

Transporte de materiales radiactivos

LA utilización de materiales radiactivos forma parte de la vida diaria de las sociedades desde hace ya muchas décadas. Estos materiales se usan en campos tan dispares como la medicina, la investigación, la agricultura, la alimentación y la industria en general, así como en la generación de energía eléctrica (en España supone un tercio de toda la generación), sin olvidar su aplicación en diversos productos de uso y consumo habituales, con los que convivimos diariamente. La cantidad de radiactividad envuelta en cada caso (*la actividad*) es muy variable, desde cantidades casi despreciables, hasta otras muy elevadas.

Evidentemente, esta realidad requiere la existencia de toda una estructura que la soporte y que, entre otros muchos aspectos, supone la realización de transportes de estos materiales, tanto a escala nacional como internacional. Según el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) de las Naciones Unidas, con sede en Viena, se estima en varias decenas de millones el número anual de envíos de materiales radiactivos en todo el mundo.

A partir del dato anterior, se induce que se pueden producir accidentes en el transporte de materiales radiactivos, y de hecho se han producido, pero sus consecuencias radiológicas nunca han sido relevantes. Incluso debe destacarse que el número de sucesos producidos es relativamente pequeño, respecto a los valores que serían estadísticamente esperables. ¿Casualidad o algo más?

No parece lógico «culpar» de la realidad indicada a la casualidad, sino más bien a la acción positiva, rigurosa y persistente, de los diversos agentes que intervienen en estos transportes, desde las autoridades hasta los transportistas, y aun de otros implicados de forma menos directa. Y ello en dos aspectos básicos:

1. El aspecto de prevención, que trata de evitar el accidente o de limitar sus efectos a nivel de la planificación y las condiciones técnicas.

2. El aspecto de protección, que se ocupa de asegurar una intervención, rápida y eficaz, en caso de accidente, de modo que se eviten o limiten sus consecuencias.

La prevención

El transporte de material radiactivo es una realidad plenamente reglamentada desde hace décadas y con un envidiable nivel de homogeneidad a escala mundial. Existen diversas normas internacionales aplicables, entre las que cabe destacar la guía de seguridad número 6 del OIEA, que sirven de base para establecer la normativa interna de los diversos países. Asimismo, existen otros acuerdos específicos que regulan el transporte de material radiactivo entre países.

La normativa indicada tiene un contenido de elevado carácter prescriptivo y abarca muy diversos aspectos:

- a) Definición de responsabilidades de los agentes implicados y del tipo de requisitos, organizativos y administrativos, a que están sometidos, siempre bajo la supervisión y el control de las autoridades correspondientes.

- b) Requisitos técnicos detallados del medio de transporte que se usa, que varían desde el permiso de uso de medios ordinarios hasta el requisito de medios *ad hoc*, con vigilancia y acompañamiento de fuerzas de seguridad.

- c) Requisitos técnicos detallados de los bultos que se deben utilizar como embalaje y que son muy variables, dependiendo del tipo y cantidad de material radiactivo a transportar. Desde bul-

tos ordinarios y convencionales, hasta otros de grado máximo de sofisticación que garanticen autoseguridad y confinamiento prácticamente en cualquier circunstancia.

- d) Requisitos respecto a los parámetros puramente radiológicos a respetar, y respecto a la cualificación del personal implicado.

- e) Requisitos respecto a la preparación para actuar en caso de accidente, que puede ser también muy variable, desde actuaciones triviales hasta otras de cierta envergadura, dependiendo del tipo de transporte y de las condiciones del accidente.

El objeto básico de estas reglamentaciones no es otro que el de proteger a los trabajadores involucrados, al público en general y a sus bienes, así como al medio ambiente, de los riesgos radiológicos inherentes a este tipo de materiales, limitando el riesgo de exposición externa y garantizando el grado preciso de confinamiento y la limitación del riesgo de dispersión de dicho material, en cualquier circunstancia razonablemente esperable.

La protección

Según la normativa que regula el transporte de estos materiales, debe postularse que puedan producirse situacio-





nes anormales o accidentales. Para hacer frente a estas situaciones se establecen planes de actuación, que se basan en el conocimiento apropiado de los efectos de tales situaciones y definen los modos adecuados de evitarlos o limitarlos, teniendo en cuenta que éstos dependen de muchos factores, entre los que se encuentran: el tipo de material, la actividad total transportada, el tipo de bulto, la gravedad propia del accidente, su ubicación geográfica y hasta las condiciones atmosféricas.

Los planes de actuación no difieren, en principio, de los que se establezcan para el caso más general de accidentes en transporte de mercancías peligrosas preparados por las autoridades competentes. De hecho, la tendencia actual es ésta, y así ha sido recogido en el «Plan de Contingencias en el Transporte de Residuos Radiactivos de Baja y Media Actividad» en vigor; también es ésta la tendencia en la preparación en curso de las Directrices Básicas de Protección Civil para este tipo de actividades.

Los principios básicos que constituyen el fundamento de la planificación y pre-

situaciones representativas de toda la casuística.

b) El dimensionamiento y la dotación de las capacidades operativas precisas para la respuesta y su adecuado mantenimiento. Es preciso contemplar tanto las capacidades especializadas como las normales que deben ser llamadas a intervenir.

c) La ordenación de las comunica-

Se debe contar con las capacidades de respuesta que existen a nivel local hasta que puedan intervenir las más especializadas, en función del riesgo específico.

paración de una respuesta operativa en caso de un accidente de esta naturaleza son:

a) La realización de estudios previos de riesgo asociado a este tipo de transporte, que abarquen el abanico completo de actividades y permitan tipificar un número limitado de

ciones y el establecimiento claro de la línea de mando, la de coordinación y las de información, y su evolución hasta la recuperación completa de tal situación.

d) El establecimiento de fases en la respuesta, en función de las medidas de protección que se precisen y de la disponibilidad real de capacidades. Y ello tanto en lo que se refiere a los medios y medidas ordinarias como a los especializados, puesto que ambos son precisos.

e) La información a la población.

f) El mantenimiento de la operatividad de los planes.

Un aspecto esencial y diferencial en los accidentes en el transporte de mercancías es que pueden ocurrir en cualquier ubicación geográfica, por lo que de forma aún más ineludible que en otros tipos de accidentes ocurridos en instalaciones se debe contar con las capacidades de respuesta que existen a nivel local (Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y otras Policías autonómicas y locales, así como bomberos y capacidades sanitarias de ámbi-





to regional o local). Estas serán, ordinariamente, las capacidades disponibles hasta que puedan intervenir las más especializadas, en función del riesgo específico de que se trate.

Este hecho, singular, debe ser muy especialmente tenido en consideración a la hora de preparar los Planes de Actuación correspondientes y hace resaltar los aspectos de información y formación que la operatividad de los mismos requiere.

En el caso específico de los transportes de residuos radiactivos de baja y media actividad que realiza ENRESA se ha preparado y está en vigor un plan específico de actuación, que ha tenido en cuenta la situación nacional y otros documentos internacionales relevantes.

El plan mencionado contempla tres tipos de situaciones:

Tipo uno. Interrupción del transporte, sin daño a la carga y con el conductor en plena capacidad de intervención.

Tipo dos. Accidente sin daño a la carga, considerando que el conductor puede o no estar capacitado para intervenir.

Tipo tres. Accidente con daño a la carga y de nuevo considerando que el conductor esté o no capacitado para intervenir.

Se ha considerado siempre la existencia de dos fases diferenciadas:

Fase de aislamiento. Es la que abarca los primeros momentos tras el accidente y se asume una intervención de

personas y capacidades no especializadas.

Fase de asistencia. Es la posterior y se supone que existe ya intervención de capacidades especializadas, junto a las ordinarias en un accidente.

En cada caso se han definido los tipos de actuaciones precisas, que se han ordenado en una serie de «Fichas de Intervención», en el modo habitual establecido por las autoridades de Protección Civil para accidentes en el transporte de mercancías peligrosas.

Hay una idea básica que se repite en el «Plan de Contingencias en el Transporte de Residuos Radiactivos de Baja y Media Actividad» en vigor. Esta es que, dado el riesgo siempre limitado de este tipo de productos en sus condiciones de transporte, la regla de oro de la actuación es:

– Atender siempre con prontitud y absoluta prioridad a los efectos convencionales urgentes del accidente (incendio, rescate de heridos, eliminación de riesgos cercanos para el tráfico, etcétera), considerando que el riesgo radiológico siempre será limitado o pequeño y no de carácter inmediato.

– Tan pronto como se pueda, delimitar y acotar la zona afectada e impedir la presencia en ella, salvo para acciones del primer tipo.

– Efectuar los avisos precisos a los servicios especializados e identificar a las personas potencialmente afectadas por razones de presencia.

En todo caso, resulta realmente destacable el esfuerzo de autoridades y resto de agentes implicados para asegurar un elevado grado de protección al público y al medio ambiente en el desarrollo de una actividad tan habitual y amplia como el transporte de materiales radiactivos. Este esfuerzo tiene ya una recompensa en la realidad de las cifras que se ofrecen al comienzo de esta nota, pero es preciso mantener el esfuerzo y hasta quizá incrementarlo, sobre todo para hacer llegar a la opinión pública la información precisa que permita contar con su apoyo y colaboración en caso de

Pedro Carboneras Martínez
Jefe del Dpto. de Seguridad
de ENRESA

M.^a Teresa Ortiz Ramis
Jefa de la Unidad Técnica de
Protección Radiológica de ENRESA

