
ACCIDENTES MAYORES. APLICACION DE LA DIRECTIVA DE SEVESO

ALBERTO TASIAS VALLS*

El historial de grandes siniestros, con grandes consecuencias para el hombre o el medio ambiente, ha experimentado una gran escalada en las últimas décadas.

El desarrollo tecnológico hace prever un incremento importante de los llamados «accidentes mayores», si no se adoptan importantes medidas de seguridad en las instalaciones potencialmente causantes de estos accidentes.

La Comunidad Económica Europea promulgó, en 1982, la Directiva de Seveso, que marca las líneas maestras a establecer, en los países miembros, para prevenir, reducir y controlar las consecuencias de los «accidentes mayores».

INTRODUCCION

Desde hace muchísimo tiempo, las legislaciones de los países industrializados mostraron la preocupación de las distintas sociedades por protegerse de los riesgos que las diferentes actividades industriales comportaban, indicando una clara tendencia a convertir esta necesaria convivencia hombre-industria en una relación cada vez segura.

Así vemos cómo han ido apareciendo normas constructivas, inspecciones legales, ordenaciones, en fin, que, en un principio, tendían a evitar cualquier tipo de accidente en el trato diario del hombre con instalaciones cada vez más complejas.

En los años setenta, ocurren una serie de accidentes en el seno de la industria química con graves repercusiones en el entorno humano y medio ambiental: Flixborough en Inglaterra, Seveso en Italia, y posteriormente, Duque de Caxias en Río de Janeiro son dolorosas llamadas de atención para que se considere la acuciante necesidad de analizar, valorar y determinar las medidas necesarias para reducir al mínimo el riesgo necesariamente asociado a determinadas actividades industriales, tal como, inevitablemente, lo está a cualquier actividad humana.

Es así como en el año 1982, la CEE promulga su Directiva 82/501/CEE conocida como «Directiva Seveso», norma, por tanto, de obligado cumplimiento para los países miembros y que es el primer paso histórico dado en el sentido de prever, para mejor poder reducir y controlar, las consecuencias de accidentes graves en los que se involucran sustancias químicas, y que puedan tener alcances que ultrapasen los límites normales de operación de los centros industriales.

* Director Gerente de TEMA.

RANGOS LEGISLATIVOS EN LA CEE

En el seno de la Comunidad Económica Europea existen cinco instrumentos legislativos: Regulaciones, Directivas, Decisiones, Recomendaciones y Opiniones.

Las Opiniones y Recomendaciones no tienen poder vinculante.

Las Regulaciones tiene rango de ley para todos los países miembros y es un instrumento raramente utilizado en el ámbito que nos ocupa.

Las Decisiones son vinculantes para los Grupos de la Comunidad a quienes son específicamente dirigidas.

Las Directivas son el instrumento más comúnmente utilizado en la política de protección y medio ambiental y supone una normativa vinculante para los países miembros, pero dejando a criterio de cada uno de ellos la implementación definitiva en el seno de cada país.

Consecuentemente, estas Directivas son efectivas únicamente después de la adecuación a la legislación de cada país miembro, del espíritu y decisiones emanados de tal Directiva en cuestión.

RIESGO NULO

Es evidente que la existencia del riesgo es inherente a cualquier actividad humana. Pretender, por tanto, que instalaciones, operaciones o manipulaciones de la industria química sean sin riesgo en su sentido literal es una aspiración tan vana como utópica.

La única posibilidad de anular este riesgo sería paralizar la actividad en cuestión, situación que nos llevaría, automáticamente, a prescindir de los beneficios que aporta a la sociedad la existencia de tal operación.

En este sentido, la Directiva 82/501/CEE, determina las líneas maestras para que pueda llegarse de una forma sistemática a evaluar los riesgos asociados a cada instalación, de forma que puedan cuantificarse las soluciones alternativas y facilitar las medidas de *prevención* (en el sentido de evitar al máximo la existencia de incidentes) y las de *protección* (para limitar el alcance de las consecuencias de un determinado incidente). Todo ello con el espíritu de que las autoridades puedan velar por la existencia de unas industrias cada vez más seguras para el hombre y el medio ambiente.

LA DIRECTIVA SEVESO

Conceptos generales

La Directiva 82/501/CEE se refiere a «Riesgos de Incidentes Relevantes Inherentes a Determinadas Actividades Industriales», entendiéndose por «Incidentes Relevantes» aquellas situaciones tales como una emisión o derrame tóxico, una explosión o un incendio, existente como resultado de una situación incontrolada en una determinada actividad industrial que comporta un peligro grave, inmediato o futuro, para el hombre o el medio ambiente y que implica la existencia de una o varias «sustancias peligrosas».

Para determinar el concepto de «Sustancias Peligrosas» se incluyen en la Directiva, en forma de Anexos, listas de las sustancias que son consideradas como peligrosas y de las que veremos más adelante algún ejemplo.

Criterio básico

El criterio básico de la Directiva para clasificar una planta como de alto riesgo es un criterio que podríamos denominar isotraumático, basado sobre daños equivalentes. Es decir, cuanto más tóxica, inflamable o explosiva es una sustancia, tanto menor es la cantidad mínima a partir de la cual se determina el que una planta sea de alto riesgo.

Este criterio, simple y claro en su concepción, es, sin embargo, de una aplicación cada vez más compleja a medida que consideramos sustancias que reúnen varias de las características básicas de peligrosidad o, en otro sentido, se conocen poco o mal sus características toxicológicas.

Breve resumen de la Directiva 82/501/CEE

La Directiva Seveso se compone de 21 Artículos cuyo contenido se resume a continuación:

El Artículo 1 define la terminología utilizada y, junto con el Artículo 2, los campos de aplicación de la Directiva determinando las actividades e instalaciones que en la misma se incluyen.

Los Artículos 3 y 4 definen las obligaciones generales con indicación en particular de las responsabilidades de las industrias de evaluar y tomar todas las medidas de prevención y adiestramiento necesarias.

El Artículo 5 constituye quizás el de mayor interés de la Directiva. En él se establece la obligación de informar a las autoridades sobre la existencia de determinadas industrias.

Cuadro I. Requerimientos «mínimos» de la Directiva 82/501/CEE

PLANTAS DE PROCESO ...	Alquilación Aminación • • • Nitración Destilación • • • Mezcla Refino petróleo Eliminación sólidos Producción gas Destilación carbón Producción metales											
	...QUE FABRIQUEN SUSTANCIAS											
ALMACENAMIENTOS DE ...	Muy tóxicas Tóxicas Inflamables Explosivas											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancias</th> <th>≥ Tm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gases inflamables</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Líquidos inflamables</td> <td>10.000</td> </tr> <tr> <td>Acilonitrilo</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>• • •</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Oxígeno líquido</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancias	≥ Tm	Gases inflamables	50	Líquidos inflamables	10.000	Acilonitrilo	50	• • •		Oxígeno líquido
Sustancias	≥ Tm											
Gases inflamables	50											
Líquidos inflamables	10.000											
Acilonitrilo	50											
• • •												
Oxígeno líquido	200											

DEBEN:

1. Tomar las medidas necesarias para prevenir los incidentes y limitar sus consecuencias para el hombre y el medio ambiente.
2. Probar ante la autoridad el haber evaluado los riesgos de los incidentes, haber tomado las medidas de seguridad, informado, formado y equipado las personas que trabajan en el interior de la planta.
3. Denunciar todos los incidentes informando de las circunstancias, sustancias, consecuencias, medidas de emergencia, medidas previstas.

Las industrias vienen primeramente contempladas por el tipo de operación básica o proceso que se cita en el Anexo I y que son, prácticamente, todas las operaciones usuales en el amplio espectro de la industria química, o por las cantidades de sustancias almacenadas o procesadas según una lista inicial de 187 productos que constituyen los Anexos II y III.

En este mismo Artículo se definen los contenidos de esta información, que podemos resumir en:

a) Relativas a las sustancias.

b) Relativas a la instalación.

c) Relativas a situaciones incidentales previsibles.

Asimismo, se determina que esta información se haga en «plazo razonable», y que periódicamente, sea puesta al día con objeto de analizar y aplicar los progresos que constantemente vayan produciéndose.

El Artículo 6 extiende el ámbito de aplicación de esta normativa al caso de modificaciones de una cierta importancia en el proceso o instalación existentes.

El Artículo 7 impone a los Estados miembros la obligación de establecer las autoridades encargadas de recibir las notificaciones, de examinarlas y de establecer los planes de emergencia e intervención externa en función de estas informaciones.

El Artículo 9 define la aplicación de la Directiva a instalaciones existentes y a las de futura implantación o modificaciones relevantes para los Estados miembros hasta el 8/1/84 y la obligatoriedad de presentación de la declaración prevista en el Artículo 5 hasta 8/7/89.

Los Artículos 10 y 11 determinan las obligaciones de industrias y Estados en el caso de accidente.

Los restantes Artículos se refieren al intercambio de informaciones en el seno de la CEE y entre Estados miembros y no se detallan por no ser éste el motivo principal de esta exposición, aunque es de resaltar la intención de establecer un banco de datos sobre accidentes mayores, para que esté a disposición de los países miembros para utilizarlo en la elaboración de medidas preventivas.

Campos de aplicación. Exclusiones

Ya se ha comentado que en los Artículos 1 y 2 se definen los campos de aplicación de esta normativa, que se complementan con los detalles de los Anexos I y II.

Quedan excluidas del ámbito de aplicación de esta Directiva:

- a) Instalaciones nucleares y de tratamiento de sustancias y materiales radiactivos.
- b) Instalaciones militares.
- c) Fabricación y almacenamiento de explosivos, pólvoras y municiones.
- d) Actividades extractivas y mineras.
- e) Instalaciones para procesamiento de residuos tóxicos y/o peligrosos.

Actividades para las que ya existen normativas específicas en el seno de la CEE.

Autoridades competentes

No debemos olvidar que las Directivas son determinaciones de obligado cumplimiento para los Estados miembros de la CEE, pero que, en todo caso, cada Estado debe adecuar a su particular legislación las líneas maestras de la Directiva.

En este sentido, uno de los puntos que más variaciones tendrá en el momento de la aplicación será el de la determinación de la autoridad competente, puesto que las situaciones que se contemplan competen a varios organismos en diferentes niveles de la Administración que son sumamente diferentes en función de las estructuras de cada Estado miembro. Pensemos por un momento en la estructura Administrativa de un país como Francia o Inglaterra y comparémoslo con una estructura como la de la República Federal Alemana o Italia o nuestro propio caso en particular.

En cualquier caso, en la Directiva se manifiesta que las propias industrias deberán probar en todo momento que se han identificado y evaluado los riesgos, que, consecuentemente, se ha establecido el correspondiente Plan de Emergencia y que se ha formado suficientemente a las personas que trabajan en las instalaciones con el fin de garantizar su seguridad.

Información requerida. Ejemplos de aplicación

El Anexo II determina las cantidades críticas almacenadas a partir de las cuales deben facilitarse las informaciones que se requieren en el Artículo 3 y 4 (más genéricas) o en el Artículo 5 (más detalladas). Son las siguientes:

Sustancia o categoría de sustancias	Cantidad (Tm)	
	Aplicación Art. 3 y 4	Aplicación Art. 5
1. Gases inflamables (*)	50	300
2. Líquidos fácilmente inflamables (**)	10.000	100.000
3. Acrilonitrilo	350	5.000
4. Amoníaco	60	600
5. Cloro	10	200
6. Bióxido de Azufre	20	500
7. Nitrato de Amonio	500	5.000
8. Clorato de sodio	25	250
9. Oxígeno líquido	200	2.000

(*) Sustancias que, en estado gaseoso a presión normal, mezcladas con el aire son inflamables y con el punto de ebullición ≤ 20 °C a presión normal.

(**) Sustancias con un punto de inflamación inferior a 21 °C y un punto de ebullición a presión normal, superior a 20 °C.

A continuación se detallan algunos aspectos del Artículo 5 de la Directiva 82/501/CEE, en cuanto a sustancias contempladas y a información requerida.

Cuadro II. Requerimientos según el artículo 5 de la Directiva 82/501/CEE

	Sustancias	t
QUIEN EJERZA UNA ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN LA QUE INTERVIENGAN COMO PRODUCTOS-SUBPRODUCTOS O RESIDUOS ...	1 - 4 aminobifenilo	1 kg
	2 - Bencidina	1 kg
	3 - Sales de bencidina	1 kg
	4 - Dimetil nitrosamina	1 kg
	•	
	•	
	•	
QUIEN ALMACENE ...	175 - Nitrato de bario	50 t
	176 - Peróxido de diisobutidilo	50 t
	177 - Peroxidicarbonato de etilo	50 t
	178 - Peroxipivalato de tertio-butilo	
	Sustancias	t
	Gases inflamables	300
	Líquidos inflamables	100.000
	Acrilonitrilo	5.000
	Oxígeno líquido	2.000

DEBE:

1. Preparar un análisis de riesgos que contenga informaciones sobre la planta, las sustancias y los planes de emergencia.
2. Notificar el estudio a las autoridades antes del inicio de operaciones. O, si existentes, en los plazos requeridos.
3. Denunciar los incidentes suministrando informaciones de las circunstancias, sustancias, consecuencias, procedimientos de emergencia, medidas previstas.

El Anexo III consiste en una lista de 178 sustancias en su edición inicial, a la que posteriormente se le han añadido algunas otras y, al mismo tiempo, se han reducido las cantidades mínimas previstas, a partir de las cuales es necesario atenerse a lo indicado en el Artículo 5 cuando intervienen en el proceso considerado.

A título indicativo y al azar facilitamos un ejemplo

de algunas de ellas para poder apreciar el orden de magnitud de las cantidades requeridas:

N.º lista	Sustancia	Cantidad
1	4-Aminobifenilo	1 kg
5	2-Naftilamina	1 kg
7	Eter diclorometílico	1 kg
51	Amiditióñ	1 kg
11	Trióxido de arsénico	100 kg
119	Níquel (polvos y compuestos)	100 kg
63	Paratióñ	100 kg
36	Isocianato de metilo	1 t
110	Dicloruro de azufre	1 t
15	Fosgeno (cloruro de carbonilo)	20 t
19	Acido cianhídrico	20 t
16	Cloro	50 t
23	Acetileno	50 t
25	Oxido de etileno	50 t
124	G.L.P.	200 t
20	Sulfuro de carbono	200 t
148	Dióxido de azufre	1.000 t
146	Nitrato de amonio	5.000 t
125	Líquidos inflamables	50.000 t

Aparte lo indicado en los Artículos 3 y 4 en cuanto a evaluación de los riesgos y medidas preventivas, la información que el Artículo 5 requiere sea presentada a las autoridades es la siguiente:

a) Información relativa a las sustancias:

- Nombre químico.
- Fórmula.
- Composición (pureza).
- Métodos analíticos existentes.
- Métodos preventivos para manipulación y almacenamiento.
- Sistemas de emergencia en caso de derrame accidental.
- Medios para neutralizar los efectos de la sustancia.
- Fase del proceso en que interviene.
- Cantidades involucradas.
- Comportamiento físico-químico en las condiciones de proceso.
- Formas de presentación durante el proceso o en caso de anomalía.
- Otras sustancias que puedan tener influencia nociva (incompatibilidades).

b) Información relativa a las instalaciones:

- Situación, condiciones meteorológicas dominantes y fuentes de peligro imputables a la situación.
- Número máximo de personas que trabajan en las instalaciones.
- Descripción general del proceso.
- Descripción de las zonas interesantes desde el punto de vista de seguridad, de las causas de peligros y condiciones que puedan posibilitar un accidente relevante y descripción de medidas preventivas.
- Medidas para asegurar que todos los medios están disponibles en todo momento.

c) Información sobre planes de emergencia.

- Planes de emergencia.
- Información a las autoridades competentes.
- Nombre de las personas responsables.

LIMITACIONES DE LA DIRECTIVA 82/501/CEE

Transporte

La Directiva Seveso es aplicable a instalaciones fijas o al transporte por el interior de estas instalaciones. No se contempla, sin embargo, el riesgo que supone el transporte de mercancías peligrosas en todas las modalidades.

Si bien existen diferentes normativas en el seno de la CEE que regulan este tipo de transporte, en ninguna de ellas se contempla específicamente las medidas necesarias para estimar el riesgo derivado de esta actividad y adoptar las medidas necesarias para reducir el impacto medio ambiental que puedan presentar accidentes de este tipo.

Este dato es significativo si se tienen en cuenta estadísticas para ciertos países que nos indican que los accidentes ocurridos en el transporte y durante las operaciones de carga y descarga suponen del orden de un 35% de todos los accidentes ocurridos con sustancias peligrosas.

Criterio isotraumático

Se apuntaba en 4.2 la definición de este concepto, básico en el criterio de la Directiva Seveso.

Si profundizamos en el significado de este concepto veremos las dificultades que entraña el fijar

un criterio riguroso y exacto. Pensemos, como ejemplo, en lo difícil que es definir cuánto exactamente es más peligroso un fuego de fuel oil que uno de queroseno y la consiguiente necesidad de determinar familias de sustancias.

Esta dificultad se incrementa notablemente cuando tratamos de toxicidad de sustancias, campo en el que la información es mucho más restringida. El resultado es que la lista inicialmente aparecida en el Anexo III de la Directiva es incompleta y «optimista» en cuanto a la indicación de cantidades críticas.

Así, autores reconocidos, (V. C. Marshall «Implementing of Directive Seveso») indican que, aunque la mayor parte de las sustancias incluídas en la lista tienen cantidades asignadas que suponen un factor variable de 0,5 a 2 veces el factor que debiera derivarse de un criterio de isotraumatismo, en los casos de sustancias tóxicas o altamente tóxicas, este criterio es superior a 1.000 y puede llegar a 10.000.

Condiciones especiales de proceso

Existen condiciones particularmente inestables en procesos o almacenamientos que, sin embargo, no son consideradas en la letra de la Directiva.

Así, la operación con temperaturas superiores al punto de ebullición de las sustancias o en condiciones criogénicas, pueden suponer condiciones que alteren considerablemente el peligro intrínseco de la planta.

De cualquier forma, insistamos en el hecho del pionerismo de la Directiva 82/501/CEE y el que su versión original está siendo objeto de constante revisión y puesta al día.

APLICACION EN ESPAÑA

Desde el ingreso de España en la CEE, la adaptación a nuestra legislación de la Directiva Seveso ha sido una de las prioridades de nuestro país.

Existe el precedente de la Ley de Protección Civil 2/85 que, en principio, debería ser el marco donde se encuadraran las disposiciones del Real Decreto que debe regir la aplicación de la Directiva 82/501/CEE.

Insistimos en el hecho de que, manteniéndose los

criterios técnicos básicos de la Directiva, la misión fundamental del legislador de cada País miembro debe ser la definición de las «autoridades competentes», del flujo de la información requerida y de los plazos que deben encuadrarse en los previstos inicialmente en la Directiva.

Según expusieron representantes de la Dirección General de Protección Civil con ocasión de las jornadas celebradas el pasado mes de marzo con ocasión de SICUR, el Proyecto de Real Decreto que supondrá la adecuación en España de la Directiva 82/501/CEE, se encuentra en la fase definitiva de aprobación, una vez atendidos los comentarios de las instituciones implicadas por la aplicación del mismo.

De cualquier forma, independientemente de las particularizaciones que puedan hacerse al respecto, no perdamos de vista el criterio expuesto en 4.5. respecto, a la obligatoriedad de las industrias de tener identificados, analizados y evaluados los riesgos de sus instalaciones, para poder elaborar con criterios fidedignos los planes de emergencia y de formación de personal cara a garantizar la seguridad de las personas y el medio ambiente.

CONCLUSION

Como se ha comentado anteriormente, la Directiva 82/501/CEE históricamente supone el primer paso a nivel legislativo para determinar una acción clara en las políticas de prevención y protección frente a los grandes riesgos derivados de la manipulación de sustancias químicas.

En función de este pionerismo, no pretende en ningún caso establecer el techo de estas acciones, sino facilitar una amplia base de intercambio de información entre la industria y la sociedad a nivel multinacional para avanzar de una manera firme hacia el objetivo único de incrementar los niveles de seguridad para las personas, los bienes y el medio ambiente.

El desarrollo final por parte de todos los países miembros de la legislación que la Directiva implanta, permitirá disponer a medio plazo de unos niveles de información y de acumulación de experiencias que permitirá cubrir los fines que en su día motivaron la promulgación de la Directiva Seveso.

