



## Transporte

# Planes de emergencia en el transporte de mercancías peligrosas

*J. Santos Remesal*  
Jefe Opto. Seguridad Industrial  
Inercio, S.A.

### 1. ¿Qué obligaciones tienen los expedidores y transportistas?

Teniendo en cuenta la legislación aplicable en materia de seguridad y planificación de emergencias en el transporte de mercancías peligrosas por carretera, los operadores de estos servicios tienen la obligación de elaborar un plan de actuación ante incidentes / accidentes que contemple la intervención del transportista, así como la comunicación y la coordinación con las autoridades competentes en materia de protección civil.

Con el fin de dar cumplimiento a la legislación aplicable y garantizar una eficaz respuesta por parte de los agentes implicados en el control de una emergencia por un accidente en el transporte de mercancías peligrosas, es necesario

desarrollar las siguientes actuaciones por parte del expedidor/ transportista:

I. Elaboración del Plan de Actuación en caso de avería, incidente o accidente de un vehículo que transporte mercancías peligrosas.

II. Definir, desarrollar e implantar Pactos de Ayuda Mutua entre empresas distribuidoras de mercancías peligrosas.

III. Suministrar información a la Administración para el desarrollo de los Planes de Emergencia en el transporte de mercancías peligrosas.

#### I. Elaboración del Plan de Actuación

El expedidor o transportista debe tener toda la información

La entrada en vigor del Real Decreto 387/1996, por el que se Aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección civil Ante el riesgo de Accidente en los Transportes de Mercancías Peligrosas (TMP) por Carretera Y Ferrocarril, supone un cambio significativo en cuanto a las Obligaciones a cumplir por parte de los agentes implicados en el control del transporte de este tipo de mercancías. Se recogen en el artículo las actuaciones prioritarias que se derivan de esta Directriz

**Ingeniería Química**  
[www.alcion.es](http://www.alcion.es)

**Tabla 1. Fuentes de información**

- Fichas de Datos de Seguridad de la sustancia, elaborada por el fabricante de las sustancias y los productos.
- Base de datos de Fichas de Intervención, publicadas por FEIQUE y la Dirección General de Protección Civil.
- Fichas de Intervención para la actuación de los servicios operativos en situaciones de emergencia provocadas por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera. (Orden de 21 de septiembre de 1999 del Ministerio del Interior).
- Manual de Fichas Toxicológicas de Emergencia de las Sustancias Peligrosas, incluidas en el Anexo I de la Directiva 96/82/CE (SEVESO II), elaborado por la Dirección General de Protección Civil de España y el Instituto Nacional de Toxicología.
- Fichas publicadas por CANUTEC Ergo 2000: Emergency Response Guidebook.
- Fichas ERIC, publicadas por European Chemical Industry Council (CEFIC)

necesaria (Tabla I) para dar respuesta a los requisitos fijados por la Directriz Básica del **TMP** (R.D. 387/1996). Para ello debe disponer de Fichas de Intervención para la respuesta en emergencia, donde se recoja la siguiente información:

- Aviso del incidente; la valoración de la gravedad del mismo.
- Equipamiento y medios de protección personal necesarios.
- Procedimientos de intervención; primeros auxilios.
- Precauciones fundamentales en las maniobras de recuperación de producto.
- Precauciones posteriores a la intervención, limpieza y descontaminación de equipos.

#### Aviso del accidente

El transportista debe comunicar el accidente o siniestro lo más rápido y eficazmente posible tanto a la autoridad competente como a la empresa transportista, aportando la siguiente información:

- Localización del suceso.
- Estado del vehículo o convoy ferroviario implicado y características del suceso.
- Datos sobre las mercancías peligrosas transportadas.
- Existencia de víctimas.
- 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.

#### Valoración de la gravedad del accidente

La valoración de la gravedad de los accidentes se debe realizar teniendo en cuenta los efectos producidos por el accidente sobre personas, bienes y el medio ambiente. Las circunstancias fundamentales a valorar son:

- Medio de transporte.
- Tipo de transporte.
- Naturaleza, tamaño y características del contenedor involucrado.



-Naturaleza y peligrosidad de la mercancía transportada.

Se debe conocer los riesgos inherentes a la sustancia y la peligrosidad de la misma. Para ello es preciso identificar los paneles de color naranja y las etiquetas de peligros que deben ir en el contenedor.

-Cantidad de mercancía transportada.

Es necesario evaluar el inventario total existente en el continente afectado, así como la cantidad total involucrada en una posible fuga.

-Tipo, estado y posible comportamiento del continente.

Identificar mediante inspección visual los desperfectos, posibles fisuras y posibles fugas.

-Posibles evaluaciones y consecuencias del incidente.

Dependiendo de la naturaleza y riesgos de las sustancias involucradas es necesario prever los posibles efectos y consecuencias que se pueden producir. Pueden darse los siguientes:

**BLEVE:** Con el término **BLEVE** (*Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion*) se conoce al suceso que tiene lugar cuando un depósito, conteniendo un líquido almacenado a una temperatura superior a su punto de ebullición o bien conteniendo un gas licuado, se rompe bruscamente dejando escapar instantáneamente su contenido.

**POOL FIRE:** Cuando un líquido inflamable fuga accidentalmente, parte de él puede acumularse en el suelo formando un charco. Si el charco entra en contacto con un punto a temperatura superior a la de inflamación de líquido, éste se incendiará. El fuego producido por la ignición del líquido acumulado en el charco se conoce como *pool fire*.

**JET FIRE:** Es el fuego producido por la ignición inmediata de un chorro de gas o vapor inflamable que fuga.

**FLASH FIRE:** Se produce como consecuencia de la dispersión de una sustancia inflamable en la atmósfera y su posterior ignición, sin que ello lleve aparejado la generación de ondas de sobrepresión. En este caso, la ignición da lugar a un fuego que consume rápidamente la materia inflamable contenida en la nube, sin efectos graves en el exterior de las llamas.

**EXPLOSIONES CONFINADAS (CVE):** La energía liberada en una explosión confinada en un recipiente se distribuye entre energía de ondas de choque y energía de proyección de fragmentos.

**EXPLOSIONES NO CONFINADAS (UVCE):** Tienen lugar por la ignición de mezclas de gas inflamable y aire de la masa de gas entre los límites de inflamabilidad en espacios abiertos. La ignición retardada de una nube de gas inflamable puede originar una explosión y las sobrepresiones correspondientes, si la nube está considerablemente confinada.

**NUBE TOXICA:** La dispersión de gases con características toxicológicas dará lugar a nubes tóxicas. En este caso, el concepto de interés es la dosis inhalada en lugar de un determinado nivel de concentración o un tiempo de exposición.

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

-Población, edificaciones y elementos vulnerables cercanos.

-Entorno medioambiental.

-Condiciones meteorológicas.

### Equipamiento de protección personal

Indicación de los equipos de protección personal necesarios para garantizar que durante la actuación o intervención no existen riesgos para el personal que lleva a cabo las operaciones de control y supervisión de las emergencias.

### Tácticas de intervención

Dependen de los tipos de emergencias definidas:

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

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

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

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

-Explosión del contenido destruyendo el continente.

### Precauciones después de la intervención

Se trata de definir las actuaciones a llevar a cabo la limpieza del

producto, recogida de los residuos y la descontaminación de la zona y los medios empleados.

### II. Pacto de Ayuda Mutua

Tal y como establece la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Accidentes en el TMP, los expedidores y transportistas de mercancías peligrosas pueden definir y elaborar Pactos de Ayuda Mutua. En ellos se deben recoger los siguientes aspectos:

-Compromisos y responsabilidades asumidos por los firmantes del Pacto de Ayuda Mutua.

-Evaluación del riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas, en función de la naturaleza de la sustancia y la vulnerabilidad del entorno.

-Inventario de recursos que los operadores ponen a disposición del Pacto de Ayuda Mutua.

-Organización prevista en caso de emergencia.

-Protocolos y medios de aviso y comunicación ante emergencia.

-Niveles de actuación en caso de emergencia (asesoramiento técnico, apoyo material y ayuda en la intervención).

-Definición del Plan Operativo de Intervención.

-Coordinación con organismos y agentes externos al Pacto.

-Mantenimiento de la operatividad del Pacto.

-Información, formación, adiestramiento y simulacros de los intervinientes en el mismo.

### III. Información a la Administración

Los expedidores y transportistas deben proporcionar a la Administración la siguiente información:

-Información para elaborar los mapas de flujo.

Estos datos se referirán fundamentalmente a dos puntos:

.Denominación, clase y cantidad de cada una de las mercancías peligrosas expedidas o transportadas

en un período de tiempo determinado.

.Localidades de origen y destino de los transportes, itinerarios seguidos y número de viajes efectuados a lo largo del período, según itinerarios y mercancías peligrosas transportadas.

-Información para valorar el riesgo.

-Medios materiales y humanos disponibles por el transportista/ expeditor.

-Colaboración en las labores de descontaminación y gestión de residuos.

### 2. ¿Qué obligaciones recaen sobre la Administración?

Tal y como se establece en la Directriz Básica del Transporte de Mercancías Peligrosas, las obligaciones básicas de la Administración en materia de planificación de emergencias en el transporte de mercancías peligrosas son:

I. Elaborar los mapas de flujo de los transportes de mercancías peligrosas.

II. Desarrollar los Planes de Emergencia del transporte de mercancías peligrosas de ámbito autonómicos y estatal.

III. Elaborar las estadísticas de las mercancías por accidente en el transporte de mercancías peligrosas.

#### I. Mapas de flujo de los transportes

Los mapas de flujos de los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril constituirán el análisis numérico y la expresión gráfica, en relación con un período de tiempo y un territorio determinado (nacional y de Comunidad Autónoma) de la estadística de los transportes comprendidos en los ámbitos de aplicación del Reglamento Nacional sobre el Transporte de

Mercancías Peligrosas por Ferrocarril y del Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, incluidos los transportes internacionales que requieran habilitación o autorización por la Administración española; con detalle del número de transportes cuyo itinerario haya discurrido, en todo o en parte, por dicho territorio, y de las cantidades totales de materias peligrosas transportadas. Estos datos están agrupados según materias, clases de materias y tramos de las vías utilizadas para el transporte.

La elaboración de mapas de flujos de los transportes de mercancías peligrosas tendrá como objetivos el servir de base para la previsión de las medidas y estrategias de intervención a adoptar para paliar las consecuencias de un posible accidente y el delimitar las áreas que, teniendo en cuenta la cantidad, frecuencia y características de las materias peligrosas que son transportadas por las vías que discurren en sus proximidades, hayan de ser consideradas de especial relevancia a efectos de prever medidas de protección a la población, los bienes o el medio ambiente que puedan verse afectados.

## II. Planes de Emergencia

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, ser-

vicios 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.

## III. Estadísticas de las emergencias uo accidentes

Las estadísticas de las emergencias producidas por accidentes en los transportes de mercancías peligrosas tendrán por objeto el registro y análisis de los datos más relevantes relativos a dichas emergencias y fundamentalmente la localización del suceso, las características de las mercancías peligrosas involucradas, el tipo de accidente a efectos de protección civil, la clasificación de la situación de emergencia y las consecuencias para la población, los bienes y el medio ambiente. Esto con la finalidad de establecer pautas para el perfeccionamiento en la organización y operatividad de los planes de protección civil y fundamentar actividades y medidas de carácter preventivo, por los organismos y entidades en cada caso competentes.

Las estadísticas de las emergencias producidas por accidentes en los transportes de mercancías peligrosas, por carretera y ferrocarril, serán elaboradas, para el ámbito territorial de cada Comunidad Autónoma, por el órgano que a estos efectos sea designado en el plan de Protección Civil de la Comunidad Autónoma correspondiente.

## 3. Sumario y conclusiones

El análisis del movimiento de mercancías en nuestro país y de manera específica el de las mercancías peligrosas refleja el importante flujo de transporte existente por carreteras.

Tabla II. Marco legal

Legislación aplicable en materia de gestión de emergencias y transporte de mercancías peligrosas por carretera

- Ley 21/1985, de 21 de enero, de Protección Civil.
- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica 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.
- Reglamento Nacional de transporte de mercancías peligrosas por carreteras (TPC) aprobado por R.D 74/1992 de 31 de enero.
- Real Decreto 2115/1998, de 2 de octubre, sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera.
- Orden de 21 de octubre de 1999, sobre capacitación profesional de los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.
- Resolución de 23 de octubre de 2001 de la Dirección General de Protección Civil, por la que se hace pública la nueva relación de números telefónicos a utilizar para la notificación de accidentes y otros datos de interés en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril (BOE nº 273, de 14 de noviembre de 2001).
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Acuerdo Europeo sobre Transporte (ADR).

## Transporte

En este sentido, el transporte por carretera lleva asociado:

-Que las rutas de transporte en muchos casos transcurren próximas o cercanas a núcleos de población.

-Que la probabilidad de accidentes aumenta significativamente respecto, por ejemplo, al de una actividad industrial, asociado a la movilidad del transporte ya los riesgos inherentes al tráfico.

-Que no haya posibilidad de medidas de mitigación contención o intervención.

-Que haya un alto riesgo de afección a la población y al medio ambiente en caso de accidente.

Ello conlleva la necesidad de adoptar todas las actuaciones necesarias por parte de los agentes implicados en la gestión del riesgo de accidentes asociados al transporte de mercancías peligrosas. En este punto, expedidores, transportistas y autoridad competente deben coordinarse y dar cumplimiento a las exigencias de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Accidentes en el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril.

En la Tabla n se resume el marco legal que regula la gestión de emergencias y el transporte de mercancías peligrosas por carretera.

IQ



**ARMARIOS DE SEGURIDAD**

LA OFERTA MÁS COMPLETA EN ARMARIOS DE SEGURIDAD

SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO GENERAL

Para el almacenamiento de productos químicos conforme al RAPQ (Reglamento 1 de Almacenamiento de Productos Químicos, R.D. 379/2001).

Armarios protegidos e resistencia a fuego 21, 30 y 90 minutos según UNE 1634-1 y DIN 12925-1 para almacenamiento de productos inflamables y combustibles.

Armarios para productos corrosivos, tóxicos, pesticidas, etc...

ENSAYADO EN LGAI



CARI ROTH, S.I.  
La Jota, 86.08016 Barcelona Tel.: 900 10 1898  
Fax: 900 50 29 35 www.carlroth.com  
consulta@carlroth.com

**TRIONYX** s.a