

## BOE núm. 280 de 23-11-1987

# Orden de 12 de noviembre de 1987, sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales

El artículo 254 del [Reglamento para el Dominio Público Hidráulico](#), aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, al referirse a las sustancias contaminantes contenidas en los vertidos de aguas residuales, estableció que habían de dictarse disposiciones reguladoras de los vertidos y de la calidad de las aguas receptoras en relación con aquellas sustancias que por sus especiales características fueron incluidas en las listas I y II del anexo de dicho Reglamento.

Por otra parte, la adhesión de España a la Comunidad Económica Europea comporta la necesidad de incorporar explícitamente al Derecho español aquellas disposiciones comunitarias de obligado cumplimiento y entre ellas la [Directiva 76/464/CEE, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad](#), así como todas aquellas Directivas que sucesivamente han ido desarrollando y completando la primera, que en esta fecha son:

- [Directiva 82/176/CEE, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los vertidos de mercurio del sector de la electrolisis de los cloruros alcalinos](#).
- [Directiva 83/513/CEE, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los vertidos de cadmio](#).
- [Directiva 84/156/CEE, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los vertidos de mercurio de los sectores distintos de la electrolisis de los cloruros alcalinos](#).
- [Directiva 84/491/CEE, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los vertidos de hexaclorociclohexano](#).
- [Directiva 86/280/CEE, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los residuos de determinadas sustancias peligrosas comprendidas en la lista I del anexo de la Directiva 76/464/CEE](#).

En consecuencia, la presente Orden define las normas de emisión, objetivos de calidad y las condiciones especiales de control correspondientes a las siguientes sustancias:

Mercurio; cadmio; hexaclorociclohexano; tetracloruro de carbono; DDT y pentaclorofenol, incluidas en las Directivas que se han mencionado.

El ámbito de aplicación de esta norma, por tratarse de un desarrollo del Reglamento para el Dominio Público Hidráulico, se limita a los vertidos que se produzcan a las aguas continentales, sean superficiales o subterráneas.

En su virtud, este Ministerio ha dispuesto:

### Artículo 1.

1. Fijar los valores límite de las normas de emisión que han de tenerse en cuenta en las autorizaciones de vertido de aguas residuales que puedan contener alguna de las sustancias que figuran enumeradas en el anejo I de esta Orden.

2. Tales valores límites y sus modalidades de aplicación y control se especifican en los anejos II y siguientes, debiendo exigirse, tanto en los vertidos que se autoricen en lo sucesivo, como en las obligadas revisiones de los ya autorizados, a los que fueren aplicables.

## Artículo 2.

Cuando las circunstancias especiales del vertido o de la corriente receptora lo permitan, podrán sobrepasarse en las autorizaciones los límites de las normas de emisión a que hace referencia el artículo anterior siempre que, mediante el oportuno control, pueda justificarse que se alcanzan y mantienen permanentemente los objetivos de calidad que, a este fin, se incluyen en los anejos II y siguientes.

Los Organismos de cuenca notificarán a la Dirección General de Obras Hidráulicas, de forma razonada, todas aquellas autorizaciones de vertido, y la zona geográfica afectada, que sean otorgadas haciendo uso de la excepción prevista en el presente artículo, a fin de que dicho Centro directivo pueda dar cumplimiento a lo previsto en el párrafo 3 del artículo 6 de la Directiva 76/464/CEE, mediante la oportuna comunicación a la Comisión de las Comunidades Europeas.

Los Organismos de cuenca que pretendan adoptar para una zona geográfica determinada el método de los objetivos de calidad que, a este fin, se incluyen en los anejos II y siguientes, deberán remitir a la Dirección General de Calidad de las Aguas un estudio debidamente justificado en el que se describa el procedimiento de control a utilizar, para su posterior comunicación a la Comisión de las Comunidades Europeas. La adopción de dicho método estará supeditada a la aprobación por la citada Comisión, que será notificada por la Dirección General de Calidad de las Aguas a los Organismos de cuenca, para que se proceda al oportuno otorgamiento de las autorizaciones.

## Artículo 3.

1. Las autorizaciones de vertido a las que fuese de aplicación esta Orden habrán de revisarse al menos cada cuatro años.

2. Las autorizaciones para vertidos procedentes de instalaciones industriales a las que sea de aplicación la presente disposición y cuya puesta en servicio fuese posterior a su entrada en vigor sólo podrán otorgarse si éstas aplican las normas correspondientes a los mejores medios técnicos disponibles para eliminar la contaminación.

En caso de que, por razones técnicas, no resultase posible aplicar tales medios, el Organismo de cuenca lo notificará a la Dirección General de Obras Hidráulicas, a fin de que, con carácter previo a la resolución, puedan cumplimentarse los trámites previstos en el artículo 3.4 de la [Directiva 86/280/CEE](#).

## Artículo 4.

La aplicación de las medidas adoptadas en virtud de esta Orden no podrá en ningún caso tener por efecto un aumento directo o indirecto de la contaminación del medio receptor, ni acarrear incrementos de contaminación de otros medios, como suelo o aire, por las sustancias cuyo vertido se limita.

## ANEJO I

Sustancias de la Relación I del anejo al título III del Reglamento de Dominio Público Hidráulico a las que son de aplicación las normas de emisión y objetivos de calidad que se incluyen en los anejos sucesivos

- 1. Mercurio (en electrolisis de cloruros alcalinos).
- 2. Mercurio (en otros procedimientos industriales).
- 3. Cadmio.
- 4. Hexaclorociclohexano (HCH).
- 5. Tetracloruro de carbono.

- 6. Diclorodifeniltricloroetano (DDT).
- 7. Pentaclorofenol.

## ANEJO II

Normativa aplicable a los vertidos de mercurio en aguas residuales procedentes de instalaciones industriales del sector de electrolisis de cloruros alcalinos que utilizan cátodo de mercurio

- Sección A. Normas de emisión
  - 1. La media mensual de la cantidad total de mercurio presente en todas las evacuaciones de agua que contengan mercurio procedentes de las instalaciones industriales no superará el valor de 50 microgramos por litro.
  - 2. Deberán respetarse, en todo caso, con independencia de los procedimientos industriales empleados, los límites siguientes:
    - a) Salmuera reciclada:  
La media mensual de mercurio presente en los efluentes venidos de la unidad de producción de cloro, será inferior a 0,5 gramos por tonelada de capacidad de producción instalada. Del mismo modo, no superará un gramo por tonelada de capacidad de producción, para todas las demás evacuaciones.
    - b) Salmuera perdida:  
La media mensual del mercurio presente en todas las evacuaciones no superará 5 gramos por tonelada de capacidad de producción instalada.
    - 3. El valor límite de las medias diarias será el cuádruplo de los valores antes fijados.
    - 4. Se establecerá un procedimiento de control que permita la comprobación de los vertidos realizados, que preverá la toma de una muestra representativa una vez al día, para su análisis, y la medida del caudal total vertido en cada período. La acumulación de las cantidades de mercurio evacuadas se efectuará mensualmente.
- Sección B. Objetivos de calidad
  - 1. La concentración total de mercurio en las aguas superficiales afectadas por el vertido no deberá superar el valor de un microgramo por litro como media aritmética de los resultados objetivos en el transcurso de un año.
  - 2. La concentración de mercurio en los sedimentos o moluscos y crustáceos no deberá aumentar de manera significativa con el tiempo.
- Sección C. Método de medición de referencia

Será la espectrofotometría de absorción atómica sin llama, previo tratamiento adecuado de la muestra y teniendo en cuenta la oxidación previa del mercurio y la reducción sucesiva de los iones mercúricos.

Los límites de detección deberán ser tales que presenten una precisión y una exactitud de  $\pm 30$  por 100, para concentraciones de mercurio de 1/10 de los valores límites exigidos en cada caso.

- Sección D. Procedimiento de control cuando se utilicen objetivos de calidad
  - 1. En cada autorización que se conceda por aplicación de objetivos de calidad, se especificarán las restricciones de vertido, las modalidades de vigilancia y los plazos correspondientes para asegurar el cumplimiento de tales objetivos.
  - 2. Para el debido traslado a la Comisión de las Comunidades Europeas, el Organismo de cuenca informará a la Dirección General de Obras Hidráulicas por cada objetivo de calidad elegido y aplicado sobre:
    - -los puntos de vertido y los dispositivos de dispersión;
    - -la zona de aplicación del objetivo de calidad;
    - -ubicación de los puntos de muestreo;
    - -frecuencia de muestreo;
    - -métodos de medición y muestreo;
    - -resultados obtenidos.
  - 3. Las muestras deberán ser representativas de la calidad del medio acuático y la frecuencia de muestreo deberá considerar las fluctuaciones de caudal, eventuales o estacionales.

## ANEJO III

Normativa aplicable a los vertidos de mercurio en aguas residuales procedentes de instalaciones industriales de sectores diferentes del de electrolisis de cloruros alcalinos que utilizan cátodo de mercurio

- Sección A. Normas de emisión
  - 1. La media mensual de la cantidad total de mercurio medida en mg/l de agua vertida no superará las siguientes cifras:
    - a) Hasta 1 de julio de 1989: 0,10.
    - b) Desde 1 de julio de 1989: 0,05.
  - 2. La media mensual de la cantidad total de mercurio, medida en las unidades que se citan en los distintos sectores industriales siguientes no superará los valores que se relacionan:
    - a) Industrias químicas que utilicen catalizadores de mercurio para obtención de cloruro de vinilo, medida en g/t de capacidad de producción:
      - Hasta 1 de julio de 1989: 0,2.
      - Desde 1 de julio de 1989: 0,1.
    - b) Industrias químicas que utilicen catalizadores de mercurio para otras producciones, medida en g/kg de mercurio tratado:
      - Hasta 1 de julio de 1989: 10.
      - Desde 1 de julio de 1989: 5.
    - c) Fabricación de catalizadores de mercurio para cloruro de vinilo, medida en g/kg de mercurio tratado:
      - Hasta 1 de julio de 1989: 1,4.
      - Desde 1 de julio de 1989: 0,7.
    - d) Fabricación de compuestos orgánicos o inorgánicos de mercurio, exceptuados los anteriores, con la misma unidad:
      - Hasta 1 de julio de 1989: 0,1.
      - Desde 1 de julio de 1989: 0,05.
    - e) Fabricación de baterías primarias que contengan mercurio, con la misma unidad:
      - Hasta 1 de julio de 1989: 0,05.
      - Desde 1 de julio de 1989: 0,03.
    - f) Otros sectores:

Sin limitaciones expresas, se ajustarán a los límites más comparables de entre los anteriores.

- 3. Los valores limitados en el punto 2 para las industrias comprendidas entre los apartados a) y e), ambos inclusive, son de obligado cumplimiento en todo caso, con independencia de las concentraciones de mercurio del efluente vertido.
- 4. Los valores límites para las medias diarias serán el duplo de las figuradas en los puntos 1 y 2.
- 5. Se establecerá un procedimiento de control que permita la comprobación de los vertidos realizados, concentraciones, caudales y total de mercurio vertido. Dicho procedimiento deberá prever la toma y análisis de las muestras, el caudal vertido y, en su caso, la cantidad de mercurio tratado. Si este dato no fuera disponible, se utilizará el de la cantidad de mercurio que se pueda utilizar en función de la capacidad de producción en que se base la autorización.
- 6. Se tomará una muestra representativa del vertido durante un período de veinticuatro horas, la cantidad de mercurio vertido en un mes se calculará en función de los vertidos habidos en el día. Se admitirán procedimientos simplificados cuando los vertidos de mercurio anuales sean inferiores a 7,5 kg.
- Sección B. Objetivos de calidad y método de medición de referencia

Son los mismos definidos en el anejo II anterior.

## ANEJO IV

## Normativa aplicable a los vertidos de cadmio

### • Sección A. Normas de emisión

- 1. Valores límite de las medias mensuales y plazos para su cumplimiento para los vertidos de los sectores industriales que se citan.

Sector	Unidad	Hasta enero de 1989	Desde enero de 1989
a) Extracción de cinc, refinado de plomo y de cinc, metales no ferrosos y cadmio metálico	mg/l vertido	0,3	0,2
b) Fabricación de compuestos de cadmio	mg/l vertido	0,5	0,2
Idem	g/kg de Cd tratado	0,5	0,5
c) Fabricación de pigmentos	mg/l vertido	0,5	0,2
Idem	g/kg de Cd tratado	0,3	0,3
d) Fabricación de estabilizantes	mg/l vertido	0,5	0,2
Idem	g/kg de Cd tratado	0,5	0,5
e) Fabricación de baterías	mg/l vertido	0,5	0,2
Idem	g/kg de Cd tratado	1,5	1,5
f) Electrodeposición	mg/l vertido	0,5	0,2
Idem	g/kg de Cd tratado	0,3	0,3

- 2. Los valores expresados en concentración no podrán superar en el total vertido los expresados en función del cadmio tratado, que habrán de respetarse en cualquier caso.
- 3. Se establecerá en la autorización un procedimiento de control que suponga el análisis de muestras representativas, caudales y cantidad de cadmio tratado; si este valor no fuera accesible, se utilizará la capacidad teórica de producción de la empresa.

Se tomará una muestra representativa del vertido durante un período de veinticuatro horas. La cantidad mensual de cadmio vertida se evaluará en base a las muestras diarias.

Para las industrias que viertan menos de 10 kg/año de cadmio podrán establecerse sistemas simplificados.

- 4. Los valores límite de las medias diarias serán iguales al duplo de los valores límite de las medias mensuales del cuadro anterior.

### • Sección B. Objetivos de calidad y método de medición de referencia

- 1. La concentración total de cadmio en las aguas continentales superficiales afectadas por el vertido no superará los cinco microgramos por litro.
- 2. La concentración de cadmio en sedimentos, moluscos y crustáceos no debe aumentar significativamente en el tiempo.
- 3. El método de medición de referencia será por espectrofotometría de absorción atómica, previa conservación y tramitamiento de la muestra. Los límites de detección semejantes a los previstos en anejos anteriores.
- 4. Además de la limitación del apartado 1 anterior, se comprobará por la red de control de calidad si se supera en algún punto la concentración de un microgramo por litro. En caso de haberse superado este valor se informará a la Dirección General de Obras Hidráulicas, para conocimiento de la Comisión de las Comunidades Europeas, de las posibles causas de este hecho.

### • Sección C. Procedimiento de control para objetivos de calidad

Es el mismo expresado en el anejo II anterior.

## ANEJO V

Normativa aplicable a los vertidos de hexaclorociclohexano (HCH)

- Sección A. Normas de emisión
  - 1. Valores límites de las medias mensuales y plazos para su cumplimiento para los vertidos de las industrias que se citan.
    - Hasta **octubre de 1988** Desde **octubre de 1988**
  - a) Producción de HCH:

g/t producida	3	2
mg/l de efluente	3	2
  - b) Extracción de lindano:

g/t de HCH tratada	15	4
mg/l de efluente	8	2
  - c) Ambas actividades:

g/t de HCH producida	16	5
mg/l de efluente	6	2
  - 2. Los valores límite de las medias diarias serán el doble de los fijados en el punto anterior.
  - 3. Se establecerá un procedimiento que permita el control de los vertidos realizados.

Dicho procedimiento incluirá la toma y análisis de las muestras, medición de caudales y de la cantidad de HCH producida o tratada. Si este dato no fuera accesible, se admitirá como máximo la producción teórica prevista en la autorización en función de las instalaciones existentes.

- 4. Se tomará una muestra representativa por un período de veinticuatro horas, computándose el valor mensual correspondiente en función de las cantidades diarias de HCH vertidas.

Para instalaciones que viertan menos de 3 kg/año de HCH se arbitrará un procedimiento simplificado.

- 5. Los valores límites en peso, expresados en términos de HCH vertida en relación con la producida o tratada, deben respetarse en todos los casos.
- Sección B. Objetivos de calidad
  - 1. La concentración total de HCH en las aguas continentales superficiales afectadas por los vertidos no deberá exceder de 100 nanogramos por litro.
  - 2. La red nacional de control de la calidad de las aguas no debe ofrecer en ningún punto contracciones superiores a 50 nanogramos por litro. En caso de observarse que este valor es superado, se dará cuenta de ello a la Dirección General de Obras Hidráulicas y se procederá a determinar las causas de la anomalía.
  - 3. La contracción de HCH en sedimentos, moluscos, crustáceos o peces no deberá aumentar con el tiempo de modo significativo.
- Sección C. Procedimiento de control para objetivos de calidad

Es el mismo expresado en el anejo II anterior.

## ANEJO VI

## Normativa aplicable a los vertidos de tetracloruro de carbono

- Sección A. Normas de emisión
  - 1. Valores límites de las medias mensuales, a partir de 1 de enero de 1988 en las industrias que se citan.
    - a) Tetracloruro de carbono por percloración:
      - Con lavado: 40 g CCL 4 por tonelada de capacidad de producción de CCL 4 y percloroetileno o 1,5 mg/l vertido.
      - Sin lavado: 2,5 g/t o 1,5 mg/l vertido.
    - b) Producción de clorometanos por cloración (incluida clorolisis):
      - 10 g CCL 4 por tonelada de capacidad de producción de clorometanos o 1,5 mg/l vertido.
  - 2. Los valores límite diarios serán el doble de los fijados en el punto anterior.
  - 3. Podrá establecerse un método de control simplificado si los vertidos anuales no sobrepasan los 30 kg.
  - 4. Teniendo en cuenta la volatilidad del tetracloruro de carbono, en el caso de que se utilice un procedimiento de agitación al aire libre del efluente, se observarán los valores límites antes de tal agitación, con especial atención al conjunto de aguas susceptibles de contaminación.
- Sección B. Objetivos de calidad
  - 1. La concentración total de CCL 4 en las aguas continentales no superará, a partir de enero de 1988, el valor de 12 microgramos por litro.
- Sección C. Método de medida de referencia

Será la cromatografía en fase gaseosa. Si la concentración es inferior a 0,5 mg/l el límite de determinación del detector sensible usado será de 0,1 mg/l.

La exactitud y la previsión del método deberán ser de  $\pm 50$  por 100 para una concentración que represente dos veces el valor del límite de determinación.

## ANEJO VII

### Normativa aplicable a los vertidos de DDT

- Sección A. Normas de emisión
  - 1. Valores límite de las medias mensuales o diarias en vertidos de industrias de producción de DDT, incluida la formulación en la misma planta.
    - Hasta enero de 1991 Desde enero de 1991
    - Mensual** 8 g/t 4 g/t
    - O bien 0,7 mg/l 0,2 mg/l
    - Diaria** 16 g/t 8 g/t
    - O bien 1,3 mg/l 0,4 mg/l
  - 2. Podrá establecerse un procedimiento de control simplificado si los vertidos anuales no exceden de 1 kg.
- Sección B. Objetivos de calidad

La concentración de DDT en las aguas continentales superficiales, a partir de 1 de enero de 1988 no debe exceder de 10  $\mu\text{g/l}$  para el isómero parpara-DDT ni de 25  $\mu\text{g/l}$  para el DDT total.

- Sección C. Método de medida de referencia

Será la cromatografía en fase gaseosa, con detección por captura de electrones previa extracción por disolvente apropiado. El límite de determinación para las aguas será de 4  $\mu\text{g/l}$  y de 1  $\mu\text{g/l}$  para los efluentes según el número de sustancias parásitas presentes en la muestra.

La exactitud y la precisión del método deberán ser de 50 por 100 para una concentración que represente dos veces el límite de determinación.



## ANEJO VIII

### Normativa aplicable a los vertidos de Pentaclorofenol (PCP)

- Sección A. Normas de emisión
  - 1. Valores límite de las medias mensuales, a partir de 1 de enero de 1988, para las industrias de producción de PCP-Na por hidrólisis del hexaclorobenceno.
    - 25 g/l de capacidad de producción, o bien
    - 1 mg/l de agua vertida.
  - 2. El valor límite de la media diaria será el doble del indicado en el punto anterior.
  - 3. Podrá establecerse un procedimiento de control simplificado si los vertidos anuales no exceden de 3 kg.
- Sección B. Objetivos de calidad
  - 1. La concentración total de PCP será inferior a 2 µg/l.
- Sección C. Método de medida de referencia

Será la cromatografía en fase líquida o alta presión, o la cromatografía en fase gaseosa, con detección por captura de electrones previa extracción con disolvente apropiado. El límite de detección será de 2 µg/l para efluentes y 0,1 µg/l para las aguas.

La exactitud y la previsión del método deberán ser de  $\pm 50$  por 100 para una concentración que represente dos veces el límite de determinación.

### CORRECCION DE ERRORES CON MARGINAL 1988/804

En las páginas 4841 y 4842, en el [anejo V, Normativa aplicable a los vertidos de hexaclorociclohexano \(HCH\)](#) , figura un cuadro bajo el epígrafe 1,

donde dice:

«Hasta ..... Desde

Octubre de 1989»,

debe decir:

«Hasta ..... Desde

Octubre de 1988».