

## **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**



## **CAPÍTULO 8.1**

### **DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LAS UNIDADES DE TRANSPORTE Y AL MATERIAL DE A BORDO**

#### **8.1.1 Unidades de transporte**

Una unidad de transporte cargada de mercancías peligrosas, en ningún caso podrá llevar más de un remolque (o semirremolque).

#### **8.1.2 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:

- a) los documentos de transporte previstos en el 5.4.1 que cubran todas las mercancías peligrosas transportadas y, en su caso, el certificado de arrumazón del contenedor prescrito en el 5.4.2;
- b) las instrucciones escritas previstas en el 5.4.3 que correspondan a todas las mercancías peligrosas transportadas;
- c) una copia del texto principal del acuerdo (de los acuerdos) particular(es) concertado(s) conforme al capítulo 1.5, en caso de que el transporte se efectúe en base a tal (tales) acuerdo(s).

8.1.2.2 En caso de que las disposiciones del ADR prevean su establecimiento, se deberán también llevar a bordo de la unidad de transporte:

- a) el certificado de aprobación indicado en el 9.1.2 para cada unidad de transporte o elemento de la misma;
- b) el certificado de formación del conductor, tal como se dispone en el 8.2.1;
- c) el permiso que recoja la autorización para efectuar el transporte, cuando se prescriba en los 5.4.1.2.1 c), 5.4.1.2.3.3, 2.2.41.1.13 y 2.2.52.1.8.

8.1.2.3 Las instrucciones escritas previstas en el 5.4.3 se deberán llevar en la cabina del conductor de modo que permitan fácilmente su identificación. El transportista deberá vigilar que los conductores correspondientes sean capaces de comprender y aplicar estas instrucciones correctamente.

8.1.2.4 Las instrucciones escritas que no sean aplicables a las mercancías a bordo del vehículo, se llevarán en lugar separado de los documentos pertinentes, a fin de evitar cualquier confusión.

#### **8.1.3 Placas y señalización naranja**

Toda unidad de transporte que transporte mercancías peligrosas deberá ir provista de etiquetas y de una señalización de color naranja, conforme al capítulo 5.3.

#### **8.1.4 Medios de extinción de incendios**

8.1.4.1 Las disposiciones siguientes se aplicarán a las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas distintas de las referenciadas en 8.1.4.2:

- a) Toda unidad de transporte que transporte mercancías peligrosas deberá ir provista al menos de un extintor de incendios portátil adaptado a las clases de inflamabilidad<sup>1</sup> A, B y C, con una capacidad mínima de 2 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable), adecuada para combatir un incendio del motor o de la cabina de la unidad de transporte;

---

<sup>1</sup> Para la definición de las clases de inflamabilidad, se traslada a la norma EN 2:1992 Clases de fuego.

- b) Son necesarios los aparatos suplementarios siguientes:
- i) para las unidades de transporte de una masa máxima admisible superior a 7,5 toneladas, uno o varios extintores de incendios portátiles adaptados a las clases de inflamabilidad<sup>1</sup> A, B y C, con una capacidad mínima total de 12 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable), de los que al menos un extintor deberá tener una capacidad mínima de 6 kg.;
  - ii) para las unidades de transporte de una masa máxima admisible superior a 3,5 toneladas e inferior o igual a 7,5 toneladas, uno o varios extintores de incendios portátiles adaptados a las clases de inflamabilidad<sup>1</sup> A, B y C, con una capacidad mínima total de 8 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable), de los que al menos un extintor deberá tener una capacidad mínima de 6 kg.;
  - iii) para las unidades de transporte de una masa máxima admisible inferior o igual a 3,5 toneladas, uno o varios extintores de incendios portátiles adaptados a las clases de inflamabilidad<sup>1</sup> A, B y C, con una capacidad mínima total de 4 kg. de polvo (o de capacidad correspondiente para otro agente extintor aceptable);
- c) La capacidad del extintor o extintores prescritos en a) podrá deducirse de la capacidad mínima total de los extintores prescritos en b).

8.1.4.2 Las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas conforme al 1.1.3.6 deberán ir provistas de un extintor de incendios portátil adaptado a las clases de inflamabilidad<sup>1</sup> 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 agentes extintores deberán estar adaptados para la utilización a bordo de un vehículo y cumplir las disposiciones pertinentes de la norma EN 3 Extintores de incendio portátiles, Partes 1 a 6 (EN 3-1: 1996, EN 3-2: 1996, EN 3-3: 1994, EN 3-4: 1996, EN 3-5: 1996, EN 3-1: 1995).

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 conformes con las disposiciones de 8.1.4.1 u 8.1.4.2 deberán ir provistos de un precinto que permita comprobar que no han sido utilizados. Además, deberán llevar una marca de conformidad con una norma reconocida por una autoridad competente, así como una inscripción que indique al menos la fecha (mes, año) de la próxima inspección periódica o la fecha límite de validez.

Los extintores de incendios deberán ser objeto periódicamente de una inspección, de acuerdo con las normas nacionales, 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.

---

<sup>1</sup> Para la definición de las clases de inflamabilidad, se traslada a la norma EN 2:1992 Clases de fuego.

### 8.1.5

#### **Equipamientos varios**

Toda unidad de transporte que lleve mercancías peligrosas deberá ir provista:

- a) de los equipos de seguridad de uso general siguientes:
  - de al menos un calzo por vehículo, de dimensiones apropiadas al peso del vehículo y del diámetro de las ruedas;
  - de dos señales de advertencia autoportantes (por ejemplo conos o triángulos reflectantes o luces naranja intermitentes independientes de la instalación eléctrica del vehículo);
  - un cinturón o una vestimenta fluorescente apropiada (semejante por ejemplo al descrito en la norma europea EN 471) para cada miembro de la tripulación del vehículo;
  - una linterna (véase 8.3.4) para cada miembro de la tripulación del vehículo;
- b) de una protección respiratoria conforme a la disposición suplementaria S7 (véase el capítulo 8.5) cuando sea de aplicación según las indicaciones de la columna (19) de la Tabla A del capítulo 3.2;
- c) de la protección individual y del equipamiento necesario para tomar las medidas suplementarias y/o especiales indicadas en las instrucciones escritas previstas en 5.4.3.





## **CAPÍTULO 8.2**

### **DISPOSICIONES RELATIVAS A LA FORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN DEL VEHÍCULO**

#### **8.2.1 Disposiciones generales relativas a la formación de los conductores**

- 8.2.1.1 Los conductores de vehículos con una masa máxima autorizada superior a 3,5 toneladas que transporten mercancías peligrosas, los conductores de los vehículos contemplados en el 8.2.1.3 y los conductores de otros vehículos contemplados en el 8.2.1.4 deberán estar en posesión de un certificado expedido por la autoridad competente o por algún organismo reconocido por tal autoridad, que acredite que han seguido una formación y que han superado un examen referente a las exigencias especiales para las que deberán estar capacitados, en cuanto al transporte de mercancías peligrosas.
- 8.2.1.2 Los conductores de los vehículos contemplados en el 8.2.1.1 tendrán que seguir un curso básico de formación. Esta formación se impartirá dentro del marco de un cursillo aprobado por la autoridad competente. Los objetivos esenciales de la misma serán sensibilizar a los conductores acerca de los riesgos que presenta el transporte de mercancías peligrosas e inculcarles las nociones básicas indispensables para minimizar el riesgo de incidentes y, si alguno les sobreviniera, para permitirles tomar las medidas necesarias para su propia seguridad y para la del público, así como para la protección del medio ambiente y para limitar los efectos del incidente. Esta formación, que deberá incluir unos ejercicios prácticos individuales, deberá, como formación básica para todas las categorías de conductores, incluir al menos las materias mencionadas en el 8.2.2.3.3.
- 8.2.1.3 Los conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas en cisternas fijas o desmontables de capacidad superior a 1 m<sup>3</sup>, los conductores de vehículos batería con una capacidad total superior a 1 m<sup>3</sup> y los conductores de vehículos que transporten mercancías peligrosas en contenedores cisterna, en cisternas portátiles o CGEM con una capacidad individual superior a 3 m<sup>3</sup> en una unidad de transporte deberán haber seguido un curso de especialización para el transporte en cisternas que incluya, como mínimo, las materias relacionadas en el 8.2.2.3.3.
- 8.2.1.4 Independientemente de la masa máxima autorizada del vehículo, los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1 (véase disposición suplementaria S1 en el capítulo 8.5) o ciertas materias radiactivas (véanse las disposiciones especiales S11 y S12 en el capítulo 8.5) deberán haber seguido un curso de especialización que incluya, como mínimo, las materias mencionadas en el 8.2.2.3.4 ó 8.2.2.3.5.
- 8.2.1.5 Cada cinco años, el conductor deberá poder probar, con respecto a las titulaciones inscritas en su certificado, por la autoridad competente o por algún organismo reconocido por tal autoridad, que, durante el año precedente a la fecha de expiración de su certificado, ha seguido un curso de actualización y ha superado los exámenes correspondientes. El nuevo período de validez empezará a contar desde la fecha de expiración del certificado.
- 8.2.1.6 Los cursos de formación básica, ya sean iniciales o de actualización y los cursos de formación especializada, ya sean iniciales o de actualización se podrán realizar en forma de cursos polivalentes, integrales, de forma continuada y por el mismo organismo de formación.
- 8.2.1.7 Los cursos de formación inicial, los de actualización, los ejercicios prácticos, los exámenes, así como el cometido de las autoridades competentes, deberán satisfacer las disposiciones del 8.2.2.
- 8.2.1.8 Todo certificado de formación conforme con las disposiciones de la presente sección, expedido según el modelo reproducido en el 8.2.2.8.3 por la autoridad competente de una Parte contratante o por algún organismo reconocido por tal autoridad, deberá ser aceptado durante su período de validez, por las autoridades competentes del resto de las Partes contratantes.

8.2.1.9 El certificado deberá redactarse en la lengua, o en una de las lenguas del país de la autoridad competente que haya expedido el certificado o reconocido al organismo expedidor y, si la lengua no fuera el inglés, el francés o el alemán, también en inglés, francés o alemán, salvo disposición en contrario en virtud de los acuerdos concertados entre los países relacionados con la operación de transporte.

## **8.2.2 Disposiciones especiales relativas a la formación de los conductores**

8.2.2.1 Los conocimientos teóricos y prácticos indispensables se impartirán por medio de cursos de formación teórica y de ejercicios prácticos. Se controlarán por medio de un examen.

8.2.2.2 El organismo de formación deberá garantizar que los formadores estén al día y tengan en cuenta los últimos desarrollos en las reglamentaciones y en las disposiciones de formación relativas al transporte de las mercancías peligrosas. La enseñanza debe ser práctica. El programa de enseñanza estará sujeto a aprobación, y comprenderá las materias contempladas en los 8.2.2.3.2 al 8.2.2.3.5. La formación inicial y de la actualización deberán comprender también los ejercicios prácticos individuales (véase 8.2.2.4.5).

### **8.2.2.3 Estructura de la formación**

8.2.2.3.1 La formación inicial y de actualización se impartirán en forma de un curso básico y, si fuera necesario, de especialización.

8.2.2.3.2 El curso básico deberá incluir, al menos, las materias siguientes:

- a) Disposiciones generales aplicables al transporte de mercancías peligrosas;
- b) Principales tipos de riesgo;
- c) Información relativa a la protección del medio ambiente para el control del traslado de residuos;
- d) Medidas de prevención y de seguridad adecuadas a los distintos tipos de riesgo;
- e) Comportamiento tras un accidente (primeros auxilios, seguridad de la circulación, conocimientos básicos relativos a la utilización de los equipos de protección, etc.);
- f) Marcado, etiquetado, inscripciones y señalización naranja;
- g) Lo que el conductor de un vehículo deberá hacer o abstenerse de hacer, durante el transporte de mercancías peligrosas;
- h) Objeto y funcionamiento del equipamiento técnico de los vehículos;
- i) Prohibiciones de cargamento en común en un mismo vehículo o en un contenedor;
- j) Precauciones a tomar durante la carga y descarga de las mercancías peligrosas;
- k) Informaciones generales relativas a la responsabilidad civil;
- l) Información sobre las operaciones de transporte multimodal;
- m) Manipulación y estiba de bultos.

8.2.2.3.3 El curso de especialización para el transporte en cisternas deberá incluir, al menos, las materias siguientes:

- a) Comportamiento en marcha de los vehículos, incluyendo los movimientos de la carga;
- b) Disposiciones especiales relativas a los vehículos;
- c) Conocimiento teórico general de los distintos dispositivos de llenado y vaciado;
- d) Disposiciones suplementarias específicas relativas a la utilización de estos vehículos (certificados de aprobación, etiquetas e inscripciones y señalización naranja, etc.).

- 8.2.2.3.4 El curso de especialización para el transporte de materias y objetos de la clase 1, deberá incluir al menos las materias siguientes:
- Riesgos inherentes a las materias y objetos explosivos y pirotécnicos;
  - Disposiciones particulares relativas al cargamento en común de materias y objetos de la clase 1.
- 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:
- Riesgos inherentes a las radiaciones ionizantes;
  - Disposiciones particulares relativas al embalaje, manipulación, al cargamento en común y a la estiba de materias radiactivas;
  - Disposiciones especiales a tomar en caso de accidente en el que estén involucradas materias radiactivas.
- 8.2.2.4 *Programa de formación inicial***
- 8.2.2.4.1 La duración mínima de la parte teórica de cada curso de formación inicial o parte del curso polivalente deberá dividirse como se indica a continuación:
- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Curso básico  | 18 sesiones de enseñanza <sup>1</sup> |
| Curso de especialización para el transporte en cisternas                          | 12 sesiones de enseñanza <sup>1</sup> |
| Curso de especialización para el transporte de materias y objetos de la clase 1   | 8 sesiones de enseñanza               |
| Curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7 | 8 sesiones de enseñanza               |
- 8.2.2.4.2 La duración total del curso polivalente se podrá definir por la autoridad competente, que deberá mantener la duración del curso básico y del curso de especialización para el transporte en cisternas, pero que las podrá completar con cursos de especialización abreviados para las clases 1 y 7.
- 8.2.2.4.3 Las sesiones de enseñanza, en principio, tendrán una duración de 45 minutos.
- 8.2.2.4.4 Normalmente, cada jornada de curso no deberá abarcar más de un máximo de ocho sesiones de enseñanza.
- 8.2.2.4.5 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 las disposiciones en caso de incidente y de accidente.
- 8.2.2.5 *Programa de actualización***
- 8.2.2.5.1 Los cursos de actualización impartidos a intervalos regulares tendrán por fin actualizar los conocimientos de los conductores; deberán tratar sobre las novedades, técnicas o jurídicas, o relativas a las materias a transportar.

<sup>1</sup> Se exigirán sesiones de enseñanza suplementarias para los ejercicios prácticos mencionados en el 8.2.2.4.5 siguiente, que dependerán del número de conductores que reciban la formación.

- 8.2.2.5.2 Los cursos de actualización deberán concluir antes del término del período indicado en el 8.2.1.5.
- 8.2.2.5.3 La duración mínima de cada curso de actualización será de una jornada.
- 8.2.2.5.4 Normalmente, el curso no abarcará más de ocho sesiones de enseñanza por jornada, como máximo.
- 8.2.2.6 *Aprobación de la formación***
- 8.2.2.6.1 Los cursos de formación deberán ser aprobados por la autoridad competente.
- 8.2.2.6.2 Esta aprobación se concederá previa a una solicitud por escrito.
- 8.2.2.6.3 La solicitud de aprobación deberá ir acompañada de los documentos siguientes:
- a) Un programa de formación detallado precisando las materias a impartir e indicando el plan de ejecución y los métodos de enseñanza considerados;
  - b) Las cualificaciones y áreas de actividad de los profesores;
  - c) Información sobre los locales donde se realizarán los cursos y sobre los materiales pedagógicos, así como sobre los medios disponibles para los ejercicios prácticos;
  - d) Las condiciones de participación en los cursos, por ejemplo, el número de participantes.
- 8.2.2.6.4 La autoridad competente deberá organizar el marco de la formación y de los exámenes.
- 8.2.2.6.5 La autoridad competente dará la aprobación por escrito y a reserva de las condiciones siguientes:
- a) La formación se impartirá conforme a los documentos que acompañen a la solicitud;
  - b) La autoridad competente se reservará el derecho de enviar personas autorizadas para asistir y supervisar los cursos de formación y a los exámenes;
  - c) La autoridad competente deberá ser informada con tiempo de las fechas y lugares de cada curso de formación;
  - d) Se podrá retirar la autorización si no se cumplimentan las condiciones de otorgamiento.
- 8.2.2.6.6 El documento de aprobación deberá indicar si los cursos en cuestión son cursos básicos o de especialización, o si son cursos de formación inicial o de actualización.
- 8.2.2.6.7 Si, después de haber recibido la aprobación para un curso de formación, el organismo de formación considerara proponer modificaciones sobre los detalles contenidos en la misma, el organismo en cuestión deberá solicitarlo previamente dirigiéndose a la autoridad competente, y en particular, si se tratara de modificaciones relativas al programa de formación.
- 8.2.2.7 *Exámenes***
- 8.2.2.7.1 *Exámenes del curso básico inicial*
- 8.2.2.7.1.1 Una vez concluida la formación básica, incluso los ejercicios prácticos, se deberá someter a examen.
- 8.2.2.7.1.2 En el examen, el candidato deberá demostrar que posee los conocimientos, la inteligencia y las cualificaciones necesarias para ejercer la profesión de conductor de vehículos que transporten de mercancías peligrosas, tal como se prevé en el curso de formación básico.

- 8.2.2.7.1.3 A tal efecto, la autoridad competente o el tribunal autorizado por aquella, deberá preparar una batería de preguntas referentes a los temas resumidos en el 8.2.2.3.2. Las preguntas que se incluyan en el examen deberán extraerse de esta batería. Los candidatos no podrán conocer las preguntas elegidas antes del examen.
- 8.2.2.7.1.4 Los cursos polivalentes podrán ser objeto de un examen único.
- 8.2.2.7.1.5 Cada autoridad competente deberá supervisar las modalidades del examen.
- 8.2.2.7.1.6 Los exámenes serán escritos o una combinación de escrito y oral. Los candidatos deberán responder al menos a 25 preguntas por escrito. El examen tendrá una duración mínima de 45 minutos. Las preguntas tendrán un grado variable de dificultad y se les asignará una evaluación diferente.
- 8.2.2.7.2 *Exámenes de los cursos de iniciación especializada para el transporte en cisternas o para el transporte de materias y objetos explosivos o materias radiactivas*
- 8.2.2.7.2.1 El candidato que haya superado el examen del curso básico y haya seguido el curso de especialización para el transporte en cisternas, el transporte de materias y objetos explosivos o el transporte de materias radiactivas, estará autorizado para presentarse al examen de especialización.
- 8.2.2.7.2.2 Este examen deberá tener lugar y ser supervisado en iguales condiciones que las indicadas en el 8.2.2.7.1.
- 8.2.2.7.2.3 Cada curso de especialización constará de 15 preguntas, como mínimo.
- 8.2.2.7.3 *Exámenes de los cursos de actualización*
- 8.2.2.7.3.1 El candidato estará autorizado a realizar el examen correspondiente a su formación, después de haber seguido un curso de actualización.
- 8.2.2.7.3.2 Este examen deberá tener lugar y ser supervisado en iguales condiciones que las indicadas en el 8.2.2.7.1.
- 8.2.2.7.3.3 Cada curso de actualización constará al menos de 15 preguntas.
- 8.2.2.8 *Certificado de formación del conductor***
- 8.2.2.8.1 Conforme al 8.2.1.8, el certificado deberá expedirse:
- a) Después de completar un curso básico de formación, a condición de que el candidato haya superado el examen conforme al 8.2.2.7.1;
  - b) En su caso, después de completar un curso de especialización para el transporte en cisternas, el transporte de materias y objetos explosivos o el de materias radiactivas o después de haber adquirido los conocimientos contemplados en las disposiciones especiales S1 y S11 del capítulo 8.5, a condición de que el candidato haya superado el examen conforme al 8.2.2.7.2.
- 8.2.2.8.2 El certificado deberá renovarse si el candidato aporta la prueba de haber seguido un curso de actualización conforme al 8.2.1.5 y si hubiera superado el examen conforme al 8.2.2.7.3.
- 8.2.2.8.3 El certificado deberá ajustarse al modelo que se incluye a continuación. Se recomienda que este documento tenga el tamaño del permiso de conducción nacional europeo, tamaño A7, (105 mm x 74 mm), o que adopte la forma de una hoja doble que se pueda doblar a este tamaño.

## Modelo de certificado

<p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p><b>ADR – CERTIFICADO DE FORMACIÓN PARA LOS CONDUCTORES DE VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN MERCANCÍAS PELIGROSAS en cisternas<sup>1</sup> en otros vehículos<sup>1</sup></b></p> <p>Certificado N° .....</p> <p>Señal distintiva del Estado expedidor del certificado. Válido para la o las clases<sup>1,2</sup></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">En cisternas</td> <td style="width: 50%;">En vehículos no cisternas</td> </tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4.1, 4.2, 4.3</td><td>4.1, 4.2, 4.3</td></tr> <tr><td>5.1, 5.2</td><td>5.1, 5.2</td></tr> <tr><td>6.1, 6.2</td><td>6.1, 6.2</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td></tr> </table> <p>Hasta (fecha)<sup>3</sup></p> <p><sup>1</sup> Táchese lo que no proceda.</p> <p><sup>2</sup> Para la ampliación de la validez a otras clases, ver la página 3.</p> <p><sup>3</sup> Para la renovación de la validez, ver la página 2.</p>	En cisternas	En vehículos no cisternas	1	1	2	2	3	3	4.1, 4.2, 4.3	4.1, 4.2, 4.3	5.1, 5.2	5.1, 5.2	6.1, 6.2	6.1, 6.2	7	7	8	8	9	9	<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p>Apellidos.....</p> <p>Nombre .....</p> <p>Fecha de nacimiento..... Nacionalidad.....</p> <p>Firma del titular .....</p> <p>Expedido por.....</p> <p>Fecha.....</p> <p>Firma<sup>4</sup> .....</p> <p>Renovado hasta .....</p> <p>Por .....</p> <p>Fecha</p> <p>Firma<sup>4</sup> .....</p> <p><sup>4</sup> Y/o sello de la autoridad que expide el certificado.</p>
En cisternas	En vehículos no cisternas																				
1	1																				
2	2																				
3	3																				
4.1, 4.2, 4.3	4.1, 4.2, 4.3																				
5.1, 5.2	5.1, 5.2																				
6.1, 6.2	6.1, 6.2																				
7	7																				
8	8																				
9	9																				

<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p><b>SE AMPLIA LA VALIDEZ A LA CLASE O A LAS CLASES<sup>5</sup></b></p> <hr/> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">En cisternas</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Fecha .....</td></tr> <tr><td>4.1, 4.2, 4.3</td><td></td></tr> <tr><td>5.1, 5.2</td><td>Firma y/o sello</td></tr> <tr><td>6.1, 6.2</td><td>.....</td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> </table> <hr/> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">En vehículos no cisternas</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Fecha .....</td></tr> <tr><td>4.1, 4.2, 4.3</td><td></td></tr> <tr><td>5.1, 5.2</td><td>Firma y/o sello</td></tr> <tr><td>6.1, 6.2</td><td>.....</td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> </table> <hr/> <p><sup>5</sup> Táchese lo que no proceda.</p>	En cisternas		1		2		3	Fecha .....	4.1, 4.2, 4.3		5.1, 5.2	Firma y/o sello	6.1, 6.2	.....	7		8		9		En vehículos no cisternas		1		2		3	Fecha .....	4.1, 4.2, 4.3		5.1, 5.2	Firma y/o sello	6.1, 6.2	.....	7		8		9		<p style="text-align: center;"><b>4</b></p> <p><u>Para fines de la reglamentación nacional solamente</u></p>
En cisternas																																									
1																																									
2																																									
3	Fecha .....																																								
4.1, 4.2, 4.3																																									
5.1, 5.2	Firma y/o sello																																								
6.1, 6.2	.....																																								
7																																									
8																																									
9																																									
En vehículos no cisternas																																									
1																																									
2																																									
3	Fecha .....																																								
4.1, 4.2, 4.3																																									
5.1, 5.2	Firma y/o sello																																								
6.1, 6.2	.....																																								
7																																									
8																																									
9																																									

### 8.2.3 Formación de todo el personal, distinto de los conductores contemplados en el 8.2.1, 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 no contemplados en el 8.2.1.

## **CAPÍTULO 8.3**

### **DISPOSICIONES VARIAS A OBSERVAR POR LA TRIPULACIÓN DEL VEHÍCULO**

#### **8.3.1 Viajeros**

Aparte del personal de a bordo, se prohíbe transportar viajeros en las unidades de transporte que contengan mercancías peligrosas.

#### **8.3.2 Utilización de los aparatos de extinción de incendios**

La tripulación del vehículo deberá 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 alumbrado portátiles**

Se prohíbe entrar en un vehículo con aparatos de alumbrado con llama. Además, los aparatos de alumbrado 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.

#### **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**

Ninguna unidad de transporte de mercancías peligrosas se deberá estacionar sin que esté accionado su freno de estacionamiento.





## **CAPÍTULO 8.4**

### **DISPOSICIONES RELATIVAS A LA VIGILANCIA DE LOS VEHÍCULOS**

Los vehículos que transporten mercancías peligrosas en las cantidades indicadas en las disposiciones especiales S1 (6) y S14 a la S21 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

Además de las disposiciones de los capítulos 8.1 al 8.4, cuando se indique en la columna (19) de la tabla A del capítulo 3.2, se aplicarán las siguientes disposiciones al transporte de las materias u objetos a los que atañan. En caso de contradicción con las disposiciones de los capítulos 8.1 al 8.4, prevalecerán las disposiciones del presente capítulo.

**S1: Disposiciones suplementarias relativas al transporte de materias y objetos explosivos (clase 1)**

**(1) *Formación especial de los conductores de vehículos***

- a) Independientemente de la masa máxima autorizada del vehículo, se aplicarán las disposiciones del 8.2.1 a los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1;
- b) Los conductores de vehículos que transporten materias u objetos de la clase 1 deberán seguir un curso de especialización que incluya al menos los temas definidos en el 8.2.2.3.4;
- c) 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 abarcara los temas apuntados en b), 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 fuego y de llama desnuda***

Se prohíbe 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.

**(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, 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, 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 clase 1 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.

(5) **Convoyes**

- a) Cuando los vehículos que transporten materias y objetos de la clase 1 circulen en convoy, se deberá guardar una distancia mínima de 50 m entre una unidad de transporte y la siguiente;
- b) La autoridad competente podrá imponer disposiciones relativas al orden o a la composición de los convoyes.

(6) **Vigilancia de los vehículos**

Las disposiciones del capítulo 8.4 solamente serán aplicables cuando el peso total de material explosivo de las materias y objetos de la clase 1 transportadas en un vehículo exceda de 50 kg.

Además, estas materias y objetos deberán permanecer bajo una vigilancia constante, 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.

**S2: Disposiciones suplementarias relativas al transporte de materias líquidas o gaseosas inflamables**

(1) **Lámparas portátiles**

Se prohíbe introducirse en un vehículo cubierto que transporte líquidos con un punto de inflamación que no supere 61° C o materias u objetos inflamables de la clase 2, con aparatos de alumbrado distintos de las lámparas portátiles diseñadas y construidas 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.

**S3: Disposiciones especiales relativas al transporte de materias infecciosas**

Para las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas de la clase 6.2, no serán aplicables las disposiciones del 8.1.4.1 (b), ni del 8.3.4.

**S4: Disposiciones suplementarias relativas al transporte con temperatura de regulación**

El mantenimiento de la temperatura de regulación prescrita será indispensable para la seguridad del transporte. En general, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- una inspección minuciosa de la unidad de transporte, antes de su carga;
- instrucciones para el transportista acerca del funcionamiento del sistema de refrigeración, incluyendo una lista de proveedores de las materias refrigerantes disponibles a lo largo de la ruta;
- procedimientos a seguir en caso de fallo de la regulación;

- vigilancia regular de las temperaturas de servicio; y
- disponibilidad de un sistema de refrigeración de emergencia o de las piezas de recambio.

La temperatura del aire en el interior del compartimento de carga se tendrá que medir mediante dos sensores independientes, y los datos se deberán registrar de modo que cualquier cambio de temperatura sea fácilmente discernible.

La temperatura se controlará y anotará con intervalos de cuatro a seis horas.

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, la adición de materias refrigerantes líquidas o sólidas). Además, se deberá controlar la temperatura con frecuencia, y prepararse para tomar medidas de urgencia. Si se alcanzara la temperatura crítica (véase además 2.2.41.1.17 y 2.2.52.1.15 a 2.2.52.1.18), deberán ponerse en aplicación las medidas de urgencia.

***NOTA:** Esta disposición S4 no se aplica a las materias contempladas en 3.1.2.6 si la estabilización se efectúa por adición de inhibidores químicos de modo que la TDAA sea superior a 50° C. En este último caso, se puede igualmente imponer la regulación de temperatura si esta durante el transporte puede sobrepasar 55° C.*

**S5:**           **Disposiciones especiales comunes al transporte de materias radiactivas de la clase 7 en bultos exceptuados (Nos. ONU 2908, 2909, 2910 y 2911) únicamente.**

No serán aplicables las disposiciones relativas a las instrucciones escritas del 8.1.2.1 b) y de los 8.2.1, 8.3.1, 8.3.4 y 8.3.8.

**S6:**           **Disposiciones especiales comunes al transporte de materias radiactivas de la clase 7 que no vayan en bultos exceptuados.**

Las disposiciones del 8.3.1 no se aplicarán a los vehículos que no transporten más que bultos, sobreembalajes o contenedores que ostenten etiquetas de la categoría I –BLANCA.

Las disposiciones del 8.3.4 no serán aplicables, a condición de que no existan riesgos subsidiarios.

#### **Otras disposiciones suplementarias o disposiciones especiales**

**S7:**           En caso de transporte de gases u objetos designados por las letras T, TO, TF, TC, TFC, TOC, cada miembro de la tripulación del vehículo deberá ir provisto de una protección respiratoria que le permita ponerse a salvo (por ejemplo de una capucha de salvamento o de una máscara equipada con un cartucho mixto de gas/partículas del tipo A1B1E1K1-P1 o A2B2E2K2-P2, como la descrita en la norma europea EN 141).

**S8:**           Cuando una unidad de transporte lleve una carga superior a 2.000 kg de esta mercancía, las paradas por necesidades de servicio durante el transporte no deberán efectuarse, en la medida de lo posible, en la proximidad de lugares habitados o de lugares de reunión. En la proximidad de tales lugares, una parada no se podrá prolongar, más que con la autorización de las autoridades competentes.

**S9:**           Durante el transporte de esta mercancía, las paradas por necesidades de servicio no deberán efectuarse, en la medida de lo posible, en la proximidad de lugares habitados o de lugares de reunión. En la proximidad de tales lugares, una parada no se podrá prolongar más que con la conformidad de las autoridades competentes.

**S10:**          Durante los meses de abril a octubre, en caso de estacionamiento del vehículo, los bultos, si la legislación del país de estacionamiento lo prescribe, deberán protegerse eficazmente de la acción del sol, por ejemplo, por medio de toldos colocados a 20 cm como mínimo por encima de la carga.

- S11:**
- 1) Las disposiciones del 8.2.1 se aplicarán, con independencia de la masa máxima autorizada del vehículo.
  - 2) Los conductores deberán seguir un curso de especialización que abarque, como mínimo, los temas definidos en el 8.2.2.3.5.
  - 3) Si, por aplicación de otras reglamentaciones en vigor en un país Parte contratante, el conductor ya hubiera seguido una formación equivalente, bajo un régimen diferente o con un fin distinto, que incluya los temas indicados en el 2), podrá ser dispensado en parte o en su totalidad del curso de especialización.
- S12:** Si el número total de bultos que contienen las materias radiactivas transportadas no fuera superior a 10, y si la suma de los índices de transporte en el vehículo no fuera superior a 3, no se aplicará la disposición suplementaria S11. Sin embargo, los conductores deberán poseer, en tal caso, una formación apropiada y correspondiente a su responsabilidad. Esta formación deberá sensibilizarlos a los peligros de radiaciones que conlleva el transporte de materias radiactivas. La formación de esta sensibilización deberá acreditarse por medio de un certificado expedido por el empresario.
- S13:** Cuando un envío no sea para la entrega, se deberá colocar tal envío en un lugar seguro e informar a la autoridad competente, lo antes posible, pidiéndole instrucciones sobre la conducta a seguir.
- S14:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán, cuando el peso total de esta mercancía en el vehículo exceda de 100 kg.
- S15:** Las disposiciones del capítulo 8.4 relativas a la vigilancia de los vehículos se aplicarán, cualquiera que sea el peso para las materias del grupo de riesgo 4, y cuando el peso total de esta mercancía en el vehículo sobrepase 100 kg para las materias del grupo de riesgo 3. 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 serán objeto, en todo momento, de una vigilancia adecuada 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 total de esta mercancía en el vehículo exceda de 10.000 kg.
- 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. Además, estas mercancías deberán ser sometidas, en todo momento, a una vigilancia adecuada para impedir cualquier acción malintencionada y para alertar al conductor y a las autoridades competentes en caso de pérdidas o de incendio. 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  $\mu$ Sv/h en cualquier punto accesible de la superficie del vehículo.

## **PARTE 9**

### **Disposiciones relativas a la construcción y a la aprobación de los vehículos**





## CAPÍTULO 9.1

### DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN Y A LA APROBACIÓN DE LOS VEHÍCULOS

#### 9.1.1 Disposiciones generales

##### 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)<sup>1</sup>, destinados al transporte de mercancías peligrosas.

##### 9.1.1.2 A efectos de la Parte 9, se entiende por:

- "Vehículo": cualquier vehículo, tanto si es completo (por ejemplo furgones, camiones, tractores, remolques, contruidos en una sola etapa), incompleto (por ejemplo chasis-cabinas, chasis de remolques) o complementado (por ejemplo chasis o chasis-cabinas provistos de una carrocería), destinado al transporte de mercancías peligrosas por carretera;
- "Vehículo de base": un chasis-cabina, un tractor para un semirremolque, un chasis de remolque o un remolque con una estructura autoportante destinado al transporte de mercancías peligrosas por carretera, al que se le apliquen las disposiciones del capítulo 9.2;
- "Vehículo EX/II" o  
"Vehículo EX/III": un vehículo destinado al transporte de materias u objetos explosivos (clase 1);
- "Vehículo FL": un vehículo destinado al transporte de líquidos con un punto de inflamación que no sobrepase 61° C (exceptuando los carburantes diesel que cumplan con la norma EN 590:1993, el gasoil y el petróleo para calefacción (ligero) – N° ONU 1202 – con un punto de inflamación definido en la norma EN 590:1993) o de gases inflamables, en contenedores cisterna, en cisternas portátiles o CGEM con capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> o en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup>; o un vehículo batería con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> destinado al transporte de gases inflamables;
- "Vehículo OX": un vehículo destinado al transporte de peróxido de hidrógeno estabilizado o en solución acuosa estabilizada que contenga más de un 60% de peróxido de hidrógeno (clase 5.1, N° ONU 2015) en contenedores cisterna o en cisternas portátiles con una capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> o en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup>;
- "Vehículo AT": un vehículo distinto de un vehículo FL u OX, destinado al transporte de mercancías peligrosas en contenedores cisterna, en cisternas portátiles o CGEM con capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> o en cisternas fijas o desmontables con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup>; o un vehículo batería con capacidad superior a 1 m<sup>3</sup> y que no sea un vehículo FL.

##### 9.1.1.3 Los vehículos que transporten mercancías peligrosas deberán satisfacer las disposiciones en materia de construcción que figuran en la presente parte.

---

<sup>1</sup> Documento de la Comisión económica para Europa de las Naciones Unidas, TRANS/WP.29/78/Rev.1, en su redacción modificada.

## **9.1.2 Aprobación de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT**

**NOTA:** No se exigirá ningún certificado especial de aprobación para los vehículos distintos de los EX/II, EX/III, FL, OX o AT, aparte de los prescritos por los reglamentos generales de seguridad aplicables habitualmente a los vehículos en su país de origen.

### **9.1.2.1 Aprobación individual**

9.1.2.1.1 Los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT se deberán someter en su país de matriculación a una revisión técnica anual para verificar que responden a las disposiciones aplicables de la presente parte y a las disposiciones generales de seguridad (frenos, alumbrado, etc.) de la reglamentación de su país de origen; si estos vehículos fueran remolques o semirremolques arrastrados por un vehículo tractor, dicho vehículo tractor deberá pasar una revisión técnica con el mismo objeto.

Cuando los vehículos tengan que estar equipados con un sistema de frenado de resistencia, el constructor del vehículo o su representante, debidamente acreditado, deberá entregar una declaración de conformidad a las disposiciones del 9.2.3.1.2. Esta declaración se deberá presentar en la primera revisión técnica.

**NOTA:** Para las disposiciones transitorias, véase igualmente 1.6.5.1.

9.1.2.1.2 La conformidad de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT, con las disposiciones de la presente parte se deberá acreditar con un certificado de aprobación expedido por la autoridad competente del país de matriculación para cada vehículo cuya inspección sea satisfactoria. Estará redactado en la lengua, o en las lenguas del país expedidor. Debe estar conforme al modelo reproducido en 9.1.2.1.5. El título del certificado de aprobación así como toda observación que figure en el punto 11 deben redactarse en la lengua, o en una de las lenguas, del país que lo expide y, además, si la lengua no es el inglés, el francés o el alemán, en inglés, en francés o en alemán.

9.1.2.1.3 Todo certificado de aprobación expedido por las autoridades competentes de una Parte contratante para un vehículo matriculado en el territorio de este Estado miembro será aceptado durante su período de validez por las autoridades competentes del resto de las Partes contratantes.

9.1.2.1.4 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.

9.1.2.1.5 El certificado de aprobación deberá ajustarse al modelo que se incluye a continuación. Sus dimensiones serán las del tamaño A4 (210 mm x 297 mm). Pueden utilizarse el anverso y el reverso. Deberá ser de color blanco, con una diagonal rosa. 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".

## 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 europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR)

<b>1. Certificado N° :</b>	<b>2. Constructor del vehículo :</b>	<b>3. N° de identificación del vehículo:</b>	<b>4. N° de matrícula (si procede) :</b>
<b>5. Nombre y domicilio de la sede social del transportista, usuario o propietario:</b>			
<b>6. Descripción del vehículo:<sup>1</sup></b>			
<b>7. Designación(es) del vehículo según el 9.1.1.2 del ADR :<sup>2</sup></b> EX/II                      EX/III                      FL                      OX                      AT			
<b>8. Dispositivo de frenos de resistencia:<sup>3</sup></b> ‡ No aplicable ‡ La eficacia según el 9.2.3.1.2 del ADR es suficiente para un peso total de la unidad de transporte de ____t <sup>4</sup>			
<b>9. Descripción de la (de las) cisterna(s) fija(s)/del vehículo batería (si procede) :</b> 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 según el 6.8.4 del ADR (si son aplicables) :			
<b>10. Mercancías peligrosas autorizadas para su transporte:</b> El vehículo cumple las condiciones requeridas para el transporte de las mercancías peligrosas reservadas a la (a las) designación(es) de los vehículos indicado(s) en el N° 7. 10.1 En el caso de vehículos EX/II o ‡ mercancías de la clase 1, incluyendo el grupo de compatibilidad J EX/III <sup>3</sup> ‡ mercancías de la clase 1, exceptuando el grupo de compatibilidad J 10.2 En el caso de un vehículo cisterna/vehículo batería <sup>3</sup> ‡ solamente se podrán transportar <sup>5</sup> 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).			
<b>11. Observaciones :</b>			
<b>12. Válido hasta :</b>		Sello del servicio emisor	
		Localidad, fecha, firma	

<sup>1</sup> Según las definiciones de los vehículos a motor y de los remolques 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) o en la Directiva 97/27/CE.

<sup>2</sup> Táchese cualquier mención que no proceda.

<sup>3</sup> Márquese con una señal la mención válida

<sup>4</sup> Mencionar el valor apropiado. Un valor de 44 toneladas no limitará el "peso máximo admisible de matriculación / en servicio" indicado en el(los) documento(s) de matriculación.

<sup>5</sup> 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.

13. Prórrogas de la validez	
Validez prorrogada hasta	Sello del servicio emisor, localidad, fecha, firma:

**NOTA:** Este certificado se devolverá al servicio emisor cuando el vehículo sea retirado de la circulación, en caso de cambio del transportista, del usuario o del propietario indicado en el N° 5, cuando expire el período de validez y en caso de un cambio notable de las características esenciales del vehículo.

- 9.1.2.1.6 Los certificados de aprobación conformes con las disposiciones del ADR aplicables hasta el 30 de junio del 2001 se podrán seguir utilizando hasta el 31 de diciembre del 2003.

#### **9.1.2.2 *Homologación del tipo***

- 9.1.2.2.1 A petición del constructor o de su representante debidamente acreditado, los vehículos de base de los vehículos a motor nuevos y sus remolques que deban ser aprobados según 9.1.2.1, podrán ser objeto de una homologación de tipo por una autoridad competente, conforme al Reglamento ECE N° 105<sup>2</sup> o a la Directiva 98/91/CE<sup>3</sup>, a reserva de que las disposiciones del susodicho Reglamento o de la Directiva antedicha correspondan a las del capítulo 9.2 de la presente parte. 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 de base desde la obtención de la aprobación del vehículo completo o complementado, a reserva de que alguna modificación del vehículo de base volviera a poner en litigio su validez.
- 9.1.2.2.2 Cuando el vehículo de base haya sido objeto de una homologación de tipo, se deberá verificar la conformidad con 9.2.4.7.2 del vehículo complementado.

---

<sup>2</sup> Reglamento N° 105 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas en lo referente a sus características particulares de construcción).

<sup>3</sup> Directiva 98/91/CE del Parlamento europeo y del Consejo del 14 de diciembre de 1998 referente a los vehículos a motor y sus remolques destinados al transporte de mercancías peligrosas por carretera y que modifica la directiva 70/156/CEE relativa a la recepción CE por tipo de los vehículos a motor y de sus remolques (Diario oficial de las Comunidades europeas N° L 011 del 16.01.1999, p. 0025 - 0036).



## **CAPÍTULO 9.2**

### **DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CONSTRUCCIÓN DEL VEHÍCULO DE BASE**

9.2.1 Los vehículos de base de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT deberán satisfacer las disposiciones del presente capítulo, conforme a la tabla siguiente.

Para vehículos distintos de los vehículos EX/II, EX/III, FL, OX y AT:

- las disposiciones del 9.2.3.1.1 se aplicarán a todos los vehículos matriculados por primera vez después del 30 de junio de 1997;
- las disposiciones del 9.2.5 se aplicarán a todos los vehículos a motor, con una masa máxima superior a 12 toneladas, matriculados después del 31 de diciembre de 1987.

		VEHÍCULOS					
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
<b>9.2.2</b>	<b>EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO</b>						
9.2.2.2	Canalizaciones		X	X <sup>a</sup>	X	X	<sup>a</sup> En el caso de vehículos con cisternas portátiles o más que a los vehículos del 30 de junio de 1995. Aplicable a todos los vehículos con cisterna, cisternas por 2005.
9.2.2.3	Desconector de baterías						
9.2.2.3.1			X		X		
9.2.2.3.2			X		X		
9.2.2.3.3					X		
9.2.2.3.4			X		X		
9.2.2.4	Baterías	X	X		X		
9.2.2.5	Circuitos con alimentación permanente						
9.2.2.5.1					X		
9.2.2.5.2			X				
9.2.2.6	Instalación eléctrica en la parte posterior de la cabina		X		X		



		VEHÍCULOS					
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
<b>9.2.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO DE FRENADO</b>						
9.2.3.1	Disposiciones generales	X	X	X	X	X	
	Dispositivo de frenado antibloqueo		X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	X <sup>b, d</sup>	<sup>b</sup> Aplicable a los vehículos de junio de 1993 para los remolques con una masa máxima (es decir, los remolques eje central) y una masa para todos los vehículos a una masa máxima que primera vez después de vehículos que hayan sido disposiciones del 9.1. que fuere la fecha en que
	Dispositivo de frenado de resistencia		X <sup>c, g</sup>	X <sup>c, g</sup>	X <sup>c, g</sup>	X <sup>c, g</sup>	<sup>d</sup> Puesta de conformidad el 1 de enero del 2010. <sup>c</sup> Aplicable a todos los vehículos después del 30 de junio de 16 toneladas o autos con una masa máxima que sobrepase
9.2.3.2	Frenos de emergencia de los remolques						<sup>g</sup> Puesta de conformidad del 1 de enero de 2010
9.2.3.2.1		X					
9.2.3.2.2			X				

		VEHÍCULOS					
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		EX/II	EX/III	AT	FL	OX	
<b>9.2.4</b>	<b>PREVENCIÓN DE RIESGOS DE INCENDIO</b>						
9.2.4.2	Cabina						
9.2.4.2.1		X	X				
9.2.4.2.2						X	
9.2.4.3	Depósitos de carburante	X	X		X	X	
9.2.4.4	Motor	X	X		X	X	
9.2.4.5	Dispositivo de escape	X	X		X		
9.2.4.6	Freno de resistencia del vehículo		X	X	X	X	
9.2.4.7	Calefacción a combustión						
9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5		X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	X <sup>e</sup>	<sup>e</sup> Aplicable a los vehículos de 1999. Puesta de conformidad de 2010 para los vehículos
9.2.4.7.3, 9.2.4.7.4					X <sup>e</sup>		<sup>e</sup> Aplicable a los vehículos de 1999. Puesta de conformidad para los vehículos equ
9.2.4.7.6.		X	X				
<b>9.2.5</b>	<b>DISPOSITIVO DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD</b>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	X <sup>f</sup>	<sup>f</sup> Aplicable a los vehículos de 12 toneladas, matriculados
<b>9.2.6</b>	<b>DISPOSITIVO DE ENGANCHE DEL REMOLQUE</b>	X	X				

## **9.2.2 Equipamiento eléctrico**

### **9.2.2.1 Disposiciones generales**

La instalación eléctrica, en su conjunto, deberá satisfacer las disposiciones de los 9.2.2.2 a 9.2.2.6 conforme a la tabla del 9.2.1.

### **9.2.2.2 Canalizaciones**

9.2.2.2.1 Las instalaciones se deberán calcular por exceso para evitar recalentamientos. Deberán estar aisladas convenientemente. Todos los circuitos estarán protegidos por medio de fusibles o por disyuntores automáticos, exceptuando los siguientes circuitos:

- desde la batería hasta el sistema de arranque en frío y de parada del motor;
- desde la batería al alternador;
- desde el alternador a la caja de fusibles o de disyuntores;
- desde la batería al arranque del motor;
- desde la batería hasta el cajetín de mando de fuerza del sistema de frenado de resistencia (véase 9.2.3.1.2), si éste fuera eléctrico o electromagnético;
- desde la batería hasta el mecanismo de elevación del eje del bogie;

Los circuitos sin proteger antes mencionados deberán tener la menor longitud posible.

9.2.2.2.2 Las canalizaciones eléctricas deberán estar sólidamente fijadas y colocadas de tal modo que las instalaciones queden protegidas convenientemente contra las agresiones mecánicas y térmicas.

### **9.2.2.3 Desconector de baterías**

9.2.2.3.1 Deberá montarse, lo más próximo posible a la batería, un interruptor que permita cortar los circuitos eléctricos.

9.2.2.3.2 En la cabina de conducción, se deberá instalar un dispositivo de mando para la apertura y cierre del interruptor. Deberá ser de fácil acceso para el conductor y estar claramente señalado. Estará equipado, bien de una tapa de protección, de un mando de movimiento complejo, o de cualquier otro dispositivo que evite su puesta en funcionamiento involuntaria.

Se podrán instalar dispositivos de mando adicionales a condición de que estén claramente identificados por una señal y protegidos contra una maniobra intempestiva.

9.2.2.3.3 El interruptor deberá colocarse dentro de un cajetín con un grado de protección IP65 conforme a la norma CEI 529.

9.2.2.3.4 Las conexiones eléctricas en el interruptor deberán tener un grado de protección IP54. Sin embargo, ello no será exigible si las conexiones se albergan en un cofre, que podrá ser el cofre de las baterías, bastando en tal caso proteger estas conexiones contra los cortocircuitos por medio, por ejemplo, de una tapa de goma.

#### **9.2.2.4      *Baterías***

Los bornes de las baterías deberán estar aislados eléctricamente o cubiertos por la tapa del cofre de la batería. Si las baterías estuvieran situadas en otra parte que no fuera bajo el capó del motor, deberán estar fijas en un cofre de baterías ventilado.

#### **9.2.2.5      *Circuitos con alimentación permanente***

- 9.2.2.5.1      a) Las partes de la instalación eléctrica, incluyendo los cables, que deberán permanecer en tensión cuando el desconectador de baterías esté abierto, deberán ser de características apropiadas para su utilización en una zona peligrosa. Este equipamiento deberá satisfacer las disposiciones generales de la norma CEI 60079, partes 0 y 14<sup>1</sup> y las disposiciones adicionales aplicables de la norma CEI 60079, partes 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15 o 18<sup>2</sup>.

- b) Para la aplicación de la norma CEI 60079, parte 14<sup>1</sup>, se deberá aplicar la siguiente clasificación:

El equipamiento eléctrico permanentemente en tensión, incluyendo los cables, que no esté sujeto a las disposiciones de los 9.2.2.3 y 9.2.2.4 deberá cumplimentar las disposiciones aplicables a la zona 1 para el equipamiento eléctrico en general o las disposiciones aplicables a la zona 2 para el equipamiento eléctrico ubicado en la cabina del conductor. Deberá responder a las disposiciones aplicables al grupo de explosión IIC, clase de temperatura T6.

No obstante, para el equipo eléctrico sometido a tensión permanente situado en un medio ambiente en el que la temperatura engendrada por el material no eléctrico situado en ese mismo medio ambiente sobrepase los límites de temperatura T6, la clase de temperatura del equipo eléctrico sometido a tensión permanente deberá ser al menos la de la clase T4.

- 9.2.2.5.2      Las conexiones en derivación en el desconectador de baterías para el equipamiento eléctrico que deba permanecer bajo tensión, cuando se abra el desconectador de baterías, deberán estar protegidas contra una sobrecarga, por un medio apropiado tal como un fusible, un cortacircuito o un dispositivo de seguridad (limitador de corriente).

#### **9.2.2.6      *Disposiciones aplicables a la parte de la instalación eléctrica colocada en la parte posterior de la cabina de conducción.***

El conjunto de esta instalación deberá diseñarse, ejecutarse y estar protegida de modo que no pueda provocar inflamaciones ni cortocircuitos, en las condiciones normales de utilización de los vehículos y minimizar tales riesgos en caso de choque o deformación. En particular:

##### **9.2.2.6.1      *Canalizaciones***

Las canalizaciones situadas en la parte posterior de la cabina de conducción deberán estar protegidas contra los choques, la abrasión y el rozamiento durante la utilización normal del vehículo. En las figuras 1, 2, 3 y 4, a continuación, se muestran ejemplos de protección adecuados. No obstante, los cables sensores de los dispositivos de frenado antibloqueo no necesitarán una protección suplementaria.

##### **9.2.2.6.2      *Alumbrado***

No se utilizarán nunca lámparas con casquillo a rosca.

##### **9.2.2.6.3      *Conectores eléctricos***

Los conectores eléctricos entre los vehículos a motor y los remolques deberán ser conformes con el grado de protección IP54 según la norma CEI 529 y estarán diseñados de forma que se impida cualquier derivación accidental. En las normas ISO 12 098: 1994 e ISO 7638: 1985 se dan ejemplos de conectores apropiados.

---

<sup>1</sup> Las disposiciones de la norma CEI 60079 parte 14 no prevalecerán sobre las disposiciones de la parte presente.

<sup>2</sup> En su defecto, se podrán aplicar las disposiciones generales de la norma EN 50014 y las disposiciones adicionales de las normas EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020, 50021 ó 50028.

## FIGURAS

Figura N° 1

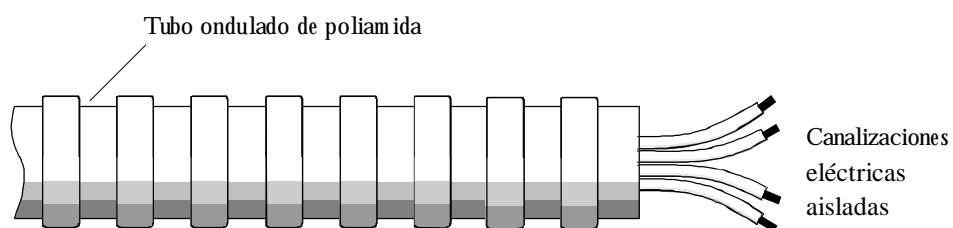


Figura N° 2

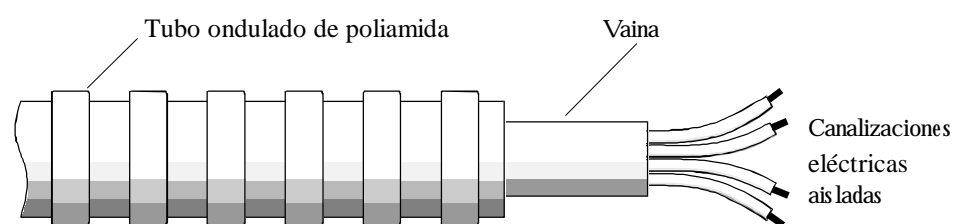


Figura N° 3

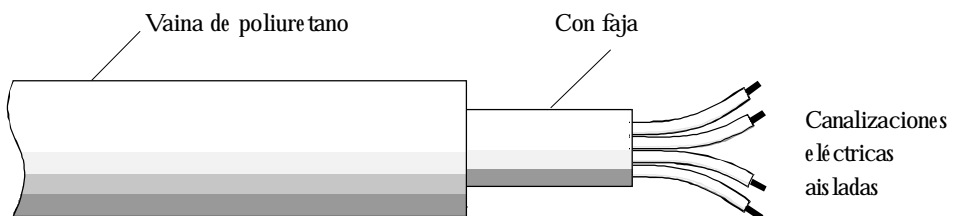
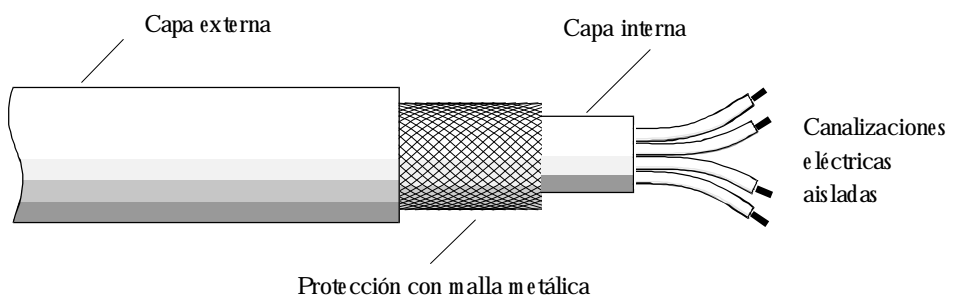


Figura N° 4



## **9.2.3 Equipamiento de frenado**

### **9.2.3.1 Disposiciones generales**

9.2.3.1.1 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 ECE N° 13<sup>3</sup> o de la Directiva 71/320/CEE<sup>4</sup>, en su redacción modificada, conforme a las fechas de aplicación que allí se especifican.

9.2.3.1.2 Los vehículos EX/III, FL, OX y AT deberán cumplir las disposiciones del anejo 5 al Reglamento ECE N° 13<sup>5</sup>.

### **9.2.3.2 Frenos de emergencia de los remolques**

9.2.3.2.1 Un remolque debe estar provisto de un sistema eficaz de frenado o de retención en caso de rotura del enganche.

9.2.3.2.2 Un remolque debe estar provisto de un dispositivo de frenado eficaz activo en cualquier tipo de carretera, accionado por el mando del freno de servicio del vehículo tractor y que frene automáticamente el remolque en caso de rotura del enganche.

*NOTA: El uso de remolques equipados únicamente con un sistema de frenado por inercia estará limitado a los cargamentos con un peso neto máximo de 50 kg de materia explosiva.*

## **9.2.4 Prevención de riesgos de incendio**

### **9.2.4.1 Disposiciones generales**

Las disposiciones técnicas que figuran a continuación se aplicarán conforme al cuadro del 9.2.1.

### **9.2.4.2 Cabina**

9.2.4.2.1 Para la construcción de la cabina solamente se utilizarán materiales difícilmente inflamables. Esta disposición se considerará cumplimentada si, conforme al procedimiento definido por la norma ISO 3795:1989, las muestras de los elementos siguientes de la cabina no presentaran una rapidez de combustión superior a 100 mm/min: las almohadillas de los asientos, los respaldos de los mismos, los cinturones de seguridad, las guarniciones del techo, los techos corredizos, los reposabrazos, todos los paneles de guarnición de las puertas y los paneles delantero, posterior y laterales, los mamparos, reposacabezas, moquetas, parasoles, cortinas, persianas, fundas de las ruedas de repuesto, capós del compartimento del motor, cubrecamas y el resto de materiales que se utilicen en el interior de la cabina, incluyendo los rellenos y elementos que se desplieguen en caso de accidente, con objeto de absorber la energía al contacto con el/los ocupante/s.

9.2.4.2.2 En el caso que la cabina no esté construida con materiales difícilmente inflamables, en la parte posterior de la cabina se deberá disponer una defensa metálica o de otro material apropiado, de una anchura igual a la de la cisterna. Todas las ventanas en la parte posterior de la cabina o de la defensa deberán cerrarse herméticamente, tener un vidrio de seguridad resistente al fuego y cercos ignífugos. Entre la cisterna y la cabina o la defensa, se deberá disponer un espacio libre mínimo de 15 cm.

### **9.2.4.3 Depósitos de carburante**

Los depósitos de carburante para la alimentación del motor del vehículo deberán responder a las disposiciones siguientes:

---

<sup>3</sup> Reglamento N° 13 (Prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de las categorías M, N y O en lo que se refiere al frenado).

<sup>4</sup> Directiva 71/320/CEE (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L202 del 6.9.1971).

- a) En caso de fugas, el carburante se deberá filtrar hasta el suelo sin entrar en contacto con las partes calientes del vehículo o de la carga;
- b) Los depósitos que contengan la 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.

#### **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. En el caso de los vehículos EX/II y EX/III, el motor deberá ser un motor de encendido por compresión.

#### **9.2.4.5 Dispositivo de escape**

El dispositivo de escape así como los tubos de escape deberán direccionarse 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 (diesel) se deberán hallar a una distancia mínima de 100 mm. o estar protegidas por una pantalla térmica.

#### **9.2.4.6 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. Se considerará satisfactoria una protección que tenga, por ejemplo, una capota con pared doble.

#### **9.2.4.7 Calefacciones a combustión**

##### **9.2.4.7.1 (Reservado)**

9.2.4.7.2 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. Se considerará que se cumple con esta disposición si el depósito y el sistema de escape del aparato cumplen con disposiciones análogas a las prescritas para los depósitos de carburante y los dispositivos de escape de los vehículos en las 9.2.4.3 y 9.2.4.5 respectivamente.

9.2.4.7.3 Se deberá asegurar el corte de las calefacciones a combustión al menos por los métodos siguientes:

- a) corte manual a voluntad desde la cabina del conductor;
- b) parada del motor del vehículo; en este caso, el aparato de calefacción se podrá volver a poner en marcha manualmente por el conductor;
- c) puesta en marcha de una bomba de alimentación en el vehículo a motor para las mercancías peligrosas transportadas.

9.2.4.7.4 Se autorizará una marcha residual después de que los dispositivos de calefacción complementarios se hayan cortado. En lo que concierne a los métodos de los 9.2.4.7.3 b) y c), la alimentación de aire de la combustión se deberá interrumpir por medidas apropiadas después de un ciclo de marcha residual de un máximo de 40 segundos. Solamente se deberán utilizar aquellos dispositivos de calefacción a combustión para los que se haya probado que el cambiador de calor resiste un ciclo de marcha residual reducido de 40 segundos para su período de utilización normal.

9.2.4.7.5 La calefacción a combustión se deberá poner en marcha manualmente. Se prohíbe el uso de dispositivos de programación.

9.2.4.7.6 No se autorizarán las calefacciones a combustión de carburantes gaseosos.

### **9.2.5 Dispositivo de limitación de velocidad**

Los vehículos a motor (portadores y tractores para semirremolques) con una masa máxima que sobrepase 12 toneladas deberán ir equipados con un dispositivo de limitación de velocidad conforme a las disposiciones técnicas del Reglamento ECE N° 89<sup>5</sup>, modificado. El dispositivo se debe regular de tal manera que la velocidad no pueda exceder de 90 km/h, teniendo en cuenta la tolerancia técnica del dispositivo.

### **9.2.6 Dispositivo de enganche del remolque**

El dispositivo de enganche del remolque deberá ser conforme con el Reglamento ECE N° 55<sup>6</sup> o con la Directiva 94/20/CE<sup>7</sup>, en su redacción modificada, conforme a las fechas de aplicación que allí se especifican.

---

<sup>5</sup> Reglamento N° 89: Disposiciones relativas a la homologación de:

I. Vehículos, en lo que se refiere a la limitación de su velocidad máxima;

II. Vehículos, en lo que se refiere a la instalación de un dispositivo limitador de velocidad (DLV) de tipo homologado.

III. Dispositivos limitadores de velocidad (DLV).

Es igualmente posible aplicar las disposiciones correspondientes de la Directivas 92/6/CEE del Consejo, del 10 de febrero 1992 (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L057 del 02/03/1992) y de la Directiva 92/24/CEE del Consejo, del 31 de marzo 1992 (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L129 del 14/05/1992), modificadas, a condición de que hayan sido modificadas conforme a la versión del Reglamento N° 89 en su modificación más reciente aplicable al momento de la homologación del vehículo.

<sup>6</sup> Reglamento N° 55 (Disposiciones uniformes relativas a la homologación de las piezas mecánicas del enganche de los conjuntos de vehículos).

<sup>7</sup> Directiva 94/20/CE del Parlamento europeo y del Consejo del 30 de mayo de 1994 (publicada inicialmente en el Diario oficial de las Comunidades europeas N° L 195 del 29.07.1994).



## **CAPÍTULO 9.3**

### **DISPOSICIONES SUPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS EX/II o EX/III**

#### **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**

No se deberán instalar calefacciones a combustión en los compartimentos de carga de los vehículos EX/II y EX/III.

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, 9.2.4.7.6 y 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.

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. Se asegurará que la entrada de aire caliente no pueda ser obstruida por el cargamento. La temperatura a la que los bultos estén sometidos no sobrepasará los 50° C.

#### **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, solapando al menos 20 cm. sobre las paredes del mismo y se fijará por medio de un dispositivo bloqueable.

El compartimento de carga de los vehículos cubiertos no deberá tener ventanas; todas las aberturas deberán cerrarse por puertas o paneles ajustados y bloqueables.

#### **9.3.4 Vehículos EX/III**

Los vehículos deberán ser cubiertos. La superficie de carga, incluyendo la pared delantera, deberá carecer de intersticios. La calidad de aislamiento y de resistencia al calor de la caja deberá ser, al menos, equivalente a las de un tabique formado por una pared exterior metálica forrada con un tablero de madera ignífuga de 10 mm de espesor; o la construcción de la caja será tal que imposibilite cualquier penetración de llama o de puntos calientes de más de 120° C, en la cara interior de las paredes, no se produzca en los 15 minutos subsiguientes a la iniciación de un fuego que pudiera haberse originado por el funcionamiento del vehículo, por ejemplo al nivel de un neumático. Todas las puertas deberán poderse bloquear y se dispondrán y construirán de manera que las juntas queden recubiertas.

### **9.3.5            Compartimiento de carga y motor**

El motor del vehículo 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            Compartimiento de carga y dispositivo de escape**

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 de los vehículos EX/III deberá cumplir con las disposiciones de los 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.2 y 9.2.2.6.

9.3.7.2            La tensión nominal del circuito eléctrico no deberá ser superior a 24V.

9.3.7.3            La instalación eléctrica ubicada en el compartimento de carga deberá estar protegida contra el polvo (grado mínimo de protección IP54 o equivalente) o, en caso del grupo de compatibilidad J, con un grado mínimo IP65 (por ejemplo "envoltura antideflagrante EEx d").

## **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**

- 9.4.1 Las calefacciones a combustión deberán cumplir 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.
- 9.4.2 Si el vehículo estuviera destinado al transporte de mercancías peligrosas para las que se prescribe una etiqueta conforme a los modelos N<sup>os</sup> 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.
- 9.4.3 Disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja de los vehículos para el transporte de determinadas mercancías peligrosas o envases/embalajes específicos podrán figurar en el capítulo 7.2 de la Parte 7, en función de las indicaciones de la columna (16) de la tabla A del capítulo 3.2 para una determinada materia.



## **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**

- 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 N<sup>os</sup> 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.
- 9.5.3 Las disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja de los vehículos destinados al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel podrán figurar en el capítulo 7.3 de la Parte 7 en función de las indicaciones de la columna (17) de la tabla A del capítulo 3.2 para una determinada mercancía.



## **CAPÍTULO 9.6**

### **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS RELATIVAS A LOS VEHÍCULOS COMPLETOS O COMPLEMENTADOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MATERIAS CON REGULACIÓN DE TEMPERATURA**

- 9.6.1 Los vehículos isoterms, 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 según 2.2.41.1.17 ó 2.2.52.1.16 o en las 2.2.41.4 ó 2.2.52.4 para la materia a transportar. El coeficiente global de transmisión de calor no superará  $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
  - 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.
- 9.6.2 En el capítulo 7.2 (véase V8 (3)), se enumeran métodos apropiados (R1 a R5) para impedir que se rebase la temperatura de regulación. De acuerdo con el método utilizado, disposiciones complementarias relativas a la construcción de la caja del vehículo podrán figurar en el capítulo 7.2.





## **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<sup>3</sup> O EN CONTENEDORES CISTERNA, CISTERNAS PORTÁTILES O CGEM CON CAPACIDAD SUPERIOR A 3 M<sup>3</sup> (VEHÍCULOS FL, OX 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.
- 9.7.1.2 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 del capítulo 6.8.
- 9.7.2.2 Los elementos de los vehículos batería y de los CGEM deberán cumplir las disposiciones pertinentes del capítulo 6.2, cuando se trate de botellas, tubos, bidones a presión y bloques de botellas, o las del capítulo 6.8 cuando se trate de cisternas.
- 9.7.2.3 Los contenedores cisterna metálicos deberán cumplir las disposiciones del capítulo 6.8; las cisternas portátiles deberán cumplir las disposiciones del capítulo 6.7 o, en su caso, las del código IMDG (véase 1.1.4.2).
- 9.7.2.4 Las cisternas de material plástico reforzado con fibras deberán cumplir las disposiciones del capítulo 6.9.
- 9.7.2.5 Las cisternas de residuos que operan al vacío deberán cumplir las disposiciones del capítulo 6.10.

#### **9.7.3 Medios de fijación**

Los medios de fijación se deberán concebir para resistir las sollicitaciones estáticas y dinámicas en condiciones normales de transporte, así como las tensiones mínimas tal como se definen en los 6.8.2.1.2; del 6.8.2.1.11 al 6.8.2.1.13: 6.8.2.1.15 y 6.8.2.1.16 en el caso de vehículos cisterna, de vehículos batería y de vehículos portadores de cisternas desmontables.

#### **9.7.4 Puesta a tierra 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.

*NOTA: véase también 6.9.1.2 y 6.9.2.14.3.*

## **9.7.5 Estabilidad de los vehículos cisterna**

9.7.5.1 El ancho total de la superficie de apoyo en la calzada (la distancia que hay entre los puntos de contacto exteriores de los neumáticos derecho e izquierdo de un mismo eje con la calzada) deberá ser, como mínimo, igual al 90% de la altura desde el centro de gravedad, cargado, de los vehículos cisterna. Para los vehículos articulados, el peso sobre los ejes de la unidad portadora del semirremolque no deberá sobrepasar el 60% del peso total nominal, cargado, del conjunto del vehículo articulado.

9.7.5.2 Además, los vehículos cisterna con cisternas fijas de capacidad superior a 3 m<sup>3</sup> destinados al transporte de las mercancías peligrosas en estado líquido o fundido y probados a una presión de menos de 4 bar deberán cumplir las disposiciones técnicas del Reglamento ECE N° 111<sup>1</sup> relativas a la estabilidad lateral, en su redacción modificada, de acuerdo con las fechas de aplicación que allí se especifican. Estas disposiciones se aplicarán a los vehículos cisterna matriculados por primera vez a partir del 1 de julio del 2003.

## **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.

***NOTA 1:** Esta disposición no se aplicará a los vehículos utilizados para el transporte de mercancías peligrosas en contenedores cisterna, en cisternas portátiles o CGEM.*

***2:** Para la protección de las cisternas contra daños producidos por choque lateral o vuelco, referirse al 6.8.2.1.20 y 6.8.2.1.21, y para las cisternas portátiles a los 6.7.2.4.3 y 6.7.2.4.5.*

## **9.7.7 Calefacciones a combustión**

9.7.7.1 Las calefacciones a combustión deberán responder a las disposiciones de los 9.2.4.7.1; 9.2.4.7.2; 9.2.4.7.5; 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 las disposiciones de los 9.2.4.7.3 y 9.2.4.7.4.

---

<sup>1</sup> Reglamento ECE N° 111: Disposiciones relativas a la homologación de los vehículos cisterna de las categorías N y O en lo que se refiere a la estabilidad al giro.

- 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 N<sup>os</sup> 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**

- 9.7.8.1 La instalación eléctrica de los vehículos FL para los que se prescribe una aprobación conforme al 9.1.2 deberá satisfacer las disposiciones de los 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.1 y 9.2.2.6.

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.

***NOTA:** Para las disposiciones transitorias, véase 1.6.5.*

- 9.7.8.2 El equipamiento eléctrico de los vehículos FL, instalado en aquellas zonas en que exista o pueda existir una atmósfera explosiva en una proporción tal que sean necesarias precauciones especiales, deberá ser de características apropiadas para la utilización en zona peligrosa. Este equipamiento deberá cumplir con las disposiciones generales de la norma CEI 60079 partes 0 y 14, y con las disposiciones adicionales aplicables de la norma CEI 60079 partes 1, 2, 5, 6, 7, 11 ó 18<sup>2</sup>. Deberá satisfacer las disposiciones aplicables al material eléctrico del grupo y clase de temperatura pertinentes, de acuerdo con las materias a transportar.

Para la aplicación de la norma CEI 60079 parte 14<sup>2</sup>, se deberá aplicar la siguiente clasificación:

### **ZONA 0**

Interior de los compartimentos de cisternas, accesorios de llenado y vaciado, y tuberías de recuperación de vapores.

### **ZONA 1**

Interior de armarios de protección para el equipamiento utilizado para el llenado y vaciado, y zona situada a menos de 0,5 m de los dispositivos de aireación y válvulas de descompresión.

- 9.7.8.3 El equipamiento eléctrico permanentemente bajo tensión, incluyendo los cables, situado fuera de las zonas 0 y 1, deberá cumplir las disposiciones que se aplican a la zona 1 para el equipamiento eléctrico en general o las disposiciones aplicables a la zona 2 de acuerdo con la IEC 60079 parte 14<sup>2</sup> para el equipamiento eléctrico situado en la cabina del conductor. Deberá satisfacer las disposiciones aplicables al material eléctrico del grupo pertinente de acuerdo con las materias a transportar.

---

<sup>2</sup> En su defecto, se podrán aplicar, las disposiciones generales de la norma EN 50014 y las disposiciones adicionales de las normas EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020 ó 50028.

