso de los residuos transportados hasta el lugar de destino final no exime en modo alguno de indicar un peso aproximado en el momento de la salida de los residuos; es más, es probable que el peso de salida y el de llegada sean diferentes, o al menos la probabilidad de que lo sean es extremadamente alta.**

   Es evidente que esto tiene sentido si se cumplen las causas a las que se refiere la norma, y por tanto en concreto

   - no debe haber sistemas de pesaje que lo hagan imposible;

   - la naturaleza de los residuos debe permitir posibles variaciones en el propio peso (circunstancia que puede darse, por ejemplo, precisamente en referencia a los residuos líquidos).

5. **Así pues, la presencia de cualquiera de estas dos condiciones justifica la posibilidad de proceder a la comprobación del peso real en el lugar de destino de los residuos, omento en el que sin duda podrá constatarse una discrepancia entre el peso declarado y el peso comprobado posteriormente.**

7. EMBALAJES VACÍOS CIRCULANDO BAJO EL NÚMERO ONU 3509

Si el vehículo está cargado unicamente con bultos clasificados bajo el número ONU 3509, se puede beneficiar de la exención parcial 1.1.3.6.

Los embalajes vacíos asociados al número ONU 3509 están descritos en la Disposición Especial 633. Los embalajes deben estar vacíos y sólo podrán contener residuos adeheridos a sus paredes cuando se trate de embalajes incompletos o dañados.

Los residuos presentes en embalajes desechados, vacíos, sin limpiar, sólo pueden ser materias peligrosas que pertenezcan a las clases 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 y 9. Además no se puede tratar de:

- Materias asignadas al GE o en las cuales figura el “0” en la columna (7a) de la Tabla A;
- Materias clasificadas como materias explosivas desensibilizadas de la clase 3 o 4.1; ni
- Materias clasificadas como materias autoreactivas de la clase 4.1; ni
- Amianto (números ONU 2212 y 2590); ni
- Difenilos policlorados líquidos (ONU 2315), difenilos policlorados sólidos (ONU 3432), difenilos polihalógenos sólidos o terfenilos polihalogenados líquidos (ONU 3151 o 3152)

El número ONU 3509 permite el transporte:

Tanto en bultos en un envase/embalaje, GRG o Gran Embalaje no homologado pero que cumpla con las instrucciones de embalaje P003, IBC08, LP02, rígido y estanco o provisto de un forro o de un saco sellado y resistente a la perforación.

Nota. En presencia de residuos líquidos (o que puedan convertirse en líquidos) conviene utilizar envases/embalajes, GRG o GE rígidos que cuenten con medios de retención. Los embalajes que hayan contenido materias comburentes (5.1) deben separarse en origen (Instrucción de embalaje LL1).

Respecto a las etiquetas, los bultos deben estar provistos del número ONU 3509 y la etiqueta de la clase 9.

7.3.3.1

VC1 Está autorizado el transporte a granel en vehículos entoldados, en contenedores entoldados o en contenedores de granel entoldados.

VC2 Está autorizado el transporte a granel en vehículos cubiertos, en contenedores cerrados o en contenedores para granel cerrados.

Los vehículos y los contenedores deben ser estancos o estar provistos de un forro o de un saco sellado estanco y resistente a la perforación y estar provistos de medios que permitan retener todo líquido susceptible de escapar durante el transporte, por ejemplo materiales absorventes (disposición AP10).

Ejemplos: Embalajes/envases sucios de hidrocarburos, azufre y fenol: UN 3509, Residuo, Embalajes desechados, vacíos …

En lo que respecta al cargamento en común, los envases/embalajes sucios que contengan residuos comburentes no deben ser cargados junto con otros embalajes en el mismo vehículo o contenedor. Además, los embalajes sucios con residuos de la clae 5.1 deben transportarse en vehículos y contenedores construidos o adaptados de tal forma que las mercancías no puedan entrar en contacto con madera u otra materia combustible.

Las autoridades le exigen al expedidor un procedimiento de selección que asegure el respeto a las disposiciones del ADR (residuos autorizados, separación de los comburentes).

Los documentos de transporte ADR o la Hoja de Seguimiento de los residuos deberá contener las menciones siguientes:

UN 3509 Embalajes desechados, vacios, sin limpiar (con residuos de … (indicar la o las clases de peligro), 9, E))

Ejemplo: embalajes sucios por hidorcarburos, azufre y fenol: ONU 3509, Residuos, Embalajes desechados, vacíos, sin limpiar (con residuos de 3.4.1, 6.1), 9, (E)

8. REAL DECRETO 553/2020, DE 2 DE JUNIO, POR EL QUE SE REGULA EL TRASLADO DE RESIDUOS EN EL INTERIOR DEL TERRITORIO DEL ESTADO

Comentarios del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 553/2020.

En el artículo 1.3.b) del Real Decreto 553/2020 se establece que:

"No tienen la consideración de traslado de residuos las siguientes actividades de transporte destinadas al acopio inicial de residuos: En el ámbito de la logística inversa, el transporte desde los hogares particulares hasta los comercios o hasta las plataformas de la distribución; y el transporte desde los comercios hasta las plataformas de distribución".

Conforme a lo anterior, se podría eximir de los requisitos de este Real Decreto a determinados movimientos siempre que se enmarquen dentro de la logística inversa, esto es:

- El flujo de traslado se haga desde los hogares particulares hasta los comercios o desde los comercios hasta las plataformas de distribución.
- Se realice en el mismo vehículo que previamente ha entregado mercancía a ese comercio.
- Los residuos a trasladar estén vinculados a la mercancía entregada. Por ejemplo, la recuperación de embalajes o empaque de esas mercancías, la retirada de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) tras la entrega de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) nuevos en los hogares o comercios, etc.

Se debe tener en cuenta que conforme al artículo 23 del Real Decreto 110/2015 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, para la recogida y retirada de RAEE en el marco de la compra de un nuevo AEE los distribuidores emitirán justificante o albarán de recogida del RAEE y entregarán copia al usuario o comprador. En el traslado hasta la plataforma logística el transportista deberá llevar dicho justificante o albarán para acreditar los RAEE que se trasladan.

En cumplimiento de la normativa básica en materia de residuos (Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados) y para garantizar su trazabilidad, dado que no se les aplica el Real Decreto 553/2020 en el movimiento hasta la plataforma de distribución donde se acopien, ésta plataforma logística que actuará como almacén de residuos, deberá disponer del correspondiente Número de Identificación Medio Ambiental (NIMA) y quedar inscrita en el Registro de Productores y Gestores de Residuos (en adelante RPGR) por parte de la comunidad autónoma donde se ubique. Asimismo, deberán llevar un archivo cronológico donde recoja por orden cronológico, entre otros, la cantidad y origen de los residuos recibidos, incluyendo los que se reciban mediante logística inversa.

Para el caso de las plataformas logísticas de RAEE, conforme al artículo 37 del Real Decreto 110/2015 dichas instalaciones deberán presentar una comunicación previa en la comunidad autónoma en la que estén ubicadas. En el Anexo X del citado Real Decreto se establece el contenido de la comunicación que la plataforma logística de la distribución debe presentar a su comunidad autónoma. Estas plataformas deberán cumplir, además de con las condiciones reguladas en el artículo 17 y siguientes de la Ley 22/2011 con las condiciones de almacenamiento establecidas en el Anexo VIII.1 del citado Real Decreto.

Para las plataformas logísticas que almacenen residuos distintos de los RAEE se deberá cumplir lo establecido en el artículo 17 y siguientes de la Ley 22/2011, de 28 de julio, y en especial, mantener los residuos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentre en su poder, cumplir con los plazos establecidos de almacenamiento de residuos, así como las obligaciones relativas a la entrega de los residuos para asegurar su adecuado tratamiento.

1.2. ¿Cuándo se considera que un traslado de residuos en el marco de las actividades de instalación y mantenimiento está fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto 553/2020? ¿Qué requisitos específicos deben cumplir las instalaciones de las empresas de instalación y mantenimiento que acopien residuos?

En el artículo 1.3.a) del Real Decreto 553/2020 se establece que:

"No tienen la consideración de traslado de residuos las siguientes actividades de transporte destinadas al acopio inicial de residuos: El transporte de residuos que realizan las empresas de

instalación o mantenimiento, desde el lugar en que se han producido estos residuos hasta sus propias instalaciones, siempre que sean residuos generados como consecuencia de su actividad."

Como ejemplos de movimientos de residuos dentro de las actividades de instalación o mantenimiento no sujetas al cumplimiento del Real Decreto se encontrarían las siguientes (lista no exhaustiva):

- Transporte de residuos procedentes de actividad de control de plagas (mantenimiento de trampas y cebos y tratamientos periódicos) hasta las instalaciones de la empresa.
- Transporte de baterías usadas u otros residuos procedentes de actividades de auxilio en carretera hasta las instalaciones del taller.
- Transporte de residuos procedentes de actividades de instalación o mantenimiento de aparatos eléctricos y electrónicos (por ejemplo, aire acondicionado) hasta las instalaciones de la empresa de instalación o mantenimiento.
- Transporte de residuos generados en la actividad de taller móvil hasta las instalaciones del titular de la actividad.

Para que no se aplique el Real Decreto 553/2020 los residuos que se produzcan en el lugar donde se han realizado las actividades de instalación o mantenimiento deberán ser trasladados hasta las instalaciones de la empresa que ha realizado esa actividad y deben ser residuos asociados a esa actividad de instalación o mantenimiento.

Sí estarán sujetos al Real Decreto 553/2020 los movimientos de dichos residuos desde las instalaciones de las empresas de instalación o mantenimiento hasta los gestores de tratamiento de residuos.

Las empresas de instalación y mantenimiento (independientemente de que sean o no empresas subcontratadas) que, en el ámbito de su actividad, generen residuos peligrosos o no peligrosos en una cifra superior a 1000 t/año, deberán estar inscritas como productores de residuos en el RPGR y obtener un NIMA por centro (instalaciones de las empresas de mantenimiento o instalación) y un número de inscripción. Para ello, deberán presentar la correspondiente comunicación (contenido mínimo establecido en el Anexo VIII de la ley 22/2011) a la comunidad autónoma donde se ubique la instalación. Asimismo, como productores de residuos deberán cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 17 y siguientes de la citada ley.

Para el caso de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), las figuras de instaladores pueden ser, según el caso, productores o poseedores del residuo. Se deberá estudiar caso por caso conforme a la pregunta 8.15 del documento "Preguntas frecuentes sobre: la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y el Real Decreto 110/2015 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

1.3. ¿Se aplican las exenciones del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, a los profesionales que transportan residuos agrarios destinados al acopio inicial?

En el artículo 1.3.c) del Real Decreto 553/2020 se establece que:

"No tienen la consideración de traslado de residuos las siguientes actividades de transporte destinadas al acopio inicial de residuos: El transporte de los residuos por parte de los particulares a los puntos de recogida establecidos por las entidades locales, gestores de residuos autorizados o cualesquiera de los puntos de recogida indicados en la normativa aplicable."

Aunque el articulado habla de particulares, la incorporación de "puntos de recogida indicados en la normativa aplicable" permite que estén amparados por este artículo y, por tanto, fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, los movimientos de residuos de envases de productos fitosanitarios desde las parcelas agrícolas hasta los puntos de recogida donde deben

ser entregados, tal y como establecen los artículo 2.2 del Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios y 41 del Real decreto 1311/2012 de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

Estos puntos de acopio deberán cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 17 y siguientes de la Ley 22/2011.

Se debe especificar que el movimiento desde los puntos de recogida o acopio hasta el gestor de residuos sí entra dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 553/2020.

1.4 Para los movimientos de residuos exceptuados de cumplir con el Real Decreto 553/2020, ¿las empresas que realicen esos movimientos deben presentar comunicación para actuar como transportistas profesionales de residuos y estar inscritos en el Registro de Producción y Gestión de Residuos (RPGR)?

Para el caso exclusivo de los movimientos de residuos especificados en el artículo 1 del Real Decreto 553/2020 dado que no se trata de un transporte de residuos con carácter profesional, los transportistas que realicen dichos movimientos no deberán presentar la comunicación previa como transportistas de residuos a la que hace referencia el artículo 29 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, y, por tanto, no será necesaria su inscripción en el Registro de Producción y Gestión de residuos (RPGR).

En todo caso deberán transportar los residuos cumpliendo las prescripciones de las normas de transporte, las restantes normas aplicables y las previsiones contractuales.

1.5. Una empresa de mensajería (ordinaria) contratada por una empresa que fabrica, por ejemplo, cápsulas de alimentación, entrega a los consumidores las cápsulas adquiridas de forma online. Esta misma empresa de mensajería realizaría la recogida en el domicilio de los consumidores de las cápsulas utilizadas (residuos). Este ejemplo, ¿encajaría en el sistema de logística inversa conforme a lo establecido en el artículo 1.3.b) del Real Decreto 553/2020? En caso afirmativo, **¿qué condiciones serían aplicables en la contratación de la mensajería y en la ruta de entrega/recogida?**

En el artículo 1.3.b) del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, se establece que:

"No tienen la consideración de traslado de residuos las siguientes actividades de transporte destinadas al acopio inicial de residuos: En el ámbito de la logística inversa, el transporte desde los hogares particulares hasta los comercios o hasta las plataformas de la distribución; y el transporte desde los comercios hasta las plataformas de distribución".

Bajo estas premisas establecidas en el articulado, la recogida de, por ejemplo, las cápsulas de café utilizadas (siempre que estos residuos a trasladar estén vinculados a la mercancía entregada, es decir nuevas cápsulas de café) se podría eximir de los requisitos de este Real Decreto siempre que ese movimiento se realice desde los hogares hasta una plataforma logística de distribución, o desde los hogares hasta un comercio y posteriormente desde este comercio hasta la plataforma de distribución.

Se entiende como plataforma logística de distribución la zona delimitada en el interior de la cual se ejercen, por uno o varios operadores, todas las actividades de transporte, logística y distribución de mercancías y que se encuentra ubicadas en determinadas zonas para favorecer la conexión con puertos, aeropuertos, ferrocarril o carreteras.

En dichas plataformas logísticas de distribución se procedería al acopio de estos residuos para posteriormente proceder a su traslado hasta las instalaciones de tratamiento de residuos. Este

movimiento desde las plataformas logísticas de distribución hasta las instalaciones de tratamiento de residuos sí estaría sujeto a la regulación sobre traslado de residuos.

Para la aspiración y el transporte de los residuos líquidos.

Para la succión y limpieza en atmosferas con peligro de explosión.

2. OPERADOR DEL TRASLADO

2.1. ¿Puede una instalación o planta de tratamiento de residuos actuar como operador del traslado?

En términos generales no se permitirá que el gestor de residuos de destino sea el operador del traslado de residuos producidos por un tercero. Únicamente se permite esta salvedad para el caso de gestores de almacenes de recogida cuando agrupan en un mismo vehículo pequeñas cantidades de un mismo tipo de residuos para llevarlos a su almacén (recogida a múltiples productores), conforme al artículo 2.a).3º.

Por otra parte, en la lista establecida para determinar quién es el operador del traslado conforme al artículo 2.a) del Real Decreto 553/2020 se establece en segunda posición:

"El nuevo productor del residuo que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos."

Esta figura está pensada para gestores de tratamiento de residuos, que en el marco de su actividad (operaciones de tratamiento de residuos) generan nuevos residuos de diferente naturaleza o composición a los que entraron en dicha operación. De esta manera, estas instalaciones de tratamiento de residuos podrán actuar como operadores de traslado de los residuos generados por ellos mismos en el ámbito de su actividad en calidad de nuevos productores de residuos, siendo éstos diferentes de los productores iniciales de residuos, que no son instalaciones de tratamiento.

2.2. ¿Cómo se define la figura de agente? ¿Cuándo puede ser operador del traslado?

La figura de agente está definida en el artículo 3.l) de la Ley 22/2011:

"toda persona física o jurídica que organiza la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidos los agentes que no tomen posesión física de los residuos"

En esta normativa se establece que deberá presentar una comunicación previa en la comunidad autónoma donde tenga su sede social y, por tanto, estará inscrito en el RPGR con su NIMA y número de inscripción correspondiente. Si el agente quiere actuar como operador del traslado deberá disponer de una autorización por escrito por parte del productor del residuo, nuevo productor o gestor de almacén de recogida a múltiples productores, tal y como se regula en el artículo 2.a).5º del Real Decreto 553/2020.

En dicha autorización deberá especificarse, al menos, el nombre/razón social, NIF y, si se trata de alguna de las figuras que están obligadas a estar inscritas, el NIMA y el nº de inscripción del RPGR

de las figuras mencionadas en los apartados 1º, 2º y 3º del artículo 2ª) del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, así como el nombre/razón social del agente o negociante, su NIF y el NIMA y nº de inscripción por el cual está registrado en el RPGR.

2.3. ¿Cómo aplica la normativa de traslado de residuos a un centro comercial que recoge y gestiona los residuos de las tiendas que lo integran?

La figura que deba adquirir los centros comerciales como operador del traslado dependerá del tipo de traslado que se realiza.

Si por un lado se procede a realizar una logística inversa en la cual los clientes entregan residuos (como RAEE, cápsulas de café, textiles, etc.) y estos son trasladados hasta las plataformas logísticas o de distribución, conforme al artículo 1.3 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, ese movimiento no entraría en el ámbito de aplicación del real decreto y, por tanto, el centro comercial no debería de actuar como operador del traslado. Todo ello sin perjuicio de las obligaciones que deberá cumplir la plataforma logística.

Cuando los centros comerciales generen residuos de su propia actividad, por ejemplo, residuos generados como resultado del mantenimiento de las instalaciones (aceites, lubricantes, restos de pintura, lámparas fluorescentes o de otro tipo, etc.), retirada de embalajes (cartón, plástico, etc.), envases de residuos peligrosos (productos de limpieza y desinfección), generación de biorresiduos por retirada de alimentos que han superado fecha de caducidad, RAEE como resultado de la retirada de equipos propios obsoletos del propio centro comercial, etc.; el centro comercial tendrá la consideración de productor de residuos y, en caso de que se trate de un productor de residuos peligrosos o productor de residuos no peligrosos en cantidad superior a 1.000 t/año, deberá proceder a la inscripción en el RPGR y obtener NIMA y nº de inscripción.

Cuando se quiera trasladar este tipo de residuos hasta un gestor autorizado el centro comercial actuará como operador del traslado (productor inicial) o podrá delegar esta figura en un agente o negociante siempre que lo autorice por escrito.

En todo caso, conforme a la Ley 22/2011, de 28 de julio, conviene señalar que corresponde a las entidades locales prestar los servicios de recogida, transporte y tratamiento de los residuos domésticos generados en comercios. Por otra parte, los residuos comerciales no peligrosos podrán ser gestionados por las entidades locales en la forma que establezcan sus respectivas ordenanzas, siempre que impongan, de manera motivada y basándose en criterios de mayor eficiencia y eficacia en la gestión de los residuos, que los productores de estos residuos tengan que incorporarse al sistema de gestión de la entidad local en determinados supuestos. En estos casos el centro comercial no actuará como operador del traslado, sino que actuará como tal la propia entidad local.

Por último, en el caso de residuos sujetos a Responsabilidad Ampliada del Productor, cuando el centro comercial actúe como establecimiento colaborador de dichos sistemas en la recogida de residuos procedentes de particulares, los sistemas de responsabilidad ampliada del productor (sistemas colectivos o individuales) podrán actuar como operador del traslado de estos residuos desde los centros comerciales siempre que estén en posesión de los residuos, conforme a la normativa específica para ese flujo de residuos.

2.4. ¿Una entidad local (por ejemplo, un ayuntamiento) debe "autorizar" a la empresa concesionaria de la recogida y transporte de residuos de su municipio a asumir la figura de operador del traslado?

Referente al transporte de residuos de competencia local desde un municipio (recogida de los residuos en los contenedores en la vía pública) hasta la instalación de tratamiento correspondiente, el operador del traslado será la entidad local (como poseedor del residuo). En el caso en que dicha competencia se lleve a cabo de manera indirecta a través de cualquiera de las formas previstas en

la legislación sobre régimen local, la entidad local podrá autorizar por escrito a la empresa que presta dicho servicio (se consideraría valido el documento de adjudicación del servicio) para que actúe en su nombre como operador del traslado.

En todo caso, en los documentos de traslados se deberá indicar como origen del traslado ("Información del centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado") a la entidad local y como operador del traslado a le empresa que realiza estas actividades. Las entidades locales serán consideradas poseedores de residuos, mientras que la empresa que realiza la actividad de recogida deberá utilizar la inscripción de gestor de residuos o, en su caso, agente o negociante.

2.5. Respecto a la figura de nuevo productor, ¿qué se considera tratamiento previo? ¿La clasificación se considera un tratamiento previo?

La figura de nuevo productor de residuo como operador del traslado se define en el RD 553/2020 como:

"El nuevo productor del residuo que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos."

Se entiende por operaciones de tratamiento previo, únicamente a efectos del Real Decreto 553/2020, cualquier operación tras la cual se generan nuevos residuos de diferente naturaleza o composición. Estas operaciones equivaldrían a las operaciones D8, D9, D13, D14, D15, R12 y R13 regulados en los Anexos I y II de la Ley 22/2011. Conforme a su definición en los citados anexos, estas operaciones son previas a otras operaciones que se llevarían a cabo con posterioridad y que darían como finalizado su tratamiento.

En relación a la operación R12, su definición incluye las actividades de clasificación, re-envasado o mezcla, que tiene por objeto la agrupación por tipos de residuos, por lo que tienen la consideración de tratamiento previo.

La distinción de las operaciones de tratamiento intermedio, así como de las de almacenamiento en el Real Decreto 553/2020 permite establecer requisitos adicionales de control y trazabilidad en los traslados de residuos.

No se considerarían como operaciones de tratamiento previo aquellas para las que el residuo resultante alcance el Fin de la Condición de Residuo.

2.6. Un gestor que recoge residuos y los lleva en cargas compartidas (recogidas capilares) hasta una instalación de almacenamiento fuera de la comunidad autónoma, ¿podría ser operador del traslado? ¿Quién sería el operador del traslado cuando, debido a la envergadura de los residuos, se debe realizar un traslado exclusivo (recogida puntual)?

En el caso del ejemplo de "recogidas capilares", esta figura podría asimilarse a la establecida en el artículo 2.a).3º del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio (gestor de un almacén de recogida).

En el caso de una recogida puntual, al existir un único origen, el operador del traslado correspondería a la figura definida en el artículo 2.a).1º, es decir, el productor del residuo. No obstante, podrá delegar la figura de operador del traslado mediante una autorización expresa a un agente o negociante.

2.7. ¿Es condición necesaria que un negociante de residuos esté registrado en España para poder actuar como operador del traslado en un traslado nacional sujeto al RD 553/2020?

La Ley 17/2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio establece en su artículo 12 la libre prestación de servicios. Sin embargo, teniendo en cuenta el apartado 3 de este artículo, existe la excepcionalidad de que, por motivos de protección del medio ambiente, se pueda

supeditar el acceso de determinados prestadores de servicios a los requisitos de la legislación aplicable.

Conforme a lo anterior, la Ley 22/2011 establece que para las actividades de agentes y negociantes sea necesario presentar una comunicación previa de actividades en la comunidad autónoma donde tengan su sede social (artículo 29.2) y que la comunidad autónoma donde esté ubicada dicha sede social les inscribirá en el RPGR.

Por tanto para que los negociantes y agentes puedan ejercer su actividad en España es requisito necesario que dispongan de una sede social en España, este requisito se justifica por razones de protección del medio ambiente, ya que esta actividad debe ser sometida al control de las autoridades de inspección de las comunidades autónomas, en concreto la inspección de los archivos cronológicos, de las notificaciones de traslado y de los documentos de identificación, que deben estar a disposición de las autoridades competentes.

En el Anexo VIII, apartado 4, de la Ley 22/2011 se especifican los puntos a incluir en dicha comunicación de actividad como agente o negociante.

Se debe recordar que para que el negociante o agente actúe como operador del traslado deberá disponer de autorización por escrito del productor, nuevo productor o figura regulada en el artículo 2.a).3º del Real Decreto 553/2020. Asimismo, en el artículo 20.3 de la citada Ley de Residuos, se mencionan las obligaciones a cumplir por parte de agentes y negociantes.

2.8. En el caso de una empresa que alquila y mantiene a diferentes clientes (oficinas, restaurantes, bares, etc.) contenedores higiénicos femeninos donde depositar los residuos procedentes de los apósitos femeninos (residuo no peligrosos municipales LER[1] 200199 o 200301), de manera que se retiran los contenedores de las instalaciones de los clientes, dejándoles otro contenedor vacío e higienizado.

¿Quién es el operador del traslado?

Para el caso concreto de los servicios higiénicos de mantenimiento que realiza la empresa (instalación del contenedor higiénico, recogida periódica, gestión de los residuos higiénicos generados, etc.) se enmarcan dentro del artículo 1.3.a) del Real Decreto 553/2020 estando por tanto exento de cumplir con el citado Real Decreto en los movimientos desde las instalaciones de los clientes hasta la instalación de la empresa donde se vacían los contenedores y almacenan los residuos. En ese caso, el productor del residuo sería la propia empresa de contenedores higiénicos, concretamente la instalación de recepción, vaciado de contenedores y almacenamiento de residuos.

El movimiento de los residuos desde esta instalación de almacenamiento hasta el gestor de tratamiento sí estaría sujeto a lo establecido en el Real Decreto 553/2020 y la empresa de contenedores higiénicos será la responsable de la remisión de las Notificaciones Previas y Documentos de Identificación, así como de constituir un contrato de tratamiento con la instalación de destino (actuaría, por tanto, como operador del traslado). En caso de que en estas instalaciones de la empresa se realicen con esos residuos alguna de las actividades de gestión incluidas en la ley 22/2011 deberán cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 20 y siguientes de la citada ley, incluyendo el registro en el archivo cronológico de todas las entradas de esos residuos

---

[1] Lista Europea de Residuos (Códigos LER): Es una relación de residuos armonizada a nivel europeo. Estos se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. Los capítulos y subcapítulos definen los tipos de actividades que generan los residuos.

- *Los residuos a los que les corresponde un código LER con (*) serán considerados peligrosos*
- *Los residuos identificados con un código LER sin (*) serán considerados como NO peligrosos*

Sin embargo, también podemos encontrar algunos residuos que se identifican mediante códigos LER que se denominan espejo. ¿Qué son los códigos LER espejo?: son aquellos en los que para saber si el residuo es peligroso o no, se necesita conocer la composición del residuo y si contiene sustancias peligrosas o no.

a sus instalaciones. Derivado de lo anterior, los centros productores iniciales u orígenes de estos residuos quedan exentos de registrar las salidas de esos residuos y mediante contrato con la empresa de mantenimiento podrán justificar el adecuado tratamiento de dichos residuos.

Al tratarse de residuos comerciales no peligrosos, se tendrá en cuenta lo establecido en la Ley 22/2011 referente a las competencias de las entidades locales sobre la recogida y gestión y lo que determinen sus ordenanzas municipales.

Esta consideración se hace exclusivamente para los servicios de mantenimiento de los contenedores higiénicos femeninos. Otros supuestos deberán analizarse caso por caso.

2.9. ¿Puede un negociante ser el operador de un traslado de residuos en el caso de que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, organizando el traslado desde las instalaciones del productor hasta las de un gestor de destino? ¿Quién firmará el contrato de tratamiento?

Sí, conforme al artículo 2.a) del Real Decreto 553/2020 y siguiendo el orden establecido, un negociante puede actuar como operador del traslado, siempre que haya sido autorizado por escrito por el productor. Posteriormente deberá entregar al productor una copia del Documento de Identificación completo de los residuos entregados para que pueda cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 17 de la ley 22/2011.

En cuanto a los firmantes del contrato, de acuerdo al artículo 2.h) del citado RD, lo firmarán el operador del traslado y el gestor de la instalación de tratamiento de destino. Es decir, si el agente o negociante actúa como operador del traslado deberá aparecer en el contrato de tratamiento.

3. CONTRATO DE TRATAMIENTO.

3.1. ¿Cuáles son las condiciones de aceptación que se deben incluir en los contratos de tratamiento exigidos para realizar un traslado?

El artículo 5 del Real Decreto 553/2020, regula el contenido del contrato de tratamiento entre el operador del traslado y el gestor de la instalación de tratamiento. En el apartado g) se establecen las condiciones de aceptación de los residuos por parte de la instalación de tratamiento. Estas condiciones pueden ser variadas y dependerán de lo que requiera el gestor de la instalación de destino. En general serán condiciones de índole técnica relativas a, por ejemplo:

- Envasado y etiquetado de los residuos y la adecuada correspondencia del residuo con el código LER asignado.
- Condiciones relativas al transporte de los residuos y medidas de seguridad que deban adoptarse.
- Adecuación de las características de los residuos a las de las muestras remitidas inicialmente para su análisis y aceptación por parte de la instalación de tratamiento, así como que se correspondan con los residuos indicados en el contrato de tratamiento.
- Adecuada segregación de los residuos a tratar.
- Que la cantidad no exceda a la que se había incluido en el contrato.

Asimismo, tal y como indica en el apartado h) del artículo 5, el contrato de tratamiento debe recoger también las obligaciones establecidas por las partes en cuanto a la posibilidad de rechazo del residuo por parte del destinatario.

3.2. ¿Se puede incluir en un mismo contrato de tratamiento varios residuos si estos tienen el mismo origen y el mismo destino?

El contrato podrá incluir varios residuos, pero el contenido indicado en el artículo 5 del Real Decreto 553/2020 afectará a todos los residuos mencionados en dicho contrato, especificando los tratamientos a los que serán sometidos los distintos residuos.

3.3. En el caso de los contratos de tratamiento existentes ¿Qué plazo de adaptación hay para adecuarlos al nuevo Real Decreto 553/2020?

En el caso de los contratos existentes, en la Disposición transitoria única de la norma se establece un año como periodo transitorio para la adaptación de los documentos de traslado, por lo que los contratos que estuvieran firmados previos a la entrada en vigor del Real Decreto 533/2020 podrían mantenerse, pero deberán ir adaptándose a la mayor brevedad posible para cumplir con el plazo indicado.

3.4. Si el contrato de tratamiento se celebra entre el operador y el gestor de la instalación de tratamiento de destino, en el caso de que el operador sea un agente o negociante, ¿el contrato se establecerá entre el agente/negociante y dicho gestor? ¿El productor debería formar parte también o tener otro contrato con el agente/negociante?

El contrato será firmado entre el operador del traslado (en este caso el agente o negociante) y el gestor de tratamiento. En todo caso, para que el agente o negociante pueda actuar como operador del traslado necesitará una autorización por escrito por parte del productor inicial, nuevo productor o gestor de almacén de recogida. Dicha autorización podría incluirse, si se desea, como un anexo en el contrato de tratamiento.

Por otro lado, la relación que mantengan los productores de residuos con agentes o negociantes se podrá regular mediante un contrato independiente si así lo estiman conveniente.

De conformidad con el artículo 2 del Real Decreto 553/2020, en el caso de incumplimiento de las obligaciones de los negociantes y agentes como operadores de traslados, el sujeto que les hubiera autorizado será el obligado a su cumplimiento. Asimismo, según lo establecido en el artículo 6.4 de este Real Decreto, el agente o negociante entregará de forma inmediata al productor o poseedor del residuo el Documento de Identificación completo como acreditación documental del adecuado tratamiento del residuo.

3.5. En el caso de contratos de tratamiento establecidos entre negociantes o agentes y el gestor de la instalación de destino, ¿debe figurar la instalación de origen del residuo?

El artículo 5 del Real Decreto 553/220 detalla el contenido del Contrato de Tratamiento, y en la letra a) se indica "identificación de la instalación de origen de los residuos (…)". Por tanto debe figurar esta información en los contratos aun cuando el operador del traslado sea un agente o negociante.

3.6. En relación con los traslados de residuos desde los productores a un almacén en el ámbito de la recogida en el caso de recogida a múltiples productores, ¿el contrato de tratamiento se establece entre el productor y el gestor del almacén? ¿Tiene que indicarse en ese contrato la operación de tratamiento a la que se someterá en el almacén de recogida o la operación de destino subsiguiente tras ese almacenamiento?

En los supuestos de traslados de residuos en los que se produce la recogida a múltiples productores, cuando actúe como operador del traslado la figura regulada en el artículo 2.a).3º, el contrato se hará entre el productor y el gestor de ese almacén. En dicho contrato se incluirá la obligación de que este gestor de almacén tenga los contratos de tratamiento oportunos para el adecuado tratamiento de los residuos recogidos y además se indicarán las operaciones de tratamiento a las que se someterán esos residuos posteriormente.

3.7. En los contratos de tratamiento, ¿solo se puede indicar una instalación de tratamiento de destino?

Tal y como establece el contenido del contrato de tratamiento en el artículo 5 del RD 553/2020 solo se podrá indicar una instalación de destino de los traslados.

4. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN (DI).

4.1. ¿Se puede elaborar un único Documento de Identificación (DI) que incluya varios residuos, por ejemplo, plástico (19 12 04), papel (19 12 01) y metal no férreo (19 12 03)?

No, ya que actualmente el procedimiento electrónico no permite DI multirresiduo. En ese caso se deberá elaborar un DI por cada código LER (DI-plásticos, DI-papel y DI -metal no férreo), permitiendo que todos ellos se trasladen en un mismo movimiento y vehículo, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, y que el transportista lleve copias de los tres DI. Estos traslados de varios residuos se realizarán cumpliendo con todas las medidas de seguridad establecidas en la normativa vigente.

A futuro el procedimiento electrónico podrá modificarse para contemplar esta posibilidad.

4.2. ¿Los DI deben llevar información sobre la operación subsiguiente si se trasladan residuos a un almacenamiento o tratamiento intermedio?

Los Documentos de Identificación sólo llevarán la información de cada movimiento y no la de las operaciones subsiguientes, ya que dicha información se indicará en la Notificación Previa (NP). Es decir, si un traslado de residuos va a realizar dos movimientos (productor – > almacén y almacén – > instalación de tratamiento) se deberán generar 2 Documentos de Identificación, uno por cada movimiento. Cada DI estará sujeto a su correspondiente notificación previa, en caso de que cumpla con alguno de los supuestos contemplados en el artículo 3.2 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio. En la figura 1 se explica esta situación.

En este supuesto la Notificación Previa 1 deberá indicar la información de la operación subsiguiente tras el almacenamiento (es decir, la operación R04). En la figura 1 se explica gráficamente el alcance de la información que debe tener una Notificación Previa.

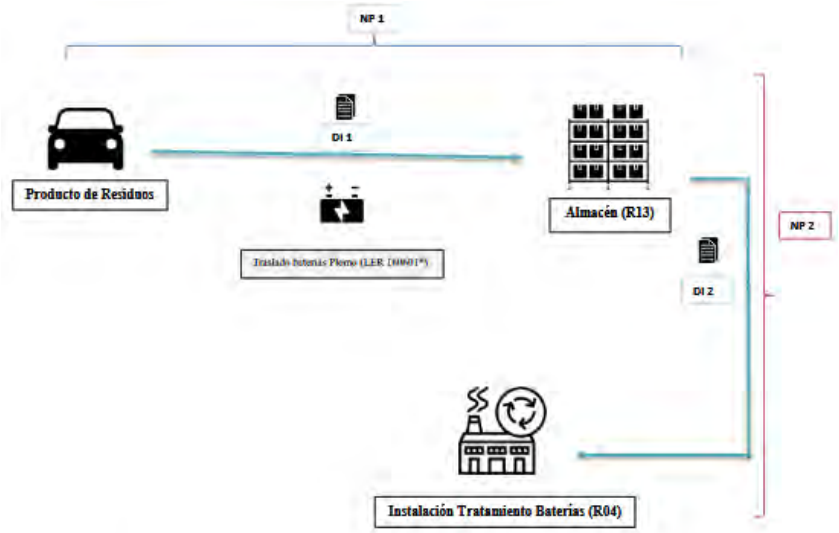


Figura 1. Esquema de traslados y Documentos de identificación necesarios.

Figura 1. Esquema de traslados y Documentos de Identificación necesarios.

4.3. ¿Los Documentos de Identificación sujetos a Notificación Previa (NP) pueden ser llevados por los transportistas en formato digital?

Respecto al formato de los documentos de identificación, habida cuenta de que los traslados sujetos a Notificación Previa deberán ir por un procedimiento electrónico, el documento de identificación (DI) que se genere incluirá estampado un Código Seguro de Verificación (CSV), con lo cual en esos casos el transportista podrá llevar el DI en formato papel o digital ya que la autenticidad del documento está garantizada.

Se debe tener en cuenta que, una vez lleguen los residuos a la instalación de destino, el gestor de la instalación deberá entregar una copia del DI firmada por el destinatario con la fecha de entrega de los residuos y cantidad recibida. Esta copia la incorporará el transportista en su archivo cronológico. En este caso, esa copia deberá estar en formato papel o en formato digital con firma electrónica suministrado por el gestor de la instalación, ya que el procedimiento electrónico no establece un flujo de información desde el gestor de destino hacia el transportista.

4.4. ¿Con qué antelación se deberán enviar los Documentos de Identificación sujetos a Notificación Previa para poder iniciar el traslado?

Conforme al artículo 6.2 del Real Decreto 553/2020 el operador del traslado presentará el DI a e-SIR antes de realizar el traslado. Al tratarse de un procedimiento electrónico, si la información proporcionada es correcta, se obtendrá el DI de forma casi inmediata. Una vez presentado el DI y obtenida una copia del documento presentado (DI en PDF con Código Seguro de Verificación) se podrá realizar el traslado. Se recuerda que el transportista debe llevar una copia del DI (en formato papel o digital) para identificar adecuadamente los residuos a los efectos de control e inspección por parte de las autoridades competentes.

4.5. ¿Qué ocurre si el DI tiene algún error? ¿Se podrá subsanar?

Para los Documentos de Identificación sujetos a Notificación Previa, el procedimiento electrónico establecerá validaciones que permitan depurar errores en los Documentos de identificación. Dichas validaciones se realizarán con la información contenida en la Notificación Previa presentada. En caso de detectarse algún error, el sistema donde esté presentado el documento lo comunicará al operador del traslado y este deberá realizar las subsanaciones necesarias y volver a remitir el DI. Como ya se ha indicado en la pregunta 4.4, hasta no obtener copia del DI presentado con el CSV estampado no se podrá iniciar el movimiento del residuo.

Asimismo, en el procedimiento electrónico se permitirá subsanar DI presentados por el operador del traslado en el plazo determinado y siempre antes de que el gestor de destino presente el DI fase II. Por ejemplo, se podrá hacer una subsanación del DI parte A en el plazo de 30 días naturales desde su presentación, solo se podrá modificar determinados datos (transportista y cantidad de residuo) y solo se permitirá una subsanación por DI. Se recomienda revisar el documento "validaciones de negocio (e-SIR)" para tener en cuenta cuándo y cómo se puede subsanar el documento.

Asimismo, cabe recordar que el DI constituye el documento acreditativo de la entrega de residuos para su tratamiento previsto en el artículo 17 de la ley 22/2011, de 28 de julio, por lo que la información indicada en el mismo deberá ser veraz.

4.6. Si el productor de residuos contrata a un agente o negociante para que actúe como operador del traslado ¿Puede conocer el destino final a través de los Documentos de Identificación?

El artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, establece como obligación de los productores u otro poseedor inicial del residuo lo siguiente:

"a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.

b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, o a una entidad o empresa, todos ellos registrados conforme a lo establecido en esta Ley.

c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.

Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente."

El artículo 6.4 del Real Decreto 553/2020 establece que para cumplir esa obligación y disponer de la citada acreditación documental el operador del traslado entregará de forma inmediata una copia del Documento de Identificación al productor o poseedor, cuando estos no sean operadores del traslado. Dicha entrega deberá realizarla por sus propios medios el operador del traslado, ya que procedimiento electrónico no permite ese flujo de información.

Conforme lo anterior, al incorporar el DI información sobre la instalación de destino, el productor del residuo podrá conocer esta información.

4.7. ¿La obligación de remitir el DI antes del inicio del traslado se aplica sólo a los movimientos sujetos a Notificación Previa?

En el caso de traslados de residuos que no requieren de Notificación Previa, el artículo 6.1 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, establece que el operador del traslado cumplimentará el Documento de Identificación, de acuerdo con las condiciones del contrato, y entregará una copia al transportista antes de iniciarse el movimiento para identificar los residuos durante el traslado. En estos casos la normativa no establece obligación de remitir estos documentos a las autoridades competentes y por el momento no se ha establecido un procedimiento electrónico para remisión de DI para traslados no sujetos a Notificación Previa, sin perjuicio de lo que establezca la normativa autonómica para los traslados intraterritoriales (dentro de su comunidad autónoma).

4.8. ¿El documento actual DCS desaparecerá para los traslados entre comunidades autónomas?

Sí. Todos los traslados de residuos entre comunidades autónomas deberán utilizar los Documentos de Identificación con el contenido establecido en los Anexos I y III del Real Decreto 553/2020. En el caso de traslados sujetos a Notificación Previa, los documentos de traslados que se generarán del procedimiento electrónico están estandarizados. Para los traslados no sujetos a Notificación Previa, se pondrá a disposición modelos de Documento de Identificación en las páginas web de las Administraciones Públicas. El MITERD ha establecido un modelo de Documento de Identificación no sujeto a Notificación Previa en el siguiente enlace:

Para los movimientos en el interior del territorio de una comunidad autónoma, conforme a la normativa autonómica aprobada, los Documentos de Identificación y la forma de presentación serán

los establecidos en dicha normativa autonómica, siempre que cumpla con el contenido establecidos en los Anexos I y III del Real Decreto 553/2020.

5. NOTIFICACIÓN PREVIA (NP)

5.1. En relación a las limitaciones en el número de almacenes intermedios que pueden aparecer en la NP, ¿existe alguna excepción a esta limitación si en una misma recogida se retiran diferentes materiales?

Tal y como está diseñado el procedimiento electrónico, por cada residuo, siempre que vayan separados y no se considere que equivalen a residuos domésticos mezclados LER 20 03 01, se deberá remitir una Notificación Previa por cada residuo. Posteriormente cada movimiento deberá llevar el Documento de Identificación de cada uno de los residuos tal y como ya se ha expuesto en la pregunta 4.1.

No existen excepciones por recogida en un mismo vehículo de diferentes residuos y la limitación a dos almacenamientos se hará por cada residuo.

5.2. ¿Cuáles son los residuos que requieren Notificación Previa y con qué códigos LER?

Tal y como se indica en el artículo 3.2 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, los residuos domésticos mezclados (LER 20 03 01 “Mezcla de residuos municipales”) estarán sometidos al requisito de Notificación Previa.

Asimismo, otros traslados de residuos, también estarán sometidos al requisito de Notificación Previa:

- Todos los traslados de residuos peligrosos, es decir, todos los residuos codificados con un LER con asterisco (*).
- Traslados de residuos peligrosos y residuos no peligrosos destinados a eliminación. Es decir, independientemente del código LER, el traslado de residuos que vayan a una operación de tratamiento de eliminación (operaciones D indicadas en el Anexo I de la Ley 22/2011, de 28 de julio).
- Traslados de residuos peligrosos y residuos no peligrosos destinados a operaciones de valorización, según lo que reglamentariamente se determine.

Los códigos LER son los recogidos en la Decisión 2000/532/CE, modificada por Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

5.3. ¿Qué periodo de validez tienen las Notificaciones Previas (NP)? ¿Cuándo hay que presentar una nueva NP? ¿Seguirán vigentes las NP ya autorizadas? Las NP múltiples para 3 años, ¿deben notificarse de nuevo para cumplir con la nueva normativa?

Existen Notificaciones Previas denominadas notificación general, que se establecen para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares y se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Estas notificaciones tendrán una validez máxima de 3 años.

En el caso de que se supere el periodo de vigencia, se haya superado la cantidad de residuos indicada en la NP a trasladar, cambien las características físicas y químicas del residuo o cambie la instalación de tratamiento de destino o el origen, se deberá remitir una nueva Notificación Previa.

Para los movimientos actuales de residuos sujetos a una notificación previa vigente (dentro del periodo de validez) y que fuera presentada con fecha anterior a la implantación del procedimiento electrónico, la remisión de los documentos de identificación deberá presentarse a las comunidades autónomas de origen y destino mediante el procedimiento que las mismas tengan establecido para ese fin.

En todo caso, no se pueden importar los datos de dichas notificaciones previas presentadas con anterioridad. Por tanto, se puede seguir presentando documentación de la misma manera que se ha hecho hasta ahora o se podrá generar una nueva notificación previa mediante el procedimiento electrónico implantado.

5.4. ¿Se entiende que no hay limitación de almacenamientos sucesivos para traslados sin Notificación Previa?

El artículo 8.3 del Real Decreto 553/2020 indica que:

"En los traslados de residuos no se permitirán más de dos almacenamientos sucesivos"

En este sentido, la limitación a dos almacenamientos sucesivos se aplica a todos los traslados de residuos regulados en esta norma, estén o no sujetos a Notificación Previa.

5.5. Dado que no se indica expresamente en el artículo 8.3 una limitación específica para el número de instalaciones sucesivas de tratamiento intermedio, ¿Cuántas operaciones e instalaciones sucesivas se deben indicar en la Notificación Previa si el primer destino es una

operación de tratamiento intermedio (por ejemplo, D14)? ¿Y si la operación subsiguiente también es una operación de tratamiento intermedio?

El artículo 8.3 del Real Decreto 553/2020 por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, establece en su último párrafo:

"Cuando los residuos se destinen a una instalación de tratamiento intermedio D13, D14 o R12, en la notificación previa deberá constar la instalación de valorización o eliminación subsiguiente".

En este sentido, conforme al ejemplo propuesto (ver figura 2), en la Notificación Previa (NP) remitida por el operador del traslado (en este caso el productor inicial) deberá constar en el destino la primera instalación de tratamiento (Gestor A). Al tratarse de un tratamiento intermedio (D14), en la NP deberá indicarse también la información del tratamiento posterior (Gestor B). A pesar de que esta segunda instalación de gestión también realiza un tratamiento intermedio (D13) no será necesario indicar las operaciones siguientes en la Notificación Previa. Es decir, no sería necesario indicar información sobre el Gestor C.

Por otro lado, el artículo 8.3 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, indica para las operaciones de almacenamiento lo siguiente:

"Cuando los residuos se destinen a una operación de almacenamiento D15 o R13, en la notificación previa deberá constar también la instalación de valorización o eliminación a la que se destina posteriormente el residuo. En el caso de que este destino posterior sea otro almacenamiento, también deberá indicarse la instalación de valorización o eliminación subsiguiente. En los traslados de residuos no se permitirán más de dos almacenamientos sucesivos".

Suponiendo que en ejemplo de la figura 2, el gestor A y el gestor B realizasen operaciones de almacenamiento (en este caso, D15) sí sería necesario indicar la operación subsiguiente, en este caso la instalación perteneciente al gestor C.

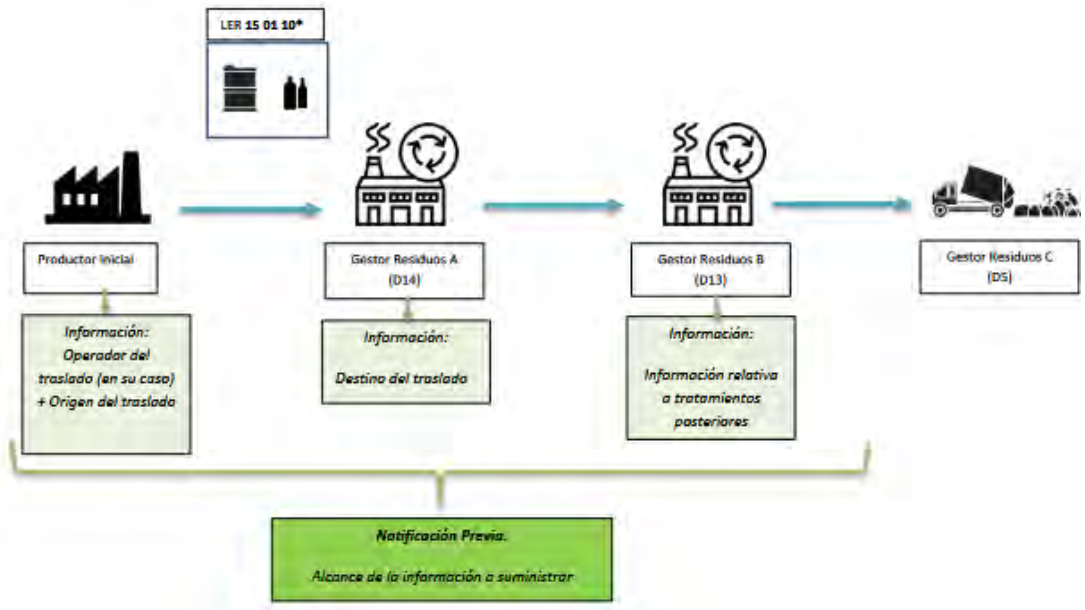


Figura 2. Esquema de traslados de residuos y alcance de la información a suministrar en la Notificación Previa (NOTA: el esquema indicado refleja un ejemplo, no necesariamente refleja la práctica habitual en este tipo de residuos)

5.6. En el caso de un traslado a un gestor para una operación intermedia, ¿qué información relativa a tratamientos posteriores debe aportarse en la Notificación Previa considerando que se produce una modificación del código LER? Por ejemplo, en el caso del tratamiento de fluorescentes (LER 200121*), de cuyo proceso se obtiene vidrio (191205), plásticos (191204), metales no férreos (191203) y mezcla de mercurio y fósforo en polvo (191211*).

En el tratamiento de lámparas fluorescentes se produce una primera operación de extracción de componentes y separación en fracciones valorizables. Esta operación de tratamiento es considerada una operación intermedia (R12) por lo que, conforme al artículo 8.3 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, es necesario informar sobre la instalación de valorización o eliminación subsiguiente.

En este caso, al generarse varios flujos de residuos con diferentes códigos LER al que entró en la operación de tratamiento, sería necesario informar de cada uno de ellos en la Notificación Previa. Sin embargo, el procedimiento electrónico para la remisión de las Notificaciones Previas únicamente admite la incorporación de 3 destinos de tratamientos posteriores. Por tanto, en el caso de que existan más de 3 destinos de tratamiento, se deberá priorizar la incorporación de la información de los flujos de residuos que cumplan los siguientes criterios:

1) Sean residuos peligrosos.

2) Residuos para los que, tras la operación inicial de tratamiento, se genere una mayor cantidad

(kg).

En el ejemplo propuesto (figura 3), tras la operación R12 se generarían 5 flujos de residuos de diferentes características (diferentes códigos LER). Al existir una limitación de 3 destinos a los que debemos incorporar información, se deberán utilizar los criterios anteriormente descritos para priorizar qué información incorporar en la Notificación Previa.

Así, conforme al criterio 1, se incluiría la información relativa al flujo del residuo de mezcla de mercurio y fósforo en polvo (191211*).

Posteriormente, se incluiría el flujo de vidrio, ya que sería para el que más cantidad se habría generado tras el tratamiento de las lámparas fluorescentes.

En último lugar, se indicaría la información sobre la fracción metálica, ya que sería la segunda para la que más cantidad se habría generado.

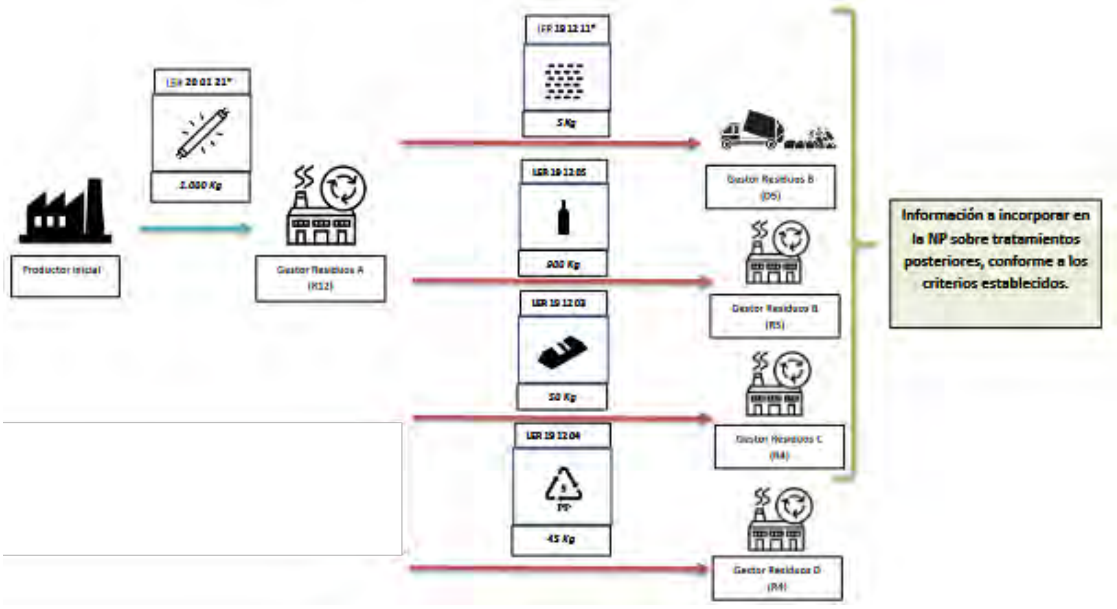


Figura 3. Esquema de traslados de residuos y priorización información "tratamientos posteriores".

5.7. En el caso de un residuo que va destinado a un tratamiento intermedio y del cual se generan nuevos flujos que van a otras instalaciones, ¿a qué notificación previa deben ir asociados los documentos de identificación?

Cada movimiento de residuos debe ir siempre acompañado de un Documento de Identificación (DI) y en el caso de movimientos que cumplan algunas de las condiciones indicadas en el artículo 3.2 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, deberán ir asociados a una Notificación Previa.

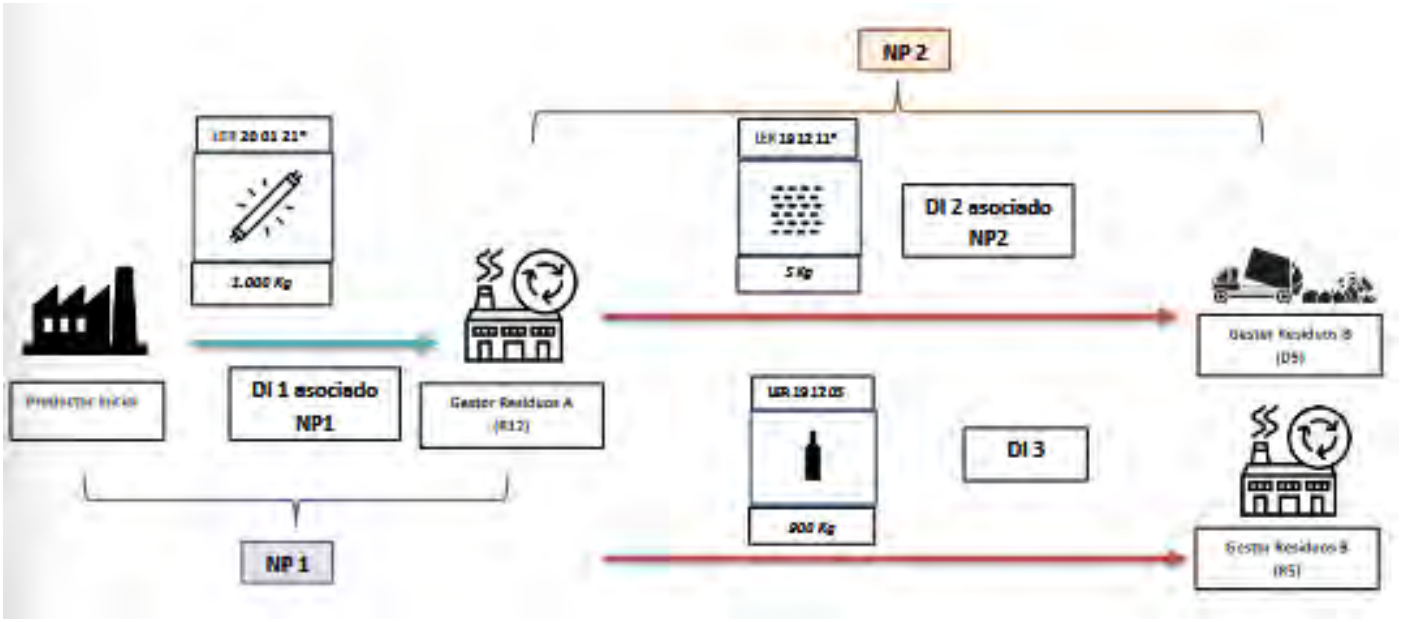
Aunque en una Notificación Previa indiquemos información de las operaciones subsiguientes, eso no significa que los DI tengan que ir asociados a esa notificación.

Conforme al ejemplo indicado en la siguiente figura (figura 4), para el primer movimiento, desde el productor del residuo de lámparas fluorescentes (200121*) hasta el gestor A, se remitirá una

Notificación Previa (NP1) y el DI de ese movimiento irá asociado a esa NP1. En la NP1, se deberá indicar información de las operaciones subsiguientes ya que el residuo va a una operación intermedia (R12).

Posteriormente, para el movimiento de polvos con contenido en fósforo y mercurio (191211*) desde el gestor A hasta el gestor B se deberá emitir una nueva Notificación Previa (NP2) ya que se trata del movimiento de un residuo peligroso. En ese caso, cuando se efectúe el traslado, se deberá acompañar el mismo con un Documento de Identificación (DI2) asociado al NP2.

Para el caso de la fracción vidrio, al tratarse de un residuo no peligroso e ir a una operación de valorización, no será necesario remitir una Notificación Previa. Por tanto su movimiento irá acompañado de un Documento de Identificación (DI3), pero sin asociarse a ninguna NP.



5.8. ¿Cuántas instalaciones de destino se pueden indicar en la Notificación Previa?

En la notificación previa solamente se puede indicar una instalación de destino. Este aspecto se ha determinado así para que el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, sea coherente con el Reglamento (CE) Nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, en el cual se establece que en la notificación de un traslado (Anexo IA) solamente se podrá indicar una instalación de tratamiento.

Si el productor quiere trasladar la misma tipología de residuos a dos instalaciones de tratamiento diferentes, tendrá que remitir dos notificaciones previas, una por cada instalación de destino.

6. TRASLADOS URGENTES O DE FUERZA MAYOR

6.1. En los supuestos de traslados urgentes motivados por razones de fuerza mayor, accidentes u otras situaciones de emergencia, el plazo de oposición al traslado del órgano competente se reducirá a dos días (artículo 9 Real Decreto 553/2020). No obstante, en

algunas ocasiones no es oportuno esperar la finalización de ese plazo para el traslado de los residuos. ¿Cómo proceder en esos casos?

El nuevo Real Decreto ha establecido una reducción de los plazos de oposición al traslado tras la remisión de la Notificación Previa para facilitar la tramitación de traslados de residuos motivados por razones de fuerza mayor, accidentes u otras situaciones de emergencia. En este sentido, se considera fuerza mayor los sucesos que no hubieran podido preverse, o que, previstos, fueran inevitables.

Sin embargo, a pesar de dicha reducción en el plazo administrativo, pueden existir supuestos en los cuales sea necesario trasladar residuos de forma inmediata sin esperar a que finalice el plazo de oposición. Entre estos supuestos, que podrán ser determinados caso por caso por parte de las autoridades competentes en materia de protección civil, por los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, Fuerzas Armadas o por otros organismos competentes para dar respuesta a estos sucesos, y, se incluyen los indicados a continuación:

1) Los accidentes, situaciones de emergencia o situaciones de fuerza mayor que tengan como resultado el corte de una vía de comunicación como una autovía, una autopista (libre y de peaje), una carretera nacional, una carretera comarcal, una carretera local, vías urbanas, vías férreas, etc.
2) Los accidentes, situaciones de emergencia o situaciones de fuerza mayor que impliquen la necesidad de realizar el movimiento de residuos como respuesta inmediata con la finalidad de evitar daños, rescatar y proteger a las personas y bienes, velar por la seguridad ciudadana y satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada.

Estos movimientos deberán justificarse documentalmente a las comunidades autónomas de origen y destino. En todo caso, siempre que sea posible, deberá realizarse el traslado desde el lugar del incidente hasta una instalación autorizada para su acopio inicial en condiciones de seguridad, debiendo el posterior traslado hasta la instalación de tratamiento cumplir con lo establecido en el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, y remitir la correspondiente notificación previa.

6.2. Respecto a la reducción del plazo de oposición a dos días en los casos de accidentes, situaciones de emergencia o fuerza mayor, ¿cómo se indica esa circunstancia en la remisión de las notificaciones previas?

El procedimiento electrónico para la remisión de las notificaciones previas establecido en la sede electrónica del MITERD incorporará una opción para señalar si la notificación previa que se remite se ajusta a alguna de estas situaciones para la reducción del plazo a 2 días naturales.

Las comunidades autónomas que, conforme a la disposición adicional 1º del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, opten por desarrollar la tramitación electrónica del procedimiento de traslado en su propia sede y no utilizar la del MITERD deberán incluir también esta opción en su procedimiento.

En los casos en los que se señale esta circunstancia, el operador del traslado deberá remitir a las

comunidades autónomas de origen y destino, por los medios que estas estimen oportunos, la justificación documental de dicha circunstancia. Asimismo, conforme al artículo 9.1 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, el plazo de dos días podrá suspenderse si los órganos competentes de las comunidades autónomas solicitan información, documentación complementaria o subsanación de errores.

7. RECHAZOS.

7.1. En el caso de que un residuo sea rechazado por parte de la instalación de destino y se envíe a otra instalación de tratamiento, ¿quién debe figurar como origen? ¿Cómo debe

figurar el traslado en el archivo cronológico? ¿Se contempla la posibilidad de rechazo parcial?

En el caso de que la instalación de destino rechace los residuos, indicando esta circunstancia en el apartado correspondiente del DI y se decida enviar a un nuevo destino, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El envío a un nuevo destino es un nuevo traslado que tendrá que ir acompañado de un nuevo DI.
- El operador del nuevo traslado es el operador del traslado inicial. El origen del segundo traslado es el destino del primer traslado.
- El operador del traslado inicial debe presentar a la comunidad autónoma donde está ahora el residuo una nueva NP.
- La comunidad autónoma de origen del primer traslado podrá consultar en el procedimiento electrónico del MITERD (e-SIR) la información del nuevo traslado (siempre que esa información esté disponible).

Supongamos el siguiente ejemplo:

El operador del traslado manda un residuo cuyo origen es Madrid a una instalación de tratamiento situada en Andalucía. La instalación de destino (en Andalucía) rechaza el residuo y el operador del traslado decide enviarlo a una nueva instalación ubicada en Extremadura.

Este nuevo movimiento requerirá de una nueva Notificación Previa.

El operador de traslado que solicitó la NP para trasladar residuos de Madrid a Andalucía, será el encargado de la nueva NP. En ese caso, enviará una nueva NP a través del procedimiento desarrollado por el MITERD o, en su caso, por el establecido en la comunidad autónoma donde están ahora los residuos (esto es Andalucía). La nueva NP se distribuirá tanto a Andalucía como a Extremadura.

Para que la comunidad autónoma afectada en el primer movimiento (la Comunidad de Madrid) pueda conocer el destino final de ese traslado y tener garantizada la trazabilidad, cuando se presenta la nueva NP en el procedimiento electrónico se deberá indicar si ese movimiento es resultado de un rechazo e introducir la referencia del DI del traslado en el que se produjo ese rechazo. De esta manera, la Comunidad de Madrid podrá saber qué ha pasado aunque ya no esté implicada en el nuevo movimiento.

Por último, el procedimiento electrónico no permite realizar rechazos parciales por lo que se deberá rechazar todo el residuo asociado a esa DI. En todo caso, se debe recordar que cada residuo (clasificado con su código LER) tiene asociado un DI de forma exclusiva, por lo que ese movimiento se refiere a un residuo con las mismas características físicas y químicas.

Cuando se produce un rechazo, éste también deberá figurar en el archivo cronológico para justificar la entrada y salida sin tratamiento de determinados residuos a la instalación del gestor.

En el apéndice 4 se propone un ejemplo de cumplimentación de NP y DI de esta situación.

8. PROCEDIMIENTO ELECTRÓNICO DEL MITERD (e-SIR).

8.1. ¿Será posible realizar la tramitación electrónica solo a través de e-SIR y no mediante los diferentes sistemas autonómicos?

La Disposición Adicional 1ª establece que las comunidades autónomas deberán optar por que la tramitación electrónica se realice bien mediante el procedimiento de la sede electrónica del MITERD o bien mediante su propia sede electrónica.

Adicionalmente a lo indicado en la DA 1ª, a partir de julio de 2021, aquellas comunidades autónomas que no dispongan de un procedimiento electrónico propio para poder llevar a cabo el procedimiento de traslados de residuos de forma electrónica, tendrán a su disposición el procedimiento electrónico del MITERD, para que los operadores de traslado puedan enviar los documentos correspondientes (NPs y DIs) para iniciar los traslados.

Independientemente de que la presentación de documentos se haga a través del MITERD o de la comunidad autónoma, todos los documentos de traslados quedarán almacenados en el repositorio de e-SIR y serán comprobados y verificado de acuerdo a la información disponible en el Registro de Producción y Gestión de Residuos (RPGR).

8.2. ¿e-SIR únicamente se usa para traslados inter-autonómicos o también dentro de las comunidades autónomas? ¿Sustituirá a las distintas herramientas telemáticas de las comunidades autónomas para la gestión de DI y NP? ¿El repositorio de traslados contendrá también los documentos de los traslados realizados en el interior de una comunidad autónoma?

Inicialmente e-SIR y el repositorio de traslados se usarán para la tramitación electrónica de los traslados sujetos a Notificación Previa entre comunidades autónomas conforme a lo regulado en el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio.

En todo caso, si la comunidad autónoma así lo determina se podrá utilizar también para los movimientos del interior de su territorio siguiendo los criterios y especificaciones que ha determinado el MITERD en este procedimiento. En el siguiente enlace se indican las comunidades autónomas que se han acogido al procedimiento del MITERD para los traslados de residuos sometidos a Notificación Previa en el interior de su territorio:

https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/traslados/Procedimiento-Traslado-residuos-interior-territorio-Estado.aspx

8.3. ¿Cuándo comienza a computar el plazo de diez días de antelación a la realización del traslado con el que se debe presentar la notificación previa?

En caso de la remisión de la NP por parte del operador de traslado, una vez el documento esté cumplimentado correctamente y se envíe satisfactoriamente a e-SIR, el plazo administrativo empezará contar desde el día siguiente al de esa recepción.

No obstante, hasta que no entre en funcionamiento el procedimiento electrónico, los plazos computarán de acuerdo a lo establecido en la disposición transitoria única del Real Decreto 553/2020.

8.4. En relación con la remisión de las Notificaciones Previas, ¿pueden realizarse por representación o necesariamente debe ser el operador del traslado?

Las Notificaciones Previas deben presentarse por el operador del traslado o su representante.

En el procedimiento de remisión de NP a través de la sede electrónica del MITERD el usuario que quiera acceder deberá identificarse a través de un certificado digital, DNIe o cl@ve permanente.

Una vez dentro del procedimiento, la primera pestaña del formulario que se debe rellenar es la información del solicitante. Si el usuario está realizando una solicitud a título personal, el solicitante será él mismo y sus datos se completarán automáticamente con la información extraída de su identificación y perfil.

Si el usuario está haciendo la solicitud en representación de otra persona, los datos del representante se autocompletan con la información del perfil del usuario, a través del certificado digital de representación o de la representación acreditada en el Registro Electrónico de Apoderamientos.

El campo de información relativo al operador del traslado se copia de la información que se haya establecido en el apartado de información del solicitante. Si la solicitud se está haciendo a título personal, los datos del solicitante coincidirán con los del operador de traslado. Si la solicitud se está haciendo en representación del operador, los datos del operador del traslado se toman de la información del representado.

8.5. ¿Qué plazo tiene el gestor para devolver al operador el DI verificado?

De acuerdo a lo establecido en el artículo 6, del Real Decreto 533/2020, el gestor de la instalación dispondrá como máximo de un plazo de treinta días desde la entrega de los residuos para remitir al operador el documento de identificación completo con la fecha de aceptación o rechazo del residuo, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento.

Si el traslado de residuos está sometido a notificación previa, se remitirá al órgano competente de la comunidad autónoma de destino y al operador de traslado.

En el procedimiento electrónico, el gestor rellenará el apartado específico del DI para indicar si acepta o rechaza el residuo en el plazo indicado y el sistema se encargará de remitir la información a las comunidades autónomas de origen y destino. Paralelamente el gestor deberá informar de esa aceptación o rechazo de los residuos al operador del traslado.

En todos los traslados, tanto el gestor como el operador de traslado incorporarán el DI a su archivo cronológico.

9. RESIDUOS MUNICIPALES

9.1. En el caso de residuos municipales mezclados con LER 200301, ¿qué procedimiento se seguirá?

En el caso de residuos municipales mezclados, identificados con el código LER 20 03 01, gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, se seguirá el procedimiento de los traslados con Notificación Previa, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6.2.

En este caso, para varios traslados en los que coincidan el origen y el destino, el operador podrá emitir un documento de identificación por vehículo con la cantidad prevista a trasladar en un mes. Dicho documento tendrá validez hasta que las sucesivas cantidades entregadas a la instalación de destino alcancen la prevista en el documento de identificación o hasta que se cumpla el mes (lo que suceda antes).

9.2. En el caso de los residuos de competencia municipal que requieren NP, ¿todos los Documentos de Identificación tienen validez mensual o sólo para los traslados de residuos municipales mezclados (LER 200301)?

Los Documentos de Identificación de los residuos de código LER 200301, gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, podrán tener una validez mensual. Para el resto de residuos domésticos sujetos a NP, en los supuestos que establece el artículo 3.2 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, se deberá presentar un DI por cada movimiento. En los traslados de residuos de competencia municipal que no requieren notificación previa, el documento de identificación podrá tener validez trimestral.

10. OTROS

10.1. El Real Decreto no especifica que los 10 días de las NP sean hábiles o naturales. El anteproyecto de Ley de residuos y suelos contaminados señala 10 días naturales. ¿Hasta la aprobación de la nueva ley de residuo serían naturales o hábiles?

Por los propios requerimientos técnicos del procedimiento electrónico, el cómputo de plazos se realizará en días naturales. La futura ley de residuos y suelos contaminados establecerá en días naturales los plazos administrativos en materia de residuos.

10.2. Referente al traslado de residuos de Construcción y Demolición (RCD): el residuo se deposita en contenedores de empresas de transporte autorizadas, que los colocan en la obra. ¿Se puede considerar a este transportista, en cuyas cubas se depositan los RCD, como poseedor en relación a la determinación del operador del traslado?

Este ejemplo no parece ajustarse a la casuística del artículo 2.a).3º del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por lo que el operador de traslado deberá ser, de conformidad con la Disposición adicional cuarta del citado Real Decreto la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción y demolición.

En todo caso, esa figura podrá autorizar a un agente o negociante para que actúe como operador del traslado, de conformidad con el artículo 2.a) del citado Real Decreto.

10.3. Cuando se procede a la renovación de la autorización de los transportistas de Residuos Peligrosos y No Peligrosos, ¿es necesario realizar la renovación de la comunicación? ¿O se realiza automáticamente en caso de no haber cambios?

Respecto a la autorización que corresponda en virtud de la legislación vigente en materia de transporte de mercancías, la revisión o renovación de esa autorización deberá realizarla el órgano competente.

Por otro lado, para el caso de la comunicación previa de empresas que transportan residuos con carácter profesional, en caso de que exista alguna modificación del contenido de dicha comunicación presentada (contenido establecido en el Anexo VIII de la Ley 22/2011, de 28 de julio) deberá presentar una nueva comunicación previa en la comunidad autónoma donde la empresa tenga su sede social.

En caso de que no se hayan producido cambios, la comunicación presentada para transporte de residuos, conforme al artículo 29 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, que fuera inscrita seguirá teniendo vigencia para el cumplimiento del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio. Se debe tener en cuenta que la información remitida en los documentos de traslado se va a contrastar con la información disponible en el RPGR. Por lo tanto, es importante que los cambios que haya tenido la empresa queden reflejados previamente en el citado registro.

10.4. ¿El Registro de Producción y Gestión de Residuos (RPGR) incluye también registro de transportistas?

Sí. De conformidad con el artículo 39 de la Ley 22/201 las comunicaciones deben ser inscritas en el RPGR. Por tanto, los transportistas de residuos con carácter profesional están inscritos con el tipo de inscripción para transportistas de residuos peligrosos (T01) o transportista de residuos no peligrosos (T02) correspondiente.

10.5. La disposición derogatoria única del Real Decreto 553/2020 establece que sigue en vigor el artículo 14 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Sin embargo, la redacción de ese artículo en el Boletín Oficial del Estado no coincide con las modificaciones de la normativa comunitaria de clasificación de residuos peligrosos (Reglamento (UE) nº 1357/2014, de la Comisión por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE de residuos y por la Decisión 2014/955/UE por la que se modifica la lista europea de residuos). ¿Qué texto debe de tenerse en cuenta?

Respecto a la redacción del artículo 14 del Real Decreto 833/1988 hay que tener en cuenta las modificaciones legislativas que han tenido lugar desde su aprobación. En este sentido, las características de peligrosidad de los residuos son las que se establecen en el anexo III de la Ley 22/2011, de 28 de julio (modificado por el Reglamento (UE) nº 1357/2014 de la Comisión por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE de residuos) mientras que conforme a lo establecido en la Decisión 2000/532/CE, modificada por Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, los residuos se identifican mediante su código LER.

Por tanto, la redacción del artículo 14 del Real Decreto 833/1988 tiene que tener en cuenta estas modificaciones y quedaría redactado tal y como se indica a continuación:

Artículo 14 "Etiquetado de residuos peligrosos"

1. Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.

2. En la etiqueta deberá figurar:

a) El código y la descripción del residuo de acuerdo con la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE y el código y la descripción de la característica de peligrosidad de acuerdo con el anexo III de la Directiva Marco de residuos en su versión modificada por el Reglamento (UE) nº 1357/2014, de 18 de diciembre por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE

b) Nombre, dirección y teléfono de productor o poseedor de los residuos.

c) Fechas de envasado.

d) La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos, que se indicará mediante los pictogramas descritos en el Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006.

3. Cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de un pictograma se tendrán en cuenta los criterios establecidos en el artículo 26 del Reglamento (CE) nº1272/2008.

4. La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo. El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10 × 10 cm.

Asimismo, se puede encontrar más información sobre los cambios en la normativa de residuos peligrosos y en concreto sobre su etiquetado en un apartado específico de la web del MITERD:

Respecto a que el artículo 14 del Real Decreto 833/198, no aparezca en el Boletín Oficial del Estado (BOE) con su redacción modificada, se debe indicar que esta circunstancia es debida a que este artículo no ha sido derogado expresamente y, por tanto, la "nueva redacción" no se refleja en los textos consolidados del Real Decreto.

En todo caso, teniendo en cuenta que la disposición derogatoria única de la Ley 22/2011, de 28 de julio, establece que "Quedan derogadas todas aquellas disposiciones que se opongan, contradigan o resulten incompatibles con lo dispuesto en esta Ley", y teniendo en cuenta también que los Reglamentos y Decisiones de la UE son de aplicación directa (sin necesidad de trasposición) se entiende que tanto el artículo 14 como los anexos I y II del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, han sido modificados por la normativa mencionada anteriormente.

10.6. ¿Es de aplicación el Real Decreto 553/2020 en el traslado de lodos generados en Estaciones de Depuración de Aguas Residuales (EDAR)?

En relación con los lodos generados en la depuración de aguas residuales, les es de aplicación la Ley22/2011, de residuos y suelos contaminados. Si el destino de los lodos es su aplicación en los suelos, además de la normativa de residuos también es de aplicación el Real Decreto 1310/1990, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario y la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.

Conforme al Real Decreto 1310/1990, los lodos deben ser tratados previamente a su utilización agrícola de manera que, como establece esta norma en su artículo 1 apartado b, se haya reducido de forma significativa su poder de fermentación y los inconvenientes sanitarios de su utilización.

Por otro lado, conforme al artículo 17 de la Ley 22/2011, el productor del residuo (en este caso el productor de los lodos) es el responsable del tratamiento adecuado de los lodos, pudiendo realizar el tratamiento por sí mismo o entregarlo a entidades autorizadas conforme a la Ley 22/2011.

Asimismo, en aplicación de lo establecido en el artículo 4 del Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre y en al artículo 3 de la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, durante el transporte de los lodos tratados desde la instalación de tratamiento hasta la explotación agraria donde van a ser aplicados a suelos, los lodos deben ir acompañados del "Documento de identificación" que contendrá la información referida en el Anexo II de la citada Orden AAA/1072/2013.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se pueden producir varios tipos de movimientos de lodos que estarán sujetos a una u otra normativa, como se recoge a continuación:

- Los movimientos de lodos desde la estación depuradora de aguas residuales donde se producen
- los lodos hasta la instalación donde se realiza su tratamiento estarán regulados por el Real Decreto 553/2020 y, por tanto, deberán acompañar los documentos de traslados indicados en esta norma.
- Los movimientos de lodos tratados desde una instalación de tratamiento hasta otra instalación de tratamiento de residuos (instalación de digestión anaerobia, instalación de compostaje, vertedero, incineradora, etc.) estarán regulados por el Real Decreto 553/2020 y, por tanto, deberán acompañarse de los documentos de traslados indicados en esta norma.
- Los movimientos de lodos tratados desde una instalación de tratamiento hasta las explotaciones agrarias en las que los lodos serán aplicado al suelo estarán regulados por el Real Decreto 1310/1990 y la Orden AAA/1072/2013, por lo que dicho transporte de lodos deberá ir acompañados del documento de identificación indicado en el artículo 3 de la Orden AAA/1072/2013 que contendrá la información contenida en el Anexo II de la citada Orden ministerial.

10.7. En relación con la aplicación de la Disposición Adicional 4ª sobre el traslado de residuos de construcción y demolición (RCD) del Real Decreto 553/2020, ¿quién debe inscribirse como productor del residuo? ¿Cómo se aplicaría a los residuos peligrosos, por ejemplo, el amianto?

(Ver novedades en el ADR 2025 en el Capítulo 2 de este Manual).

La Disposición Adicional 4ª del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, sólo tiene efectos en relación a la aplicación de este real decreto. El resto de obligaciones derivadas de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y el resto de legislación que la desarrolla no se ven afectados.

Concretamente, la consideración de productor inicial para RCD indicada en la Disposición Adicional 4º se hace a efectos de determinar quién debe de actuar como operador del traslado de residuos (remisión Notificación Previa, Documentos de Identificación y contrato de tratamiento) y no cambia las obligaciones de los actores implicados (responsabilidad sobre el residuo, clasificación,

etiquetado, etc.). De esta manera, conforme al artículo 2.e) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el productor del residuo de RCDs tendrá que cumplir con las obligaciones establecidas en la Ley 22/2011, de 28 de julio, (artículos 17 y 18) y en el Real Decreto 105/2008 (artículo 4).

En todo caso, muchas comunidades autónomas inscriben a las empresas constructoras, contratistas o subcontratistas en el RPGR como productores de residuos: pequeños productores de residuos peligrosos, productores de residuos peligrosos y/o productores de residuos no peligrosos con cantidad superiores a 1000 t/año. Conforme a lo anterior, algunas comunidades autónomas asignan un NIMA y nº de inscripción por cada obra, mientras que otras asignan un NIMA y nº de inscripción para abarcar todas las obras realizadas en una provincia. En función del tipo de inscripción que tenga esa figura deberá responder a las obligaciones establecidas en la normativa.

10.8. En el caso de residuos de construcción y demolición, ¿Quién debe rellenar los documentos de traslado?, ¿Quién debe de figurar en los apartados de operador del traslado y de origen? ¿Cómo identificar la obra de origen de esos RCDs?

De acuerdo con la Disposición Adicional 4ª del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, tendrá la consideración de productor inicial, el poseedor de residuos definido en el artículo 2.f) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Es decir, podrá ser operador del traslado la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos.

En este sentido, la mayoría de comunidades autónomas ya inscriben a las empresas constructoras, contratistas o subcontratistas en el RPGR como productores de residuos: pequeños productores de residuos peligrosos, productores de residuos peligrosos y/o productores de residuos no peligrosos con cantidad superiores a 1000 t/año. Conforme a lo anterior, algunas comunidades autónomas asignan un NIMA y nº de inscripción por cada obra, mientras que otras asignan un NIMA y nº de inscripción para abarcar todas las obras realizadas en una provincia.

Para cumplimentar los documentos de traslado, independientemente de que esa empresa esté inscrita con un NIMA provincial o un NIMA específico para cada obra, la información sobre NIMA, nº de inscripción y la dirección asociada a esa inscripción, deberá figurar en el bloque relativo a operador del traslado.

Por otro lado, para tener una trazabilidad adecuada del origen del residuo, en el bloque de "Información relativa al origen del traslado" de los documentos de traslado se deberá indicar el NIMA y nº de inscripción asociado a la inscripción del operador del traslado y en el apartado dirección, CP, municipio y provincia deberán de aparecer los datos concretos de la obra en la que se han originado esos residuos. En el caso de que la obra disponga de nº de licencia, esta información también deberá incluirse en el campo de dirección.

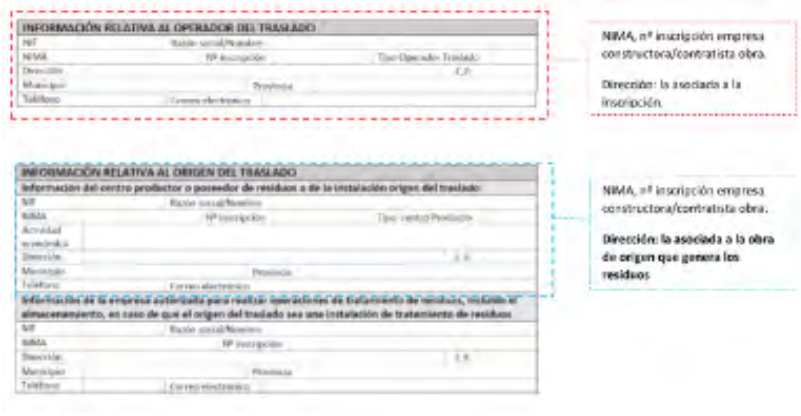


Figura 5. Cumplimentación documentos de traslado para RCDs.

Se debe significar que sí los residuos de construcción y demolición son transportados desde la obra hasta un almacén perteneciente a la empresa constructora o contratista, dicho movimiento está enmarcado en los supuestos del artículo 1.3 a) y por tanto no tendrá la consideración de traslado de residuos. Sin embargo, todo movimiento desde ese almacén sí deberá cumplir con lo establecido en el Real Decreto 553/2020.

El procedimiento del MITERD permite que en la Notificación Previa se puedan modificar en el apartado origen los datos de dirección. En el caso de traslados (inter o intraterritoriales) que tengan que tramitarse por los sistemas de información de las comunidades autónomas y estos no permitan actualmente modificar las direcciones de los centros respecto a los datos que figuran en el RPGR, de forma transitoria hasta su adaptación, se podrán indicar los datos identificativos de la obra (promotor, dirección y, en su caso, número de licencia) en el campo “Descripción del residuo”.

APÉNDICES

APÉNDICE 1. Cumplimentación de una NP y DI

APÉNDICE 2. Cumplimentación de una NP y DI cuando el residuo va a una operación intermedia.

APÉNDICE 3. Cumplimentación de una DI por parte de un gestor cuando se acepta un residuo que ha llegado a la instalación que opera.

APÉNDICE 4. Cumplimentación de una NP y DI cuando un residuo es rechazado y se envía a otro gestor.

APÉNDICE 1. CUMPLIMENTACIÓN DE UNA NP Y DI

Supongamos el siguiente ejemplo:

Traslado de baterías de plomo (LER 160601*) desde un CAT a un gestor autorizado, actuando como operador del traslado el propio gestor del CAT, conforme al siguiente esquema:

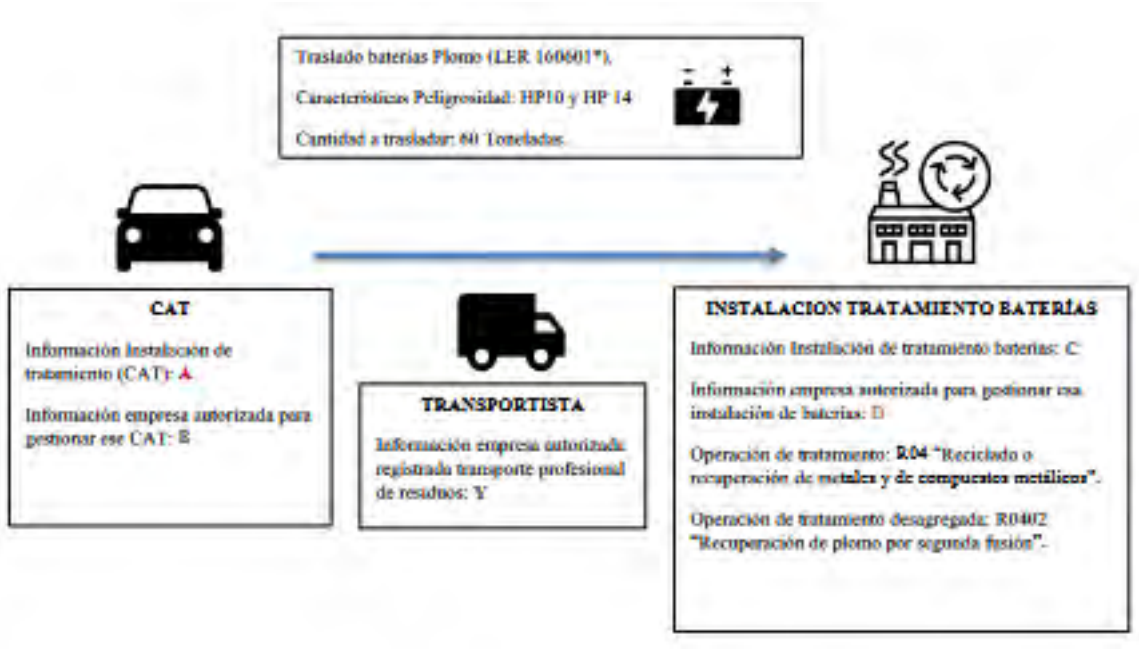


Figura 6: Esquema traslado de residuos Apéndice 1.

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SIN NOTIFICACIÓN PREVIA

(Artículo 6.1 y Anexo III del R.D. 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. B.O.E. nº 171 del 19/07/2020)

Documento de Identificación nº [1]	
Fecha inicio de traslado[2]	

La Notificación Previa (NP) deberá cumplimentarse de la siguiente manera:

INFORMACIÓN RELATIVA AL OPERADOR DEL TRASLADO							
NIF	B	Razón social/Nombre	B				
NIMA	B		Nº Inscripción	B	Tipo Operador Traslado		B
Dirección	B					C.P.	B
Municipio	B		Provincia	B			
Teléfono	B	Correo electrónico	B				

INFORMACIÓN RELATIVA AL ORIGEN DEL TRASLADO							
Información del centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado							
NIF	A	Razón social/Nombre	A				
NIMA A			Nº Inscripción	A	Tipo centro Productor		A
Actividad económica	A						
Dirección	A					C.P.	A
Municipio	A		Provincia	A			
Teléfono	A	Correo electrónico	A				
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos							
NIF	B	Razón social/Nombre	B				
NIMA	B		Nº inscripción	B			
Dirección	B					C.P	B
Municipio	B		Provincia	B			
Teléfono	B	Correo electrónico	B				

INFORMACIÓN RELATIVA AL DESTINO DEL TRASLADO							
Información de la instalación de destino							
NIF	C	Razón social/Nombre	C				
NIMA	C		Nº inscripción	C	Tipo centro gestor		C
Dirección	C					C.P.	C
Municipio	C		Provincia:	C			
Teléfono	C	Correo electrónico	C				
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino							
NIF	D	Razón social/Nombre	D				
NIMA	D		Nº inscripción	D			
Dirección	D					C.P.	D
Municipio	D		Provincia	D			
Teléfono	D	Correo electrónico	D				

Como en este traslado quién actúa como operador del traslado es la empresa que opera las instalaciones del CAT, se deberá indicar la información B en el bloque correspondiente a operador del traslado.

En la información relativa al origen del traslado y el apartado de: “Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos” se debe cumplimentar cuando el origen del traslado es una instalación de tratamiento de residuos (nuevo productor) y el gestor que opera la planta es distinto del que ostenta la titularidad de la instalación.

Así, conforme al ejemplo anterior, suponiendo que el origen del traslado fuera la instalación A, estos deberían cumplimentarse en el apartado de “información del centro productor o poseedor de

residuos o de la instalación origen del traslado" y los datos respecto a la empresa B se debería rellenar en el de "Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos".

Si la instalación de tratamiento de residuos (CAT) es operada por el titular de la infraestructura, no sería obligatorio cumplimentar la información sobre "Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos". En caso de cumplimentarse habría que poner la información A.

Lo mismo ocurre en la información relativa al destino del residuo. En este caso los datos de la instalación de tratamiento (información C) se indicarán en el campo "Información de la instalación de destino", mientras que la información sobre el gestor que opera esa instalación (información D) se indicarán en "información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino".

En el caso de que los datos de titularidad de la instalación de la planta de gestión de baterías fueran los mismos que la empresa que opera esas instalaciones, únicamente sería obligatorio rellenar el apartado de "información de la instalación de destino" y sería opcional rellenar el campo de "información empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino". Ambos campos se rellenarían con los datos C.

INFORMACIÓN SOBRE EL RESIDUO QUE SE TRASLADA						
Código LER/LER-RAEE (Lista Europea de Residuos, según Decisión 2000/532/CE)				**160601***		(seis dígitos/ocho dígitos RAEE)
Descripción del residuo	**Baterías de plomo Vehículos al Final de su Vida Útil**					
Código proceso-residuo en origen			Descripción proceso origen			
Operación de tratamiento destino (R/D)	**RD4**	Código peligrosidad (HP)	**10**	**14**	Código operación proceso destino (R/D 4 cifras)	**RD402**
Cantidad (kg netos)	**60.000**					

A la hora de definir los residuos que van a ser trasladados es necesario seleccionar el código LER que lo define.

Posteriormente hay que describir el residuo. Para ello, se puede completar una de las siguientes informaciones:

- Descripción del residuo
- Codificación y descripción del proceso y del residuo indicada en la autorización de la instalación de tratamiento de residuos que genera el residuo objeto de traslado.

En el ejemplo propuesto, como se ha rellenado el apartado de descripción del residuo no sería necesario rellenar los campos de "código de proceso residuo en origen", "descripción proceso origen".

Se debería indicar la "operación de tratamiento de destino" (código R/D conforme a los Anexos I y II de la Ley 22/2011), "código de peligrosidad" y, en el caso de que la instalación de destino tenga la operación de tratamiento desagregada (código R/D de 4 cifras) se indicaría también esta información.

Para el caso de los Documentos de Identificación (DI), se indicaría la misma información ya recogida en la NP. Únicamente habría que incorporar los datos sobre el transportista que va a realizar el traslado, fecha del movimiento, cantidad de residuo a trasladar en ese movimiento, así como información del sistema de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP 1) que en su caso decide la instalación de destino.

DATOS GENERALES DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	
Notificación previa (NT) nº	(La referencia de la Notificación Previa)
Fecha inicio de traslado	Por ejemplo: 20/03/2020

INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTISTA					
N.I.F.:	Y	Razón social/Nombre y apellidos	Y		
NIMA:	Y	Nº inscripción	Y		
Dirección	Y			C.P.	Y
Municipio	Y	Provincia	Y		
Teléfono	Y	Correo electrónico	Y		

INFORMACIÓN SOBRE EL RESIDUO QUE SE TRASLADA						
Código LER/LER-RAEE (Lista Europea de Residuos, según Decisión 2000/532/CE)			160601*		(seis dígitos/ocho dígitos RAEE)	
Descripción del residuo	Baterías de plomo Vehículos al Final de su Vida Útil					
Código proceso-residuo en origen		Descripción proceso origen				
Operación de tratamiento destino (R/D)	R04	Código peligrosidad (HP)	10	14	Código operación proceso destino (R/D 4 cifras)	R0402
Cantidad (kg netos)	580					

INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR QUE, EN SU CASO, DECIDE LA INSTALACIÓN					
NIF	SCRAP 1	Razón social/Nombre	SCRAP 1		
NIMA	SCRAP 1	Nº inscripción	SCRAP 1		
Dirección	SCRAP 1			C.P.	SCRAP 1
Municipio	SCRAP 1	Provincia	SCRAP 1		
Teléfono	SCRAP 1	Correo electrónico	SCRAP 1		

Se debe recordar que los traslados sujetos a notificación previa irán por un procedimiento electrónico.

APÉNDICE 2. CUMPLIMENTACIÓN DE UNA NP Y DI CUANDO EL RESIDUO VA A UNA OPERACIÓN INTERMEDIA/ALMACENAMIENTO.

Supongamos el siguiente ejemplo:

Traslado de baterías de plomo (LER 160601*) desde un CAT a un gestor autorizado, que realiza una operación de almacenamiento, para posteriormente enviarlo a una operación de valorización, conforme al siguiente esquema:

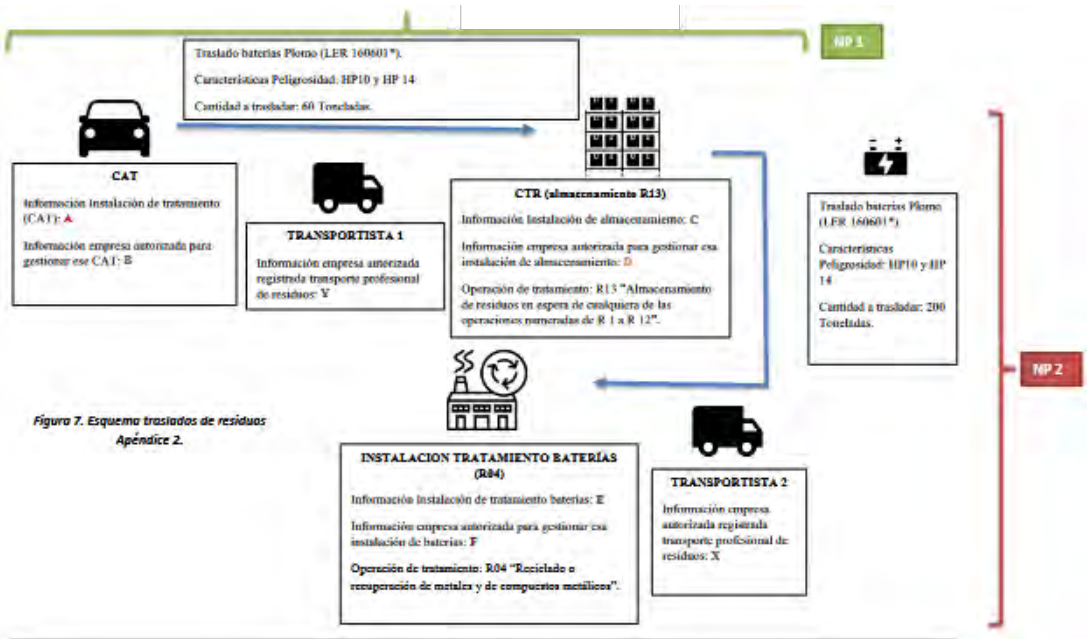


Figura 7. Esquema traslados de residuos Apéndice 2.

La Notificación previa 1 (NP 1) deberá cumplimentarse de la siguiente manera:

INFORMACIÓN RELATIVA AL OPERADOR DEL TRASLADO							
NIF	o	Razón social/Nombre	o				
NIMA	o	Nº inscripción	o	Tipo Operador Traslado	o		
Dirección	o					C.P.	o
Municipio	o			Provincia	o		
Teléfono	o	Correo electrónico	o				

INFORMACIÓN RELATIVA AL DESTINO DEL TRASLADO							
Información de la instalación de destino							
NIF	c	Razón social/Nombre	c				
NIMA	c	Nº inscripción	c	Tipo centro gestor	c		
Dirección	c					C.P.	c
Municipio	c			Provincia	c		
Teléfono	c	Correo electrónico	c				
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino							
NIF	□	Razón social/Nombre	□				
NIMA	□	Nº inscripción	□				
Dirección	□					C.P.	□
Municipio	□			Provincia	□		
Teléfono	□	Correo electrónico	□				

Al igual que en el caso expuesto en el apéndice 1, si la instalación de tratamiento de residuos (CAT) es operada por el titular de la infraestructura, no sería obligatorio cumplimentar la información sobre *"Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos".* En caso de cumplimentarse habría que poner la información A.

Asimismo, si los datos de titularidad de la instalación de almacenamiento fueran los mismos que la empresa que opera esas instalaciones, únicamente sería obligatorio rellenaría el apartado de "información de la instalación de destino", siendo opcional rellenar el campo de "información empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino". En ambos campos se rellenarían con los datos C.

En el caso de la información relativa al residuo y conforme a lo ya expuesto en el ejemplo del apéndice 1, se debería indicar lo siguiente:

INFORMACIÓN SOBRE EL RESIDUO QUE SE TRASLADA						
Código LER/LER-RAEE (Lista Europea de Residuos, según Decisión 2000/532/CE)			**160601***		(seis dígitos/ocho dígitos RAEE)	
Descripción del residuo	**Baterías de plomo Vehículos al Final de su Vida Útil**					
Código proceso residuo en origen			Descripción proceso origen			
Operación de tratamiento destino (R/D)	**R13**	Código peligrosidad (HP)	**10**	**14**	Código operación proceso destino (R/D 4 cifras)	
Cantidad (kg netos)	**60.000**					

Teniendo en cuenta que el CTR realiza una operación intermedia (R13) conforme al artículo 8.3 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, en la Notificación Previa (NP1) deberá constar tanto esta operación como las operaciones subsiguientes, así como la instalación de valorización o eliminación a la que se destina posteriormente el residuo. Por tanto, deberá rellenarse el apartado *"INFORMACIÓN RELATIVA A LOS TRATAMIENTOS POSTERIORES":*

INFORMACIÓN RELATIVA A LOS TRATAMIENTOS POSTERIORES (Solo en caso de que el destino sea una operación de almacenamiento o tratamiento intermedio)							
Información de la instalación de destino							
NIF	E	Razón social/Nombre	E				
NIMA	E	Nº Inscripción	E	Operación de Tratamiento (R/D)	E		
Dirección	E					C.P.	E
Municipio	E			Provincia	E		
Teléfono	E	Correo electrónico	E				
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos en la instalación de destino							
NIF	F	Razón social/Nombre	F				
NIMA	F			Nº inscripción:	F		
Dirección	F					C.P.	F
Municipio	F			Provincia:			
Teléfono	F	Correo electrónico	F				

Posteriormente, en los Documentos de Identificación (DI) que se remitan asociadas a esta NP1 la información a suministrar respecto al origen y destino será la misma que las de la NP 1. En los DI no se indicará nada relativo a tratamientos posteriores, dado que no aparece ningún campo para rellenar esa información.

Los únicos datos nuevos a rellenar serán la fecha de movimiento, datos del transportista y la cantidad de residuos a transportar en ese movimiento, así como información del sistema de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP 1) que, en su caso, decide la instalación de destino.

DATOS GENERALES DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	
Notificación previa (NT) nº	(La referencia de la Notificación Previa)
Fecha inicio de traslado	Por ejemplo: 30/04/2020

INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTISTA							
N.I.F.:	Y	Razón social/Nombre y apellidos	Y				
NIMA	Y			Nº Inscripción	Y		
Dirección	Y					C.P.	Y
Municipio	Y			Provincia	Y		
Teléfono	Y	Correo electrónico	Y				

INFORMACIÓN SOBRE EL RESIDUO QUE SE TRASLADA						
Código LER/LER-RAEE (Lista Europea de Residuos, según Decisión 2000/532/CE)				**160601***		(seis dígitos/ocho dígitos RAEE)
Descripción del residuo	**Baterías de plomo Vehículos al Final de su Vida Útil**					
Código proceso residuo en origen			Descripción proceso origen			
Operación de tratamiento destino (R/D)	**R13**	Código peligrosidad (HP)	**10**	**14**	Código operación proceso destino (R/D 4 cifras)	
Cantidad (kg netos)	**100**					

INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR QUE, EN SU CASO, DECIDE LA INSTALACIÓN							
NIF	SCRAP 1	Razón social/Nombre	SCRAP 1				
NIMA	SCRAP 1			Nº inscripción	SCRAP 1		
Dirección	SCRAP 1					C.P.	SCRAP 1
Municipio	SCRAP 1			Provincia	SCRAP 1		
Teléfono	SCRAP 1	Correo electrónico	SCRAP 1				

Por otro lado, el movimiento con origen en la instalación de almacenamiento y destino en la planta de gestión de baterías estará sujeta a una nueva Notificación Previa (NP 2).

Los datos a incorporar en esta nueva Notificación Previa (NP 2) son los siguientes, teniendo en cuenta las consideraciones establecidas para la cumplimentación de la NP 1:

INFORMACIÓN RELATIVA AL OPERADOR DEL TRASLADO							
NIF		Razón social/Nombre					
NIMA		Nº inscripción		Tipo Operador Traslado			
Dirección					C.P.		
Municipio			Provincia				
Teléfono		Correo electrónico					

INFORMACIÓN RELATIVA AL ORIGEN DEL TRASLADO							
Información del centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado							
NIF	C	Razón social/Nombre	C				
NIMA	C	Nº inscripción	C	Tipo centro Productor	C		
Actividad económica	C						
Dirección	C				C.P.	C	
Municipio	C		Provincia	C			
Teléfono	C	Correo electrónico	C				
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos							
NIF		Razón social/Nombre					
NIMA		Nº inscripción					
Dirección					C.P		
Municipio			Provincia				
Teléfono		Correo electrónico					

INFORMACIÓN RELATIVA AL DESTINO DEL TRASLADO							
Información de la instalación de destino							
NIF	E	Razón social/Nombre	E				
NIMA	E	Nº inscripción	E	Tipo centro gestor	E		
Dirección	E				C.P.	E	
Municipio	E		Provincia:	E			
Teléfono	E	Correo electrónico	E				
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino							
NIF	F	Razón social/Nombre	F				
NIMA	F	Nº inscripción	F				
Dirección					C.P.	F	
Municipio	F		Provincia	F			
Teléfono	F	Correo electrónico	F				

INFORMACIÓN SOBRE EL RESIDUO QUE SE TRASLADA						
Código LER/LER-RAEE (Lista Europea de Residuos, según Decisión 2000/532/CE)			**160601***	(seis dígitos/ocho dígitos RAEE)		
Descripción del residuo	**Baterías de plomo almacenadas**					
Código proceso-residuo en origen			Descripción proceso origen			
Operación de tratamiento destino (R/D)	**R04**	Código peligrosidad (HP)	**10**	**14**	Código operación proceso destino (R/D 4 cifras)	
Cantidad (kg netos)	**200.000**					

En los Documentos de Identificación (DI) sujetos a esta Notificación Previa (NP 2), toda la información referente al operador de traslado, origen, destino y características de los residuos coincidirá con la de la NP 2. Únicamente se deberá introducir información nueva referente a la fecha del movimiento, cantidad de residuo a trasladar e información del transportista, así como información del sistema de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP 1) que, en su caso, decide la instalación de destino:

DATOS GENERALES DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	
Notificación previa (NT) nº	(La referencia de la Notificación Previa)
Fecha inicio de traslado	Por ejemplo: 6/12/2020

INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTISTA							
N.I.F.:	X	Razón social/Nombre y apellidos	X				
NIMA:	X			Nº inscripción	X		
Dirección	X					C.P.	X
Municipio	X			Provincia	X		
Teléfono	X	Correo electrónico	X				

INFORMACIÓN SOBRE EL RESIDUO QUE SE TRASLADA						
Código LER/LER-RAEE (Lista Europea de Residuos, según Decisión 2000/532/CE)			160601*		(seis dígitos/ocho dígitos RAEE)	
Descripción del residuo	**Baterías de plomo Vehículos al Final de su Vida Útil**					
Código proceso-residuo en origen			Descripción proceso origen			
Operación de tratamiento destino (R/D)	**R04**	Código peligrosidad (HP)	**10**	**14**	Código operación proceso destino (R/D 4 cifras)	**R0402**
Cantidad (kg netos)	**280**					

INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR QUE, EN SU CASO, DECIDE LA INSTALACIÓN					
NIF	SCRAP 1	Razón social/Nombre	SCRAP 1		
NIMA	SCRAP 1		Nº inscripción	SCRAP 1	
Dirección	SCRAP 1			C.P.	SCRAP 1
Municipio	SCRAP 1		Provincia	SCRAP 1	
Teléfono	SCRAP 1	Correo electrónico	SCRAP 1		

APÉNDICE 3. CUMPLIMENTACIÓN DE UN DI POR PARTE DE UN GESTOR CUANDO SE ACEPTA/DEVUELVE UN RESIDUO QUE HA LLEGADO A LA INSTALACIÓN QUE OPERA.

Suponiendo el caso del apéndice 1, se realiza un movimiento de residuos (sujeto a la correspondiente NP) y en el plazo de 30 días el gestor de la instalación de destino comunica la aceptación del residuo, conforme al siguiente esquema:

Figura 8. Esquema traslados de residuos Apéndice 3.

Para este movimiento, el gestor deberá rellenar el bloque de información correspondiente a "INFORMACIÓN SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL RESIDUO" en el DI

INFORMACIÓN SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL RESIDUO						
Fecha entrega:	20/03/2020	Kg. netos recibidos	580	Aceptación	Si ☒	No ☐
Fecha aceptación/rechazo	08/04/2020					
Acción en caso de rechazo						
Fecha devolución/reenvío						
Motivo de rechazo						
Firma del gestor de la instalación de destino						

Se debe tener en cuenta que la fecha de recepción (fecha en el que la instalación de tratamiento de residuo recibe el residuo) y la fecha de aceptación (fecha en la que el gestor acepta tratar ese residuo y remite el DI con este bloque de información completado) no tienen por qué coincidir. En el artículo 6 del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, se establece un plazo de 30 días, desde la recepción de los residuos, para que el gestor remita el DI indicando si acepta o rechaza el residuo.

En el caso de traslados no sujetos a NP, el gestor remitirá una copia del DI con la fecha de aceptación al operador del traslado.

En el caso de traslados sujetos a NP, el gestor deberá remitir copia del DI con fecha de aceptación a la comunidad autónoma de destino a través de procedimientos electrónicos (procedimiento del MITERD o procedimiento desarrollado por la comunidad autónoma). Este DI completo quedará guardado en el repositorio de traslados. El sistema devolverá una copia de este DI con un código seguro de verificación (CSV) al gestor de tratamiento. Una vez obtenido ese documento, el gestor mandará copia (DI con CSV) al operador del traslado.

Los DIs con la fecha de aceptación por parte del gestor de destino son de vital importancia para el operador del traslado o el productor de los residuos, ya que constituyen la acreditación documental de entrega de residuos y su tratamiento adecuado conforme a la legislación. Además, deberán incorporar esta información en su archivo cronológico, debiendo guardar estos documentos al menos durante 3 años.

Asimismo, el gestor que trate estos residuos deberá incluir en su archivo cronológico esta información y guardar estos documentos durante 3 años.

Teniendo en cuenta lo expuesto, supongamos una nueva situación en la que el gestor de tratamiento rechaza el residuo y se lo devuelve al origen (CAT) con fecha 10/04/2020.

En ese caso, se debería rellenar el bloque de información "INFORMACIÓN SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL RESIDUO" del DI, indicando, que se rechaza, acción en caso de rechazo, fecha de devolución y causas por las que se devuelve.

INFORMACIÓN SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL RESIDUO						
Fecha entrega:	20/03/2020	Kg. netos recibidos	580	Aceptación	Si ☐	No ☒
Fecha aceptación/rechazo	08/04/2020					
Acción en caso de rechazo	RETORNO					
Fecha devolución/reenvío	10/04/2020					
Motivo de rechazo	No cumple cláusulas contrato de tratamiento					
Firma del gestor de la instalación de destino						

Como en el caso anterior, este DI con el rechazo y devolución al origen deberá remitirse al operador del traslado y, en el caso del movimientos sujetos a NP, debe tramitarse previamente por el procedimiento electrónico para obtener un DI con Código Seguro de Verificación (CSV).

Al devolverse el residuo el operador del traslado deberá indicar la fecha de entrega y cantidad (kg) recibida en el bloque de información “INFORMACIÓN SOBRE LA RECEPCIÓN EN ORIGEN DEL RESIDUO RECHAZADO Y DEVUELTO”.

INFORMACIÓN SOBRE LA RECEPCIÓN EN ORIGEN DEL RESIDUO RECHAZADO Y DEVUELTO			
Fecha entrega:	10/04/2020	Kg. netos recibidos	580

En el caso de que este DI estuviera sujeto a una NP, este bloque de información se rellenará a través del procedimiento electrónico (procedimiento del MITERD o procedimiento desarrollado por la comunidad autónoma de origen).

Los DIs rechazados y con devolución también se deberán guardar durante 3 años para poder justificar esta circunstancia ante las autoridades competentes.

APÉNDICE 4. CUMPLIMENTACIÓN DE UNA DI POR PARTE DE UN GESTOR CUANDO SE RECHAZA UN RESIDUO QUE HA LLEGADO A LA INSTALACIÓN QUE OPERA Y SE ENVIAN LOS RESIDUOS A OTRA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO.

En este ejemplo se realiza un movimiento de residuos (sujeto a la correspondiente NP) desde una planta origen ubicada en la Comunidad de Madrid hasta una instalación de tratamiento localizada en Andalucía. Durante el plazo de 30 días, el gestor de la instalación de tratamiento rechaza el residuo.

Tras el rechazo el operador del traslado decide enviar ese residuo a una nueva planta, ubicada en Extremadura.

El traslado del residuo quedaría conforme al siguiente esquema:

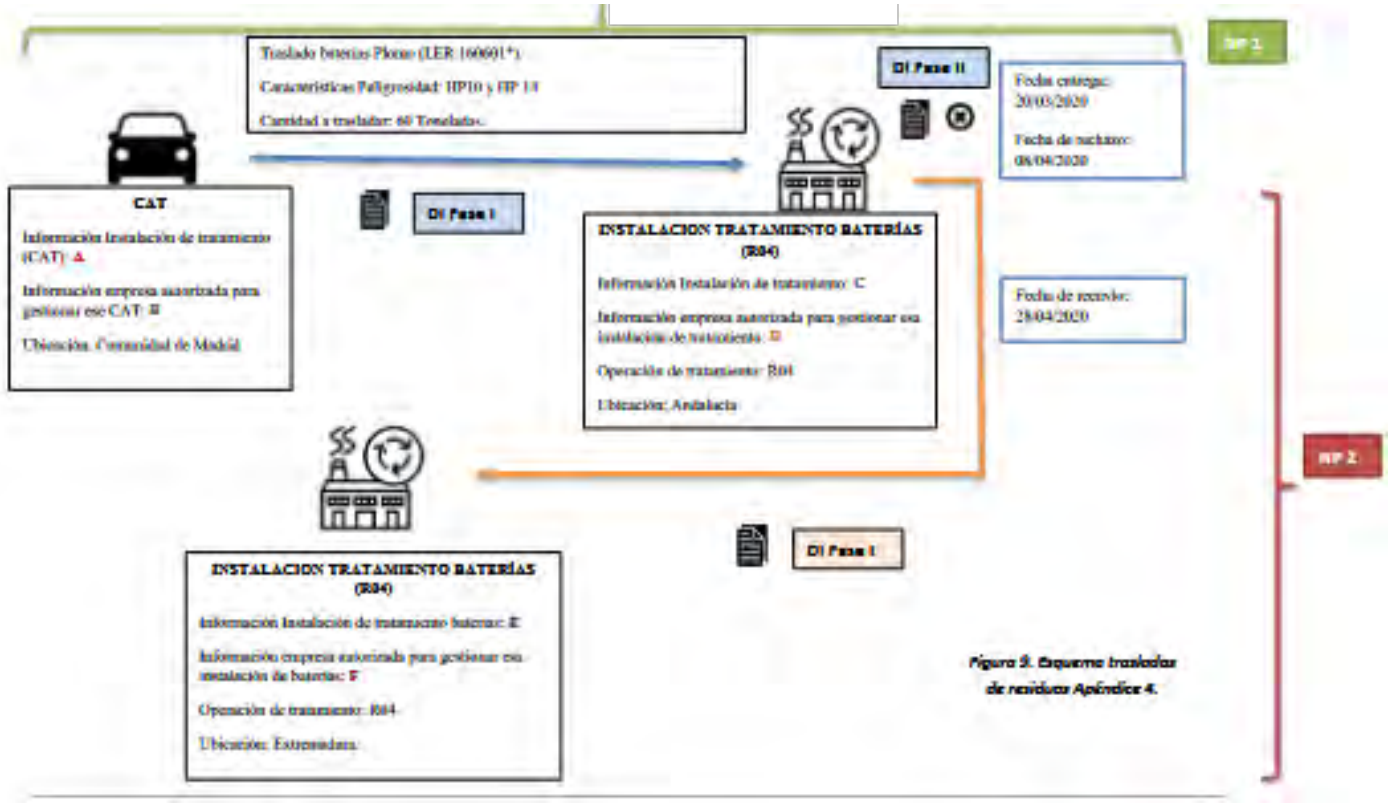


Figura 9. Esquema traslados de residuos Apéndice 4.

La cumplimentación de la NP y el DI desde el productor del residuo (CAT) hasta la instalación de tratamiento ubicada en Andalucía, se realizaría de la misma forma que lo expuesto en el apéndice 1. La remisión de NP y DI fase I se hará desde el procedimiento desarrollado por el MITERD o, en su caso, por el procedimiento que haya podido desarrollar la comunidad autónoma de origen, en este ejemplo la Comunidad de Madrid.

Posteriormente, si la instalación de tratamiento de destino, en el plazo de 30 días, decide rechazar el residuo y el operador del traslado decide reenviarlo a otra instalación, se deberá rellenar el bloque de información correspondiente a “INFORMACIÓN SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL RESIDUO” en el DI, indicando fecha de rechazo, acción en caso de rechazo y fecha de reenvío.

INFORMACIÓN SOBRE LA ACEPTACIÓN DEL RESIDUO						
Fecha entrega:	20/03/2020	Kg. netos recibidos	580	Aceptación	SI ☐	No ☒
Fecha aceptación/rechazo	08/04/2020					
Acción en caso de rechazo	REENVÍO					
Fecha devolución/reenvío	28/04/2020					
Motivo de rechazo	No cumple cláusulas contrato de tratamiento					
Firma del gestor de la instalación de destino						

En este caso de residuo rechazado y enviado a una nueva instalación se deberá generar un nuevo traslado que estará sujeto también a una nueva Notificación Previa (NP2).

Para mantener la trazabilidad del traslado inicial y que las autoridades competentes puedan saber el destino final de los residuos asociados a un DI rechazado, se deberá cumplimentar el campo

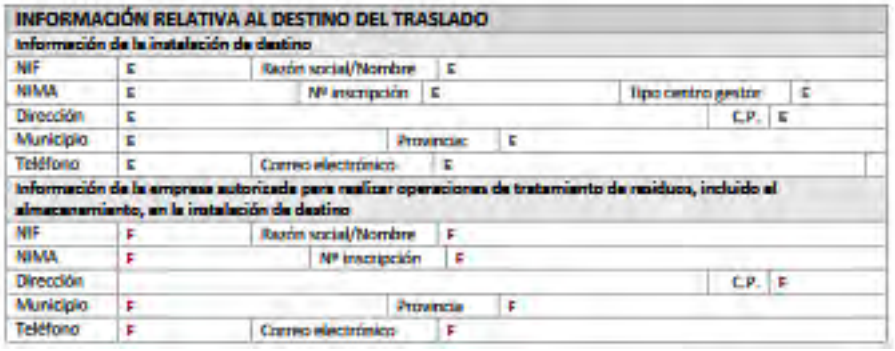
“Documento de identificación rechazado anterior” indicado la referencia (número del DI) de ese DI que fue rechazado por la instalación de tratamiento.

DATOS GENERALES NOTIFICACIÓN PREVIA			
Tipo de notificación		Individual ☒	Múltiple ☐
Fecha prevista 1º traslado e inicio de validez	28/04/2020	Fecha de fin de validez	
Frecuencia con que se realizarán los traslados			
Documento de identificación rechazado anterior	Poner referencia DI rechazado correspondiente a la NP 1		
Situación de emergencia ☐			

Por otro lado, se debe tener en cuenta que en esta nueva NP (NP2) el operador del traslado seguirá siendo el mismo que el del traslado inicial (información B) pero ahora el origen del nuevo traslado es la instalación ubicada en Andalucía (información: C y D) y el destino la nueva instalación ubicada en Extremadura (información E y F).

INFORMACIÓN RELATIVA AL OPERADOR DEL TRASLADO						
NIF	B	Razón social/Nombre	B			
NIMA	B	Nº inscripción	B	Tipo Operador Traslado	B	
Dirección	B			C.P.	B	
Municipio	B	Provincia	B			
Teléfono	B	Correo electrónico	B			

INFORMACIÓN RELATIVA AL ORIGEN DEL TRASLADO						
Información del centro productor o poseedor de residuos o de la instalación origen del traslado						
NIF	C	Razón social/Nombre	C			
NIMA	C	Nº inscripción	C	Tipo centro Productor	C	
Actividad económica	C					
Dirección	C			C.P.	C	
Municipio	C	Provincia	C			
Teléfono	C	Correo electrónico	C			
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en caso de que el origen del traslado sea una instalación de tratamiento de residuos						
NIF	D	Razón social/Nombre	D			
NIMA	D	Nº inscripción	D			
Dirección	D			C.P	D	
Municipio	D	Provincia	D			
Teléfono	D	Correo electrónico	D			



INFORMACIÓN RELATIVA AL DESTINO DEL TRASLADO							
Información de la instalación de destino							
NIF	E	Razón social/Nombre	E				
NIMA	E	Nº inscripción	E	Tipo centro gestor	E		
Dirección	E					C.P.	E
Municipio	E			Provincia:	E		
Teléfono	E	Correo electrónico	E				
Información de la empresa autorizada para realizar operaciones de tratamiento de residuos, incluido el almacenamiento, en la instalación de destino							
NIF	F	Razón social/Nombre	F				
NIMA	F	Nº inscripción	F				
Dirección						C.P.	F
Municipio	F			Provincia	F		
Teléfono	F	Correo electrónico	F				

Esta nueva NP (NP2) deberá presentarse por el procedimiento electrónico desarrollado por el MITERD o por el procedimiento electrónico que haya desarrollado Andalucía en su caso, ya que ahora el origen del destino es Andalucía.

Posteriormente, una vez pasados los 10 días sin que exista oposición se podrá remitir el DI donde se cargará la información ya indicada en la NP2 y se incorporarán los datos de transportista, la cantidad del residuo a transportar en ese movimiento, el sistema de responsabilidad ampliada que opere en su caso, etc.

Cuando el residuo llegue a la instalación de tratamiento ubicada en Extremadura, este gestor rellenará el apartado relativo a la aceptación del residuo en la DI conforme a lo explicado en el apéndice 3.

9. GUÍA TÉCNICA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Está editada por el MITECO y se puede consultar en:

https://www.miteco.gob.es/images/es/guiatecnicaclasificacionderesiduosnov_21_tcm30-509157.pdf

10. TRANSPORTE DE MUESTRAS

Transporte de material biológico en una furgoneta o en coches utilitarios

El peligro más grave del transporte en vehículos es en caso de vuelco del recipiente, y existe riesgo de asfixia, pero este riesgo también existe sin vuelco del recipiente. No se puede transportar en un turismo.

Cuando se transporta nitrógeno líquido, independientemente de la cantidad, el conductor debe haber recibido formación, al igual que cualquier persona que lo ayude en el transporte.

Los vehículos si llevan hasta 1000 l de nitrógeno líquido no necesitan llevar en el vehículo placas-etiqueta o paneles naranja.

Si se transportasen más de 1000 litros de nitrógeno líquido, existirían dos opciones. Dividir la carga en dos vehículos o cumplir todos los requisitos ADR "completos" (incluido el conductor cualificado ADR, las placas-etiqueta en los vehículos y los paneles naranja).

El CAPITULO 3.3 del ADR se ocupa de las “DISPOSICIONES ESPECIALES APLICABLES A UNA MATERIA O A UN OBJETO PARTICULAR”.

En la página 589 del ADR de 2023 (se puede descargar del Ministerio de Transportes) encontramos la disposición 346 sobre el nitrógeno líquido:

“Los recipientes criogénicos abiertos *que se ajusten a lo dispuesto en la instrucción de embalaje P203 del 4.1.4.1 que no contengan mercancías peligrosas, salvo el N.º ONU 1977 (nitrógeno líquido refrigerado) totalmente absorbido en un material poroso,* ***no estarán sujetos a ninguna otra disposición del ADR.”***

En la página 610 del mismo Acuerdo, encontramos la disposición 593 sobre el nitrógeno líquido:

"Este gas, cuando se utiliza para refrigerar mercancías que no cumplen los criterios de ninguna clase (por ejemplo, especímenes médicos o biológicos), si está contenido en recipientes de doble pared que satisfagan las disposiciones del párrafo 6 aplicable a los ***recipientes criogénicos abiertos de la instrucción de embalaje P203*** *de 4.1.4.1,* ***no está sometido a las prescripciones del ADR con la excepción de lo indicado en 5.5.3.".***

Las subsecciones 5.5.3.6. y 5.5.3.7 **no son aplicables si no existe un riesgo efectivo de asfixia en el vehículo** o contenedor. Los intervinientes afectados tienen que evaluar este riesgo teniendo en cuenta los peligros que provengan de las materias utilizadas a los fines de refrigeración o acondicionamiento, de la cantidad de materias a transportar, de la duración del transporte, del tipo de retención a utilizar y de los límites de concentración de gas citados en la NOTA del 5.5.3.3.3.

Es decir, **si no existe riesgo de asfixia en el vehículo no hay que llevar la siguiente marca de advertencia (se evita ese riesgo mediante ventilación forzada).**

La marca de advertencia será como la que se representa en la figura 5.5.3.6.2.:

La exención 1.1.3.6 del ADR para cargas pequeñas (en este caso hasta 1000 l por unidad de transporte) disminuye los requisitos, pero aun acogiéndose a esta exención, se debe cumplir lo siguiente:

- **Observar las normas especiales para el transporte de bultos (ADR 7.2)**

  a) Llevar la documentación sobre las mercancías peligrosas transportadas (ADR 8.1.2.1 a). Documentos de a bordo:

  (8.1.2.1 Además de los documentos requeridos por otros reglamentos, se deberán llevar a bordo de la unidad de transporte los documentos siguientes:203.

  1) Los documentos de transporte previstos en el 5.4.1 que cubran todas las mercancías peligrosas;
  2) las instrucciones escritas previstas en el 5.4.3;
  3) Un documento de identificación con fotografía por cada miembro de la tripulación, conforme al 1.10.1.4.

b) **Llevar un juego completo de extintores (ADR 8.1.4), teniendo en cuenta que cuando se utiliza la exención para cargas pequeñas 1.1.3.6, sólo se requieren extintores mínimos, como se detalla en el ADR 8.1.4.2**

c) **El personal debe tener formación sobre transporte de mercancías peligrosas (ADR 8.2.3).**

d) **Los bultos tienen que estar homologados, marcados y etiquetados.**

e) **El personal implicado tiene que estar formado.**

f) **Tiene que llevar, en la unidad de transporte, al menos un extintor con capacidad mínima de 2 kg y una linterna antichispa.**

g) **El personal no podrá abrir los bultos.**

h) **Está prohibido fumar.**

i) **Se debe estibar adecuadamente la carga.**

En el ADR 1.1.3.6, existe una tabla (1.1.3.6.3) que enumera todas las categorías de transporte (de 0 a 4) y establece qué cantidad (kg para sólidos y l para líquidos respectivamente) debemos limitar a bordo del vehículo, para poder utilizar la exención 1.1.3.6.

El producto que estamos viendo es Nitrógeno Líquido, UN1977 que tiene Categoría de Transporte 3. Por lo tanto, si enviamos este producto, aunque sea para proteger una mercancía no peligrosa, y tenemos 1000 litros a bordo (o menos) podemos utilizar la exención para cargas pequeñas contenida en el apartado 1.1.3.6 del ADR.

“El 8.2.3 se ocupa de la formación de todo el personal, distinto de los conductores que posean un certificado conforme al 8.2.1 (autorización especial para conducir vehículos ADR), relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por carretera

Toda persona cuyas funciones tengan relación con el transporte de mercancías peligrosas por carretera deberá haber recibido, conforme al capítulo 1.3, una formación acerca de las disposiciones que regulan el transporte de estas mercancías, adaptada a su responsabilidad y cometido. Esta disposición se aplicará, por ejemplo, al personal empleado por el transportista o el expedidor, al personal que efectúe la carga y descarga de las mercancías peligrosas, al personal que trabaje para las agencias de transporte, agencias consignatarias y los conductores que no posean un certificado conforme al 8.2.1, que participen en el transporte de mercancías peligrosas por carretera”.

Esto supone una gran diferencia. El mero hecho de **no necesitar un conductor cualificado ADR, o placas-etiqueta de peligro y paneles naranja colocados en el vehículo,** ahorra costes a los transportistas.

¿Las condiciones son iguales si el transporte es ocasional que si es continuado, por necesidades de trabajo?

El ADR no diferencia entre transporte continuo y ocasional.

¿Si son obligatorias las revisiones periódicas, por alguna entidad, de los tanques criogénicos pequeños?

En la página 717 del ADR aparece en la Instrucción de Embalaje P203.

8) Inspecciones periódicas

a) El intervalo entre inspecciones y pruebas periódicas de los **dispositivos de descompresión,** de acuerdo con el 6.2.1.6.3, **no deberá exceder de cinco años.**

b) El intervalo entre los controles y pruebas periódicas de los **recipientes criogénicos cerrados** "no UN" conforme al 6.2.3.5.2, no deberá sobrepasar de los **10 años.**

Les aconsejo que impriman lo siguiente para llevar en el vehículo:

Texto enmendado de los Anejos A y B del Acuerdo Europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR 2023) con las Enmiendas adoptadas durante la sesión 110.ª del Grupo de trabajo de transportes de mercancías peligrosas de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE).

Publicado en: «BOE» núm. 65, de 17 de marzo de 2023, páginas 39222 a 40399 (1178 págs.)
Sección: I. Disposiciones generales
Departamento: Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación

-Página 611-

A593

Este gas (nitrógeno líquido), cuando se utiliza para refrigerar mercancías que no cumplen los criterios de ninguna clase (por ejemplo, especímenes médicos o biológicos), si está contenido en recipientes de doble pared que satisfagan las disposiciones del párrafo 6 aplicable a los recipientes criogénicos abiertos de la instrucción de embalaje P203 de 4.1.4.1, **no está sometido a las prescripciones del ADR** con la excepción de lo indicado en 5.5.3. (cártel de riesgo por asfixia si está mal ventilado).

11. NORMATIVA SOBRE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

- Reglamento (CE) 1272/2008, de 16 de septiembre de 2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustencias y mezclas (CLP).
- Real Decreto 656/2017. Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- El **envasado, etiquetado y señalización de almacenamiento de los residuos peligrosos** también está contemplado en las siguientes Notas Técnicas de Prevención (NTV) o guías de buenas prácticas:
- NTP635: Clasificación, envasado y etiquetado de las sustancias peligrosas.
- NTP 725: Seguridad en el laboratorio: almacenamiento de productos químicos

****