

*Amando Baños Rodríguez*

**MANUAL SOBRE TRANSPORTE  
DE MERCANCIAS PELIGROSAS**

**CAPITULO 23  
ACTUACIÓN EN CASO DE INCIDENTE O  
ACCIDENTE CON MERCANCÍAS  
PELIGROSAS**

**5 NOVIEMBRE 2023**

## **INDICE**

- 1. INCIDENTES Y ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE ADR**
  - 1.1. DECLARACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES**
  - 1.2. DECLARACIÓN DE SUCESOS**
- 2. INSTRUCCIONES ESCRITAS**
- 3. FORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN DEL VEHÍCULO**
- 4. DIRECTRIZ BÁSICA DE PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL**
  - 4.1. MERCANCÍAS PELIGROSAS OBJETO DE LA DIRECTRIZ**
  - 4.2. CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES SEGÚN LA DIRECTRIZ**
- 5. MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES**
- 6. RESTRICCIONES EN TÚNELES**
- 7. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES CON MERCANCÍAS PELIGROSAS**
- 8. MODELO DE INFORME DE SUCESOS**
- 9. EL FUEGO Y SUS EXTINTORES**

## 1. INCIDENTES Y ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE ADR

### DEFINICIÓN DE INCIDENTE Y ACCIDENTE

**INCIDENTE:** Suceso imprevisto y no deseado que podría haber ocasionado daño a las personas, a las instalaciones, al medio ambiente o pérdidas en el proceso productivo, en circunstancias ligeramente diferentes.

**ACCIDENTE:** Suceso imprevisto y no deseado que ocasiona daño a las personas, a las instalaciones, al medio ambiente o pérdidas en el proceso productivo.

El documento técnico-normativo más importante del que emanan los reglamentos de mercancías peligrosas es el que recoge las “Recomendaciones relativas al Transporte de MMPP. Reglamentación Modelo”. Son aprobadas y editadas por la ONU cada dos años y se denominan coloquialmente: «LIBRO NARANJA», por el color de sus tapas.

### 1.1 DECLARACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

**La Recomendación 19 del Libro Naranja indica:**

*Las entidades nacionales e internacionales pertinentes deberán establecer disposiciones para la declaración de accidentes e incidentes en los que se hayan visto involucradas mercancías peligrosas durante el transporte. Las disposiciones básicas para efectuar dicha declaración se detallan en la sección 7.1.9 (Declaración de accidentes o incidentes relacionados con el transporte de mercancías peligrosas) de la Reglamentación Modelo. Los informes o sus resúmenes que los Estados o las entidades internacionales consideren adecuados para la labor del Subcomité de Expertos en Transporte de Mercancías peligrosas (por ejemplo, informes relacionados con fallos en embalajes y cisternas, fugas cuantiosas) deberán someterse al Subcomité para su examen y la adopción de medidas cuando proceda.*

En el ADR encontramos:

**1.8.3.3** Las funciones del consejero comprenderán, además, en particular el examen de las siguientes prácticas y procedimientos referentes a las actividades implicadas:

- **la aplicación de procedimientos de urgencia apropiados en caso de accidentes o incidentes** que puedan afectar a la seguridad durante el transporte de mercancías peligrosas o durante las operaciones de embalado, llenado, de carga o descarga;
- la realización de análisis y, en caso necesario, **la elaboración de partes sobre los accidentes, incidentes** o infracciones graves que se hubieren comprobado en el curso del transporte de mercancías peligrosas, o durante las operaciones de embalado, llenado, de carga o descarga;
- la aplicación de medios adecuados para **evitar la repetición de accidentes, de incidentes** o de infracciones graves;

**1.8.3.6** Cuando se produce un accidente que afecta a personas, bienes o al medio ambiente durante un transporte o una operación de embalado o llenado, de carga o de descarga efectuadas por la empresa afectada, **el consejero redactará un informe de accidente destinado a la dirección de la empresa o, cuando proceda, a una autoridad pública local**, después de haber recogido todos los datos útiles para este fin. Este informe no

reemplazará a los informes redactados por la dirección de la empresa que sean exigidos por cualquier otra legislación internacional o nacional.

## 1.2 DECLARACIÓN DE SUCESOS

### 1.8.5 Declaración de los sucesos que implican mercancías peligrosas

**1.8.5.1** Si se produce un accidente o un incidente grave, durante la carga, llenado, transporte o descarga de mercancías peligrosas en el territorio de una Parte contratante, el cargador, llenador, transportista, descargador o destinatario, respectivamente, tendrá la obligación de presentar un informe según el diseño dispuesto en 1.8.5.4 a la autoridad competente de la Parte contratante afectada, en un plazo de un mes desde la fecha del suceso.

**1.8.5.2** Esta Parte contratante deberá por sí misma, si lo estima necesario, transmitir un informe a la secretaría de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa con el fin de informar a las otras Partes contratantes.

**1.8.5.3** Un suceso notificable conforme al 1.8.5.1 (accidente o incidente grave) es aquél en el que se ha producido derrame de mercancía peligrosa o ha habido riesgo inminente de pérdida de producto, daño corporal, material o al medio ambiente o han intervenido las autoridades, y en los que uno o varios de los criterios siguientes se cumplen:

Un suceso en el que se ha producido daño corporal es aquél en el que las víctimas lo son debido a la mercancía peligrosa transportada y en el que los heridos a) necesitan un tratamiento médico intensivo; b) necesitan un ingreso hospitalario de al menos un día; o c) presentan una incapacidad para trabajar durante al menos tres días consecutivos.

Se produce “**pérdida de producto**” cuando se derraman mercancías peligrosas

- a) de las categorías de transporte 0 o 1 en cantidades iguales o superiores a 50 Kg. o 50 litros;
- b) de la categoría de transporte 2 en cantidades iguales o superiores a 333 Kg. o 333 litros; o
- c) de la categoría de transporte 3 en cantidades iguales o superiores a 1.000 Kg. o 1.000 litros.

El criterio de pérdida de producto se aplica también si se ha producido un riesgo inminente de pérdida de producto en las cantidades antes mencionadas. En general, esta condición se considera que se produce si, en función de los daños estructurales, el recinto de retención ya no conviene para continuar el transporte o si por cualquier otra razón no se puede garantizar el nivel suficiente de seguridad (por ejemplo, por deformación de cisterna o contenedor, vuelco de una cisterna o un incendio en las inmediaciones). Si en el suceso se ven implicadas mercancías de la clase 6.2 (materias infecciosas), es obligatorio el informe independientemente de las cantidades.

En un suceso en el que se vean implicadas materias radiactivas, los criterios de pérdida de producto son los siguientes:

- a) cualquier liberación de materias radiactivas fuera de los bultos;
- b) una exposición que sobrepase los límites fijados en las normas sobre protección de trabajadores y del público contra radiaciones ionizantes “Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: Normas básicas internacionales de seguridad”, Colección de

Normas de Seguridad del OIEA N° GSR Part 3, OIEA, Viena (2014); o c) un hecho en que se pueda pensar en una degradación significativa de cualquiera de las funciones de seguridad del bulto (contención, blindaje, protección térmica, o criticidad) que lo deje en una situación inadecuada para continuar el transporte sin medidas de seguridad adicionales.

*NOTA: Ver las disposiciones del 7.5.11 CV33 (6) para los envíos que no se puedan entregar.*

Se produce “**daño material o daño al medio ambiente**” cuando las mercancías peligrosas, independientemente de su cantidad, se han derramado y el importe estimado de los daños sobrepasa **50.000 euros**. No se tiene en cuenta en este aspecto los daños sufridos por el medio de transporte directamente implicado que contenga mercancías peligrosas o por la infraestructura modal.

Se produce “**intervención de la autoridad**” cuando en un suceso en el que se hayan visto implicadas mercancías peligrosas, haya habido una intervención directa de las autoridades o servicios de urgencia y se haya procedido a la evacuación de personas o al corte de vías destinadas a la circulación pública (carreteras/vías férreas) durante al menos tres horas como consecuencia del peligro representado por las mercancías peligrosas. En caso de necesidad, la autoridad competente puede pedir informes suplementarios.

## **2. INSTRUCCIONES ESCRITAS**

### **5.4.3 Instrucciones escritas**

**5.4.3.1** Como ayuda durante un caso de emergencia por accidente que pueda producirse o surgir durante el transporte, las instrucciones escritas que se especifican en el 5.4.3.4 se llevarán, al alcance de la mano, en la cabina del vehículo.

**5.4.3.2** Estas instrucciones deberán ser proporcionadas por el transportista a la tripulación del vehículo antes de la salida, en un/os idioma/s que cada miembro pueda leer y comprender. El transportista se asegurará de que cada miembro de la tripulación del vehículo afectado comprenda las instrucciones y sea capaz de aplicarlas correctamente. **5.4.3.3** Antes de que comience el viaje, los miembros de la tripulación del vehículo deberán informarse sobre las mercancías peligrosas cargadas y consultar las instrucciones escritas sobre las acciones que se han de tomar en caso de accidente o emergencia.

### **Acciones en caso de accidente o emergencia**

En caso de accidente o emergencia que puede producirse o surgir durante el transporte, los miembros de la tripulación del vehículo llevarán a cabo las siguientes acciones cuando sea seguro y practicable hacerlo:

- Aplicar el sistema de frenado, apagar el motor y desconectar la batería accionando el interruptor cuando exista;
- Evitar fuentes de ignición, en particular, no fumar ni usar cigarrillos electrónicos o dispositivos similares o activar ningún equipo eléctrico;
- Informar a los servicios de emergencia apropiados, proporcionando tanta información como sea posible sobre el incidente o accidente y las materias involucradas;

- Ponerse el chaleco fluorescente y colocar las señales de advertencia autoportantes como sea apropiado;
- Mantener los documentos de transporte disponibles para los receptores a su llegada;
- No andar sobre las materias derramadas, no tocarlas y evitar la inhalación de gases, humo, polvo y vapores manteniéndose en el lado desde donde sopla el viento;
- Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, emplear los extintores para apagar incendios pequeños/iniciales en neumáticos, frenos y compartimento del motor;
- **Los miembros de la tripulación del vehículo no deberán actuar contra los incendios en los compartimentos de carga;**
- **Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, emplear el equipo de a bordo para evitar fugas al medio ambiente acuático o al sistema de alcantarillado y para contener los derrames;**
- Apartarse de las proximidades del accidente o emergencia, aconsejar a otras personas que se aparten y **seguir el consejo de los servicios de emergencias;**
- Quitarse toda ropa y equipos de protección contaminados después de su utilización y deshacerse de estos de forma segura.



### 3. FORMACIÓN DE LA TRIPULACIÓN DEL VEHÍCULO

#### 8.2.2.3 Estructura de la formación

**8.2.2.3.1** La formación se realizará en forma de un curso de formación básica y, cuando proceda cursos de formación especializada. Cursos de formación básica y cursos de

especialización se puede administrar en forma de cursos de formación integral, llevado a cabo a la misma vez y por el mismo organismo de formación.

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

- a) Disposiciones generales aplicables al transporte de mercancías peligrosas;
- b) Principales tipos de peligro;
- c) Información relativa a la protección del medio ambiente por el control de la transferencia de residuos;
- d) Medidas de prevención y de seguridad adecuadas a los distintos tipos de peligro;
- e) Comportamiento tras un accidente (primeros auxilios, seguridad vial, conocimientos básicos relativos a la utilización de los equipos de protección, instrucciones escritas, etc.);

**8.2.2.3.5** El curso de especialización para el transporte de materias radiactivas de la clase 7 deberá incluir al menos las materias siguientes:

- a) Peligro inherentes a las radiaciones ionizantes;
- b) Disposiciones particulares relativas al embalaje, manipulación, al cargamento en común y a la estiba de materias radiactivas;
- c) Disposiciones especiales a tomar en caso de accidente en el que estén involucradas materias radiactivas.

**8.2.2.3.8** Los ejercicios prácticos individuales deberán establecerse dentro del marco de la formación teórica y deberán abarcar, al menos, los primeros auxilios, la lucha contra incendios y que hacer en caso de incidente y de accidente.

#### **4. DIRECTRIZ BÁSICA DE PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL**

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

**Artículo 4. Colaboración de expedidores y transportistas en caso de emergencia por accidente en el transporte de mercancías peligrosas.**

1. Los expedidores de mercancías peligrosas, en caso de accidente durante el transporte de las mismas, habrán de proporcionar al órgano a cuyo cargo se encuentre la dirección de las actuaciones de emergencia, las informaciones que les sean requeridas acerca de la naturaleza, características y modo de manipulación de las mercancías peligrosas involucradas, que permitan o faciliten una valoración lo más precisa y rápida posible de los riesgos que del accidente puedan derivarse para personas, bienes y el medio ambiente, y la adopción, con la urgencia necesaria, de las medidas más adecuadas para prevenir o minimizar dichos riesgos. A estos efectos, el órgano de dirección de la emergencia podrá requerir la presencia de un representante del expedidor en el lugar del accidente.

2. En caso de accidente en un vehículo que transporte mercancías peligrosas por carretera, el transportista habrá de facilitar, en caso necesario y a requerimiento del órgano de dirección de la emergencia, los medios materiales y el personal adecuados para recuperar, trasvasar, custodiar y trasladar en las debidas condiciones de seguridad los materiales que se hayan visto involucrados en el accidente.



3. (transporte ferroviario)

4. El expedidor y el transportista de mercancías peligrosas que resulten involucradas en un accidente durante su transporte, por carretera o ferrocarril, colaborarán con las autoridades en cada caso competentes, en las labores necesarias para descontaminar el área afectada por el accidente, retirar los materiales contaminados y proceder al traslado de los mismos a un lugar apropiado para su acondicionamiento como residuos.

5. Los expedidores y transportistas de mercancías peligrosas podrán desempeñar las actividades previstas en los puntos anteriores, mediante la organización y los medios puestos a su disposición en virtud de los acuerdos o pactos para actuaciones de ayuda mutua en caso de accidente y de colaboración con las autoridades competentes en tales circunstancias, a los que se refiere el artículo 17 del Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, aprobado por el Real Decreto 74/1992, de 31 de enero.

#### **Artículo 5. Publicación de los números telefónicos a utilizar para la notificación de accidentes.**

La Dirección General de Protección Civil publicará periódicamente y pondrá a disposición de los transportistas de mercancías peligrosas y otros sectores profesionales interesados, los números telefónicos a utilizar para la notificación de accidentes y otros datos de interés relativos a los centros de coordinación operativa que, en cada ámbito territorial, se encuentren destinados a la gestión de las emergencias.

### **4.1 MERCANCÍAS PELIGROSAS OBJETO DE LA DIRECTRIZ**

#### **1. Mercancías peligrosas objeto de la Directriz.**

A los efectos de la presente Directriz Básica, se consideran mercancías peligrosas todas aquellas sustancias que en caso de accidente durante su transporte, por carretera o ferrocarril, pueden suponer riesgos para la población, los bienes y el medio ambiente, y que, por ello, sus condiciones de transporte se encuentran reguladas en el Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril, aprobado por Real Decreto



879/1989, de 2 de junio, y en el Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, aprobado por Real Decreto 74/1992, de 31 de enero, así como en el Reglamento Internacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID) del Convenio relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril (COTIF) y en el Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR). Tendrán asimismo tal consideración aquellas sustancias cuyas condiciones de transporte se regulen por sucesivas modificaciones de los Reglamentos y Acuerdos internacionales, ratificados por España, anteriormente citados.



### **3. Actuaciones básicas a considerar en los planes.**

En la planificación de protección civil ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas, habrán de contemplarse, de acuerdo con las especificaciones funcionales correspondientes a cada nivel de planificación, las actuaciones necesarias para la protección de personas, bienes y el medio ambiente en caso de emergencia, y fundamentalmente las siguientes:

- a) Control de accesos y regulación del tráfico en las zonas afectadas.
- b) Tareas de salvamento y evacuación de las personas afectadas
- c) Asistencia sanitaria y, en su caso, control sanitario de la población potencialmente afectada, en particular de grupos especialmente vulnerables (grupos críticos).
- d) Actuaciones urgentes de los equipos de primera intervención.
- e) Medidas de protección y, en su caso, alejamiento de la población de las zonas de peligro.
- f) Sistemas de avisos e información a la población.
- g) Control y seguimiento de posibles episodios de contaminación ambiental, asociados al accidente (contaminación de aguas superficiales y subterráneas, servicios de abastecimiento, suelos y aire).
- h) Tareas de limpieza y saneamiento ambiental de la zona afectada.

i) Reparación de urgencia de las vías de comunicación afectadas y restablecimiento del tráfico.

j) Gestión del tratamiento controlado, en cada caso, de los productos tóxicos y peligrosos generados a causa del accidente.

k) Restablecimiento de los servicios básicos de la comunidad que hayan podido verse afectados.

l) Tener en cuenta en todas sus fases las distintas necesidades de las personas con discapacidad, y otros colectivos en situación de vulnerabilidad estableciendo los protocolos de actuación específicos para garantizar su asistencia y seguridad.

4. Información sobre accidentes en los transportes de mercancías peligrosas, por carretera y ferrocarril.

#### **a) Notificación de accidentes.**

Sin perjuicio de lo previsto en los artículos 14 y 16 del Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, aprobado por Real Decreto 74/1992, de 31 de enero, en caso de accidente de un vehículo que transporte mercancías peligrosas, el conductor o la autoridad o agente que reciba la información inicial, habrá de informar inmediatamente sobre el suceso al Centro de Coordinación Operativa designado en el correspondiente plan de Comunidad Autónoma o, en su defecto, al Gobierno Civil de la provincia en la que el suceso se produzca.

Asimismo, en caso de accidente de un convoy ferroviario que transporte mercancías peligrosas, se informará de forma inmediata al Centro de Coordinación Operativa previsto en el plan de Comunidad Autónoma o, en su defecto, al Gobierno Civil de la provincia, por el jefe de tren, el maquinista o el órgano que con esta finalidad hubiera establecido la empresa ferroviaria, así como por la autoridad o agente que reciba la primera información. Los maquinistas o el responsable designado por la empresa transportista deberán llevar las fichas de seguridad de las mercancías peligrosas que transporten, que serán facilitadas para cada vagón o contenedor por el expedidor.

Cuando el accidente afecte a un vehículo de las Fuerzas Armadas que transporte mercancías peligrosas, se informará al Gobierno Civil de la provincia y a la autoridad militar de cualquiera de los tres Ejércitos más próxima al lugar de los hechos. Cuando por la naturaleza del suceso puedan derivarse riesgos para la población, los bienes o el medio ambiente, el Gobierno Civil lo notificará inmediatamente al Centro de Coordinación Operativa previsto en el plan de Comunidad Autónoma. La autoridad militar ordenará la presencia en el lugar de los hechos de personal técnico dependiente de la misma que prestará todo el asesoramiento necesario para un eficaz desarrollo de las actuaciones de protección civil y se hará cargo de los vehículos y mercancías propiedad de las Fuerzas Armadas.

La comunicación de la información relativa a accidentes en los transportes de mercancías peligrosas, se efectuará por el medio más rápido posible e incluirá los siguientes aspectos:

1.º Localización del suceso.

2.º Estado del vehículo o convoy ferroviario implicado y características del suceso.

3.º Datos sobre las mercancías peligrosas transportadas.

4.º Existencia de víctimas.

5.º Condiciones meteorológicas y otras circunstancias que se consideren de interés para valorar los posibles efectos del suceso sobre la seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente y las posibilidades de intervención preventiva.

Para la recogida de dicha información y su comunicación entre órganos de las distintas administraciones públicas, los servicios de intervención y otras entidades que pudieran verse implicadas por la situación de emergencia, los Centros de Coordinación Operativa de las Comunidades Autónomas y los Gobiernos Civiles dispondrán de impresos normalizados cuyo contenido mínimo se ajustará a lo especificado en los modelos que figuran como anexo I de esta Directriz Básica.

5. Situaciones para la gestión de emergencias.

a) Valoración de la gravedad de accidentes.

La valoración de la gravedad de los accidentes en el transporte de mercancías peligrosas, permitirá el establecimiento de las situaciones para la gestión de la emergencia, las cuales habrán de estar previstas en los diferentes planes.

Esta valoración se realizará teniendo en cuenta los efectos producidos por el accidente sobre personas, bienes y el medio ambiente y aquellos otros que se prevea pueden producirse en función, por un lado de las circunstancias que concurren en el accidente y por otro de las características y tipo del mismo.

Las circunstancias fundamentales a valorar serán:

Medio del transporte.

Naturaleza y peligrosidad de la mercancía transportada.

Cantidad de mercancía transportada.

Tipo, estado y previsible comportamiento del continente.

Posibilidad de efecto en cadena.

Lugar del accidente, estado de la vía y densidad de tráfico.

Población, edificaciones y otros elementos vulnerables circundantes.

Entorno medioambiental.

Condiciones meteorológicas.

## 4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES

**Los accidentes en los transportes terrestres de mercancías peligrosas, se clasificarán en los siguientes tipos:**

Tipo 1. Avería o accidente en el que el vehículo o convoy de transporte no puede continuar la marcha, pero el continente de las materias peligrosas transportadas está en perfecto estado y no se ha producido vuelco o descarrilamiento.

Tipo 2. Como consecuencia de un accidente el continente ha sufrido desperfectos o se ha producido vuelco o descarrilamiento, pero no existe fuga o derrame del contenido.

Tipo 3. Como consecuencia de un accidente el continente ha sufrido desperfectos y existe fuga o derrame del contenido.

Tipo 4. Existen daños o incendio en el continente y fugas con llamas del contenido.

Tipo 5. Explosión del contenido destruyendo el continente.

Mediante la consideración de las circunstancias anteriormente enumeradas, el tipo de accidente y, en su caso, la utilización de modelos de análisis de hipótesis accidentales, se determinarán las zonas de intervención y alerta según las necesidades de atención a la población los bienes o el medio ambiente.

Se considerará zona de intervención aquella en la que las consecuencias del accidente han producido o se prevé pueden producir a las personas, bienes y el medio ambiente, daños que requieran la aplicación inmediata de medidas de protección.

Se considerará zona de alerta aquella en la que las consecuencias del accidente, aunque puedan producirse aspectos perceptibles para la población, no requieren más medidas de intervención que la de información a aquélla, salvo para ciertos grupos de personas cuyo estado pueda hacerlas especialmente vulnerables (grupos críticos) y que puedan requerir medidas de protección específicas.

Los valores umbrales, relativos a las magnitudes de los fenómenos peligrosos, que se adopten para la determinación de las zonas de intervención y de alerta, serán concordantes con el estado del conocimiento científico sobre los daños originados por accidentes y su relación con las variables físicas representativas de los mismos.

b) Definición de situaciones de emergencia.

En función de las necesidades de intervención derivadas de las características del accidente y de sus consecuencias ya producidas o previsibles, y de los medios de intervención disponibles, se establecerá alguna de las situaciones de emergencia siguientes:

Situación 0. Referida a aquellos accidentes que pueden ser controlados por los medios disponibles y que, aun en su evolución más desfavorable, no suponen peligro para personas no relacionadas con las labores de intervención, ni para el medio ambiente, ni para bienes distintos a la propia red viaria en la que se ha producido el accidente.

Situación 1. Referida a aquellos accidentes que pudiendo ser controlados con los medios de intervención disponibles, requieren de la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas, bienes o el medio ambiente que estén o que puedan verse amenazados por los efectos derivados del accidente.

Situación 2. Referida a aquellos accidentes que para su control o la puesta en práctica de las necesarias medidas de protección de las personas, los bienes o el medio ambiente se prevé el concurso de medios de intervención, no asignados al plan de la Comunidad Autónoma, a proporcionar por la organización del plan estatal.

Situación 3. Referida a aquellos accidentes en el transporte de mercancías peligrosas que habiéndose considerado que está implicado el interés nacional así sean declarados por el Ministro de Justicia e Interior.

6. Órganos integrados de coordinación entre el plan estatal y los planes de Comunidades Autónomas.

## **5. MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES**

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

### **Artículo 3. Definiciones.**

A los efectos de este real decreto, se entenderá por:

1. Accidente grave: cualquier suceso, como una emisión en forma de fuga o vertido, un incendio o una explosión importantes, que resulte de un proceso no controlado durante el funcionamiento de cualquier establecimiento al que sea de aplicación este real decreto, que suponga un riesgo grave, inmediato o diferido, para la salud humana, los bienes, o el medio ambiente, dentro o fuera del establecimiento y en el que intervengan una o varias sustancias peligrosas.

2. Almacenamiento: la presencia de una cantidad determinada de sustancias peligrosas con fines de almacenamiento, depósito en custodia o reserva.

3. Efecto dominó: la concatenación de efectos que multiplica las consecuencias de un accidente, debido a que los fenómenos peligrosos puedan afectar, además de los elementos vulnerables exteriores, a otros recipientes, tuberías o equipos del mismo establecimiento o de otros establecimientos próximos, de tal manera que se produzca una nueva fuga, incendio, explosión o estallido en los mismos, que genere a su vez nuevos fenómenos peligrosos.

## **6. RESTRICCIONES EN TÚNELES**

### **8.6 RESTRICCIONES A LA CIRCULACIÓN DE LOS VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN MERCANCÍAS PELIGROSAS EN LOS TÚNELES DE CARRETERA**

#### **8.6.1 Disposiciones generales**

Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán cuando el paso de vehículos en los túneles de carretera sea objeto de restricciones conforme al 1.9.5.

#### 8.6.2 Señalización en carretera que controlan al paso de los vehículos que transporten mercancías peligrosas

La categoría del túnel, afectado conforme al 1.9.5.1 que la autoridad competente ha asignado a un túnel de carretera, a los fines de restricción de la circulación de las unidades de transporte, transportando mercancías peligrosas, deberá estar indicado como sigue por medio de una señalización en carretera:

Señalización	Categoría del túnel
Sin señalización	Categoría de túnel A
Señalización con un panel adicional con la letra B	Categoría de túnel B
Señalización con un panel adicional con la letra C	Categoría de túnel C
Señalización con un panel adicional con la letra D	Categoría del túnel D
Señalización con un panel adicional con la letra E	Categoría de túnel E

#### 8.6.3 Códigos de las restricciones en túneles

**8.6.3.1** Las restricciones al transporte de mercancías peligrosas especificadas en los túneles están fundamentadas en los códigos de restricciones en túneles de las mercancías indicadas en la columna (15), de la Tabla A, del capítulo 3.2. Los códigos de restricciones en túneles figuran entre paréntesis en la parte baja de la casilla. Cuando “(-)” este indicada en lugar de uno de los códigos de restricción en túneles, las mercancías peligrosas no están sujetas a ninguna restricción en túneles. Para las mercancías peligrosas afectadas por los N° ONU 2919 y 3331, las restricciones de paso en los túneles pueden sin embargo incluirse en el acuerdo especial aprobado por la o las autoridad/es competente/s en base al 1.7.4.2.

**8.6.3.2** Cuando una unidad de transporte que contenga mercancías peligrosas afectadas de diferentes códigos de restricciones en túneles, el código de restricción en túnel más restrictivo será aplicable al conjunto del cargamento.

**8.6.3.3** Las mercancías peligrosas transportadas de acuerdo 1.1.3 no son objeto de restricciones en túneles ni se tomarán en cuenta en la determinación de un código de restricción en túneles y no deberán tenerse en cuenta cuando se determine el código de restricción del túnel que se asigna a toda la carga de una unidad de transporte, excepto aquellos que deban llevar el marcado prescrito en el 3.4.13 sujeto al 3.4.14





#### 8.6.4 Restricciones de paso de las unidades de transporte que transporten mercancías peligrosas en los túneles

Las restricciones de paso en los túneles deberán ser aplicadas:

- a las unidades de transporte para las cuales está prescrito un marcado según el 3.4.13 sujeto al 3.4.14, para el paso por túneles de la categoría E; y

- a las unidades de transporte para las cuales está prescrita una señalización naranja en el 5.3.2 conforme a las disposiciones de la tabla siguiente una vez que haya sido determinado el código de restricción en túnel que se asignará a toda la carga de la unidad de transporte.

#### RELACIÓN DE LAS 5 CATEGORÍAS DEL ADR

<b>Categoría A</b>	Ninguna restricción para el transporte de mercancías peligrosas
<b>Categoría B</b> 	Restricción para las mercancías peligrosas que puedan ocasionar una explosión muy grave
<b>Categoría C</b> 	Restricción para mercancías peligrosas que puedan ocasionar una explosión muy grave, una gran explosión o un escape tóxico de dimensiones considerables
<b>Categoría D</b> 	Restricción para las mercancías peligrosas que puedan ocasionar una explosión muy grave, una gran explosión, un escape tóxico de dimensiones considerables o un gran incendio
<b>Categoría E</b> 	Restricción para todas las mercancías peligrosas (excepto cinco mercancías con un peligro muy limitado) Nº ONU 2919, 3291, 3331, 3359 y 3373



## 7. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES CON MERCANCÍAS PELIGROSAS

Las consecuencias pueden ser:

**Incendio**, provocado por una colisión, un calentamiento, una fuga, etc. que puede provocar quemaduras y asfixia, incluso abarcando un amplio perímetro.

**Explosión**, en forma de detonación o deflagración. Los riesgos son traumatismos directos o por la onda de choque.

**Radiactividad**, que supone la exposición a productos radiactivos con la posibilidad de contaminar el entorno.

**La dispersión en el aire** (una nube tóxica o radiactiva), en el agua o en el suelo de productos tóxicos o radiactivos a merced del viento o de la configuración del lugar.

Esta dispersión puede suponer:

- **Riesgos de intoxicación** por inhalación, ingestión o contacto.
- **Riesgos de irradiación** por exposición a radioelementos liberados.
- **Riesgos para el medio ambiente** (ecosistema animal o vegetal) provocados por la contaminación del entorno.

Cuando se produce una situación de riesgo, hay que establecer un perímetro de seguridad en torno al accidente.

**La dispersión en un medio acuático, es decir, en ríos, lagos y mares.**

- **Riesgos para el medio ambiente** (ecosistema animal o vegetal) provocados por la contaminación del entorno.



## 8. MODELO DE INFORME DE SUCESOS

### 1.8.5.4 *Modelo de informe sobre sucesos ocurridos durante el transporte de mercancías peligrosas* **Informe sobre sucesos ocurridos durante el transporte de mercancías peligrosas conforme a la sección 1.8.5 del RID/ADR**

Transportista/Empresa ferroviaria: .....

Dirección: .....

Nombre de la persona de contacto: ..... Teléfono: ..... Fax: .....

*(La autoridad competente retirará esta página de portada antes de remitir el informe)*





6. Mercancías peligrosas implicadas						
Número UN <sup>(1)</sup>	Clase	Grupo de embalaje	Cantidad estimada de producto derramado (kg. o litros) <sup>(2)</sup>	Tipo del continente <sup>(2)</sup>	Material del continente	Tipo de fallo del continente <sup>(3)</sup>
<sup>(1)</sup> Para mercancías peligrosas asignadas a entradas colectivas en las que sea de aplicación la disposición especial 274, también se indicará el nombre idéntico.				<sup>(2)</sup> Para clase 7, indicar los valores según los criterios del 1.8.5.3.		
<sup>(3)</sup> Indicar el número apropiado				<sup>(3)</sup> Indicar el número apropiado		
1 Embalaje 2 GRG/IBC 3 Gran embalaje 4 Pequeño contenedor 5 Vagón 6 Vehículo 7 Vagón-cisterna 8 Vehículo-cisterna 9 Vagón-batería 10 Vehículo-batería 11 Vagón con cisternas portátiles 12 Cisterna desmontable 13 Gran contenedor 14 Contenedor-cisterna 15 CGEM 16 Cisterna portátil 17 MEMU 18 Contenedor cisterna de gran capacidad				1 Derrame o pérdida 2 Incendio 3 Explosión 4 Fallo estructural		
7. Causa del suceso						
<input type="checkbox"/> Fallo técnico <input type="checkbox"/> Estiba inadecuada <input type="checkbox"/> Causa operacional (ferrocarril) <input type="checkbox"/> Otras: ..... ..... .....						
8. Consecuencias del suceso						
<u>Daños personales ligados a las mercancías peligrosas:</u> <input type="checkbox"/> Muertos (número: .....) <input type="checkbox"/> Heridos (número: .....)  <u>Pérdida de producto:</u> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Riesgo inminente de pérdida de producto  <u>Daños materiales o al medio ambiente:</u> <input type="checkbox"/> Importe estimado del daño ≤ 50,000 Euros <input type="checkbox"/> Importe estimado del daño > 50,000 Euros  <u>Intervención de las autoridades:</u> <input type="checkbox"/> Sí <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Evacuación de personas durante al menos tres horas motivada por la presencia de mercancías peligrosas</li> <li><input type="checkbox"/> Corte de carreteras o vías durante al menos tres horas debido a la presencia de mercancías peligrosas</li> </ul> <input type="checkbox"/> No						

La autoridad competente puede solicitar informes suplementarios en caso de considerarlo necesario.

## 9. CLASES DE FUEGOS Y SUS AGENTES EXTINTORES

Para apagar un incendio, primero es importante conocer los mecanismos necesarios para que se origine el fuego. Conociendo esto, podremos atacarlo mejor y de distintas formas según sea la **clase de fuego**.

Para que se origine un incendio son necesarios cuatro factores igual de importantes:

1.- **Un material combustible**, que obligatoriamente tiene que estar en **fase gaseosa o de vapor**. Esto nos suele llevar a engaño. Por ejemplo, pensamos que una madera arde y es un sólido. Pero para que exista una llama, lo que realmente la produce, no es la madera en si, sino los vapores que emanan de ésta cuando alcanza cierta temperatura.

2.- **Un comburente**, normalmente el oxígeno presente en el aire. Sin este elemento tampoco es posible un incendio. La llama proviene de la mezcla de Comburente y Combustible ambos en fase gaseosa, como hemos dicho antes.

3.- **Una Temperatura de Activación**. Para que parte del material combustible emane vapores y se pueda producir la llama con la mezcla con oxígeno, es necesario una temperatura adecuada de activación. Ésta depende de cada material y por debajo de ésta, no se produce el fuego.

4.- **Un Reacción en Cadena**. Una vez originada la primera ignición, para que continúe el fuego necesita de una reacción en cadena que vaya liberando más vapor del material combustible y también necesitara de más oxígeno que obtiene del aire. Esta reacción en cadena puede ser lineal, por ejemplo, imaginemos una mecha ardiendo o exponencial cuando una simple cerilla da lugar a un gran incendio.

Para conseguir apagar un incendio, hemos de eliminar uno o más de estos 4 factores, lo que veremos más adelante con los agentes extintores.

## Clases de Fuego

Según marca la norma **UNE EN 2-1994 /A1** existen 5 **Clases de Fuego** diferenciadas por la naturaleza del material combustible:



**Clase A:**

Son los fuegos cuyo material combustible es de **naturaleza sólida**, generalmente orgánica y cuya combustión normalmente da origen a la formación de brasas. Ejemplos: Madera, papel, cartón, carbón, paja, plásticos, caucho, etc.

Un ejemplo de este tipo de fuegos es el ocurrido en el interior de una vivienda en la que hay muebles de madera, cortinas, multitud de plásticos, etc. Normalmente precisan de una temperatura de activación elevada para que el sólido emane esos vapores necesarios para originar la llama.



**Clase B:**

Son los fuegos cuyo material combustible es de **naturaleza líquida**, o sólidos licuables.

**Ejemplos:** Gasolina, Petróleo, Alcohol, etc.

Al estar en fase líquida, siempre hay una pequeña evaporación de estas sustancias en el aire y la temperatura de activación suele ser más baja, con lo que hay que tener mucho cuidado en no iniciar una reacción en cadena, como por ejemplo alguien fumando en una gasolinera.



**Clase C:**

Son los fuegos cuyo material combustible se encuentra en **naturaleza gaseosa** a temperatura ambiente.

**Ejemplos:** Gas natural, Butano, Propano, Acetileno, Hidrógeno, Propileno.

Algunos de estos fuegos son muy comunes de manera controlada en casa, como gas para cocinar o una caldera de gas. Normalmente la temperatura de activación es la más baja de todas y una simple chispa basta para iniciar la reacción en cadena casi a cualquier temperatura.



**Clase D:**

Son los fuegos cuyo material combustible son **Metales**.

**Ejemplos:** Aluminio en Polvo, Magnesio, Sodio, Potasio.

Son fuegos que normalmente se dan solo en industrias que trabajan con estos metales combustibles. Normalmente los protocolos de seguridad contra incendios en las empresas hacen que estén bajo un control específico, aunque hay veces que por desconocimiento o imprudencia, esto no ocurre.



**Clase F:**

Son los fuegos cuyo material combustible son los derivados de ingredientes empleados en los aparatos de cocina.

**Ejemplos:** Los aceites y grasas vegetales o animales.

Podría pertenecer a la clase B por su naturaleza en estado líquido, pero el hecho tener un origen vegetal o animal y su uso a alta temperatura en algo tan frecuente como cocinar, lo hace merecedor de una clase especial.

Aunque en otros países se contempla otra clase de fuego denominado “**Fuego eléctrico**” en Europa esta clase no existe, esto se argumenta porque la electricidad suele ser el origen del fuego pero no es la naturaleza del material combustible. Pero es importante conocer que exista electricidad en el entorno del incendio y siempre intentar cortarla. Si esto no es posible deberemos tenerlo en cuenta a la hora de elegir el agente extintor. Normalmente en los propios extintores figura su comportamiento con la electricidad y en qué rango de voltaje se puede usar cada uno.






### **Agentes Extintores**

Son productos o simples acciones que hacen que el fuego se apague. Para ello siempre tratamos de eliminar uno o más de los 4 factores del incendio que mencionamos al principio de este artículo.

- a. **Retirar o dividir el material combustible:** Esto que parece tan elemental, a veces se nos pasa cuando nos enfrentamos a un incendio. Cuando localizamos el foco del incendio, tenemos que pensar que hay alrededor combustible que pueda seguir la reacción en cadena, si lo podemos alejar de las llamas es probable que el fuego se quede sin material combustible y pare por sí solo. Esta teoría también se usa en las zonas de Cortafuegos en los Montes, se divide el monte en zonas para que el incendio sea más limitado.
- b. **Sofocar un incendio:** esto es quitarle el Comburente al fuego, es decir dejarlo sin oxígeno, esto automáticamente hará que las llamas desaparezcan. Un

ejemplo muy común es cuando nos encontramos con una sartén ardiendo y le ponemos una tapa, por mucho material combustible que tengamos si falta el oxígeno no arderá. Otro ejemplo son las cocinas industriales, salas informáticas, en los que se instala un dispositivo que emana un gas que inunda el ambiente eliminando el oxígeno de la zona, apagando el fuego.

- c. **Enfriar el foco del incendio:** Si conseguimos rebajar la temperatura del foco del incendio romperemos la reacción en cadena ya que el siguiente material combustible no tendrá la temperatura de activación necesaria para proseguir la combustión. Esto ocurre, por ejemplo con el agua, que ataca al fuego por medio de dos factores, baja la temperatura del foco del incendio y la parte que pasa a vapor de agua aleja el oxígeno, sofocándolo también.
- d. **Uso de extintores:** En el cuadro vemos los principales tipos y su idoneidad respecto a la Clase de Fuego:

Agente extintor	Clases de fuego (UNE EN 23.010)				
					
Agua pulverizada	Ideal	Recomendable	NO	NO	NO
Agua a chorro	Muy Recomendable	NO	NO	NO	NO
Polvo ABC (convencional)	Muy Recomendable	Ideal	Muy Recomendable	NO	NO
Polvo ABC (polivalente)	Muy Recomendable	Muy Recomendable	Muy Recomendable	NO	NO
Polvo específico metales	NO	NO	NO	Ideal	NO
Espuma física	Muy Recomendable	Muy Recomendable	NO	NO	NO
Anhídrido carbónico	Recomendable	Recomendable	NO	NO	NO
Hidrocarburos halogenados	Recomendable	Muy Recomendable	NO	NO	NO
Acetato de Potasio	NO	NO	NO	NO	Ideal

\*\*\*\*\*