

**CATEGORIA.- LAGO**

**Indicadores y límites de cambio de clase para la evaluación de los elementos de calidad biológicos de los lagos.**

Parámetro	Descripción	Ecotipo	Nombre Ecotipo	Muy Bueno/ Bueno	Bueno /Moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente /Malo
Fitoplancton	Biovolumen total de fitoplancton (mm <sup>3</sup> /l)	10	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico	1,2	2	2,7	5,5
		11	Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia	0,3	0,5	1	2
		12	Cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico	1,4	2,2	3,7	6,7
		15	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño	2,3	3,1	4,8	8
	Concentración de Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	10	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico	3,5	5,5	7,9	14
		11	Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia	2,4	3,9	5,9	12
		12	Cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico	3,1	4,7	7,7	13,5
		15	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño	3,8	5,9	8,5	14,4
		17	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, temporal	5,5	8,7	14,6	23,5
		19	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal	6,8	9,8	16	34
		28	Lagunas litorales sin influencia marina*	7	10	14	24
	Otra flora acuática	Cobertura de especies de macrófitos indicadores de condiciones eutróficas		Todos lagos		10	

Parámetro	Descripción	Ecotipo	Nombre Ecotipo	Muy Bueno/ Bueno	Bueno /Moderado	Moderado/ Deficiente	Deficiente /Malo
	Cobertura de especies exóticas de macrófitos		Todos lagos		5		
	Cobertura total de helófitos	10	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico	90	75	30	10
		11	Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia	90	75	30	10
		12	Cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico	70	60	30	10
		15	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño	90	75	30	10
		28	Lagunas litorales sin influencia marina	90	75	30	10
	Cobertura total de hidrófitos	10	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico	75	50	25	1
		11	Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia	60	40	30	1
		12	Cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico	75	50	25	1
		15	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño	75	50	25	1
		28	Lagunas litorales sin influencia marina	75	50	25	1
	Cobertura total de macrófitos	17	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, temporal	90	75	30	10
		19	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal	75	50	25	10
	Riqueza de especies de macrófitos	10	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico	-	7	5	3
		11	Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia	-	8	5	3
		12	Cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico	-	7	5	3
		15	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño	-	7	5	3
		17	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, temporal	-	10	7	4
		19	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal	-	10	7	4
		28	Lagunas litorales sin influencia marina	-	8	5	3

\* En el caso del lago L´Albufera el valor umbral para la clorofila a será de 90 µg/l en el año 2021 y 30 µg/l en el año 2027.

**Indicadores y límites de cambio de clase para la evaluación de los elementos de calidad físico-químicos de los lagos.**

Parámetro	Descripción	Ecotipo	Nombre Ecotipo	Limite Muy Bueno /Bueno	Limite Bueno /Moderado
Transparencia	Disco de Secchi <sup>1</sup>	10	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico	> 4	< 3
		12	Cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico	> 4	< 3
		15	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño	> 4	< 3
Salinidad	Conductividad eléctrica <sup>2</sup>		Todos lagos	< 5 %	> 20 %
Estado de acidificación	pH	10	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico		≤7 - ≥9,7
		11	Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia		≤7 - ≥9,7
		12	Cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico		≤7 - ≥9,7
		15	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño		≤7 - ≥9,5
		19	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal		≤7 - ≥9,5
		28	Lagunas litorales sin influencia marina		≤7 - ≥9,5
	Alcalinidad <sup>3</sup>		Todos lagos	< 25 %	> 50 %
Condiciones relativas a nutrientes	Fósforo Total <sup>4</sup>	10	Cárstico, calcáreo, permanente, hipogénico	< 16	> 28
		11	Cárstico, calcáreo, permanente, surgencia	< 12	> 22
		12	Cárstico, calcáreo, permanente, cierre travertínico	< 12	> 22
		15	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, pequeño	< 16	> 28
		17	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, temporal	< 20	> 45
		19	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización media, temporal	< 22	> 50
		28	Lagunas litorales sin influencia marina	< 22	> 50

<sup>1</sup> Profundidad de visión (en metros)

<sup>2</sup> Porcentaje de desviación relativos a los límites de la conductividad eléctrica a 20°C (medida en µS/cm) establecidos en la Instrucción de Planificación Hidrológica (BOE, 2008) para cada uno de los tipos.

<sup>3</sup> Porcentajes de desviación respecto de los valores (medidos en meq/l) fijados en la Instrucción de Planificación Hidrológica (BOE, 2008) como característicos para cada uno de los tipos de lagos.

<sup>4</sup> Concentración de fósforo total en µg/l

## Síntesis de las normas de calidad ambiental para la evaluación del estado químico de las masas superficiales.

MA: media anual; CMA: concentración máxima admisible; Unidad: [µg/l].

Nombre de la sustancia	Nº CAS <sup>(a)</sup>	NCA-MA <sup>(b)</sup> Aguas superficiales continentales <sup>(c)</sup>	NCA-MA <sup>(b)</sup> Otras aguas superficiales	NCA-CMA <sup>(d)</sup> Aguas superficiales continentales <sup>(c)</sup>	NCA-CMA <sup>(d)</sup> Otras aguas superficiales
Alacloro	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7
*Antraceno	120-12-7	0,1	0,1	0,4	0,4
Atrazina	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0
Benceno	71-43-2	10	8	50	50
*Difeniléteres bromados (Pentabromodifenileter; congéneres n <sup>os</sup> 28, 47, 99, 100, 153 y 154) <sup>(e)</sup>	32534-81-9	0,0005	0,0002	no aplicable	no aplicable
* Cadmio y sus compuestos (en función de las clases de dureza del agua) <sup>(f)</sup>	7440-43-9	≤ 0,08 (Clase 1) 0,08 (Clase 2) 0,09 (Clase 3) 0,15 (Clase 4) 0,25 (Clase 5)	0,2	≤ 0,45 (Clase 1) 0,45 (Clase 2) 0,6 (Clase 3) 0,9 (Clase 4) 1,5 (Clase 5)	≤ 0,45 (Clase 1) 0,45 (Clase 2) 0,6 (Clase 3) 0,9 (Clase 4) 1,5 (Clase 5)
Tetracloruro de carbono <sup>(l)(g)</sup>	56-23-5	12	12	no aplicable	no aplicable
*Cloroalcanos <sub>C10-13</sub>	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4
Clorfenvinfos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3
Clorpirifós <sup>(l)</sup> (Clorpirifós etil)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1
Plaguicidas de tipo ciclodieno Aldrín <sup>(g)</sup> Dieldrín <sup>(g)</sup> Endrín <sup>(g)</sup> Isodrín <sup>(g)</sup>	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	Σ = 0,005	no aplicable	no aplicable
DDT total <sup>(g)(h)</sup>	no aplicable	0,025	0,025	no aplicable	no aplicable
p,p' - DDT <sup>(g)</sup>	50-29-3	0,01	0,01	no aplicable	no aplicable
1,2 - Dicloroetano <sup>(l)</sup>	107-06-2	10	10	no aplicable	no aplicable
Diclorometano	75-09-2	20	20	no aplicable	no aplicable
Di(2-etilhexil)ftalato (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	no aplicable	no aplicable
Diurón <sup>(l)</sup>	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8
*Endosulfán	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004
Fluoranteno <sup>(k)</sup>	206-44-0	0,1	0,1	1	1
*Hexaclorobenceno <sup>(l)</sup>	118-74-1	0,01 <sup>(i)</sup>	0,01 <sup>(i)</sup>	0,05	0,05
*Hexaclorobutadieno	87-68-3	0,1 <sup>(i)</sup>	0,1 <sup>(i)</sup>	0,6	0,6
*Hexaclorociclohexano	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02
Isoproturón <sup>(l)</sup>	34123-59-6	0,3	0,3	1	1
Plomo y sus compuestos	7439-92-1	7,2	7,2	no aplicable	no aplicable
*Mercurio y sus compuestos	7439-97-6	0,05 <sup>(i)</sup>	0,05 <sup>(i)</sup>	0,07	0,07
Naftaleno	91-20-3	2,4	1,2	no aplicable	no aplicable
Níquel y sus compuestos	7440-02-0	20	20	no aplicable	no aplicable
*Nonilfenol	25154-52-3	0,3	0,3	2	2
*4-Nonilfenol	104-40-5	0,3	0,3	2	2
Octilfenol {[4-(1,1',3,3' - tetrametilbutil)fenol]}	140-66-9	0,1	0,01	no aplicable	no aplicable
*Pentaclorobenceno	608-93-5	0,007	0,0007	no aplicable	no aplicable
Pentaclorofenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1

Nombre de la sustancia	Nº CAS <sup>(a)</sup>	NCA-MA <sup>(b)</sup> Aguas superficiales continentales <sup>(c)</sup>	NCA-MA <sup>(b)</sup> Otras aguas superficiales	NCA-CMA <sup>(d)</sup> Aguas superficiales continentales <sup>(c)</sup>	NCA-CMA <sup>(d)</sup> Otras aguas superficiales
*Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) <sup>(i)</sup>	no aplicable	no aplicable	no aplicable	no aplicable	no aplicable
*Benzo(a)pireno	50-32-8	0,05	0,05	0,1	0,1
*Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	Σ = 0,03	Σ = 0,03	no aplicable	no aplicable
*Benzo(k)fluoranteno	207-08-9				
*Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	Σ = 0,002	Σ = 0,002	no aplicable	no aplicable
*Indeno(1,2,3-cd)pireno	193-39-5				
Simazina	122-34-9	1	1	4	4
Tetracloroetileno <sup>(g)</sup>	127-18-4	10	10	no aplicable	no aplicable
Tricloroetileno <sup>(g)</sup>	79-01-6	10	10	no aplicable	no aplicable
*Compuestos de tributilestaño (Cation de tributilestaño)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015
Triclorobencenos	12002-48-1	0,4	0,4	no aplicable	no aplicable
Triclorometano	67-66-3	2,5	2,5	no aplicable	no aplicable
Trifluralina	1582-09-8	0,03	0,03	no aplicable	no aplicable

(Anexo I RD 60/2011 que traspone a la normativa española la Directiva Europea 2008/105/CE)

\* Identificada como sustancia peligrosa prioritaria.

(a) CAS: Chemical Abstracts Service.

(b) Este parámetro es la norma de calidad ambiental expresada como valor medio anual (NCA-MA). Salvo que se especifique otra cosa, se aplica a la concentración total de todos los isómeros.

(c) Las aguas superficiales continentales incluyen los ríos y lagos y las masas de agua artificiales o muy modificadas conexas.

(d) Este parámetro es la norma de calidad ambiental expresada como concentración máxima admisible (NCA-CMA). Cuando en NCA-CMA se indica «no aplicable», se considera que los valores NCA-MA protegen contra los picos de contaminación a corto plazo en el caso de los vertidos continuos, ya que son significativamente inferiores a los valores calculados sobre la base de la toxicidad aguda.

(e) Por lo que respecta al grupo de sustancias prioritarias incluidas en los difeniléteres bromados (número 5), se establece una NCA solo para los congéneres números 28, 47, 99, 100, 153 y 154.

(f) Por lo que respecta al cadmio y sus compuestos (número 6), los valores de la NCA varían en función de la dureza del agua con arreglo a cinco categorías (Clase 1: < 40 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Clase 2: de 40 a < 50 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Clase 3: de 50 a < 100 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Clase 4: de 100 a < 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l y Clase 5: ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l).

(g) Esta sustancia no es una sustancia prioritaria sino uno de los «otros contaminantes» para los cuales las NCA son idénticas a las establecidas en la legislación aplicable antes de la aprobación de la Directiva 2008/105/CE.

(h) El DDT total incluye la suma de los isómeros 1,1,1-tricloro-2,2-bis-(p-clorofenil)-etano (nº CAS 50 29 3; nº UE 200 024 3); 1,1,1-tricloro-2-(o-clorofenil)-2-(p-clorofenil)- etano (nº CAS 789 02 6; nº UE 212 332 5); 1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)-etileno (nº CAS 72 55 9; nº UE 200 784 6); y 1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)- etano (nº CAS 72 54 8; nº UE 200 783 0).

(i) Si el órgano competente de cada Demarcación Hidrográfica no aplica la NCA en la biota, introducirá una NCA más estricta para las aguas a fin de alcanzar los mismos niveles de protección que la NCA para la biota que figuran en el art. 7, apartado 1 del presente real decreto. El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino notificará a la Comisión y a los demás Estados miembros, a través del Comité a que se refiere el art. 21 de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, las razones y el fundamento que les han llevado a adoptar este planteamiento, la NCA alternativa establecida para las aguas, incluidos los datos y la metodología a partir de los cuales se ha obtenido la NCA alternativa, y las categorías de aguas superficiales a las que se aplicarán.

(j) En el grupo de sustancias prioritarias incluidas en los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) (número 28), son aplicables todas y cada una de las NCA, es decir, tienen que cumplirse la NCA para el benzo(a)pireno, la NCA para la suma de benzo(b)fluoranteno y benzo(k)fluoranteno, así como la NCA para la suma de benzo(g,h,i)perileno y de indeno(1,2,3 cd)pireno.

(k) El fluoranteno figura en la lista como indicador de otros hidrocarburos aromáticos policíclicos más peligrosos.