

## ANEXO 4

# Cuadros de información sobre sustancias químicas

**Cuadro A4.1. Sustancias químicas excluidas de la determinación de valores de referencia**

Sustancia	Motivo de exclusión
Amitraz	Se degrada rápidamente en el medio ambiente y no es previsible que existan concentraciones mensurables en los sistemas de abastecimiento de agua de bebida
Berilio	No es probable su presencia en agua de bebida
Clorobencilato	No es probable su presencia en agua de bebida
Clorotalonilo	No es probable su presencia en agua de bebida
Cipermetrín	No es probable su presencia en agua de bebida
Diacinón	No es probable su presencia en agua de bebida
Dinoseb	No es probable su presencia en agua de bebida
Tiourea de etileno	No es probable su presencia en agua de bebida
Fenamifos	No es probable su presencia en agua de bebida
Formotión	No es probable su presencia en agua de bebida
hexaclorociclohexanos (mezcla de isómeros)	No es probable su presencia en agua de bebida
MCPB	No es probable su presencia en agua de bebida
Metamidofos	No es probable su presencia en agua de bebida
Metomilo	No es probable su presencia en agua de bebida
Mirex	No es probable su presencia en agua de bebida
Monocrotofos	Ha dejado de utilizarse en muchos países y no es probable su presencia en agua de bebida
Oxamilo	No es probable su presencia en agua de bebida
Forato	No es probable su presencia en agua de bebida
Propoxur	No es probable su presencia en agua de bebida
Piridato	No es persistente y raramente se encuentra en agua de bebida
Quintoceno	No es probable su presencia en agua de bebida
Toxafeno	No es probable su presencia en agua de bebida
Triazofos	No es probable su presencia en agua de bebida
Óxido de tributilestaño	No es probable su presencia en agua de bebida
Triclorfón	No es probable su presencia en agua de bebida

**Cuadro A4.2. Sustancias químicas para las que no se han establecido valores de referencia**

<b>Sustancia</b>	<b>Motivo por el que no se ha establecido un valor de referencia</b>
Aluminio	Debido a las limitaciones de los datos de estudios en animales como modelo para seres humanos, y a la incertidumbre que presentan los datos de estudios con seres humanos, no puede determinarse un valor de referencia basado en criterios de salud; no obstante, se determinan valores practicables basados en la optimización del proceso de coagulación en las plantas de tratamiento del agua de bebida utilizando coagulantes de aluminio: 0,1 mg/litro o menos en grandes instalaciones de tratamiento de agua, y 0,2 mg/litro o menos en instalaciones pequeñas
Amoniaco	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Asbesto	No hay evidencia sólida de que la ingestión de asbesto sea peligrosa para la salud
Bentazona	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Bromocloroacetato	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Bromocloroacetonitrilo	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Cloruro	No es peligroso para la salud en las concentraciones presentes en el agua de bebida <sup>a</sup>
Dióxido de cloro	No se ha establecido un valor de referencia debido a la rápida descomposición del dióxido de cloro y porque el valor de referencia provisional del clorito constituye una protección suficiente frente a la posible toxicidad del dióxido de cloro
Cloroacetonas	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar valores de referencia basados en criterios de salud de cualquiera de las cloroacetonas
Clorofenol, 2-	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Cloropicrina	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Dialquilos de estaño	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar valores de referencia basados en criterios de salud de cualquiera de los dialquilos de estaño
Dibromoacetato	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Dicloramina	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
1,3-Diclorobenceno	Los datos toxicológicos son insuficientes para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
1,1-Dicloroetano	La base de datos sobre toxicidad y poder cancerígeno es muy limitada
2,4-Diclorofenol	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
1,3-Dicloropropano	Los datos son insuficientes para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Di(2-etilhexil)adipato	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Diquat	Pocas veces se encuentra en agua de bebida, pero puede utilizarse como herbicida acuático para el control de malas hierbas flotantes y sumergidas en lagunas, lagos y zanjas de riego
Endosulfán	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Fenitrotión	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Fluoranteno	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Glifosato y AMPA	Se presentan en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Sales de calcio y magnesio (dureza)	No son peligrosas para la salud en las concentraciones presentes en el agua de bebida <sup>a</sup>
Heptacloro y epóxido de heptacloro	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Hexaclorobenceno	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Sulfuro de hidrógeno	No es peligroso para la salud en las concentraciones presentes en el agua de bebida <sup>a</sup>
Estaño inorgánico	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Yodo	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud, y es improbable la exposición durante toda la vida a yodo utilizado en la desinfección del agua
Hierro	No es peligroso para la salud a las concentraciones observadas normalmente en el agua de bebida, además, el gusto y apariencia del agua se ven afectados a concentraciones inferiores al valor de referencia basado en criterios de salud
Malatión	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden

	producir efectos tóxicos
Metilparatión	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Monobromoacetato	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Monoclorobenceno	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos; además, el valor de referencia basado en criterios de salud sería muy superior al umbral mínimo gustativo y olfativo notificado
MX	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Paratión	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Permetrín	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
pH	No es peligroso para la salud en los valores presentes en el agua de bebida <sup>b</sup>
2-Fenilfenol y su sal sódica	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Propanil	Se transforma rápidamente en metabolitos que son más tóxicos; no se considera pertinente utilizar un valor de referencia para la sustancia precursora y los datos son insuficientes para permitir determinar los valores de referencia de los metabolitos
Plata	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Sodio	No es peligroso para la salud en las concentraciones presentes en el agua de bebida <sup>a</sup>
Sulfato	No es peligroso para la salud en las concentraciones presentes en el agua de bebida <sup>a</sup>
Total de sólidos disueltos (TSD)	No es peligroso para la salud en las concentraciones presentes en el agua de bebida <sup>a</sup>
Tricloramina	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Tricloroacetonitrilo	Los datos disponibles son inadecuados para poder determinar un valor de referencia basado en criterios de salud
Triclorobencenos (total)	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos; además, el valor de referencia basado en criterios de salud sería superior al umbral mínimo olfativo notificado
1,1,1-Tricloroetano	Se presenta en el agua de bebida en concentraciones muy inferiores a las que pueden producir efectos tóxicos
Zinc	No es peligroso para la salud en las concentraciones presentes normalmente en el agua de bebida <sup>a</sup>

---

<sup>a</sup> Puede afectar a la aceptabilidad del agua de bebida (véase el capítulo 10).

<sup>b</sup> Un importante parámetro operacional de calidad del agua.

**Cuadro A4.3. Valores de referencia de sustancias químicas cuya presencia en el agua de bebida es significativa para la salud**

<b>Sustancia</b>	<b>Valor de referencia<sup>a</sup> (mg/litro)</b>	<b>Observaciones</b>
Acrilamida	0,0005 <sup>b</sup>	
Alacloro	0,02 <sup>b</sup>	
Aldicarb	0,01	Se aplica al sulfóxido de aldicarb y a la sulfona de aldicarb
Aldrín y dieldrín	0,00003	Se aplica a la suma de aldrín y dieldrín
Antimonio	0,02	
Arsénico	0,01 (P)	
Atrazina	0,002	
Bario	0,7	
Benceno	0,01 <sup>b</sup>	
Benzo[a]pireno	0,0007 <sup>b</sup>	
Boro	0,5 (T)	
Bromato	0,01 <sup>b</sup> (A, T)	
Bromodichlorometano	0,06 <sup>b</sup>	
Bromoformo	0,1	
Cadmio	0,003	
Carbofurán	0,007	
Tetracloruro de carbono	0,004	
Hidrato de cloral (tricloroacetaldehído)	0,01 (P)	
Clorato	0,7 (D)	
Clordano	0,0002	
Cloro	5 (C)	Para que la desinfección sea eficaz, debe haber una concentración residual de cloro libre $\geq 0,5$ mg/litro tras un tiempo de contacto de al menos 30 min a pH <8,0
Clorito	0,7 (D)	
Cloroformo	0,2	
Clorotolurón	0,03	
Clorpirifos	0,03	
Cromo	0,05 (P)	Para cromo total
Cobre	2	El agua puede manchar la ropa y los aparatos sanitarios a concentraciones inferiores al valor de referencia
Cianazina	0,0006	
Cianuro	0,07	
Cloruro de cianógeno	0,07	Para cianuro como total de compuestos de cianógeno
2,4-D (ácido 2,4- diclorofenoxiacético)	0,03	Se aplica al ácido libre
2,4-DB	0,09	
DDT y sus metabolitos	0,001	
Di(2-etilhexil)ftalato	0,008	
Dibromoacetónitrilo	0,07	
Dibromoclorometano	0,1	
1,2-Dibromo-3-cloropropano	0,001 <sup>b</sup>	
1,2-Dibromoetano	0,0004 <sup>b</sup> (P)	
Dicloroacetato	0,05 (T, D)	
Dicloroacetónitrilo	0,02 (P)	
1,2-Diclorobenceno	1 (C)	
1,4-Diclorobenceno	0,3 (C)	
1,2-Dicloroetano	0,03 <sup>b</sup>	
1,1-Dicloroetano	0,03	
1,2-Dicloroetano	0,05	
Diclorometano	0,02	
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	0,04 (P)	
1,3-Dicloropropeno	0,02 <sup>b</sup>	

Dicloroprop	0,1	
Dimetoato	0,006	
Ácido edético (EDTA)	0,6	Se aplica al ácido libre
Endrín	0,0006	
Epiclorhidrina	0,0004 (P)	
Etilbenceno	0,3 (C)	
Fenoprop	0,009	
Fluoruro	1,5	Al fijar normas nacionales deben tenerse en cuenta el volumen de agua consumida y la ingesta de otras fuentes
Formaldehído	0,9	
Hexaclorobutadieno	0,0006	
Isoproturón	0,009	
Plomo	0,01	
Lindano	0,002	
Manganeso	0,4 (C)	
MCPA	0,002	
Mecoprop	0,01	
Mercurio	0,001	Para mercurio total (suma del inorgánico y el orgánico)
Metoxicloro	0,02	
Metolacloro	0,01	
Microcistina-LR	0,001 (P)	Para microcistina-LR total (suma de la libre y la ligada a la célula)
Molinato	0,006	
Molibdeno	0,07	
Monocloramina	3	
Monocloracetato	0,02	
Níquel	0,02 (P)	
Nitrato (como NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	50	Exposición a corto plazo
Ácido nitrotriacético (NTA)	0,2	
Nitrito (como NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	3	Exposición a corto plazo
	0,2 (P)	Exposición a largo plazo
Pendimetalín	0,02	
Pentaclorofenol	0,009 <sup>b</sup> (P)	
Piriproxifén	0,3	
Selenio	0,01	
Simazina	0,002	
Estireno	0,02 (C)	
2,4,5-T	0,009	
Terbutilazina	0,007	
Tetracloroetano	0,04	
Tolueno	0,7 (C)	
Tricloroacetato	0,2	
Tricloroetano	0,07 (P)	
Triclorofenol, 2,4,6-	0,2 <sup>b</sup> (C)	
Trifluralín	0,02	
Trihalometanos		La suma las razones de las concentraciones de cada uno con sus respectivos valores de referencia no debe ser mayor que 1
Uranio	0,015 (P, T)	Sólo se abordan los aspectos químicos del uranio
Cloruro de vinilo	0,0003 <sup>b</sup>	
Xilenos	0,5 (C)	

<sup>a</sup> P = valor de referencia provisional, dado que hay evidencia de que la sustancia es peligrosa, pero existe escasa información disponible relativa a sus efectos sobre la salud; T = valor de referencia provisional porque el valor de referencia calculado es inferior al que es posible alcanzar mediante métodos de tratamiento prácticos, medidas de protección de la fuente, etc.; A = valor de referencia provisional porque el valor de referencia calculado es inferior al límite de cuantificación analítica; D = valor de referencia provisional porque es probable que la desinfección ocasione la superación del valor de referencia; C = concentraciones de la sustancia iguales o inferiores que el valor de referencia basado en criterios de salud pueden afectar la apariencia, gusto u olor del agua, dando lugar a reclamaciones de los consumidores.

<sup>b</sup> El valor de referencia de las sustancias que se consideran cancerígenas es la concentración en el agua de bebida asociada con un límite superior de riesgo adicional de cáncer durante toda la vida de  $10^{-5}$  (un caso adicional de cáncer por cada 100 000 personas que ingieren agua de bebida con una concentración de la sustancia igual al valor de referencia durante 70 años). Las concentraciones asociadas con límites superiores estimados de riesgo adicional de cáncer de  $10^{-4}$  y  $10^{-6}$  pueden calcularse multiplicando y dividiendo, respectivamente, el valor de referencia por 10.