

# "III Encuentro de Expertos del Agua: Las aguas residuales y los tiempos actuales"



Organizado por:

AGUASRESIDUALES.INFO

FEVITA<sup>20</sup>  
Feria Virtual del Tratamiento del Agua

Con el Apoyo y la Colaboración de:



**Adecuación de las ordenanzas de vertidos a las nuevas normativas legales y ambientales.**

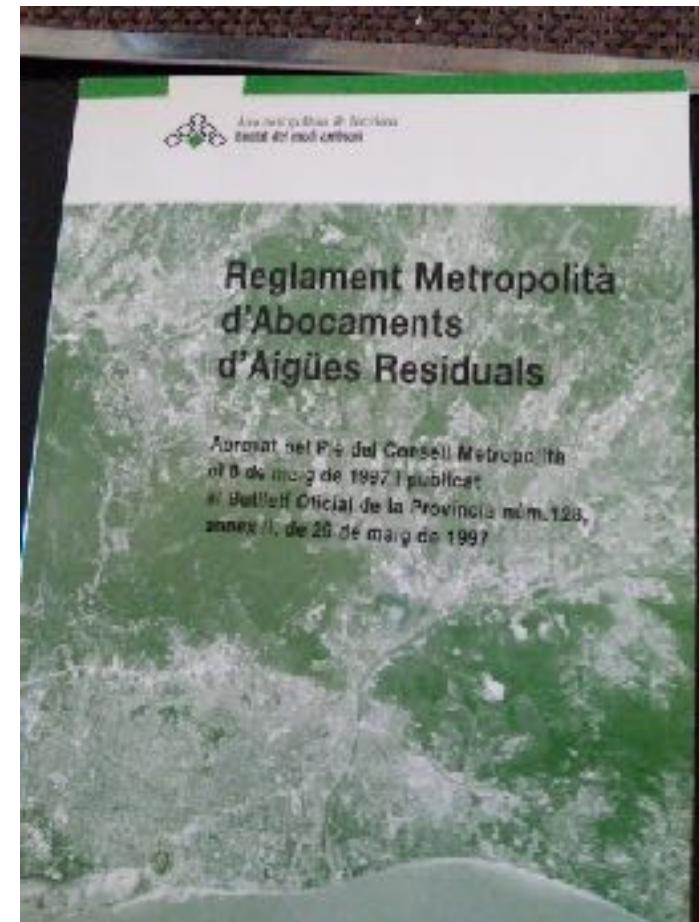
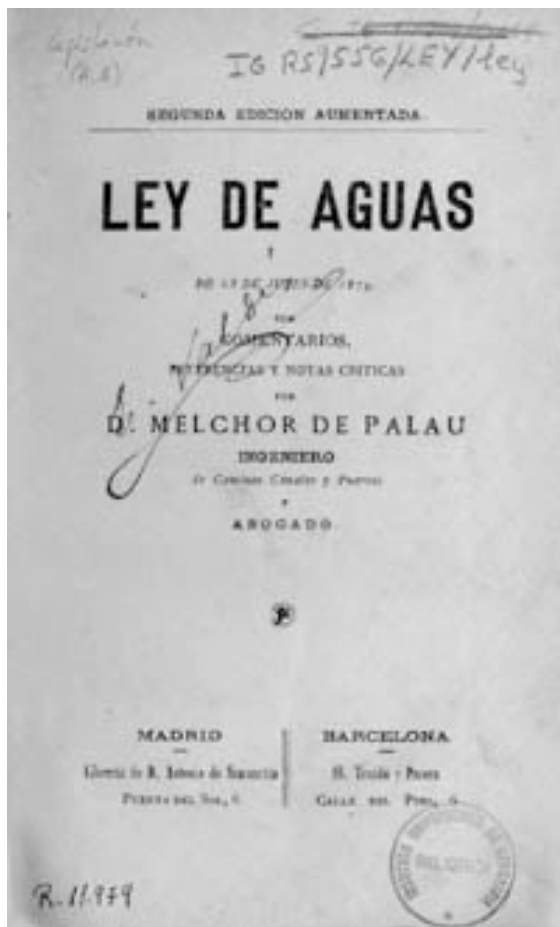
Rafael Mantecón

1879



1985

1985





Directiva Marco  
del Agua  
de la  
Unión Europea

(Directiva 2000/60/CE)





del gr/l a la p.p.t

•  
Contaminación urbana  
Contaminación industrial



La contaminación ha cambiado?  
Ha evolucionado y se ha conocido  
Se ha mediatizado y globalizado  
Nuevas técnicas analíticas

Década de los 70	Década de los 90	2000
<ul style="list-style-type: none"><li>• pH</li><li>• Conductividad</li><li>• Sólidos</li><li>• Amoniac</li><li>• Grasa</li><li>• DBO5</li><li>• DQO</li><li>• Metales</li><li>• Cianuros</li><li>• Boro</li><li>• Extractables</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Algunos organoclorados</li><li>• Pesticidas</li><li>• Nitrógeno</li><li>• Fósforo</li><li>• Algunos detergentes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sustancias emergentes</li><li>• Prioritarias</li><li>• Disruptores endocrinos</li><li>• Fármacos</li><li>• Drogas</li></ul>

**Hay que seguir investigando pero no perder la cabeza**

Parámetros	Valor límite	Unidades	
T (°C)	40	°C	
pH (intervalo)	6-10	pH	
MES (materias en suspensión)	750	mg/l	
DQO	1.500	mg/l	O <sub>2</sub>
COT (carbono orgánico total)	450	mg/l	C
Aceites y grasas	250	mg/l	
Cloruros	2.500	mg/l	Cl <sup>-</sup>
Conductividad	6.000	µS/cm	
Dióxido de azufre	15	mg/l	SO <sub>2</sub>
Sulfatos	1.000	mg/l	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Sulfuros totales	1	mg/l	S <sup>2-</sup>
Sulfuros disueltos	0,3	mg/l	S <sup>2-</sup>
Fósforo total	50	mg/l	P
Nitratos	100	mg/l	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
Amonio	60	mg/l	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
Nitrógeno orgánico y amoniacal (1)	90	mg/l	N

Triacinas totales	0,30	mg/l	
Hidrocarburos	15	mg/l	
AOX	2	mg/l	Cl
Cloroformo	1	mg/l	Cl <sub>3</sub> CH
1,2-dicloroetano	0,4	mg/l	Cl <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
Tricloroetileno (TRI)	0,4	mg/l	Cl <sub>3</sub> C <sub>2</sub> H
Percloroetileno (PER)	0,4	mg/l	Cl <sub>4</sub> C <sub>2</sub>
Triclorobenceno	0,2	mg/l	Cl <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub>
Tetracloruro de carbono	1	mg/l	Cl <sub>4</sub> C
Tributilestaño	0,10	mg/l	

Parámetros	Valor límite	Unidades	
Cianuros totales	1	mg/l	CN <sup>-</sup>
Índice de fenoles	2	mg/l	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
Fluoruros	12	mg/l	F <sup>-</sup>
Aluminio	20	mg/l	Al
Antimonio	1	mg/l	Sb
Arsénico	1	mg/l	As
Bario	10	mg/l	Ba
Boro	3	mg/l	B
Cadmio	0,5	mg/l	Cd
Cobre (2)	3	mg/l	Cu
Cromo hexavalente	0,5	mg/l	Cr(VI)
Cromo total (2)	3	mg/l	Cr
Estaño	5	mg/l	Sn
Hierro	10	mg/l	Fe
Manganeso	2	mg/l	Mn
Mercurio	0,1	mg/l	Hg
Molibdeno	1	mg/l	Mo
Níquel (2)	5	mg/l	Ni
Plomo	1	mg/l	Pb
Selenio	0,5	mg/l	Se
Zinc (2)	10	mg/l	Zn
□ Metales: Al+Cr+Cu+Ni+Zn	16	mg/l	Al+Cr+Cu+Ni+Zn
MI (materias inhibitorias)	25	Equitox	
Color	Inapreciable en dilución 1/30		
Nonilfenol	1	mg/l	NP
Tensioactivos aniónicos (3)	6	mg/l	LSS
Plaguicidas totales	0,10	mg/l	
HAP (hidrocarburos aromáticos policíclicos)	0,20	mg/l	
BTEX (4)	5	mg/l	