

## AGUAS DE CONSUMO HUMANO

### CRITERIOS DE POTABILIDAD

(Environmental Protection Agency, Organización Mundial de la Salud, Directiva 83/98/CEE, Real Decreto 1138/90).

Parámetro	USEPA Environmental Protection Agency (Ver riesgos sanitarios)		WHO Organización Mundial de la Salud	Directiva 83/98/CEE	Real Decreto 1138/90	
	<u>MCLG</u>	<u>MCL</u>	<u>Valor guía</u>	<u>Valor imperativo</u>	<u>Valor guía</u>	<u>Valor máximo admisible</u>
<b>Microbiológicos</b>						
E. Coli (UFC/100 ml)	-	-	0	0	-	-
Coliformes totales (UFC/100 ml)	0	0	0	0	-	0
Enterococos (UFC/100 ml)	-	-	-	0	-	-
Clostridium perfringens (UFC/100 ml)	-	-	-	0	-	-
Clostridium Sulfitorreductores (UFC/20 ml)	-	-	-	-	-	0
Recuento aeróbico a 22°C (UFC/ml)	-	-	-	Sin cambios anómalos	100	-
Recuento aeróbico a 37°C (UFC/ml)	-	500	-	-	10	-
Estreptococos fecales (UFC/100 ml)	-	-	-	-	-	0
Enterovirus	0	99.9 Inactivos	-	-	0	-
<b>Propiedades físicas</b>						
Conductividad eléctrica (µS/cm)	-	-	-	2.500	400	2.500
PH		6.5 – 8.5	-	6,5 – 9,5	6.5 – 8.5	9.5
Color	-	15	15 (TCU)	Aceptable para el consumidor	1	20
Olor	-	3	Aceptable para el consumidor	Aceptable para el consumidor	0	2 a 12°C 3 a 25°C
Temperatura °C	-	-	Aceptable para el consumidor	-	12	25
Turbidez (NTU)	-	5	5	Aceptable para el consumidor	1	6
Sabor	-	-	-	Aceptable para el consumidor	0	2 a 12°C 3 a 25°C
Radiación Beta	0 (mrem/año)	4 (mrem/año)	1 (Bq/l)	-	1 (Bq/l)	-
Radiación Alfa	0 (pCi/l)	15 (pCi/l)	0.1 (Bq/l)	-	0.1 (Bq/l)	-

Radiación combinada 226 y 228	0 (pCi/l)	5 (pCi/l)	-	-	-	-
Radon	0 (pCi/l)	300 (pCi/l)	-	-	-	-
Uranio	0	0.02 (mg/l)	-	-	-	-
Tritio	-	-	-	100 (Bq/l)	-	-
Dosis indicativa total	-	-	-	0.10 mSv/año	-	-
Constituyentes inorgánicos						
Aluminio (mg/l)	-	0.05 – 0.2	0.2	0.2	0.05	0.2
Antimonio (mg/l)	0.006	0.006	0.005	0.005	-	0.01
Amoniaco (mg/l)	-	-	1.5	0.5	0.05	5
Arsénico (mg/l)	0	0.005	0.01	0.01	-	0.05
Bario (mg/l)*	2	2	0.7	-	0.1	-
Berilio (mg/l)	0.004	0.004	-	-	-	-
Boro (mg/l)	-	-	0.5	1	1	-
Bromatos (mg/l)	0	0.01	0.0025	0.01	-	-
Cadmio (mg/l)	0.005	0.005	0.003	0.005	-	0.005
Calcio (mg/l)	-	-	-	-	100	-
Carbono Orgánico total (mg/l)	-	-	-	Sin cambios anómalos	-	-
Cloruros (mg/l)	-	250	250	250	25	-
Cromo (mg/l)	0.1	0.1	0.05	0.05	-	0.05
Cobre (mg/l)	1	-	2	2	0.1	-
Cobalto (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Cianuros (mg/l)	0.2	0.2	0.07	0.05	-	0.05
Dureza total (mg/l de CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	-	-	-
Estroncio (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Fluoruros (mg/l)	-	2	1.5	1.5	-	1.5 de 8 <sup>a</sup> 12°C 0.7 de 25 a 30°C
Fosfatos (mg/l)	-	-	-	-	0.4	5
Hidrógeno sulfurado (mg/l)	-	-	0.05	-	-	No detectable por olor
Hierro (mg/l)	-	0.3	0.3	0.2	0.05	0.2
Manganeso (mg/l)	-	0.05	0.5	0.05	0.02	0.05
Magnesio (mg/l)	-	-	-	-	30	50
Materia en suspensión (mg/l)	-	-	-	-	-	No detectable
Mercurio (mg/l)	0.002	0.002	0.001	0.001	-	0.001
Molibdeno (mg/l)	-	-	0.07	-	-	0.05
Níquel (mg/l)	-	-	0.02	0.02	-	-
Nitratos (mg/l)	10	10	50	50	25	50
Nitrito (mg/l)	1	1	-	0.5	-	0.1
Nitratos + Nitritos (mg/l)	10	10	-	-	-	-
Nitrógeno Kjeldahl (mg/l)	-	-	-	-	-	1

Oxidabilidad (mg O <sub>2</sub> /l)	-	-	-	5	2	5
Oxígeno disuelto (% de saturación)	-	-	-	-	-	-
Plata (mg/l)	-	0.1	-	-	-	0.01
Plomo (mg/l)	0	-	0.01	0.01	-	0.05
Potasio (mg/l)	-	-	-	-	10	12
Residuo seco (mg/l)	-	-	-	-	-	1.500
Selenio (mg/l)	0.05	0.05	-	0.01	-	0.01
Sodio (mg/l)	-	-	200	200	20	150
Sulfatos (mg/l)	-	250	250	250	25	250
Sílice (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Sólidos totales disueltos (mg/l)	-	500	1000	-	-	-
Talio (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Vanadio (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Zinc (mg/l)	-	5	3	-	0.1	-
Agentes tensoactivos (mg/l)	-	-	-	-	-	0.2
Constituyentes orgánicos						
Acenaphtheno (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Ac. nitrotriacético (mg/l)	-	-	0.2	-	-	-
Acilfluorfenol (sódico) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Acrilamida (mg/l)	0	-	0.0005	0.0001	-	-
Acrilonitrilo (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Sulfomato amónico (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Benceno (mg/l)	0	0.005	0.01	-	-	-
1,2-dibromoetano (mg/l)	-	-	0.03	-	-	-
Bromometano (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Bromobenceno (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Butilbencilftaleno (PAE) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Clorometano (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Bromodiclorometano (THM) (mg/l)	0	0.08 Total de THM	-	0.10 Total de THM	0.001 por sustancia individual	-
Bromoformo (THM) (mg/l)	0		-			
Cloroformo (THM) (mg/l)	0		-			
Dibromoclorometano (THM) (mg/l)	0.06		-			
Ac. 2,4,5-T Triclorofenoxiacético (mg/l)	-	-	-	-		
2,3,7,8,- TCDD (dioxina) (mg/l)	0	3E-08	-	-		
Ac monocloroacético (mg/l)	-	0.06	-	-		
Monoclorobenceno (mg/l)	0.1	0.1	-	-		
Hexaclorobenceno (mg/l)	0	0.001	-	-		

Hexaclorobutadieno (mg/l)	-	-	0.0006	-		
Epiclorohidrina (mg/l)	0	-	0.0004	0.0001		
Metoxicloro (mg/l)	0.04	0.04	-	-		
Tetracloruro de carbono (mg/l)	0	0.005	0.002	-		
Bis-2-cloroisopropil ether (mg/l)	-	-	-	-		
Bromoclorometano (mg/l)	-	-	-	-		
Clorofenol (mg/l)	-	-	-	-		
Clorotalonilo (mg/l)	-	-	-	-		
o-clorotolueno (mg/l)	-	-	-	-		
1,1-dicloroeteno (mg/l)	-	-	0.03			
1,2-dicloroeteno (mg/l)	-	-	0.05			
p-clorotolueno (mg/l)	-	-	-	-		
Clorobenceno (mg/l)	0.1	0.1	0.3	-		
o-Diclorobenceno (mg/l)	0.6	0.6	0.3	-		
p-Diclorobenceno (mg/l)	0.075	0.075	-	-		
Diclorodifluorometano (mg/l)	-	-	-	-		
Diclorometano (mg/l)	0	0.005	0.02	-		
Dinitrobenceno (1-3) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Dinitrotolueno (2-4) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Dinitrotolueno (2,6) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Dinitrotolueno (2,6 y 2,4) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Etilbenceno (mg/l)	0.7	0.7	-	-	-	-
Etilen glicol (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Etilen tiourea (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Formaldehído (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos disueltos (mg/l)	-	-	-	-	-	0.01
Hexano (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Hexazona (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Isopropilmetilfosfonato (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Isopropilbenceno (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Metil etil Ketona (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Nitrocelulosa (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Nitroguanidina (mg/l)	-	-	-	-	-	-
p-nitrofenol (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Antraceno (PAH) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno (PAH) (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pireno (PAH) (mg/l)	0	0.0002	-	0.00001	0.0001 Suma total de PAH	0.0002 Suma de parámetros
Benzo(b)Fluorantano (PAH) (mg/l)	-	-	-	-		

Benzo(g,h,i)perileno (PAH) (mg/l)	-	-	-	-			
Benzo(k)Fluorantano (PAH) (mg/l)	-	-	-	-			
Indeno(1,2,3-c,d)Pireno (PAH) (mg/l)	-	-	-	-			
Fluoreno (PAH) (mg/l)	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) antraceno (PAH) (mg/l)	-	-	-	-	-	-	-
Fenantreno (PAH) (mg/l)	-	-	-	-	-	-	-
Pireno (PAH) (mg/l)	-	-	-	-	-	-	-
Fenol (mg/l)	-	-	-	-	-	-	<b>0.0005</b>
Cryseno (PAH) (mg/l)			-	-	-	-	-
Estireno (mg/l)	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	-	-	-	-	-
Sustancias extraíbles con cloroformo (mg/l)	-	-	-	-	-	<b>0.1</b>	-
Tetracloroetileno (mg/l)	<b>0</b>	<b>0.005</b>	-	-	<b>0.01</b>	-	-
Tricloroetileno (mg/l)	<b>0</b>	<b>0.005</b>	-	-	Suma de parámetros	-	-
Tetracloroetano (1,1,1,2) (mg/l)	-	-	<b>0.07</b>	-	-	-	-
Tetracloroetano (1,1,2,2) (mg/l)	-	-	<b>0.04</b>	-	-	-	-
Tertacloroetileno (mg/l)	<b>0</b>	<b>0.005</b>	-	-	-	-	-
Tetraclorofluorometano (mg/l)	-	-	-	-	-	-	-
Tolueno (mg/l)	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0.7</b>	-	-	-	-
1,2,4- Triclorobenceno (mg/l)	<b>0.07</b>	<b>0.07</b>	-	-	-	-	-
1,1,1- Tricloroetano (mg/l)	<b>0.20</b>	<b>0.2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-
1,1,2- Tricloroetano (mg/l)	<b>0.003</b>	<b>0.005</b>	-	-	-	-	-
Tricloroglicerol (mg/l)	-	-	-	-	-	-	-
Trinitrotolueno (mg/l)	-	-	-	-	-	-	-
Total de triclorobencenos	-	-	<b>0.02</b>	-	-	-	-
Xilenos (total) (mg/l)	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0.5</b>	-	-	-	-
Di(2-etixil)adipato	-	-	<b>0.08</b>	-	-	-	-
Di(2-etilhexil)ftalato	-	-	<b>0.008</b>	-	-	-	-
Bifenilos policlorados (PCB) (mg/l)	<b>0</b>	<b>0.0005</b>	-	-	-	-	<b>0.0005</b>
Alaclor (mg/l)	<b>0</b>	<b>0.002</b>	<b>0.02</b>	-	<b>0.0005</b> Suma total de plaguicidas		<b>0.0001</b> por sustancia individual
Aldicarb (mg/l)	<b>0.007</b>	<b>0.007</b>	<b>0.01</b>	-			
Aldicarb Sulfuro (mg/l)	<b>0.007</b>	<b>0.007</b>	-	-			
Aldicard Sulfóxido (mg/l)	<b>0.007</b>	<b>0.007</b>	-	-			
Aldrin (mg/l)	-	-	<b>0.00003</b>	<b>0.00003</b>			
Ametrin (mg/l)	-	-	-	-			
Cloruro de vinilo (mg/l)	<b>0</b>	<b>0.002</b>	<b>0.005</b>	<b>0.0005</b>			
Trifluaralina (mg/l)	-	-	<b>0.02</b>	-			

Triclorofenol (2,4,6) (mg/l)	-	-	-	-			
Tricloropropano (1,2,3) (mg/l)	-	-	-	-			
Trimetilbenceno (1,2,4) (mg/l)	-	-	-	-			
Triclorobenceno (1,3,5) (mg/l)	-	-	-	-			
Toxafeno (mg/l)	0	0.003	-	-			
2,4,5-TP (Silvex) (mg/l)	0.05	0.05	0.009	-			
Ac. tricloroacético (mg/l)	0.3	0.06	-	-			
Terbacil (mg/l)	-	-	-	-			
Terbufos (mg/l)	-	-	-	-			
Terbutiron (mg/l)	-	-	-	-			
Estireno (mg/l)	0.1	0.1	-	-			
Pentaclorofenol (mg/l)	0	0.001	0.009	-			
Picloram (mg/l)	0.5	0.5	-	-			
Prometon (mg/l)	-	-	-	-			
Pronamida (mg/l)	-	-	-	-			
Propaclor (mg/l)	-	-	-	-			
Propacina (mg/l)	-	-	-	-			
Propam (mg/l)	-	-	0.002	-			
Simazina (mg/l)	0.004	0.004	0.002	-			
Picloran (mg/l)	0.5	0.5	-	-			
Oxamil (Vidato) (mg/l)	0.2	0.2	-	-			
Paraquat (mg/l)	-	-	-	-			
Naftaleno (mg/l)	-	-	-	-			
Metil Paration (mg/l)	-	-	-	-			
Metolaclor (mg/l)	-	-	0.01	-			
Metilbucina (mg/l)	-	-	-	-			
Malation (mg/l)	-	-	-	-			
MCPA (mg/l)	-	-	-	-			
Metomilo (mg/l)	-	-	-	-			
Lindano (mg/l)	0.0002	0.0002	0.002	-			
Malation (mg/l)	-	-	-	-			
MCPA (mg/l)	-	-	-	-			
Metomilo (mg/l)	-	-	-	-			
Isoforono (mg/l)	-	-	0.006	-			
Hexacloro-ciclopentadieno (mg/l)	0.05	0.05	-	-			
Heptacloro (mg/l)	0	0.0004	-	0.00003			
Heptacloropóxido (mg/l)	0	0.0002	-	0.00003			
Lindano (mg/l)	0.0002	0.0002	-	-			
Hexacloroetano (mg/l)	-	-	-	-			
Glifosato (mg/l)	0.7	0.7	-	-			
Fenamifos (mg/l)	-	-	-	-			
Fluometuron (mg/l)	-	-	-	-			

Fonofos (mg/l)	-	-	-	-			
Dibromuro de etileno (mg/l)	0	0.00005	-	-			
Dinoseb (mg/l)	0.007	0.007	-	-			
Dioxina (2,3,7,8-TCDD) (mg/l)	0	0.00000003	-	-			
Diquat (mg/l)	0.02	0.02	-	-			
Disulfoton (mg/l)	0.02	0.02	-	-			
Dithiane (1,4) (mg/l)	-	-	-	-			
Diuron (mg/l)	-	-	-	-			
Dieldrín (mg/l)	-	-	0.00003	0.00003			
Endotal (mg/l)	0.1	0.1	-	-			
Endrina (mg/l)	0.002	0.002	-	-			
1-2-Dicloropropano (mg/l)	0	0.005	0.04	-			
Adipato de di-(2-etilhexilo) (mg/l)	0.4	0.4	-	-			
Ftalato de di-(2-etilhexilo) (mg/l)	0	0.006	-	-			
1,2-Dicloroetano (mg/l)	0	0.005	-	0.003			
1-1-Dicloroetileno (mg/l)	0.007	0.007	-	-			
cis-1, 2-Dicloroetileno (mg/l)	0.07	0.07	-	-			
trans-1,2-Dicloroetileno (mg/l)	0.1	0.1	-	-			
Cloropyrifos (mg/l)	-	-	-	-			
Cianacina (mg/l)	-	-	0.0006	-			
2,4-D (mg/l)	0.07	0.07	0.03	-			
DDT (mg/l)	-	-	0.002	-			
Dactal (mg/l)	-	-	-	-			
Dalapon (mg/l)	0.2	0.2	-	-			
Di(2-hetilhexil)adipato (mg/l)	0.4	0.4	-	-			
Di(2-hetilhexil)ftalato (mg/l)	0	0.006	-	-			
Diazinon (mg/l)	-	-	-	-			
Dibutil ftalato (mg/l)	-	-	-	-			
Dicamba (mg/l)	-	-	-	-			
Ac dicloroacético (mg/l)	0	0.06	-	-			
1,2-Dibromo-3-cloropropano (DBCP) (mg/l)	0	0.0002	0.001	-			
Clordano (mg/l)	0	0.002	0.0002	-			
Carboxin (mg/l)	-	-	-	-			
Cloramben (mg/l)	-	-	-	-			
Butylato (mg/l)	-	-	-	-			
Carbaryl (mg/l)	-	-	-	-			
Carbofurano (mg/l)	0.04	0.04	0.007	-			
Bromacilo (mg/l)	-	-	-	-			

Atrazina (mg/l)	0.003	0.003	0.002	-			
Baygon (mg/l)	-	-	-	-			
Bentazon (mg/l)	-	-	0.3	-			

### \* OTROS STANDARDS DE CALIDAD

**Plomo:** 0.3 mg/l en tuberías (tiempo de retención máximo de 24 horas) – Holanda y Alemania.

#### Referencia:

- United States Environmental Protection Agency (USEPA), Drinking Water Standards and Health Advisories, 2.000. *National Primary Drinking Water Regulations and National Secondary Drinking Water Regulations*  
[www.epa.gov/OST](http://www.epa.gov/OST)
- World Health Organization (WHO), Guidelines for drinking water quality, 2<sup>nd</sup> ed. Vol. 2 Health criteria and other supporting information, 1996.  
[www.who.int/water\\_sanitation\\_health](http://www.who.int/water_sanitation_health)
- Directiva 83/98/CEE del consejo, de la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real Decreto 1138/90, Reglamento Técnico Sanitario para el abastecimiento y control de calidad de las aguas de consumo público.

**Alcance:** Clasificación de las aguas destinadas al consumo humanos según criterios higiénico sanitarios.

Se considerarán las aguas aptas para el consumo humano cuando no superen los *valores imperativos, máximos admisibles o MCL (Maximum Contaminant Level)*.

**Valor imperativo, máximo admisible o MCL (Maximum Contaminant Level):** Son los valores de los parámetros representativos de los caracteres de potabilidad, correspondientes a la mínima calidad deseable en el agua potable. Estos valores no deberán ser rebasados ni en cantidades significativas, ni de modo sistemático.

**Valores guía o MCLG (Maximum Contaminant Level Goal):** Son los valores de los parámetros representativos de potabilidad, corresponden a una calidad deseable en el agua potable.