

# 31978L0659

## Directiva 78/659/CEE del Consejo, de 18 de julio de 1978, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces

*Diario Oficial n° L 222 de 14/08/1978 p. 0001 - 0010*

*Edición especial griega: Capítulo 15 Tomo 1 p. 0172*

*Edición especial en español: Capítulo 15 Tomo 2 p. 0111*

*Edición especial en portugués: Capítulo 15 Tomo 2 p. 0111*

*Edición especial en finés : Capítulo 15 Tomo 2 p. 0093*

*Edición especial sueca: Capítulo 15 Tomo 2 p. 0093*

### DIRECTIVA DEL CONSEJO

de 18 de julio de 1978

relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces

( 78/659/CEE )

EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS ,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y , en particular , sus artículos 100 y 235 ,

Vista la propuesta de la Comisión ,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo (1) ,

Visto el dictamen del Comité económico y social (2) ,

Considerando que la protección y la mejora del medio ambiente requieren medidas concretas destinadas a proteger las aguas de la contaminación , incluidas las aguas continentales aptas para la vida de los peces ;

Considerando , que desde el punto de vista ecológico y económico , es necesario proteger las poblaciones de peces de las diversas consecuencias nefastas que provienen del vertido en las aguas de sustancias contaminantes , como , en particular , la disminución del número de ejemplares pertenecientes a ciertas especies , y a veces incluso la desaparición de algunas de ellas ;

Considerando que los Programas de acción de las Comunidades Europeas en materia de medio ambiente de 1973 (3) y de 1977 (4) prevén el establecimiento en común de objetivos de calidad que fijen las distintas exigencias que debe satisfacer un medio y especialmente , la definición de los parámetros válidos para el agua , incluyendo las aguas continentales aptas para la vida de los peces ;

Considerando que una disparidad entre las disposiciones ya aplicables o en curso de preparación en los distintos Estados miembros en lo referente a la calidad de las aguas continentales aptas para la vida de los peces puede crear condiciones de competencia desiguales y tener , por este hecho , una incidencia directa sobre el funcionamiento del mercado común ; que será conveniente , por lo tanto , proceder en este ámbito a la aproximación de las legislaciones prevista en el artículo 100 del Tratado ;

Considerando que parece necesario acompañar esta aproximación de las legislaciones con una acción de la Comunidad dirigida a realizar , mediante una normativa más amplia , uno de los objetivos de la Comunidad en el ámbito de la protección del medio y de la mejora en la calidad de vida ; que es conveniente prever en este sentido ciertas disposiciones específicas ; que , dado que los poderes de acción necesarios a tal fin no están previstos por el Tratado , es conveniente recurrir al artículo 235 ;

Considerando que , con el fin de conseguir los objetivos de la Directiva , los Estados miembros deberán declarar las aguas a las que se aplique y fijar los valores límite correspondientes a ciertos parámetros ; que las aguas declaradas deberán adecuarse a dichos valores en un plazo de cinco años desde su declaración ;

Considerando que se debe prever que las aguas continentales aptas para la vida de los peces serán consideradas , en ciertas condiciones , conformes con los valores de los parámetros correspondientes , aun si un cierto porcentaje de las muestras tomadas no cumplieren los límites especificados en el Anexo ;

Considerando que , para asegurar el control de la calidad de las aguas continentales aptas para la vida de los peces , se debe proceder a tomas mínimas de muestras y efectuar las mediciones de los parámetros especificados en el Anexo ; que estas tomas podrán reducirse o suprimirse en función de la calidad de las aguas ;

Considerando que ciertas circunstancias naturales escapan al control de los Estados miembros y que , por este hecho , se ha de prever la posibilidad de no aplicar , en ciertos casos , la presente Directiva ;

Considerando que el progreso técnico y científico puede hacer necesaria una adaptación rápida de ciertas disposiciones del Anexo de la presente Directiva ; que es conveniente , para facilitar la aplicación de las medidas necesarias a tal fin , prever un procedimiento por el que se establezca una estrecha cooperación entre los Estados miembros y la Comisión en el seno de un comité para la adaptación al progreso técnico y científico ,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA :

## Artículo 1

- 1 . La presente Directiva trata de la calidad de las aguas continentales y se aplicará a las aguas que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces , declaradas como tales por los Estados miembros .
- 2 . La presente Directiva no se aplicará a las aguas de estanques naturales o artificiales para la cría intensiva de peces .
- 3 . La presente Directiva tiene como fin proteger o mejorar la calidad de las aguas continentales corrientes o estancadas en las que viven o podrían vivir , si se redujere o eliminare la contaminación , peces que pertenecen a :
  - especies indígenas que presentan diversidad natural ,
  - especies cuya presencia se considera deseable , a efectos de la gestión de las aguas , por parte de las autoridades competentes de los Estados miembros .
- 4 . Con arreglo a la presente Directiva , se entenderá por :

- aguas salmonícolas , las aguas en las que viven o podrían vivir los peces que pertenecen a especies tales como el salmón ( *Salmo salar* ) , la trucha ( *Salmo trutta* ) , el timalo ( *Thymallus thymallus* ) y el corégono ( *Coregonus* ) ,
- aguas ciprinícolas , las aguas en las que viven o podrían vivir los peces que pertenecen a los ciprínidos ( *Cyprinidae* ) , o a otras especies tales como el lucio ( *Esox lucius* ) , la perca ( *Perca fluviatilis* ) y la anguilla ( *Anguilla anguilla* ) .

## Artículo 2

- 1 . Los parámetros físico-químicos aplicables a las aguas declaradas por los Estados miembros figuran en el Anexo I .
- 2 . Para la aplicación de tales parámetros , las aguas se dividirán en aguas salmonícolas y aguas ciprinícolas .

## Artículo 3

- 1 . Para las aguas declaradas , los Estados miembros fijarán valores para los parámetros indicados en el Anexo I , en la medida en que aparezcan valores en la columna G o en la columna I . Los Estados miembros se ajustarán a las observaciones que figuran en ambas columnas .
- 2 . Los Estados miembros no fijarán valores menos estrictos que los que figuran en la columna I del Anexo I y se esforzarán por respetar los valores que figuran en la columna G , teniendo en cuenta el principio enunciado en el artículo 8 .

## Artículo 4

- 1 . Los Estados miembros procederán a una primera declaración de aguas salmonícolas y de aguas ciprinícolas en un plazo de dos años a contar desde la fecha de la notificación de la presente Directiva .
- 2 . Los Estados miembros podrán efectuar posteriormente declaraciones suplementarias .
- 3 . Tomando en consideración el principio enunciado en el artículo 8 , los Estados miembros podrán proceder a la revisión de la declaración de ciertas aguas en razón de la existencia de factores no previstos en la fecha de declaración .

## Artículo 5

En un plazo de cinco años a contar desde la declaración efectuada con arreglo al artículo 4 , los Estados miembros establecerán programas con el fin de reducir la contaminación y de asegurar que las aguas declaradas se ajustan a los valores fijados por los Estados miembros de acuerdo al artículo 3 , así como a las observaciones que figuran en las columnas G e I del Anexo I .

## Artículo 6

- 1 . Para la aplicación del artículo 5 , las aguas declaradas se considerarán conformes a la presente Directiva si las muestras de dichas aguas tomadas según la frecuencia mínima prevista en el Anexo I , en un mismo lugar de muestreo y durante un período de doce meses , indicaren que dichas aguas cumplen los valores fijados por los Estados miembros con arreglo al artículo 3 así como las observaciones que figuran en las columnas G e I del Anexo I , en lo que se refiere a :
  - el 95 % de las muestras para los parámetros siguientes : pH , DBO5 , amoníaco no ionizado , amonio total , nitritos , cloro residual total , zinc total y cobre soluble . Si la frecuencia de muestreo fuere inferior a una toma por mes , los valores y observaciones antes mencionados deberán respetarse para todas las muestras ,
  - los porcentajes especificados en el Anexo I para los parámetros siguientes : temperatura y oxígeno disuelto ,
  - la concentración media fijada para el parámetro « materias en suspensión » .
- El incumplimiento de los valores fijados por los Estados miembros con arreglo al artículo 3 o de las observaciones que figuran en las columnas G e I del Anexo I no será tomado en consideración en el cálculo de los porcentajes previstos en el apartado 1 cuando ello fuera consecuencia de inundaciones o de otras catástrofes naturales .

## Artículo 7

- 1 . Las autoridades competentes de los Estados miembros realizarán los muestreos cuya frecuencia mínima se fija en el Anexo I .
- 2 . Cuando la autoridad competente compruebe que la calidad de las aguas declaradas es considerablemente superior a la que resultaría de la aplicación de los valores fijados con arreglo al artículo 3 y a las observaciones que figuran en las columnas G e I del Anexo I , se podrá reducir la frecuencia de las extracciones . De no haber contaminación ni riesgo alguno de deterioro de la calidad de las aguas , la autoridad competente afectada podrá decidir que no es necesario muestreo alguno .
- 3 . Si quedare de manifiesto , como consecuencia de un muestreo , que un valor fijado por un Estado miembro con

arreglo al artículo 3 , o una observación de las columnas G o I del Anexo I , no se han cumplido , el Estado miembro determinará si dicha situación es casual , resultado de un fenómeno natural o se debe a una contaminación , y adoptará las medidas adecuadas .

4 . El lugar exacto de toma de muestras , la distancia del mismo al punto de vertido de contaminantes más cercano , así como la profundidad a la cual se deberán tomar las muestras serán definidos por la autoridad competente de cada Estado miembro en función , particularmente , de las condiciones locales del medio .

5 . En el Anexo I se detallan diversos métodos de análisis de referencia que deberán utilizarse para el cálculo del valor de los parámetros de que se trate , los laboratorios que utilicen otros métodos deberán comprobar que los resultados obtenidos son equivalentes o comparables a los que se indican en el Anexo I .

#### Artículo 8

La aplicación de las medidas adoptadas en virtud de la presente Directiva no podrá tener como consecuencia , en ningún caso , un aumento directo o indirecto en la contaminación de las aguas continentales .

#### Artículo 9

Los Estados miembros podrán , en cualquier momento , fijar para las aguas declaradas valores más estrictos que los previstos por la presente Directiva . Asimismo podrán adoptar disposiciones relativas a otros parámetros distintos de los previstos en la presente Directiva .

#### Artículo 10

En el caso de aguas continentales que atraviesen o constituyan la frontera entre Estados miembros y que uno de estos Estados prevea declararlas , dichos Estados se consultarán para definir la parte de esas aguas a la que podría aplicarse la Directiva así como las consecuencias que deberán extraerse de los objetivos de calidad comunes que , previa concertación , serán determinados por cada Estado miembro afectado . La Comisión podrá participar en estas deliberaciones .

#### Artículo 11

Los Estados miembros podrán no aplicar la presente Directiva :

- a ) para ciertos parámetros indicados con ( O ) en el Anexo I , debido a circunstancias meteorológicas excepcionales o a circunstancias geográficas especiales ;
- b ) cuando las aguas designadas experimenten un enriquecimiento natural en ciertas sustancias que provoquen el incumplimiento de los valores prescritos en el Anexo I .

Se entenderá por enriquecimiento natural el proceso mediante el cual una masa de agua determinada recibe del suelo ciertas sustancias contenidas en él , sin intervención por parte del hombre .

#### Artículo 12

Las modificaciones necesarias para adaptar al progreso técnico y científico :

- los valores G de los parámetros
- los métodos de análisis

que figuran en el Anexo I serán adoptados con arreglo al procedimiento previsto en el artículo 14 .

#### Artículo 13

1 . A los fines del artículo 12 se crea un comité para la adaptación al progreso técnico y científico , en adelante denominado « Comité » , el cual estará compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por un representante de la Comisión .

2 . El Comité establecerá su reglamento interno .

#### Artículo 14

1 . En el caso en que se haga referencia al procedimiento que se define en el presente artículo , el Presidente someterá la cuestión al Comité , ya sea por iniciativa propia o a solicitud del representante de un Estado miembro .

2 . El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto sobre las medidas que deben adoptarse . El Comité emitirá su dictamen sobre este proyecto en un plazo que el Presidente fijará en función de la urgencia que revista el asunto de que se trate . Se pronunciará por mayoría de cuarenta y un votos ; los votos de los Estados miembros se ponderarán con arreglo al apartado 2 del artículo 148 del Tratado .

El Presidente no participará en la votación .

3 . a ) La Comisión adoptará las medidas previstas cuando éstas se ajusten al dictamen del Comité .

b ) Cuando las medidas contempladas no se ajusten al dictamen del Comité , o a falta de dictamen , la Comisión someterá sin tardanza al Consejo una propuesta relativa a las medidas que deben adoptarse . El Consejo decidirá por mayoría cualificada .

c ) Si al cabo de un plazo de tres meses desde la presentación en el Consejo , éste no se hubiere pronunciado , la Comisión adoptará las medidas propuestas .

#### Artículo 15

A los fines de la aplicación de la presente Directiva , los Estados miembros suministrarán a la Comisión las informaciones referentes a :

- las aguas declaradas con arreglo a los apartados 1 y 2 del artículo 4 , de forma sumaria ,
- la revisión de la declaración de ciertas aguas con arreglo al apartado 3 del artículo 4 ,
- las disposiciones adoptadas con el fin de fijar nuevos parámetros , con arreglo al artículo 9 ,

- la aplicación de excepciones a los valores que figuran en la columna I del Anexo I .

De un modo más general , los Estados miembros suministrarán a la Comisión , a petición motivada de su parte , las informaciones necesarias para la aplicación de la presente Directiva .

#### Artículo 16

1 . Los Estados miembros comunicarán a la Comisión de forma regular , y por primera vez cinco años después de la declaración inicial efectuada con arreglo al apartado 1 del artículo 4 , un informe detallado sobre las aguas declaradas y sus características esenciales .

2 . La Comisión publicará , con el acuerdo previo del Estado miembro afectado , las informaciones obtenidas en la materia .

#### Artículo 17

1 . Los Estados miembros aplicarán las disposiciones legales , reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir la presente Directiva en un plazo de dos años a partir del día de su notificación , e informarán de ello inmediatamente a la Comisión .

2 . Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones básicas de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva .

#### Artículo 18

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros .

Hecho en Bruselas , el 18 de julio de 1978 .

Por el Consejo

El Presidente

M. LAHNSTEIN

(1) DO n ° C 30 de 7 . 2 . 1977 , p. 37 .

(2) DO n ° C 77 de 30 . 3 . 1977 , p. 2 .

(3) DO n ° C 112 de 20 . 12 . 1973 , p. 3 .

(4) DO n ° C 139 de 13 . 6 . 1977 , p. 3 .

#### ANEXO I

##### LISTA DE PARÁMETROS

Parámetro \* Aguas salmonícolas \* Aguas ciprinícolas \* Métodos de análisis o de inspección \* Frecuencia mínima de muestreo y de medición \* Observaciones \*

\* G \* I \* G \* I \* \* \* \*

1 . Temperatura ( ° C ) \* 1 . La temperatura medida aguas abajo de un punto de vertido térmico ( en el límite de la zona de mezcla ) no deberá superar la temperatura natural en más de : \* Termometría \* Semanal , aguas arriba y abajo del punto de vertido térmico \* Deberán evitarse variaciones demasiado bruscas de temperatura \*

\* \* 1,5 ° C \* \* 3 ° C \* \* \* \*

\* Los Estados miembros podrán decidir excepciones limitadas geográficamente en condiciones particulares si la autoridad competente pudiere probar que dichas excepciones no tendrán consecuencias perjudiciales para el desarrollo equilibrado de las poblaciones de peces . \* \* \* \*

\* 2 . El vertido térmico no deberá tener como consecuencia que la temperatura en la zona situada aguas abajo del punto de vertido térmico ( en el límite de la zona de mezcla ) supere los valores siguientes : \* \* \* \*

\* \* 21,5 ( 0 ) \* \* 28 ( 0 ) \* \* \* \*

\* \* 10 ( 0 ) \* \* 10 ( 0 ) \* \* \* \*

\* El límite de temperatura de 10 ° C no se aplicará sino a los períodos de reproducción de las especies que tienen necesidad de agua fría para su reproducción , y exclusivamente a las aguas que puedan contener dichas especies . \* \* \* \*

\* Los límites de temperatura podrán sin embargo ser superados durante 2 % del tiempo . \* \* \* \*

Parámetro \* Aguas salmonícolas \* Aguas ciprinícolas \* Métodos de análisis o de inspección \* Frecuencia mínima de muestreo y de medición \* Observaciones \*

\* G \* I \* G \* I \* \* \* \*

2 . Oxígeno disuelto ( mg/l O<sub>2</sub> ) \* 50 % \* 9 \* 50 % \* 9 \* 50 % \* 8 \* 50 % \* 7 \* Método de Winkler o electrodos específicos ( método electroquímico ) \* Mensual , con al menos una muestra representativa de bajo contenido en oxígeno del día de la toma de muestra . Sin embargo , de suponer variaciones diurnas significativas , se realizarán al menos dos tomas de muestra diarias \* \*

\* 100 % \* 7 \* \* 100 % \* 5 \* \* \* \* \*

\* \* Cuando el contenido en oxígeno descienda por debajo de 6 mg/l , los Estados miembros aplicarán las disposiciones del apartado 3 del artículo 7 . La autoridad competente deberá probar que esta situación no tendrá consecuencias perjudiciales para el desarrollo equilibrado de las poblaciones de peces \* \* Cuando el contenido en oxígeno descienda por debajo de 4 mg/l , los Estados miembros aplicarán las disposiciones del apartado 3 del artículo 7 . La autoridad competente deberá probar que esta situación no tendrá consecuencias perjudiciales para el desarrollo equilibrado de las poblaciones de peces \* \* \* \*

3 . pH \* \* 6-9 ( 0 ) (1) \* \* 6-9 ( 0 ) (1) \* Electrometría ; calibración por medio de dos soluciones tampón de pH

4 . Materias en suspensión ( mg/l ) \* \* 25 ( 0 ) \* \* \* 25 ( 0 ) \* \* Mediante filtración por membrana filtrante de 0,45 µm o por centrifugación ( tiempo mínimo de 5 minutos , a celebración media de 2 800 - 3 200 g ) secado a 105 ° C y pesada \* \* Los valores indicados se refieren a concentraciones medias y no se aplicarán a las materias en suspensión que tuvieren propiedades químicas nocivas . Las inundaciones pueden provocar concentraciones particularmente elevadas \* \*

Parámetro \* Aguas salmonícolas \* Aguas ciprínidas \* Métodos de análisis o de inspección \* Frecuencia mínima de muestreo y de medición \* Observaciones \*

\* G \* I \* G \* I \* \* \* \*

5 . DBO5 ( mg/l O2 ) \* \* 3 \* \* \* 6 \* \* Determinación de O2 por el método llamado de Winkler , antes y después de incubación de 5 días en total oscuridad , a  $20 \pm 1$  ° C ( sin impedir la nitrificación ) \* \* \*

6 . Fósforo total ( mg/l P ) \* \* \* \* \* Espectrofotometría de absorción molecular \* \* En lo referente a los lagos cuya profundidad media se sitúa entre 18 y 300 m , se podría aplicar la fórmula siguiente : \*

\* \* \* \* \*  $L * 10 Z / T_w ( 1 + * T_w ) *$

\* \* \* \* \* en donde : \*

\* \* \* \* \* L = la carga expresada en mg P por metro cuadrado de superficie del lago durante un año \*

\* \* \* \* \* Z = la profundidad media del lago expresada en metros \*

\* \* \* \* \*  $T_w$  = el tiempo teórico de renovación del agua del lago expresado en años \*

\* \* \* \* \* En los demás casos los valores límites de 0,2 mg/l para las aguas salmonícolas y de 0,4 mg/l para las aguas ciprínidas , expresados en PO4 , podrán ser considerados como valores indicativos que permiten reducir la eutrofización \*

7 . Nitritos ( mg/l NO2 ) \* \* 0,01 \* \* \* 0,03 \* \* Espectrofotometría de absorción molecular \* \* \*

Parámetro \* Aguas salmonícolas \* Aguas ciprínidas \* Métodos de análisis o de inspección \* Frecuencia mínima de muestreo y de medición \* Observaciones \*

\* G \* I \* G \* I \* \* \* \*

8 . Compuestos fenólicos ( mg/l C6 H5 OH ) \* \* ( 2 ) \* \* ( 2 ) \* Examen gustativo \* \* El examen gustativo se realizará sólo si se presume la presencia de compuestos fenólicos \*

9 . Hidrocarburos de origen petrolero \* \* ( 3 ) \* \* ( 3 ) \* Examen visual \* Mensual \* Se efectuará un examen mensual cada mes ; el examen gustativo sólo se efectuará si se presume la presencia de hidrocarburos \*

\* \* \* \* \* Examen gustativo \* \* \*

10 . Amoníaco no ionizado ( mg/l NH3 ) \* \* 0,005 \* \* 0,025 \* \* 0,005 \* \* 0,025 \* Espectrofotometría de absorción molecular con azul de indofenol o según el método de Nessler asociado a la determinación del pH y de la temperatura \* Mensual \* Los valores para el amoníaco no ionizado podrán ser superados a condición de que se trate de puntas poco importantes que aparezcan durante el día \*

\* A los efectos de reducir el riesgo de una toxicidad debida al amoníaco no ionizado , de un consumo de oxígeno debido a la nitrificación y de una eutrofización , las concentraciones de amonio total no deberían superar los valores siguientes : \* \* \* \*

11 . Amonio total ( mg/l NH4 ) \* \* 0,04 \* \* 1 ( 4 ) \* \* 0,2 \* \* 1 ( 4 ) \* \* \* \*

12 . Cloro residual total ( mg/l HOCl ) \* \* \* 0,005 \* \* \* 0,005 \* Método DPD ( dietil-p-fenilendiamina ) \* Mensual \* Los valores I corresponden a un pH 6 . Podrán aceptarse concentraciones de cloro total superiores si el pH fuere superior \*

Parámetro \* Aguas salmonícolas \* Aguas ciprínidas \* Métodos de análisis o de inspección \* Frecuencia mínima de muestreo y de medición \* Observaciones \*

\* G \* I \* G \* I \* \* \* \*

13 . Zinc total ( mg/l Zn ) \* \* \* 0,3 \* \* \* 1,0 \* Espectrometría de absorción atómica \* Mensual \* Los valores I corresponden a una dureza del agua de 100 mg/l de Ca CO3 . Para durezas comprendidas entre 10 y 500 mg/l , los valores límite correspondientes se pueden encontrar en el Anexo II \*

14 . Cobre soluble ( mg/l Cu ) \* \* 0,04 \* \* \* 0,04 \* \* Espectrometría de absorción atómica \* \* Los valores G corresponden a una dureza del agua de 100 mg/l de Ca CO3 . Para las durezas comprendidas entre 10 y 300 mg/l , los valores límite correspondientes se pueden encontrar en el Anexo II \*

(1) Las variaciones artificiales de pH con respecto a los valores constantes no deberán superar  $\pm 0,5$  unidades de pH en los límites comprendidos entre 6,0 y 9,0 a condición de que estas variaciones no aumenten la nocividad de otras substancias presentes en el agua .

(2) Los compuestos fenólicos no podrán estar presentes en concentraciones que alteren el sabor del pescado .

(3) Los productos de origen petrolero no podrán estar presentes en las aguas en cantidades que :

- formen una película visible en la superficie del agua o se depositen en capas en los lechos de las corrientes de agua y de los lagos ,

- transmitan al pescado un perceptible sabor a hidrocarburos ,

- provoquen efectos nocivos en los peces .

(4) En condiciones geográficas o climatológicas particulares y especialmente en el caso de bajas temperaturas del agua y de reducida nitrificación o cuando la autoridad competente pueda probar que no hay consecuencias perjudiciales

para el desarrollo equilibrado de las poblaciones de peces , los Estados miembros podrán fijar valores superiores a 1 mg/l .

#### Observación general

Es importante señalar que , en lo que respecta a la fijación de los valores de los parámetros , se han partido de la hipótesis de que los demás parámetros , sean éstos mencionados o no en el presente Anexo , resultan favorables . Ello implica particularmente que las concentraciones de sustancias nocivas que aquí no se mencionan serán muy débiles .

Si dos o más sustancias nocivas estuvieren presentes en una mezcla podrían aparecer efectos acumulativos importantes ( efectos de adición , de sinergia , o efectos antagónicos ) .

#### Abreviaturas

G = guía

I = obligatorio

(0) = excepciones posibles con arreglo al artículo 11

#### ANEXO II

##### INDICACIONES PARTICULARES RELATIVAS AL ZINC TOTAL Y AL COBRE SOLUBLE

###### Zinc total

( columna de « Observaciones » en el n ° 13 del Anexo I )

Concentraciones de zinc ( mg/l Zn ) en función de diversos valores de dureza de las aguas comprendidos entre 10 y 500 mg/l CaCO<sub>3</sub> :

\* Dureza del agua ( mg/l CaCO<sub>3</sub> ) \*

\* 10 \* 50 \* 100 \* 500 \*

Aguas salmonícolas ( mg/l Zn ) \* 0,03 \* 0,2 \* 0,3 \* 0,5 \*

Aguas ciprinícolas ( mg/l Zn ) \* 0,3 \* 0,7 \* 1,0 \* 2,0 \*

###### Cobre soluble

( columna de « Observaciones » en el n ° 14 del Anexo I )

Concentraciones de cobre soluble ( mg/l Cu ) en función de diversos valores de dureza de las aguas comprendidos entre 10 y 300 mg/l CaCO<sub>3</sub> :

\* Dureza del agua ( mg/l CaCO<sub>3</sub> ) \*

\* 10 \* 50 \* 100 \* 300 \*

mg/l Cu \* 0,005 (1) \* 0,022 \* 0,04 \* 0,112 \*

(1) La presencia de peces en aguas que contengan concentraciones de cobre más elevadas podría indicar el predominio de complejos organocúpricos solubles .