

ADR 2009

2.2.9.1.10 *Materias peligrosas para el medio ambiente (medio acuático)*

DEFINICIONES

- Toxicidad acuática aguda
 - Una sola dosis en un plazo corto de tiempo
 - Valores utilizados:
 - LC50(96h): (concentración letal): la concentración de una sustancia en el agua, que causa la muerte del 50% (la mitad) del grupo de animales sometidos al ensayo;
 - EC50(72h): Concentración activa de sustancia que causa el 50% de la respuesta máxima;
 - ErC50 (48h): CE50 en términos de reducción del crecimiento

DEFINICIONES

- Toxicidad acuática crónica.
 - Toxicidad aguda +Permanencia en el medio ambiente acuático
 - Degradación (biótica o abiótica) de productos químicos orgánicos;
 - Biodegradación rápida: por ejemplo: eliminación del 70% en 28 días en ensayos con carbón activo disuelto.
 - Bioacumulación o capacidad de bioacumulación;
 - Capacidad de penetrar en los organismos y la incapacidad de los mismos para eliminarlo.
FBC: Factor de bioconcentración.

CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS

CATEGORÍAS Y CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS

Categoría: Aguda 1

Toxicidad aguda:

LC50 96 hr (para los peces) < 1 mg/l y/o

EC50 48 hr (para crustáceos) < 1 mg/l y/o

ErC50 72 o 96hr (para algas u otras plantas acuáticas) < 1 mg/l

CATEGORÍAS Y CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS

- ***Categoría: Crónica 1***

- **Toxicidad aguda:**

LC50 96 hr (para los peces) ≤ 1 mg/l y/o

EC50 48 hr (para crustáceos) ≤ 1 mg/l y/o

ErC50 72 o 96hr (para algas u otras plantas acuáticas) ≤ 1 mg/l

y la sustancia no sea rápidamente degradable y/o el $\log K_{ow} \geq 4$ (a menos que el FBC determinado experimentalmente sea < 500)

CATEGORÍAS Y CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS

- ***Categoría: Crónica 2***

- **Toxicidad aguda:**

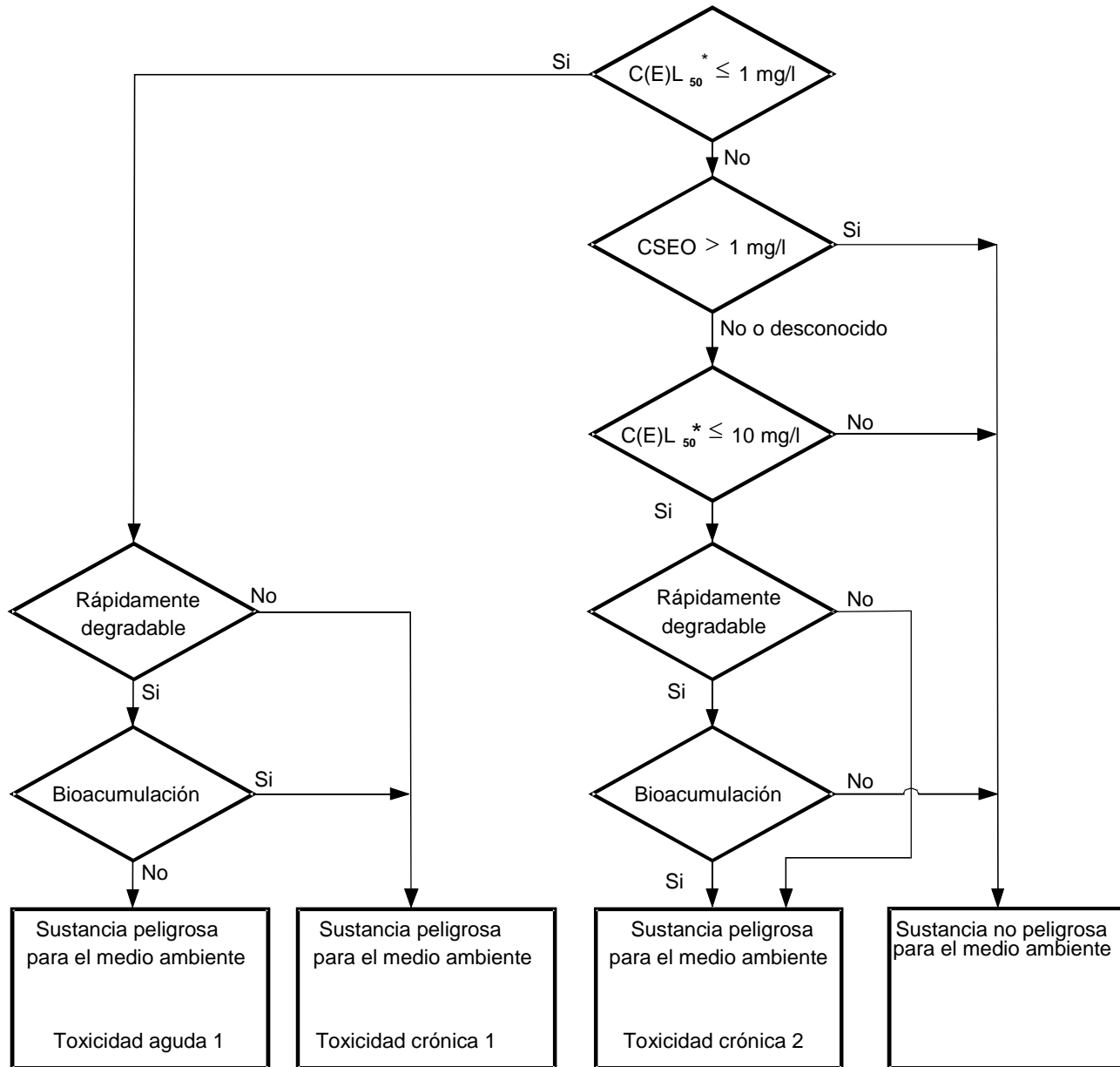
LC50 96 hr (para los peces) >1 a ≤ 10 mg/l y/o

EC50 48 hr (para crustáceos) >1 a ≤ 10 mg/l y/o

ErC50 72 o 96hr (para algas u otras plantas acuáticas) >1 a ≤ 10 mg/l

y la sustancia no sea rápidamente degradable y/o el $\log Kow \geq 4$ (a menos que el FBC determinado experimentalmente sea < 500), a menos que la CSEO* de la toxicidad crónica sea > 1 mg/l.

*CSEO: Concentración sin efectos observados



SIMILITUDES CON OTRAS LEGISLACIONES

Directiva del Consejo 67/548/CEE

	96 h CL50 Peces mg/l	48h CE50 Daphnia mg/l	72h CL50 Algas mg/l	+ este es el criterio que añade la R53
W N R50/53	≤ 1	≤ 1	≤ 1	Y No fácil biodegradable o Ceficiente de reparto octanol/agua ≥ 3 (a menos que FCB ≤ 100 experimental)
W N R50	≤ 1	≤ 1	≤ 1	
W N R51/53	$>1 \leq 10$	$>1 \leq 10$	$>1 \leq 10$	Y No fácil biodegradable o Ceficiente de reparto octanol/agua ≥ 3 (a menos que FCB ≤ 100 experimental)
R52/53	$>10 \leq 100$	$>10 \leq 100$	$>10 \leq 100$	Y No fácil biodegradable o Ceficiente de reparto octanol/agua ≥ 3 (a menos que FCB ≤ 100 experimental)
R52	Sustancias que no cumplan los criterios indicados en este capítulo pero que, sin embargo, pueden presentar un peligro para la estructura o el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos, según las pruebas de que se disponga sobre su toxicidad.			
R53	Sustancias que no cumplan los criterios indicados en este capítulo pero que puedan presentar un peligro, retardado o a largo plazo, para la estructura o funcionamiento de los ecosistemas acuáticos, según las pruebas de que se disponga sobre su persistencia, potencial de acumulación y sobre su destino y comportamiento –previstos u observados– en el medio ambiente. Por ejemplo, las sustancias poco solubles en agua, es decir, con una solubilidad inferior a 1 mg/l, se incluirán en este criterio siempre que: no sean fácilmente degradables y el logaritmo del coeficiente de reparto $\geq 3,0$ (a menos que el FBC determinado experimentalmente ≤ 100).			

SIMILITUDES CON OTRAS LEGISLACIONES

REGLAMENTO (CE) No 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO

Peligro agudo (a corto plazo) para el medio ambiente acuático

Categoría: Aguda 1 (nota 1)

96 hr CL50 (para peces) ≤ 1 mg/l y/o

48 hr CE50 (para crustáceos) ≤ 1 mg/l y/o

72 o 96 hr CEr50 (para algas u otras plantas acuáticas) ≤ 1 mg/l. (nota 2)

Peligro crónico (a largo plazo) para el medio ambiente acuático

Categoría: Crónica 1 (nota 1)

96 hr CL50 (para peces) ≤ 1 mg/l y/o

48 hr CE50 (para crustáceos) ≤ 1 mg/l y/o

72 o 96 hr CEr50 (para algas u otras plantas acuáticas) ≤ 1 mg/l (nota 2)

y que la sustancia no sea degradable rápidamente o que el factor de bioconcentración (FBC) determinado por vía experimental ≥ 500 (o, en su defecto, el log Kow ≥ 4).

Categoría: Crónica 2

96 hr CL50 (para peces) > 1 a ≤ 10 mg/l y/o

48 hr CE50 (para crustáceos) > 1 a ≤ 10 mg/l y/o

72 o 96 hr CEr50 (para algas u otras plantas acuáticas) > 1 a ≤ 10 mg/l (nota 2)

y que la sustancia no sea degradable rápidamente o que el factor de bioconcentración (FBC) determinado por vía experimental ≥ 500 (o, en su defecto, el log Kow ≥ 4), a menos que las NOECs de toxicidad crónica > 1 mg/l.

Categoría: Crónica 3

96 hr CL50 (para peces) > 10 a ≤ 100 mg/l y/o

48 hr CE50 (para crustáceos) > 10 a ≤ 100 mg/l y/o > 10 a ≤ 100 mg/l y/o










72 o 96 hr CEr50 (para algas u otras plantas acuáticas) > 10 a ≤ 100 mg/l (nota 2)

y que la sustancia no sea degradable rápidamente o que el factor de bioconcentración (FBC) determinado por vía experimental ≥ 500 (o, en su defecto, el log Kow ≥ 4), a menos que las NOECs de toxicidad crónica > 1 mg/l. Clasificación de tipo «red de seguridad»

Categoría: Crónica 4

Casos cuando los datos disponibles no permitan una clasificación con los criterios anteriores pero susciten, sin embargo, alguna preocupación. Figuran aquí, por ejemplo, las sustancias poco solubles para las que no se haya registrado toxicidad aguda en concentraciones inferiores o iguales a su solubilidad en agua (nota 3) y que no sean degradables rápidamente y tengan un FBC determinado por vía experimental ≥ 500 (o, en su defecto, el log Kow ≥ 4), que indica un potencial de bioacumulación, se clasificarán en esta categoría, a menos que la información científica demuestre que la clasificación no es necesaria. De esta información formarían parte las NOECs de toxicidad crónica $>$ solubilidad en agua o > 1 mg/l, o datos que indiquen una degradación rápida en el medio ambiente.

CORRESPONDENCIAS ENTRE LEGISLACIONES

Directiva 67/548/CEE	Reglamento 1272/2008 (CLP)	ADR 2009
 <p>Peligroso para el medioambiente</p> <p>R50</p>	 <p>Aguda 1</p>	 <p>Aguda 1</p>
 <p>Peligroso para el medioambiente</p> <p>R50/53</p>	 <p>Crónica 1</p>	 <p>Crónica 1</p>
 <p>Peligroso para el medioambiente</p> <p>R51/53</p>	 <p>Crónica 2</p>	 <p>Crónica 2</p>

CLASIFICACIÓN DE MEZCLAS

CATEGORÍAS Y CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS MEZCLAS

Las categorías que se dan son las mismas que para las sustancias, con el fin de aprovechar los datos existentes:

- **Toxicidad Aguda 1**
- **Toxicidad Crónica 1**
- **Toxicidad Crónica 2**

Los "componentes relevantes" de una mezcla son los que están presentes en una concentración igual o superior a 1% (en masa)

Métodos para la clasificación de mezclas

- a) una clasificación basada en las mezclas sometidas a ensayo, directamente sobre las tablas de sustancias, según valores obtenidos.
- b) una clasificación basada en los principios de extrapolación, cuando se trata de dilución, variación de lotes, etc.

Métodos para la clasificación de mezclas

c) el método de la “suma de los componentes clasificados” y/o la aplicación de una “fórmula de adición”, solo se conocen datos de los componentes por separado.

Tabla 2.2.9.1.10.4.6.2.2 : Clasificación de mezclas en función de su toxicidad aguda, mediante la suma de los componentes clasificados

Suma de componentes clasificados en:	La mezcla se clasifica como:
Toxicidad aguda $1 \times M \geq 25\%$	Toxicidad aguda 1

Tabla 2.2.9.1.10.4.6.3.3: Clasificación de mezclas en función de su toxicidad crónica, mediante la suma de los componentes clasificados

Suma de componentes clasificados como:	La mezcla se clasifica en:
Crónica $1 \times M \geq 25\%$	Crónica 1
$(M \times 10 \times \text{Crónica } 1) + \text{Crónica } 2 \geq 25\%$	Crónica 2

Datos experimentales disponibles sobre la toxicidad acuática de la mezcla en su conjunto

↓	No		→	CLASIFICAR la mezcla en función del peligro de toxicidad aguda/crónica (2.2.9.1.10.4.3)	
Datos suficientes disponibles sobre mezclas similares para estimar los peligros	Sí	→	Aplicar los principios de extrapolación (2.2.9.1.10.4.4)	→	CLASIFICAR la mezcla en función del peligro de toxicidad aguda/crónica
↓ No					
Toxicidad acuática o bien datos disponibles para clasificar todos los componentes relevantes ↓ No	Sí	→	Aplicar el método sumatorio (2.2.9.1.10.4.6.1 a 2.2.9.1.10.4.6.4) usando: <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de todos los componentes clasificados como "tóxicos crónicos" • Porcentaje de los componentes clasificados como "tóxicos agudos" • Porcentaje de los componentes con datos de toxicidad aguda: aplicar la fórmula de adición (2.2.9.1.10.4.5.2) y convertir la $C(E)_{L_{50}}$ en la categoría apropiada de "toxicidad aguda" 	→	CLASIFICAR la mezcla en función del peligro de toxicidad aguda/crónica
Utilizar los datos disponibles sobre el peligro de los componentes conocidos	→		Aplicar el método sumatorio y la fórmula de adición (2.2.9.1.10.4.6.1 a 2.2.9.1.10.4.6.4) y aplicar 2.2.9.1.10.4.6.5.	→	CLASIFICAR la mezcla en función de peligro de toxicidad aguda/ crónica

RELEVANCIA DE LAS SUSTANCIAS MUY TÓXICAS

Los componentes clasificados en la categoría Aguda 1 con efectos tóxicos a concentraciones muy inferiores a 1 mg/l pueden influir en la toxicidad de la mezcla y por esta razón se les asigna un mayor peso en el método sumatorio de los componentes clasificados.

Valor de $C(E)L_{50}$	Factor de multiplicación (M)
$0,1 < C(E)L_{50} \leq 1$	1
$0,01 < C(E)L_{50} \leq 0,1$	10
$0,001 < C(E)L_{50} \leq 0,01$	100
$0,0001 < C(E)L_{50} \leq 0,001$	1000
$0,00001 < C(E)L_{50} \leq 0,0001$	10000
(continúa a intervalos del factor 10)	

OBLIGACIÓN DE PONER LA NUEVA MARCA



CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN 2.2.9.1.10	supuesto			Obligación del mercado
SI se cumplen	A	UN3077 o UN3082, clase 9	Marcado según 5.2.1.8 y 5.3.6	A partir del 1/07/2009
	B	Se asigna otro UN y clase distinta a 9	Marcado según 5.2.1.8 y 5.3.6	A partir del 1/1/2011 (por la medida transitoria 1.6)
NO se cumplen	NO SE MARCAN			



Marca de “materias peligrosas para el medio ambiente” NO afecta a los vehículos de carga general en bultos

PREGUNTA:

Según el ADR 2009 capítulos 5.3.6 y 5.3.1.5, los vehículos que sólo transporten bultos NO deben señalizarse con la marca de materias peligrosas para el medio ambiente (excepto si dichos bultos contienen materias u objetos de la clase 1, diferentes a la división 1.4S, o clase 7).

RESPUESTA:

Los vehículos que requieren la marca de contaminante son los que requieran llevar algún tipo de placa etiqueta, esto es, las cisternas, los de explosivos, los de radiactivos, los contenedores y los de granel.

J. Eduardo Gómez Gómez
Jefe del Servicio de Mercancías Peligrosas y Perecederas
Dirección General de Transportes por Carretera
GOBIERNO DE ESPAÑA

Gracias por su atención

Núria Anguita García

