



## 2. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA DEFINICIÓN DE ZONAS DE PLANIFICACIÓN POR DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE

Los estudios técnicos para la definición de Zonas de Planificación por daños al medio ambiente desarrollados, como ya se ha indicado, se han dirigido a los medios siguientes: Atmósfera, Aguas Superficiales, Aguas Subterráneas y Suelos, Flora, Fauna y Patrimonio Histórico.

Cada estudio ha sido estructurado en base a los siguientes hitos:

- Revisión de distintas fuentes de información a nivel legislativo así como normas y guías de referencias técnicas de diferentes países.
- Análisis de los posibles valores de vulnerabilidad existentes y justificación técnica de los seleccionados.
- Establecimiento de las pautas para la evaluación de las zonas de planificación ambiental en el ámbito de la Directiva Seveso II.

A continuación y de modo simplificado se realiza una breve relación de los aspectos específicos tratados en cada uno de estos estudios.

### 2.. ESTUDIO TÉCNICO PARA LA DEFINICIÓN DE ZONAS DE PLANIFICACIÓN POR DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE: ATMÓSFERA

Tras el análisis detallado de los valores guía de exposición aguda existentes a nivel internacional para garantizar la protección atmosférica, se han constatado las siguientes evidencias:

1. Hay establecidas dos escalas de valores claramente diferenciadas, en cuanto a su propósito y en cuanto a su orden de magnitud; una primera escala correspondiente a los **límites de inmisión o valores de calidad ambiental** definidos en las legislaciones vigentes en materia de protección ambiental, cuya finalidad no es otra que la de establecer unos niveles de concentración que garanticen un adecuado bienestar y nivel de calidad a la



población expuesta de forma continuada y permanente a dichos niveles de concentración de contaminantes; y una segunda escala en la que se definen **valores guía de exposición aguda** para garantizar que una **puntual o corta exposición** a una sustancia química no provoque un nivel de daño no admisible.

?? **El ámbito de los valores de calidad ambiental** es lógicamente establecer niveles de referencia adecuados para garantizar la calidad de vida de las personas expuestas de **forma permanente** a esas sustancias, de forma que permitan definir, en su caso, medidas correctoras en los niveles de emisión autorizados tendentes a garantizar dichos valores de referencia.

?? **El ámbito de los valores guía de exposición aguda** es el de establecer criterios para desarrollar una adecuada planificación de emergencias encaminada a la protección de las personas ante situaciones accidentales no deseadas que originen la exposición a agentes químicos de **forma puntual** o en un espacio corto de tiempo. (Ambito de la Directiva Seveso II).

2. En general, en las legislaciones vigentes en materia de protección atmosférica el ámbito es siempre la protección de las personas, entendiéndose como criterios de vulnerabilidad en la atmósfera, niveles que provocan una determinada afección, molestia o daño a las personas expuestas. Por todo lo expuesto, a la hora de establecer los criterios umbrales de vulnerabilidad ambiental en la atmósfera en el ámbito de planificación desde el punto de vista de Protección Civil, éstos deben estar definidos en base a las posibles afecciones hacia la población humana, tal y como se recogen en las legislaciones vigentes en materia de protección atmosférica, y deben ser establecidos en el ámbito de la escala de los valores guía de exposición aguda, por ser ésta la que considera los posibles efectos dañinos o adversos para

una población expuesta puntualmente o durante un corto periodo de tiempo a una determinada sustancia química provocada por un accidente grave.

En la determinación de los posibles valores umbrales de vulnerabilidad ambiental en la atmósfera, para definir una adecuada planificación de emergencias, la principal conclusión que se puede extraer del análisis de los valores guía de exposición aguda utilizados internacionalmente, es que las directrices actuales se encuentran enfocadas hacia la utilización de los ERPG (Emergency Response Planning Guidelines) y los AEGL (Acute Exposure Guidelines Levels).



## 2.2 ESTUDIO TÉCNICO PARA LA DEFINICIÓN DE ZONAS DE PLANIFICACIÓN POR DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE: **AGUAS SUPERFICIALES**

En el ámbito de protección de las aguas superficiales, el análisis detallado de los valores guía de exposición aguda actualmente desarrollados y utilizados a nivel internacional permite constatar evidencias similares a las establecidas anteriormente:

1. En general, en las legislaciones vigentes en materia de protección del medio acuático el objetivo marco es garantizar la protección de las especies más sensibles del medio receptor, propósito que asegura la protección del ecosistema en su sentido global e indirectamente del ser humano a través de la cadena trófica.
2. Hay dos escalas de valores claramente diferenciadas, una primera escala correspondiente a los valores de calidad ambiental definidos en las legislaciones vigentes en materia de protección ambiental, cuya finalidad no es otra que la de establecer unos niveles de concentración que garanticen una adecuada protección del ser humano en función del uso que se vaya a realizar del medio acuático (consumo, recreo o baño) así como de determinadas especies destinadas al consumo; y una segunda en la que se definen valores guía de exposición aguda para garantizar que una puntual o corta exposición a una sustancia química no provoque un nivel de daño en el medio receptor expuesto al vertido.

En el caso particular del medio acuático, los criterios de vulnerabilidad ambiental deben estar definidos en base a la posibilidad de afección del medio receptor. Al ser las hipótesis accidentales objeto de estudio puntuales, el área más inmediata de afección ambiental ha de ser aquella en la que se superen valores de exposición aguda característicos del medio receptor expuesto.

En la determinación de los posibles valores umbrales de vulnerabilidad ambiental en las aguas superficiales, para definir una adecuada planificación de emergencias, la principal conclusión que se puede extraer del análisis de los valores guía de exposición aguda utilizados internacionalmente, es que las directrices actuales se encuentran enfocadas hacia la utilización de valores de concentraciones medias/efectivas asociadas a los niveles tróficos representativos del medio acuático.



### 2.3 ESTUDIO TÉCNICO PARA LA DEFINICIÓN DE ZONAS DE PLANIFICACIÓN POR DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE: SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

En el caso específico del suelo y las aguas subterráneas las directrices existentes a nivel internacional diferencian entre:

- ?? **Niveles de calidad**, que garantizan la protección dado el uso al que se destine este medio.
- ?? **Niveles de actuación/limpieza**, criterios de concentración de referencia establecidos con el propósito de definir valores por encima de los cuales es necesario llevar a cabo actuaciones de recuperación.
- ?? En general, en las legislaciones vigentes los valores umbrales establecidos consideran conjuntamente la protección tanto del suelo como del agua subterránea.

Asimismo, el análisis del riesgo en suelos presta atención a la protección de la salud humana, siendo la misma el modelo de receptor utilizado en la determinación de los niveles que suponen una situación de riesgo admisible.

Por todo lo anterior, a la hora de definir unos criterios umbrales de vulnerabilidad del suelo o del agua subterránea en el ámbito de planificación de Protección Civil es necesario realizar las siguientes puntualizaciones.

- ?? El derrame/vertido incontrolado de una determinada sustancia en el terreno de un emplazamiento lleva asociado la alteración de la calidad del terreno y la posible alteración de la calidad de las aguas subterráneas en las inmediaciones del punto donde se ha producido el derrame. Por ser el suelo un medio de velocidad nula, existirá un tiempo de retardo que condicionará la movilidad de la sustancia a substratos inferiores o la extensión de las mismas en torno al punto objeto de estudio. Esta particularidad hace que la intervención en el área afectada y la existencia o no de medidas de contención determine la magnitud del emplazamiento que puede resultar alterado.
- ?? La existencia de valores de acción establecidos para garantizar la protección del ser humano hace que éstos sean considerados como los receptores a proteger en primera escala.



En la determinación de unos posibles valores umbrales de vulnerabilidad ambiental en las aguas subterráneas/suelos, para definir una adecuada planificación de emergencias, la principal conclusión que se puede extraer del análisis de los valores utilizados internacionalmente, es que las directrices actuales se encuentran enfocadas hacia la utilización de valores de concentración de acción (Action Levels/Intervention Levels) asociados a la necesidad de llevar a cabo una actuación en las zonas en las que sean superados.

#### **2.4 ESTUDIO TÉCNICO PARA LA DEFINICIÓN DE ZONAS DE PLANIFICACIÓN POR DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE: FAUNA, FLORA Y PATRIMONIO HISTÓRICO**

El análisis detallado tanto de la legislación como de las referencias técnicas relativas a la protección del medio biótico (fauna y flora) y del patrimonio histórico permite constatar las siguientes conclusiones:

1. No existen establecidos valores de calidad ambiental para determinar/garantizar la protección de un ecosistema en su conjunto, ni del patrimonio histórico.
2. Los valores umbrales (benchmark) definidos como concentraciones de contaminantes para determinados componentes del ecosistema (flora, fauna) constituyen niveles de concentración particulares para cada medio físico (atmósfera, agua, suelo) para un número de compuestos no elevado y para especies específicas.

El uso de estos niveles para la determinación de zonas de vulnerabilidad ambiental, en el ámbito de planificación de Protección Civil, lleva asociada las siguientes implicaciones:

- El uso de modelos de dispersión en los distintos medios (atmósfera, agua y suelo) con el objeto de buscar concentraciones múltiples dependiendo del compuesto implicado en el supuesto accidental y de la especie receptora, conduciría a un análisis de detalle complejo que sería difícil a la hora de completar la valoración de las consecuencias medioambientales de las hipótesis accidentales planteadas en los informes de seguridad. En el caso de que los valores de concentración no vinieran definidos para determinadas sustancias no podrían ser incluidos en la valoración de las consecuencias medioambientales siendo necesaria la búsqueda de una sistemática alternativa.



- La biodiversidad de especies en un determinado ecosistema conduciría a la necesidad de la valoración de un determinado medio receptor desde una perspectiva conjunta por su valor ecológico como “un todo”.

**3.** La vulnerabilidad del patrimonio histórico está vinculada a su valor cultural y a la existencia de receptores de este tipo en el entorno de la instalación.

Los efectos que estarían asociados en primera instancia al deterioro de los mismos tras un determinado accidente serían la radiación térmica, las sobrepresiones y el lanzamiento de fragmentos/proyectiles.

La principal conclusión que puede extraerse es que las directrices actuales para la adecuada planificación de emergencias, van enfocadas hacia la determinación del porcentaje de área afectada así como del análisis del valor ecológico y/o patrimonial.