

# 31980L0778

## Directiva 80/778/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1980, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano

*Diario Oficial n° L 229 de 30/08/1980 p. 0011 - 0029*

*Edición especial en finés : Capítulo 15 Tomo 3 p. 0003*

*Edición especial griega: Capítulo 15 Tomo 1 p. 0255*

*Edición especial sueca: Capítulo 15 Tomo 3 p. 0003*

*Edición especial en español: Capítulo 15 Tomo 2 p. 0174*

*Edición especial en portugués: Capítulo 15 Tomo 2 p. 0174*

### DIRECTIVA DEL CONSEJO

de 15 de julio de 1980

relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano

( 80/778/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 importancia para la salud pública de las aguas destinadas al consumo humano hace necesaria la fijación de normas de calidad que han de cumplir dichas aguas ;

Considerando que una disparidad entre las disposiciones ya aplicables o en vías de preparación en los diferentes Estados miembros , en lo referente a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano , puede crear condiciones de competencia desiguales y tener , por ello , una incidencia directa sobre el funcionamiento del mercado común ; que conviene , por lo tanto , proceder , en este ámbito , a la aproximación de las legislaciones prevista en el artículo 100 del Tratado ;

Considerando que resulta necesario acompañar esta aproximación de las legislaciones de una acción por parte de la Comunidad encaminada a llevar a cabo , por medio de una regulación más amplia en materia de aguas destinadas al consumo humano , uno de los objetivos de la Comunidad en los ámbitos de la mejora de las condiciones de vida , de un desarrollo armonioso de las actividades económicas en el conjunto de la Comunidad y de una expansión continua y equilibrada ; que conviene , por lo tanto , prever a tal efecto determinadas disposiciones específicas ; que los poderes de acción que se requieren en la materia no han sido previstos por el Tratado , es conveniente recurrir al artículo 235 del Tratado ;

Considerando que los programas de acción de las Comunidades Europeas en materia de medio ambiente de 1973 (3) y del 1977 (4) prevén la fijación de normas aplicables a las sustancias químicas tóxicas y a los gérmenes nocivos para la salud presentes en las aguas destinadas al consumo humano , así como la definición de parámetros físicos , químicos y biológicos correspondientes a los diferentes usos de las aguas y , en particular , de las aguas destinadas al consumo humano ;

Considerando que , por lo que se refiere a las aguas minerales naturales , está previsto un régimen especial y que procede excluir del campo de aplicación de la presente Directiva a las aguas medicinales así como a determinadas aguas utilizadas en las industrias alimentarias siempre que esta utilización no resulte perjudicial para la salud pública ;

Considerando que , en la Directiva 75/440/CEE (5) , el Consejo ya ha establecido normas para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable ;

Considerando que los valores fijados para determinados parámetros han de ser inferiores o iguales a una concentración máxima admisible ;

Considerando que , para las aguas suministradas para el consumo humano que se hayan sometido a un tratamiento de ablandamiento , los valores fijados para determinados parámetros han de ser iguales o superiores a una concentración mínima exigida ;

Considerando que los valores correspondientes a un « nivel guía » deben considerarse satisfactorios ;

Considerando que , puesto que la preparación de las aguas destinadas al consumo humano puede exigir la utilización de determinadas sustancias , conviene regular su uso para evitar posibles efectos perjudiciales para la salud pública debidos a cantidades excesivas de dichas sustancias ;

Considerando que , para lograr una cierta flexibilidad en la aplicación de la presente Directiva , es conveniente autorizar a los Estados miembros a prever , bajo determinadas condiciones , excepciones a la presente Directiva , en particular a fin de que tengan en cuenta situaciones particulares ;

Considerando que , con el fin de comprobar los valores de las concentraciones de los diferentes parámetros , es

conveniente prever que los Estados miembros adopten las disposiciones necesarias para que se lleve a cabo un control regular de la calidad de las aguas destinadas al consumo humano ;

Considerando que el progreso científico y técnico necesita una adaptación rápida de los métodos analíticos de referencia de la presente Directiva ; que conviene , para facilitar la aplicación de las medidas necesarias a tal fin , prever un procedimiento que establezca una cooperación estrecha 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

La presente Directiva se refiere a las exigencias que debe satisfacer la calidad de las aguas destinadas al consumo humano .

#### Artículo 2

Con arreglo a la presente Directiva , se entenderá por aguas destinadas al consumo humano todas las aguas utilizadas para tal fin , ya sea en su estado original , ya sea después de tratamiento , sea cual fuere su origen :

- bien sean aguas destinadas al consumo

o

- bien sean aguas :

- utilizadas en una empresa alimentaria para fines de fabricación , de tratamiento , de conservación o de comercialización de productos o sustancias destinadas al consumo humano

y

- que afecten a la salubridad del producto alimenticio final .

#### Artículo 3

Por lo que se refiere a las aguas contempladas en el segundo guión del artículo 2 , los Estados miembros aplicarán los valores para los parámetros tóxicos y microbiológicos que figuran respectivamente en los cuadros D y E del Anexo I , así como los valores de los demás parámetros que las autoridades nacionales competentes consideren que puedan afectar a la salubridad del producto alimenticio final .

#### Artículo 4

1 . La presente Directiva no se aplicará :

a ) a las aguas minerales naturales reconocidas o definidas como tales por las autoridades nacionales competentes ;

b ) a las aguas medicinales reconocidas como tales por las autoridades nacionales competentes .

2 . Los Estados miembros no podrán , por motivos relativos a la calidad de las aguas utilizadas , prohibir ni obstaculizar la comercialización de los productos alimenticios , si la calidad de las aguas utilizadas cumpliera la presente Directiva , a menos que dicha puesta a la venta implique riesgos para la salud pública .

#### Artículo 5

La presente Directiva se aplicará sin perjuicio de las disposiciones específicas que contengan otras regulaciones comunitarias .

#### Artículo 6

1 . Los Estados miembros comunicarán a la Comisión :

- las informaciones pertinentes , por sectores industriales , en los que las autoridades nacionales competentes consideren que la salubridad del producto final , con arreglo al artículo 2 , no se ve afectada por la calidad del agua utilizada ,

- los valores nacionales de los parámetros distintos a los tóxicos y microbiológicos contemplados en el artículo 3 .

2 . La Comisión procederá a un examen de estas informaciones y , en su caso , iniciará las acciones pertinentes . Preparará periódicamente un informe sintetizado a la atención de los Estados miembros .

#### Artículo 7

1 . Los Estados miembros fijarán los valores aplicables a las aguas destinadas al consumo humano para los parámetros que figuran en el Anexo I .

2 . En lo referente a los parámetros para los cuales no consta ningún valor en el Anexo I , los Estados miembros podrán no fijar valores en aplicación del apartado 1 , mientras que éstos no hayan sido determinados por el Consejo .

3 . Por lo que se refiere a los parámetros que figuran en los cuadros A , B , C , D y E del Anexo I :

- los valores que habrán de fijar los Estados miembros habrán de ser inferiores o iguales a los que figuran en la columna « Concentración máxima admisible » ;

- para la fijación de valores , los Estados miembros se inspirarán en los que figuran en la columna « Nivel de guía » .

4 . Por lo que se refiere a los parámetros que figuran en el cuadro F del Anexo I , los valores que habrán de fijar los Estados miembros habrán de ser superiores o iguales a los que constan en la columna « Concentración mínima exigida » para las aguas contempladas en el primer guión del artículo 2 , que hayan sido sometidas a un tratamiento de ablandamiento .

5 . La interpretación de los valores que figuran en el Anexo I se habrá de llevar a cabo teniendo en cuenta las observaciones .

6 . Los Estados miembros habrán de adoptar las disposiciones necesarias a fin de que las aguas destinadas al consumo humano sean al menos conformes a las exigencias especificadas en el Anexo I .

#### Artículo 8

Los Estados miembros adoptarán todas las disposiciones necesarias a fin de que cualquier sustancia utilizada durante la preparación de las aguas destinadas al consumo humano no se encuentre en las aguas puestas a disposición del usuario en concentraciones superiores a las máximas admisibles por lo que se refiere a dichas sustancias y no pueda entrañar directa o indirectamente ningún riesgo para la salud pública .

#### Artículo 9

1 . Los Estados miembros podrán prever excepciones a la presente Directiva , cuando hayan de tener en cuenta :

a ) situaciones relativas a la naturaleza y a la estructura de los terrenos del área de la que dependa el recurso considerado .

Cuando un Estado miembro decida una excepción de este tipo , informará a la Comisión dentro de los dos meses siguientes a su decisión precisando los motivos de dicha excepción ;

b ) situaciones relativas a determinadas circunstancias meteorológicas excepcionales .

Cuando un Estado miembro decida una excepción de este tipo , habrá de informar a la Comisión dentro de los quince días siguientes a dicha decisión precisando los motivos y la duración de la excepción .

2 . Los Estados miembros sólo informarán a la Comisión acerca de las excepciones contempladas en el apartado 1 cuando éstas se refieran a un suministro de agua al menos equivalente a 1 000 metros cúbicos diarios o a una población al menos igual a 5 000 personas .

3 . Las excepciones que se establezcan en virtud del presente artículo no podrán en ningún caso referirse a los factores tóxicos y microbiológicos ni entrañar un riesgo para la salud pública .

#### Artículo 10

1 . En el caso de circunstancias accidentales graves , las autoridades nacionales competentes podrán autorizar , durante un período de tiempo limitado y hasta alcanzar un valor máximo por ellas fijado , que puedan superarse las concentraciones máximas admisibles que figuran en el Anexo I , en la medida en que no suponga ningún riesgo inaceptable para la salud pública y allí donde el suministro de agua destinada al consumo humano no se pueda asegurar de ninguna otra forma .

2 . Sin perjuicio de la aplicación de la Directiva 75/440/CEE y , en particular , del apartado 3 de su artículo 4 , cuando un Estado miembro se vea obligado , para proveerse de agua potable , a recurrir a un agua superficial que no alcance las concentraciones imperativas de la categoría de agua A3 , con arreglo al artículo 2 de dicha Directiva , y no pueda poner en práctica un tratamiento adecuado para obtener un agua potable de la calidad definida por la presente Directiva , dicho Estado miembro podrá autorizar , durante un período de tiempo limitado y hasta un valor máximo admisible por él mismo fijado , que se sobrepasen las concentraciones máximas admisibles reflejadas en el Anexo I , en la medida en que dicho exceso no suponga ningún riesgo inaceptable para la salud pública .

3 . Los Estados miembros que recurran a las excepciones contempladas en el presente artículo informarán inmediatamente a la Comisión indicándole los motivos y la duración probable de dichas excepciones .

#### Artículo 11

Los Estados miembros velarán a fin de que la aplicación de las disposiciones adoptadas en virtud de la presente Directiva no puedan tener como efecto permitir directa o indirectamente , por un lado , la degradación de la actual calidad de las aguas destinadas al consumo humano y , por otro , el aumento de la contaminación de las aguas destinadas a la producción de agua potable .

#### Artículo 12

1 . Los Estados miembros adoptarán todas las disposiciones necesarias para que se lleve a cabo un control regular de la calidad de las aguas destinadas al consumo humano .

2 . Estos controles se llevarán a cabo sobre todas las aguas destinadas al consumo humano , en el punto en que queden a disposición del usuario , con el fin de comprobar su conformidad con las exigencias especificadas en el Anexo I .

3 . Las autoridades nacionales competentes determinarán los lugares para toma de muestras .

4 . Para llevar a cabo los controles , los Estados miembros se atenderán al Anexo II .

5 . Los Estados miembros utilizarán , dentro de lo posible , los métodos analíticos de referencia mencionados en el Anexo III .

Los laboratorios que utilicen otros métodos , habrán de asegurarse que éstos llevan a resultados equivalentes o comparables con los que se obtengan con los métodos indicados en el Anexo III .

#### Artículo 13

Las modificaciones necesarias para adaptar los métodos analíticos de referencia que figuran en el Anexo III al progreso científico y técnico se adoptarán de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 15 .

#### Artículo 14

a ) Se crea un comité para la adaptación al progreso científico y técnico , denominado en lo sucesivo « Comité » , compuesto por representantes de los Estados miembros y presidido por un representante de la Comisión .

b ) El Comité establecerá su reglamento interno .

#### Artículo 15

1 . En el caso de que se haga referencia al procedimiento definido en el presente artículo , el presidente someterá la cuestión al Comité bien por iniciativa de éste , bien a instancia del representante de un Estado miembro .

2 . El representante de la Comisión someterá al Comité un proyecto de medidas que habrán de adoptarse . El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el presidente podrá fijar en función de la urgencia de la cuestión de que se trate . Se pronunciará por una mayoría de cuarenta y un votos , los votos de los Estados miembros se ponderarán de acuerdo con lo previsto en el apartado 2 del artículo 148 del Tratado . El presidente no tomará parte en la votación .

3 . a ) La Comisión adoptará las medidas consideradas cuando éstas sean conformes al dictamen del Comité .

b ) En el caso de que las medidas consideradas no sean conformes al dictamen del Comité , o a falta de éste , la Comisión someterá sin más tardanza al Consejo una propuesta relativa a las medidas que haya que adoptar . El Consejo decidirá por mayoría cualificada .

c ) Si , transcurrido un plazo de tres meses a contar desde la presentación de la propuesta al Consejo , éste no hubiere decidido , las medidas propuestas serán adoptadas por la Comisión .

#### Artículo 16

Los Estados miembros podrán adoptar , en lo referente a las aguas destinadas al consumo humano , disposiciones más severas que las que prevé la presente Directiva , sin perjuicio del apartado 2 del artículo 4 .

#### Artículo 17

Los Estados miembros podrán adoptar disposiciones especiales para determinadas indicaciones - ya sea en los envases o etiquetas como en la publicidad - relativas al carácter apropiado de un agua para la alimentación de los lactantes . Dichas disposiciones podrán también referirse a las propiedades del agua que condicionan el uso de las indicaciones a que se ha aludido .

Los Estados miembros que tengan la intención de adoptar medidas de este tipo informarán previamente a los demás Estados miembros y a la Comisión .

#### Artículo 18

1 . Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales , reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir la presente Directiva y sus Anexos 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 19

Los Estados miembros adoptarán las disposiciones necesarias a fin de que la calidad de las aguas destinadas al consumo humano sea conforme a la presente Directiva en un plazo de cinco años a partir del día de su notificación .

#### Artículo 20

Los Estados miembros podrán , en casos excepcionales y en lo relativo a grupos de población geográficamente delimitados , presentar ante la Comisión una solicitud especial de un plazo suplementario para el cumplimiento del Anexo I .

Esta solicitud , debidamente motivada , habrá de considerar las dificultades encontradas y habrá de proponer un plan de acción acompañada de un calendario , que se habrá de poner en práctica para la mejora de la calidad de las aguas destinadas al consumo humano .

La Comisión procederá a un examen de los planes de acción , como también de los calendarios . En caso de desacuerdo con el Estado miembro de que se trate , la Comisión presentará al Consejo , por lo que a aquél se refiere , las propuestas pertinentes .

#### Artículo 21

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros .

Hecho en Bruselas , el 15 de julio de 1980

Por el Consejo

El Presidente

J. SANTER

(1) DO n ° C 28 de 9 . 2 . 1976 , p. 27 .

(2) DO n ° C 131 de 12 . 6 . 1976 , p. 13 .

(3) DO n ° C 112 de 20 . 12 . 1973 , p. 1 .

(4) DO n ° C 69 de 11 . 6 . 1970 , p. 1 .

(5) DO n ° L 194 de 25 . 7 . 1975 , p. 34 .

#### ANEXO I

##### RELACIÓN DE PARÁMETROS

##### A . PARÁMETROS ORGANOLÉPTICOS

\* Parámetros \* Expresión de los resultados (1) \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \* Observaciones \*

1 \* Color \* mg/l escala Pt/o \* 1 \* 20 \* \*

2 \* Turbidez \* mg/Si O2 unidades Jackson \* 1 \* 10 \* \*

\* \* \* 0,4 \* 4 \* Medición sustituida en determinadas circunstancias por la de la transparencia valorada en metros con el disco de Secchi : \*

\* \* \* \* \* - nivel guía : 6 m \*

\* \* \* \* \* - concentración máxima admisible : 2 m \*

3 \* Olor \* índice de dilución \* 0 \* 2 a 12 ° C \* Relacionar con las determinaciones gustativas \*

\* \* \* \* \* 3 a 25 ° C \* \* \*

4 \* Sabor \* índice de dilución \* 0 \* 2 a 12 ° C \* Relacionar con las determinaciones olfativas \*

\* \* \* \* \* 3 a 25 ° C \* \* \*

(1) Si , basándose en la Directiva 71/354/CEE , tal como resulta modificada en último lugar , un Estado miembro utilizare en su legislación nacional adoptada de conformidad con la presente Directiva , unidades de medida distintas de las indicadas en el presente Anexo , los valores indicados habrán de tener el mismo grado de precisión .

B . PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS ( en relación con la estructura natural de las aguas )

\* Parámetros \* Expresión de los resultados \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \* Observaciones \*

5 \* Temperatura \* ° C \* 12 \* 25 \* \* \*

6 \* Concentración en ión hidrógeno \* unidad pH \* 6,5 - pH 8,5 \* \* El agua no debería ser agresiva \*

\* \* \* \* \* Los valores del pH no se aplican a las aguas acondicionadas

\* \* \* \* \* Valor máximo admisible : 9,5 \*

7 \* Conductividad \* S cm-1 a 20 ° C \* 400 \* \* En correspondencia con la mineralización de las aguas \*

\* \* \* \* \* Valores correspondientes de la resistencia específica en ohm/cm : 2500 \*

\* Parámetros \* Expresión de los resultados \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \* Observaciones \*

8 \* Cloruro \* mg/l Cl \* 25 \* \* Concentración aproximada más allá de la cual cabe el peligro de que se produzcan efectos : 200 mg/l \*

9 \* Sulfatos \* mg/l SO<sub>4</sub> \* 25 \* 250 \* \*

10 \* Sílice \* mg/l SiO<sub>2</sub> \* \* \* \* Ver artículo 8 \*

11 \* Calcio \* mg/l Ca \* 100 \* \* \*

12 \* Magnesio \* mg/l Mg \* 30 \* 50 \* \*

13 \* Sodio \* mg/l Na \* 20 \* 175 ( a partir de 1984 y con una percentila de 90 ) \* Los valores de este parámetro tienen en cuenta las recomendaciones de un grupo de trabajo de la Organización Mundial de la Salud ( OMS ) ( La Haya , mayo de 1978 ) sobre una reducción progresiva del aporte diario actual total de cloruro de sodio a 6 gramos \*

\* \* \* \* \* 150 ( a partir de 1987 y con una percentila de 80 ) \* La Comisión presentará al Consejo a partir del 1 de enero de 1984 unos informes sobre la evolución relativa a la ingestión total diaria de cloruro de sodio por parte de la población \*

\* \* \* \* \* ( dichas percentilas se habrán de calcular sobre un período de referencia de 3 años ) \* En estos informes , la Comisión estudiará en qué medida es necesaria la concentración máxima admisible de 120 mg/l citada por el grupo de trabajo de la OMS a fin de obtener un nivel satisfactorio para la ingestión total de cloruro de sodio y propondrá , en su caso , al Consejo un nuevo valor de concentración máxima admisible para el sodio y un plazo para alcanzar dicho valor \*

\* \* \* \* \* La Comisión presentará al Consejo , antes del 1 de enero de 1984 , un informe referente al hecho de saber si el período de referencia de 3 años relativo al cálculo de las percentilas está fundado o no en bases científicas \*

14 \* Potasio \* mg/l K \* 10 \* 12 \* \* \*

15 \* Aluminio \* mg/l Al \* 0,05 \* 0,2 \* \* \*

16 \* Dureza total \* \* \* \* \* Ver tabla F , página 23 \*

17 \* Residuo seco \* mg/l después del secado a 180 ° C \* \* 1 500 \* \*

18 \* Oxígeno disuelto \* % O<sub>2</sub> de saturación \* \* \* Valor de saturación > 75 % , excepto para las aguas subterráneas \*

19 \* Anhídrido carbónico libre \* mg/l CO<sub>2</sub> \* \* \* El agua no debería ser agresiva \*

C . PARÁMETROS RELATIVOS A SUBSTANCIAS NO DESEABLES ( cantidades excesivas ) (1)

\* Parámetros \* Expresión de los resultados \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \* Observaciones \*

20 \* Nitratos \* mg/l NO<sub>3</sub> \* 25 \* 50 \* \*

21 \* Nitritos \* mg/l NO<sub>2</sub> \* \* 0,1 \* \* \*

22 \* Amonio \* mg/l NH<sub>4</sub> \* 0,05 \* 0,5 \* \* \*

23 \* Nitrógeno Kjeldahl ( N de NO<sub>2</sub> y NO<sub>3</sub> excluidos ) \* mg/l N \* \* 1 \* \* \*

24 \* Oxidabilidad ( kMnO<sub>4</sub> ) \* mg/l O<sub>2</sub> \* 2 \* 5 \* Medición hecha en caliente y en medio ácido \*

25 \* Carbono orgánico total ( TOC ) \* mg/l C \* \* \* \* Cualquier causa de aumento de las concentraciones habituales habrá de investigarse \*

26 \* Hidrógeno sulfurado \* µg/l S \* \* no detectable desde el punto de vista organoléptico \* \*

27 \* Substancias extraíbles al cloroformo \* residuo seco mg/l \* 0,1 \* \* \* \*

28 \* Hidrocarburos disueltos o emulsionados ( después de extracción por éter ) ; aceites minerales \* µg/l \* \* 10 \* \*

29 \* Fenoles ( índice de fenoles ) \* µg/l C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH \* \* 0,5 \* Excluidos los fenoles naturales que no reaccionan con el cloro \*

30 \* Boro \* µg/l B \* 1 000 \* \* \*

31 \* Agentes tensoactivos ( que reaccionan con el azul de metileno ) \* µg/l ( lauril sulfato ) \* \* 200 \* \*

(1) Algunas de estas sustancias pueden incluso ser tóxicas cuando se hallan presentes en cantidades muy considerables .

\* Parámetros \* Expresión de los resultados \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \* Observaciones \*

32 \* Otros compuestos organoclorados no incluidos en el parámetro nº 55 \* µg/l \* 1 \* \* La concentración en haloformos se habrá de reducir en la medida de lo posible \*

33 \* Hierro \* µg/l Fe \* 50 \* 200 \* \*

34 \* Manganeso \* µg/l Mn \* 20 \* 50 \* \*

35 \* Cobre \* µg/l Cu \* 100 A la salida de las instalaciones de bombeo y/o de preparación y de sus dependencias \* \* Más allá de 3 000 µg/l pueden aparecer sabores astringentes , teñidos y corrosiones \*

\* \* \* 3 000 Después de 12 horas de estancamiento en la canalización y en el punto de puesta a disposición del consumidor \* \* \*

36 \* Zinc \* µg/l Zn \* 100 A la salida de las instalaciones de bombeo y/o de preparación y de sus dependencias \* \* Más allá de 5 000 µg/l pueden aparecer sabores astringentes , opalescencia y depósitos granulosos \*

\* \* \* 5 000 Después de 12 horas de estancamiento en la canalización y en el punto de puesta a disposición del consumidor \* \* \*

37 \* Fósforo \* µg/l P2O5 \* 400 \* 5 000 \* \*

Parámetros \* Expresión de los resultados \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \* Observaciones \*

38 \* Fluor \* µg/F \* \* 1 500 \* Concentración máxima admisible variable en función de la temperatura media del área geográfica considerada \*

\* \* 8-12 ° C \* \* \* \*

\* \* 25-30 ° C \* \* 700 \* \*

39 \* Cobalto \* g/l Co \* \* \* \*

40 \* Materias en suspensión \* \* Ausencia \* \* \*

41 \* Cloro residual \* g/l Cl \* \* \* Ver artículo 8 \*

42 \* Bario \* g/l Ba \* 100 \* \* \*

43 \* Plata \* g/l Ag \* \* 10 \* Si , en caso excepcional , se hiciere un uso no sistemático de la plata para el tratamiento de las aguas , se podrá tolerar un valor de concentración máximo admisible de 80 g/l \*

#### D . PARÁMETROS RELATIVOS A LAS SUSTANCIAS TÓXICAS

\* Parámetros \* Expresión de los resultados \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \* Observaciones \*

44 \* Arsénico \* g/l As \* \* 50 \* \*

45 \* Berilio \* g/l Be \* \* \* \*

46 \* Cadmio \* g/l Cd \* \* 5 \* \*

47 \* Cianuros \* g/l Cn \* \* 50 \* \*

48 \* Cromo \* g/l Cr \* \* 50 \* \*

49 \* Mercurio \* g/l Hg \* \* 1 \* \*

50 \* Níquel \* g/l Ni \* \* 50 \* \*

51 \* Plomo \* g/l Pb \* \* 50 ( en agua corriente ) \* En el caso de canalizaciones de plomo , el contenido en plomo no debería ser superior a 50 g/l en una muestra extraída después de desagüee . Si la muestra se extrae directamente o después de desagüee y el contenido en plomo supera con frecuencia o sensiblemente los 100 g/l , habrá que adoptar las medidas pertinentes para reducir los riesgos de exposición al plomo que tenga el consumidor \*

\* Parámetros \* Expresión de los resultados \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \* Observaciones \*

52 \* Antimonio \* g/l Sb \* \* 10 \* \*

53 \* Selenio \* g/l Se \* \* 10 \* \*

54 \* Vanadio \* g/l V \* \* \* \*

55 \* Plaguicidas y productos similares : \* g/l \* \* \* Se entienden por plaguicidas y productos similares : \*

\* - por sustancia individualizada \* \* \* 0,1 \* - los insecticidas : \*

\* \* \* \* \* - organocloradas persistentes \*

\* \* \* \* \* - organofosforados \*

\* \* \* \* \* - carbamatos \*

\* - en total \* \* \* 0,5 \* - los herbicidas \*

\* \* \* \* \* - los fungicidas \*

\* \* \* \* \* - los PCB y los PCT \*

56 \* Hidrocarburos policíclicos aromáticos \* g/l \* \* 0,2 \* Sustancias de referencia : \*

\* \* \* \* \* - fluoranteno \*

\* \* \* \* \* - benzo 3,4 fluoranteno \*

\* \* \* \* \* - benzo 11,12 fluoranteno \*

- \* \* \* \* \* - benzo 3,4 pireno \*
- \* \* \* \* \* - benzo 1,12 perileno \*
- \* \* \* \* \* - indeno ( 1 , 2 , 3 - cd ) pireno \*

#### E . PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

- \* Parámetros \* Resultados volumen de la muestra ( en ml ) \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \*
- \* \* \* \* Método de membranas filtrantes \* Método de los tubos múltiples ( NPP ) \*
- 57 \* Coliformes totales (1) \* 100 \* - \* 0 \* NMP 1 \*
- 58 \* Coliformes fecales \* 100 \* - \* 0 \* NMP 1 \*
- 59 \* *Escherichia coli* fecales \* 100 \* - \* 0 \* NMP 1 \*
- 60 \* *Clostridium* sulfitorreductores \* 20 \* - \* - \* NMP 1 \*

Las aguas destinadas al consumo humano no deberán contener organismos patógenos .

A fin de completar , dado que es necesario , el examen microbiológico de las aguas destinadas al consumo humano , conviene buscar , además de los gérmenes que figuran en el cuadro E , los gérmenes patógenos , en particular :

- las salmonelas ,
- los estafilococos patógenos ,
- los bacteriófagos fecales ,
- los enterovirus .

Por otro lado , las aguas no deberán contener :

- ni organismos parásitos ,
- ni algas ,
- ni otros elementos figurados ( animáculos ) .

(1) Siempre que sea examinado un número suficiente de muestras ( 95 % de resultados conformes ) .

\* Parámetros \* \* Resultados volumen de la muestra ( en ml ) \* Nivel guía \* Concentración máxima admisible \*  
Observaciones \*

61 \* Recuento de los gérmenes totales en las aguas destinadas al consumo \* 37 ° C \* 1 \* 10 (1) (2) \* - \* \*  
\* \* 22 ° C \* 1 \* 100 (1) (2) \* - \* \*

62 \* Recuento de los gérmenes totales para las aguas acondicionadas \* 37 ° C \* 1 \* 5 \* 20 \* Los Estados miembros podrán , bajo su responsabilidad , cuando se respeten los parámetros 57 , 58 , 59 y 60 , y en ausencia de gérmenes patógenos , acondicionar , para su uso interno , aguas cuyo recuento de gérmenes totales sea superior a los valores de concentración máxima admisible prescritos para el parámetro 62 \*

\* \* \* \* \* Los valores de concentración máxima admisible habrán de medirse dentro de las 12 horas siguientes al acondicionamiento , manteniendo el agua de las muestras a una temperatura constante durante este período de 12 horas \*

\* \* 22 ° C \* 1 \* 20 \* 100 \* \*

(1) Para las aguas desinfectadas , los valores correspondientes habrán de ser netamente inferiores a la salida de la estación de tratamiento .

(2) Toda extralimitación de estos valores que persista durante sucesivas extracciones de muestras , habrá de estar sujeta a comprobación .

#### F . CONCENTRACIÓN MÍNIMA EXIGIDA PARA LAS AGUAS DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO QUE HAYAN SIDO SOMETIDAS A UN TRATAMIENTO DE ABLANDAMIENTO

\* Parámetros \* Expresión de los resultados \* Concentración mínima exigida ( aguas ablandadas ) \* Observaciones \*

- 1 \* Dureza total \* mg/l Ca \* 60 \* Calcio o cationes equivalentes \*
- 2 \* Concentración en ión hidrógeno \* pH \* \* El agua no debería ser agresiva \*
- 3 \* Alcalinidad \* mg/l HCO<sub>3</sub> \* 30 \* El agua no debería ser agresiva \*
- 4 \* Oxígeno disuelto \* \* \* El agua no debería ser agresiva \*

NB :

- Las disposiciones relativas a la dureza , a la concentración en ión hidrógeno , al oxígeno disuelto y al calcio se aplicarán también a las aguas que hayan sido sometidas a desalación .

- Si , debido a su excesiva dureza natural , el agua ha sido ablandada con arreglo al cuadro F , antes de dedicarla al consumo , su contenido en sodio podrá , en casos excepcionales , ser superior a los valores que figuran en la columna de las concentraciones máximas admisibles . De todas formas , habrá que esforzarse por mantener estos niveles lo más bajos que sea posible y no se podrán dejar de considerar los imperativos impuestos para la protección de la salud pública .

#### TABLA DE CORRESPONDENCIA ENTRE DISTINTAS UNIDADES DE MEDIDA DE LA DUREZA DEL AGUA

\* Grado francés \* Grado inglés \* Grado alemán \* Miligramos de Ca \* Milimoles de Ca \*

Grado francés \* 1 \* 0,70 \* 0,56 \* 4,008 \* 0,1 \*

Grado inglés \* 1,43 \* 1 \* 0,80 \* 5,73 \* 0,143 \*

Grado alemán \* 1,79 \* 1,25 \* 1 \* 7,17 \* 0,179 \*

Miligramos de Ca \* 0,25 \* 0,175 \* 0,140 \* 1 \* 0,025 \*

Milimoles de Ca \* 10 \* 7 \* 5,6 \* 40,08 \* 1 \*

## ANEXO II

### MODELOS Y FRECUENCIA DE LOS ANÁLISIS TIPO

A . CUADRO DE LOS MODELOS DE ANÁLISIS TIPO ( parámetros que hay que tomar en consideración para los controles )

\* Análisis tipo \* \* \* \* \*

\* Parámetros que hay que considerar \* Control mínimo ( C 1 ) \* Control corriente ( C 2 ) \* Control periódico ( C 3 ) \* Control ocasional para situaciones particulares o accidentales ( C 4 ) \*

A \* PARÁMETROS ORGANO-LÉPTICOS \* olor (1) , sabor (1) \* olor , sabor , turbidez , aspecto \* Análisis de control corriente amoníaco + otros parámetros según la llamada (4) \* La autoridad nacional competente de los Estados miembros determinará los parámetros (5) , según las circunstancias , tomando en consideración todas las condiciones que podrían tener un efecto negativo sobre la calidad del agua potable suministrada al consumidor \*

B \* PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS \* conductividad u otro parámetro físico-químico cloro residual (3) \* temperatura (2) , conductividad u otro parámetro físico-químico pH cloro residual (3) \* Análisis de control corriente amoníaco + otros parámetros según la llamada (4) \* \*

C \* PARÁMETROS NO DESEABLES \* \* nitratos , nitritos , amoníaco \* Análisis de control corriente amoníaco + otros parámetros según la llamada (4) \* \*

D \* PARÁMETROS TÓXICOS \* \* \* \* \*

E \* PARÁMETROS MICRO-BIOLÓGICOS \* coliformes totales o recuentos totales a 22 ° y 37 ° coliformes fecales \* coliformes totales , coliformes fecales , recuentos totales a 22 ° y 37 ° \* \* \*

NB : Conviene añadir un análisis , denominado de primer examen , que se realiza en particular antes de poner en explotación un recurso . Los parámetros que habría que considerar serían los del análisis de control corriente a los que se podrían añadir , entre otras , diferentes sustancias tóxicas o no deseables , según se presuma . La relación la establecerían las autoridades nacionales competentes .

(1) Valoración cualitativa .

(2) Excepto para las aguas suministradas acondicionadas .

(3) U otras sustancias y sólo en caso de tratamiento .

(4) Estos parámetros los determinarán las autoridades nacionales competentes , tomando en consideración todas las condiciones que pudieran tener algún efecto sobre la calidad del agua potable suministrada al consumidor y que pudieran permitir la valoración del equilibrio iónico de los componentes .

(5) La autoridad nacional competente podrá recurrir a otros parámetros distintos de los que se mencionan en el Anexo I .

B . CUADRO DE FRECUENCIA MÍNIMA DE LOS ANÁLISIS TIPO (3)

Volumen de agua producido o distribuido m<sup>3</sup>/día \* Población afectada ( base de cálculo 200 l/día por habitante ) \* Análisis C1 \* Análisis C2 \* Análisis C3 \* Análisis C4 \*

\* \* Número de muestras/año \* Número de muestras/año \* Número de muestras/año \* \*

100 \* 500 \* (1) \* (1) \* (1) \* Frecuencia que habrán de determinar las autoridades nacionales competentes , según situaciones particulares \*

1 000 \* 5 000 \* (1) \* (1) \* (1) \* \*

2 000 \* 10 000 \* 12 \* 3 \* (1) \* \*

10 000 \* 50 000 \* 60 \* 6 \* 1 \* \*

20 000 \* 100 000 \* 120 \* 12 \* 2 \* \*

30 000 \* 150 000 \* 180 \* 18 \* 3 \* \*

60 000 \* 300 000 \* 360 (2) \* 36 \* 6 \* \*

100 000 \* 500 000 \* 360 (2) \* 60 \* 10 \* \*

200 000 \* 1 000 000 \* 360 (2) \* 120 (2) \* 20 (2) \* \*

1 000 000 \* 5 000 000 \* 360 (2) \* 120 (2) \* 20 (2) \* \*

(1) La frecuencia se dejará a la iniciativa de las autoridades nacionales competentes . Sin embargo , el control habrá de hacerse por lo menos una vez al año por lo que respecta a las aguas destinadas a las industrias alimentarias .

(2) Las autoridades nacionales competentes habrán de esforzarse en aumentar esta frecuencia con todos los medios de que dispongan .

(3) a ) En el caso de aguas que hayan de ser sometidas a un tratamiento de desinfección , habrá que duplicar la frecuencia de los análisis microbiológicos .

b ) En el caso de frecuencia elevada , se recomienda establecer intervalos lo más regulares que sea posible entre dos muestreos .

c ) Cuando los valores de los resultados obtenidos de las muestras extraídas durante años anteriores sean constantes y significativamente mejores que los límites previstos en el Anexo I y siempre que no se haya detectado ningún factor que pueda empeorar la calidad del agua , la frecuencia mínima de los análisis antes indicados podrá reducirse :

- para las aguas de superficie con un factor 2 , exceptuando las frecuencias relativas a los análisis microbiológicos .

- para las aguas subterráneas con un factor 4 , sin perjuicio de lo dispuesto en la letra a ) .

### ANEXO III

#### MÉTODOS ANALÍTICOS DE REFERENCIA

##### A . PARÁMETROS ORGANOLEPTICOS

- 1 Color \* Método fotométrico calibrado con arreglo a la escala Pt/Co \*
- 2 Turbidez \* Método del sílice - Método de la formacina - Método de Secchi \*
- 3 Olor \* Por diluciones sucesivas , mediciones hechas a 12 ° C o a 25 ° C \*
- 4 Sabor \* Por diluciones sucesivas , mediciones hechas a 12 ° C o a 25 ° C \*

##### B . PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

- 5 Temperatura \* Termometría \*
- 6 Concentración en ión hidrógeno \* Electrometría \*
- 7 Conductividad \* Electrometría \*
- 8 Cloruros \* Titrimetría - Método de Mohr \*
- 9 Sulfatos \* Gravimetría - Complexometría - Espectrofotometría \*
- 10 Sílice \* Espectrofotometría de absorción \*
- 11 Calcio \* Absorción atómica - Complexometría \*
- 12 Magnesio \* Absorción atómica \*
- 13 Sodio \* Absorción atómica \*
- 14 Potasio \* Absorción atómica \*
- 15 Aluminio \* Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción \*
- 16 Dureza total \* Complexometría \*
- 17 Residuo seco \* Desecado a 180 ° C y pesada \*
- 18 Oxígeno disuelto \* Método de Winkler - Método con electrodos específicos \*
- 19 Anhídrido carbonico libre \* Acidimetría \*

##### C . PARÁMETROS RELATIVOS A LAS SUBSTANCIAS NO DESEABLES

- 20 Nitratos \* Espectrofotometría de absorción - Método con electrodos específicos \*
- 21 Nitritos \* Espectrofotometría de absorción \*
- 22 Amonio \* Espectrofotometría de absorción \*
- 23 Nitrógeno Kjeldahl \* Oxidación - Titrimetría/Espectrofotometría de absorción \*
- 24 Oxidabilidad \* KMnO<sub>4</sub> hasta ebullición durante 10 minutos en medio ácido \*
- 25 Carbono orgánico total ( TOC ) \* - \*
- 26 Hidrógeno sulfurado \* Espectrofotometría de absorción \*
- 27 Substancias extraíbles con cloroformo \* Extracción líquida/líquida por medio de cloroformo purificado con pH neutro pesada del residuo \*
- 28 Hidrocarburos ( disueltos o emulsionadas ) ; aceites minerales \* Espectrofotometría de absorción infrarroja \*
- 29 Fenoles ( índice de fenoles ) \* Espectrofotometría de absorción , método a la paranitranilina y método con amino-4-antipirina \*
- 30 Boro \* Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción \*
- 31 Agentes tensoactivos ( que reaccionan con el azul de metileno ) \* Espectrofotometría de absorción con azul de metileno \*
- 32 Otros compuestos organoclorados \* Cromatografía en fase gaseosa o líquida después de extracción por medio de disolventes adecuados y purificación - Identificación , si fuera necesaria , de los componentes de las mezclas . Determinación cuantitativa \*
- 33 Hierro \* Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción \*
- 34 Manganeso \* Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción \*
- 35 Cobre \* Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción \*
- 36 Zinc \* Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción \*
- 37 Fósforo \* Espectrofotometría de absorción \*
- 38 Fluor \* Espectrofotometría de absorción - Método con electrodos específicos \*
- 39 Cobalto \* - \*
- 40 Materias en suspensión \* Método por filtración sobre membrana porosa 0,45 o centrifugación ( tiempo mínimo 15 m y aceleración media entre 2 800 y 3 200 g ) secado a 105 ° C y pesada \*
- 41 Cloro residual Titrimetría - Espectrofotometría de absorción \*
- 42 Bario \* Absorción atómica \*

##### D . PARÁMETROS RELATIVOS A LAS SUBSTANCIAS TÓXICAS

- 43 Plata \* Absorción atómica \*
- 44 Arsénico \* Espectrofotometría de absorción - Absorción atómica \*
- 45 Berilio \* - \*
- 46 Cadmio \* Absorción atómica \*
- 47 Cianuros \* Espectrofotometría de absorción \*
- 48 Cromo \* Absorción atómica - Espectrofotometría de absorción \*
- 49 Mercurio \* Absorción atómica \*
- 50 Niquel \* Absorción atómica \*
- 51 Plomo \* Absorción atómica \*
- 52 Antimonio \* Espectrofotometría de absorción \*
- 53 Selenio \* Absorción atómica \*
- 54 Vanadio \* - \*
- 55 Plaguicidas y productos similares \* Ver método contemplado en el punto 32 \*

56 Hidrocarburos policíclicos aromáticos \* Medición de la intensidad de fluorescencia por ultravioleta después de extracción con hexano - Cromatografía en fase gaseosa o medición de la fluorescencia por ultravioleta después de cromatografía en capas finas . Mediciones comparativas con relación a una mezcla de seis substancias patrón con la misma concentración (1) \*

#### E . PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

57 (2) Coliformes totales \* Fermentación en tubos múltiples - Traslado de los tubos positivos en medio de confirmación - Recuento según la cantidad más probable ( NMP ) \*

\* o \*

\* Filtrado sobre membrana y cultivo en medio apropiado como gelosa lactosada con tergitol , gelosa de endo , caldo de teepol al 0,4 % , traslado e identificación de las colonias sospechosas \*

\* Para los coliformes totales , temperatura de incubación 37 ° C \*

\* Para los coliformes fecales , temperatura de incubación 44 ° C \*

58 (2) Coliformes fecales \* Fermentación en tubos múltiples - Traslado de los tubos positivos en medio de confirmación - Recuento según la cantidad más probable ( NMP ) \*

\* o \*

\* Filtrado sobre membrana y cultivo en medio apropiado como gelosa lactosada con tergitol , gelosa de endo , caldo de teepol al 0,4 % , traslado e identificación de las colonias sospechosas \*

\* Para los coliformes totales , temperatura de incubación 37 ° C \*

\* Para los coliformes fecales , temperatura de incubación 44 ° C \*

59 (2) Estreptococos fecales \* Método con ácido de sodio ( Litsky ) . Recuento según el número más probable \*

\* Filtrado sobre membrana y cultivo en medio apropiado \*

60 (2) Clostridium sulfitorreductores \* Después de calentamiento de la muestra a 80 ° C , recuento de las esporas por : \*

\* - siembra en medio con glucosa , sulfito y hierro y recuento de las colonias con halo negro , \*

\* - filtrado sobre membrana , depósito del filtro invertido sobre un medio con glucosa , sulfito y hierro , recubierto de gelosa , recuento de colonias negras , \*

\* - distribución en tubos de medio « DRCM » ( Differential reinforced clostridia medium ) traslado de los tubos negros en un medio con leche tornasolada , recuento según el número más probable \*

61/62 (2) Recuento de los gérmenes totales \* Inoculación por incorporación en gelosa nutritiva \*

#### TESTS COMPLEMENTARIOS

Salmonelas \* Concentración por filtrado sobre membrana . Inoculación en medio de enriquecimiento previo . Enriquecimiento , traslado en gelosa de aislamiento \*

\* - Identificación \*

Estafilococos patógenos \* Filtrado sobre membrana y cultivo en medio específico ( por ejemplo , medio hipersalado de Chapman ) . Visualización de los caracteres patógenos . \*

Bacteriófagos fecales \* Técnica de Guélin \*

Enterovirus \* Concentración por filtrado , por floculación o por centrifugación e identificación \*

Protozoos \* Concentración por filtrado sobre membrana , examen microscópico , test patogénico \*

Animálculos ( gusanos-larvas ) \* Concentración por filtrado sobre membrana - Examen microscópico - Test patogénico \*

#### F . CONCENTRACIÓN MÍNIMA EXIGIDA

Alcalinidad Acidimetría con anaranjado de metilo \*

(1) Substancias patrón que deberán tomarse en cuenta : Fluoranteno , benzo-3,4 fluoranteno , benzo-11,12 fluoranteno , benzo-3,4 pireno , benzo-1,12 perileno e indeno ( 1,2,3-cd ) pireno .

(2) Nota : Por lo que se refiere al período de incubación , éste suele ser de 24 h o de 48 h , excepto en el caso de los recuentos totales , en los que es de 48 o de 72 h .