



FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES
DE FABRICANTES DE EQUIPOS
Y CONSTRUCTORES DE PISCINAS
SAUNAS Y SPAS

JORNADA

ASPECTOS SANITARIOS DE LAS PISCINAS Y SPAS URBANOS

13 de mayo de 2009

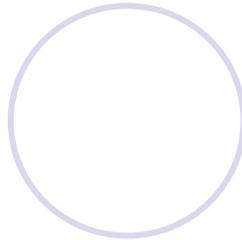
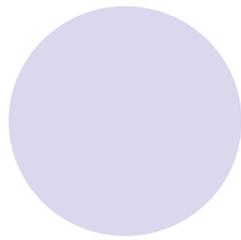
Ministerio de Sanidad y Política Social



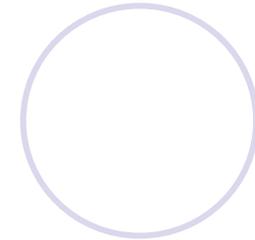
ASOCIACIÓN DE FABRICANTES
DE EQUIPOS PRODUCTOS QUÍMICOS
Y CONSTRUCTORES DE PISCINAS



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE INDUSTRIALES
Y TÉCNICOS DE PISCINAS
E INSTALACIONES DEPORTIVAS



INDICE



I- Introducción

II- Normativas

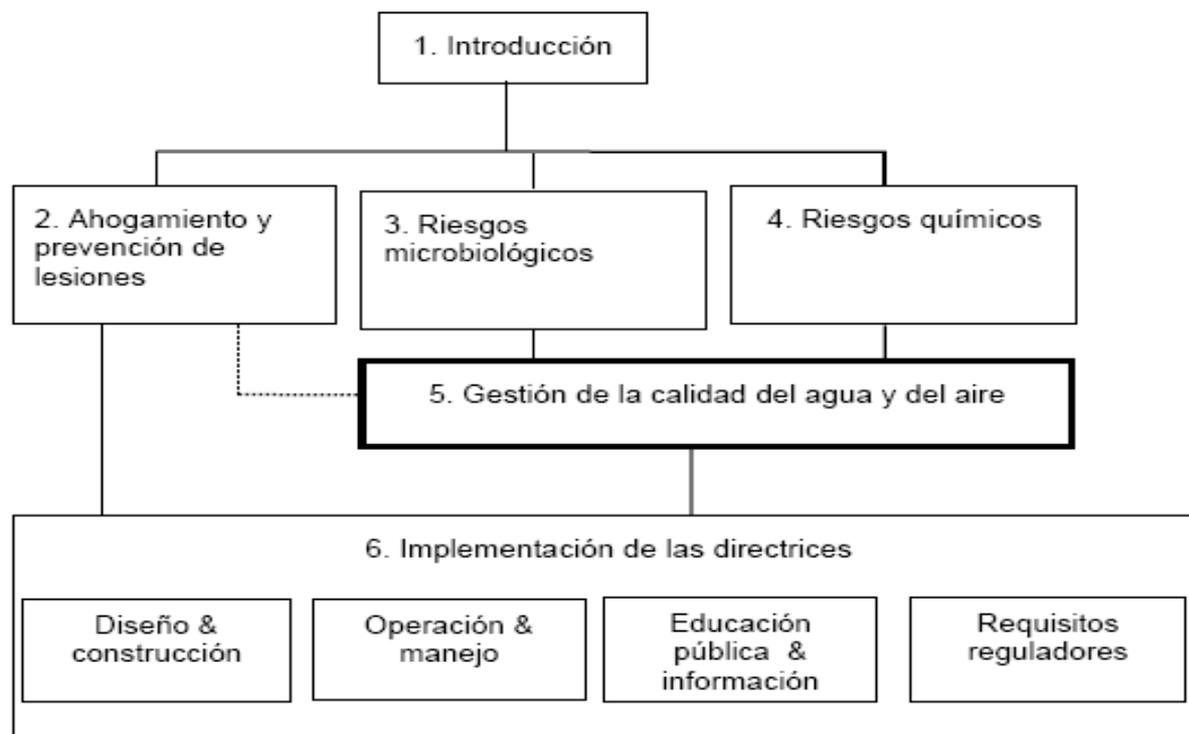
III- Características del vaso e instalaciones

IV- Parámetros del agua

V- Personal de las instalaciones

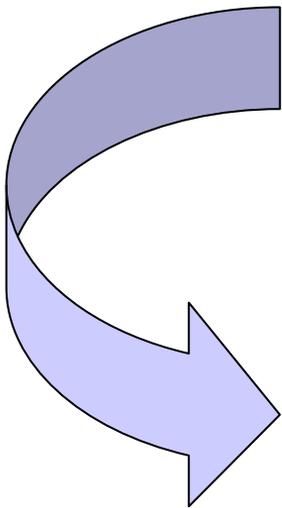
I-INTRODUCCIÓN

Estructura Directrices para ambientes seguros en aguas recreativas (Piscinas y ambientes similares)
OMS (2006)



GESTION DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DEL AIRE

- COMBINACION DE SIGUIENTES FACTORES:



TRATAMIENTO FISICO /QUÍMICO
(Filtración y Desinfección)
HIDRAULICA DE LA PISCINAS
RENOVACION DE AGUA
LIMPIEZA
VENTILACION

II- NORMATIVAS



CC.AA.	NORMATIVA
ANDALUCIA	<p><i>Decreto 23/99 de 23 febrero, se aprueba el Reglamento Sanitario de las Piscinas de Uso Colectivo</i></p> <p><i>Resolución 17 de enero de la Dirección General de Salud Pública y Participación, se actualizan los parámetros del Anexo I del Decreto 23/1999 de 23 de febrero</i></p>
ARAGON	<p><i>Decreto 50/93 de 19 de mayo por el que se regulan las condiciones higiénicas – sanitarias de las piscinas de uso público.</i></p>
ASTURIAS	<p><i>Decreto 26/2003 de 3 de abril por el que se aprueba el Reglamento Técnico – Sanitario de Piscinas de uso colectivo.</i></p>
BALEARES	<p><i>Decreto 53/95 de 18 mayo, regula las condiciones higiénico – sanitarias de las piscinas de los establecimientos de alojamientos turísticos y de las de uso colectivo.</i></p>
CANARIAS	<p><i>Decreto 212/2005 de 15 noviembre, Reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo.</i></p>
CANTABRIA	<p><i>Decreto 58/93 de 9 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Sanitario de las Piscinas de uso colectivo.</i></p>
CASTILLA LA MANCHA	<p><i>Decreto 216/99 de 19 octubre, de condiciones higiénico – sanitarias de las piscinas de uso colectivo.</i></p>
CASTILLA LEON	<p><i>Decreto 177/92 de 22 de octubre por el que se aprueba la normativa higiénico – sanitaria para piscinas de uso público.</i></p> <p><i>Decreto 106/97 de 15 mayo que modifica el artículo 3 del anterior decreto.</i></p>
CATALUNYA	<p><i>Decreto 95/2000 de 22 de febrero, normas aplicables a las piscinas de uso público.</i></p> <p><i>Decreto 165/2001 de 12 junio, de modificación del Decreto 95/2000</i></p>

CC.AA.	NORMATIVA
COMUNIDAD VALENCIANA	<i>Decreto 255/94 de 7 diciembre, regula las normas higiénicas sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo y de los parques acuáticos. Decreto 97/2000 de 13 junio por el que se modifica el Decreto 255/94</i>
EXTREMADURA	<i>Decreto 54/2002 de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento Sanitario de Piscinas de uso colectivo de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Decreto 38/2004 de 5 abril modifica el decreto 54/2002</i>
GALICIA	<i>Decreto 103/2005 de 6 de mayo, por el que se establece la reglamentación técnico-sanitaria de piscinas de uso colectivo. Corrección de errores Decreto 103/2005 de 6 de mayo .</i>
MADRID	<i>Decreto 80/98 de 14 de mayo, por el que se regulan las condiciones higiénicas – sanitarias de piscinas de uso colectivo.</i>
MURCIA	<i>Decreto 58/92 de 28 de mayo Reglamento sobre condiciones higiénico - sanitarias de las piscinas de uso público.</i>
NAVARRA	<i>Decreto foral 123/2003 de 19 mayo, por el que se establecen las condiciones técnico-sanitarias de las piscinas de uso colectivo. Decreto foral 20/2006 de 2 mayo, por el que se modifica el Decreto Foral 123/2003, de 19 de mayo, por el que se establecen las condiciones técnico-sanitarias de las piscinas de uso colectivo.</i>
PAIS VASCO	<i>Decreto 32/2003 de 18 de febrero, Reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo. Decreto 208/2004 de 2 noviembre modifica parcial al Decreto 32/2003</i>
RIOJA, LA	<i>Decreto 2/2005 de 28 de enero, por el que aprueba el Reglamento sanitario de Piscinas e Instalaciones Acuáticas de la Comunidad Autónoma de La Rioja.</i>

Ámbito Normativas Piscinas

C. AUTONOMA	AMBITO	EXCLUSIONES
ANDALUCIA	<i>Piscinas de uso colectivo</i>	<i>Unifamiliares. C. vecinos hasta 20 viviendas. Termales.</i>
ARAGON	<i>Piscinas colectivas</i>	<i>Unifamiliares. Termales.</i>
ASTURIAS	<i>Piscinas de uso colectivo</i>	<i>Unifamiliares. C. Vecinos aforo 100 personas.¹ Termales.</i>
BALEARES	<i>Piscinas establecimientos turísticos. Piscinas de uso colectivo</i>	<i>Unifamiliares. Comunidades de vecinos. Termales.</i>
CANARIAS	<i>Todas las piscinas</i>	<i>Unifamiliares. Termales.</i>
CANTABRIA	<i>Piscinas de uso colectivo</i>	<i>Unifamiliares. C. de vecinos hasta 20 viviendas. Termales.</i>
CASTILLA LA MANCHA	<i>Todas las piscinas</i>	<i>Unifamiliares. De uso deportivo y competición. Baños termales.</i>
CASTILLA LEON	<i>Todas las piscinas</i>	<i>Unifamiliares. Comunidades de vecinos</i>
CATALUNYA	<i>Piscinas de uso público.</i>	<i>Unifamiliares. Comunidades de vecinos. Termales.</i>
GALICIA	<i>Piscinas de uso colectivo</i>	<i>Unifamiliares. Comunidades de vecinos hasta 20 viviendas. Termales, hidroterapia.</i>
EXTREMADURA	<i>Piscinas de uso colectivo, y de las comunidades de vecinos con mas de 20 viviendas</i>	<i>Unifamiliares. C de vecinos hasta 20 viviendas.</i>

C. AUTONOMA	AMBITO	EXCLUSION
MADRID	<i>Todas las piscinas</i>	<i>Unifamiliares. En las C de vecinos hasta 30 viviendas señala unas exclusiones.² Termales</i>
MURCIA	<i>Piscinas de uso colectivo</i>	<i>Unifamiliares. Comunidades de vecinos. Termales.</i>
NAVARRA	<i>Piscinas de uso colectivo</i>	<i>Unifamiliares. C. de vecinos de menos de 20 viviendas o unidades unifamiliares. Termales.</i>
C. VALENCIANO	<i>Piscinas de uso colectivo. Parques acuáticos.</i>	<i>Unifamiliares. Comunidades de vecinos con aforo inferior a 100 personas.</i>
PAIS VASCO	<i>Piscinas de uso colectivo</i>	<i>Unifamiliares. Comunidades de vecinos hasta 20 viviendas. Termales.</i>
RIOJA, LA	<i>Todas las piscinas e instalaciones acuáticas de uso público</i>	<i>Piscinas de uso particular, (comunidades de vecinos) salvo en una serie de requisitos. Piscinas unifamiliares.</i>

III- CARACTERISTICAS DEL VASO

Discrepancias Rebosaderos / Skimmers



C. AUTÓNOMA	REBOSADEROS	SKIMERS
MURCIA	<i>En los vasos superiores a 300 m²</i>	<i>En los inferiores a 300 m²</i>
NAVARRA	<i>Todos los vasos</i>	
C. VALENCIANA	<i>En los vasos superiores a 200 m².</i>	<i>En los inferiores a 200 m²</i>
PAIS VASCO	<i>En todos los vasos</i>	<i>En los vasos instalados antes del Decreto 146/1988 piscinas hasta 300 m² los permite</i>
RIOJA, LA	<i>En todos los vasos</i>	

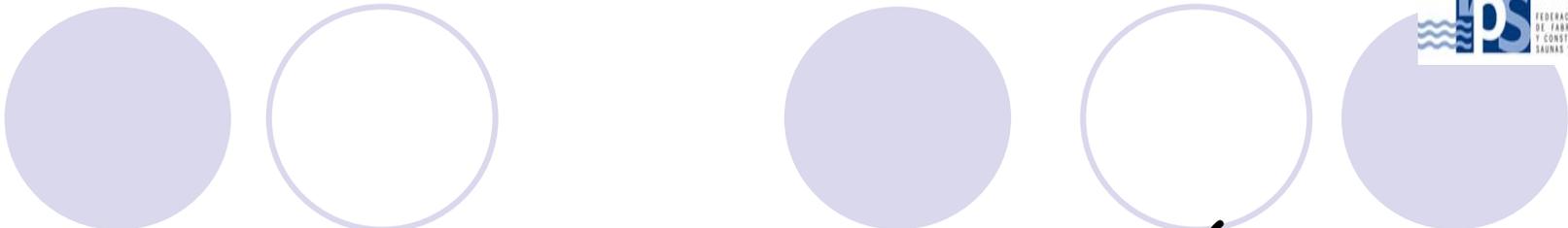
CARACTERÍSTICAS DEL VASO

<i>C. AUTÓNOMA</i>	<i>REBOSADEROS</i>	<i>SKIMERS</i>
ANDALUCIA	<i>En los vasos de más de 300 m²</i>	<i>En los inferiores de 300 m² autorizan su utilización.</i>
ARAGON	<i>En los vasos superiores a 350 m²</i>	<i>En los inferiores a 350 m²</i>
ASTURIAS	<i>Nueva construcción. en los vasos con mas de 200 m² lámina de agua.</i>	<i>Superficies iguales o menores a 200 m² lámina de agua.</i>
BALEARES	<i>No se menciona</i>	<i>No se menciona</i>
CANARIAS	<i>Las piscinas dispondrán de un rebosadero perimetral para la depuración uniforme de la totalidad superficial de agua. Los skimmers no los mencionan.</i>	
CANTABRIA	<i>En vasos superiores a 300 m², también podrán instalarse bloques de filtración por depresión autónoma.</i>	<i>En las inferiores a 300 m²</i>
CASTILLA LA MANCHA	<i>No se menciona</i>	<i>no se menciona</i>
CASTILLA LEON	<i>En todos los vasos</i>	<i>no se menciona</i>
CATALUNYA	<i>Solamente indica que es obligatorio disponer de un sistema de recogida continua que permita la recirculación uniforme de la totalidad de la lámina del agua.</i>	
GALICIA	<i>En los vasos superiores a 250 m²</i>	<i>Inferior a 250 m² de lamina de agua</i>
EXTREMADURA	<i>En los vasos superiores a 100 m² o con un aforo de bañistas superior a 20.</i>	<i>Inferior a 100 m²</i>
MADRID	<i>En los vasos superiores a 200 m²</i>	<i>Inferior a 200 m² de lamina de agua</i>

Tiempo de Recirculación

TIEMPO DE RECIRCULACIÓN		
C. AUTONOMA	CLASE DE VASO	TIEMPO
ANDALUCIA	<i>Chapoteo Recreativos, polivalentes Cubiertos Descubiertos</i>	<i>1 hora 4 horas. 5 horas.</i>
ARAGON	<i>Infantiles Recreativas, polivalentes descubiertas Recreativas, polivalentes, Cubiertas Competición</i>	<i>2 horas. 8 horas. 5 horas. 8 horas.</i>
ASTURIAS	<i>Chapoteo Profundidad media igual o inferior a 1,5 m media superior a 1.5 m</i>	<i>1 hora. 2 horas. 4 horas.</i>
BALEARES	<i>Art. 11, dice que las piscinas deben disponer de un sistema de tratamiento del agua que permita la recirculación de la totalidad de la lámina de la superficie del agua.</i>	
CANARIAS	<i>Chapoteo Restantes tipos de vasos</i>	<i>1 hora. 4 horas</i>
CANTABRIA	<i>Infantiles Recreativas, polivalentes descubiertas Recreativas, polivalentes cubiertas Saltos</i>	<i>1 hora. 6 horas. 4 horas. 8 horas.</i>
CASTILLA LA MANCHA	<i>Infantiles Profundidad inferior a 1,5 m Profundidad superior 1,5 m</i>	<i>2 horas. 4 horas. 8 horas.</i>

C. AUTONOMA	CLASE DE VASO	TIEMPO
CASTILLA LEON	<i>No lo determina " deberá garantizar la calidad sanitaria del agua de los vasos.</i>	
CATALUNYA	<i>No regula nada.</i>	
GALICIA	<i>Chapoteo Recreativas Saltos</i>	<i>1 hora. 4 horas. 8 horas.</i>
EXTREMADURA	<i>Infantiles o de chapoteo Recreativos y polivalentes Competición o de saltos</i>	<i>1 hora 4 horas 8 horas</i>
MADRID	<i>Infantil Profundidad => 1,50 m Profundidad < 1,50 m Saltos</i>	<i>1 hora. 2 horas. 4 horas. 8 horas.</i>
MURCIA	<i>Infantil Profundidad => 1,50 m Profundidad < 1,50 m Competición</i>	<i>1 hora 2 horas. 4 horas. 8 horas.</i>
NAVARRA	<i>Chapoteo Recreativas descubiertas Recreativas cubiertas y mixtas</i>	<i>1 hora. 4 horas. 3 horas.</i>
C. VALENCIANA³	<i>Chapoteo Resto vasos descubiertos Vasos Cubiertos</i>	<i>2 horas. 8 horas. 5 horas</i>
PAIS VASCO	<i>Bañeras hidromasaje, spas, Chapoteo Profundidad inferior 1,40 m Profundidad superior a 1.40 m Competición</i>	<i>30 min. 1 hora. 2 horas. 4 horas. 8 horas.</i>
RIOJA, LA	<i>Infantil o chapoteo Vasos descubiertos Vasos cubiertos</i>	<i>1 hora. 6 horas. 4 horas.</i>



VELOCIDADES DE FILTRACIÓN:

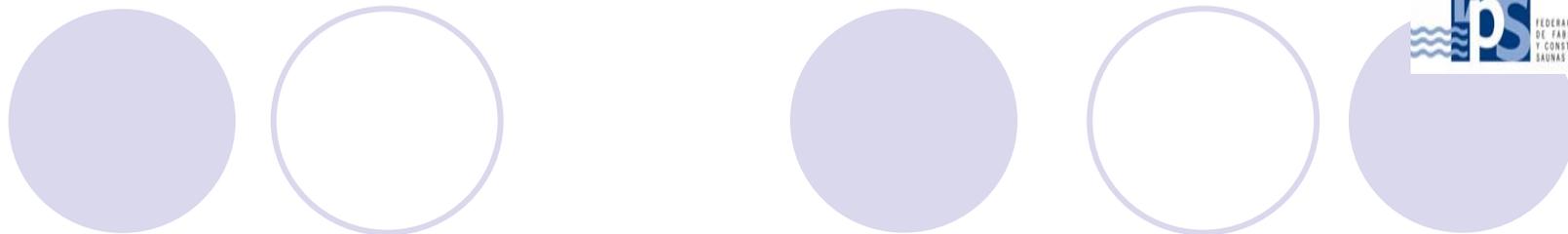
→ Sólo se regula en :

- Canarias
- Extremadura
- Galicia.

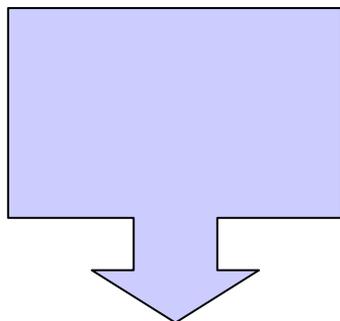
NORMATIVAS ACTUALES

DIVERSIDAD DE CRITERIOS

DIFICULTADES PARA
CONSTRUCTORES Y FABRICANTES



NORMATIVA MARCO



CONSEGUIR
UNIFICACION
CRITERIOS

IV- PARÁMETROS DEL AGUA

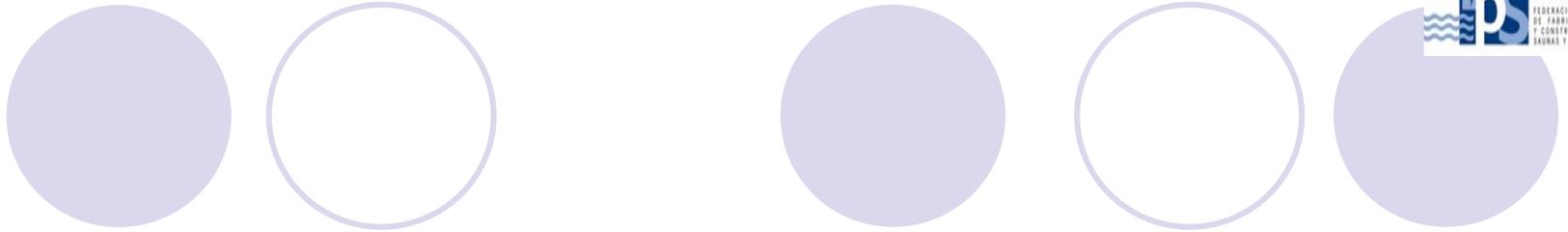
Comunidad Autónoma/ Parámetros.	ANDALUCIA	ARAGON	ASTURIAS	BALEARES	A.T.E.P.
	<i>Valor limite</i>	<i>Valor limite</i>	<i>Valor limite</i>	<i>Valor limite</i>	<i>Valores recomendados</i>
PH	6,8 a 8	7 a 7,8	7 – 8	6,5 a 8	7,0 – 7,4
Turbidez (unt)	Inferior a 1,5	1	2		≤ 0,5 en la piscina ≤ 0,2 en el agua salida de filtro
Oxidabilidad (mg/l)	4 mg O ₂ /l	4	4	4	≤ 3
Nitratos (mg/l)	10	10	10 adultos 7 chapoteo		≤ 20
Amoniaco (mg/l)	0,5	0,5	0,5	0,5	≤ 0,3
Amoniaco Piscinas con PHMB					≤ 0,5
Cobre (mg/l)	2	3	2	3	1
Hierro (mg/l)			0,3	0,3	
Cloro Res. Libre. (mg/l)	0,4 a 1,5	0,4 a 1,5	0,8 a 1,5	0'5 a 2	0,5 – 2
Cloro Combinado (mg/l)	< 0,6			0,4	0,4
Cloro disponible (mg/l)					1,5 – 4
ALCALINIDAD (ppm)					100 – 160
HUMEDAD	≤ 80%	60 a 70 %	≤ 70		60 – 70%
Coloración	Ausencia				
Biguanida	25 – 50 mg/l	≤ 75 mg/L	25 – 50		25 – 50

PARÁMETROS DEL AGUA

Comunidad Autónoma/ Parámetros.	CANARIAS	CANTABRIA	CASTILLA LA MANCHA	CASTILLA y LEON	CATALUNYA	A.T.E.P.
	Valor limite	Valor limite	Valor limite	Valor limite	Valor limite	Valores recomendados
PH	7 a 8	6,8 a 8	7 – 8	7 – 8,2	7 – 7.6	7,0 – 7,4
Turbidez (UNT)	2			1		<= 0,5 en la piscina <=0,2 en el agua salida de filtro
Oxidabilidad (mg/l)		2 – 5	5	4	4	<= 3
Nitratos (mg/l)		25	10			<=20
Amoniaco (mg/l)				0,5	0,5	<=0,3
Amoniaco Piscinas PHMB						<=0,5
Cobre (mg/l)	2		3			1
Hierro (mg/l)		0,3	0,3			
Cloro Libre (mg/l)	0,8 a 3	0,6 - 1,2	0,5 – 2	0,4 a 1,5	0,5 a 2	0,5 – 2
Cloro combinado (mg/l)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
Cloro disponible (mg/l)						1,5 – 4
Alcalinidad (ppm)					75 – 250	100 – 160
Humedad	55 – 70 %	<=75	60 – 70%	65 – 75 %		60 – 70%
Biguanida			25 – 50		25 - 50	25 – 50 ppm
	25-50 mg/L					

Comunidad Autónoma/ Parámetros.	EXTREMADURA	GALICIA	MADRID	MURCIA	A.T.E.P.
	<i>Valor limite</i>	<i>Valor limite</i>	<i>Valor limite</i>	<i>Valor limite</i>	<i>Valores recomendados</i>
PH	6,8 a 7,8	8	6,5 – 8,5	7,2 – 7,6	7,0 – 7,4
Turbidez (unf)	1,5		1		<= 0,5 en la piscina <=0,2 en el agua salida de filtro
Oxidabilidad (mg/l)	4	9	3	4	<= 3
Nitratos (mg/l)	10		0,1	10	<=20
Amoniaco (mg/l)	0,5	1	0,5	1 – 2	<=0,3
Amoniaco piscinas con PHMB					<=0,5
Cobre (mg/l)	0,3	2	1	1,5	1
Hierro (mg/l)	0,3	0,3		0,3	
Cloro libre (mg/l)	0,5 a 2 ppm	0,6 – 1,4	0,4 – 1,2	0,6 – 1,2	0,5 – 2
Cloro combinado (mg/l)	0,6	0,5	0,6		0,4
Cloro disponible (mg/l)					1,5 – 4
Alcalinidad (ppm)	75 – 250				100 – 160
Humedad	60 a 70%		70%		60 – 70%
Coloración					
Biguanida (ppm)			25 – 50		25 – 50 ppm

Comunidad Autónoma/ Parámetros.	NAVARRA	PAIS VASCO	RIOJA, LA	C. VALENCIANA	A.T.E.P.
	Valor limite	Valor limite	Valor	Valor limite	Valores recomendados
PH	7,0 – 7,4	7 – 8	7 - 8	7 – 8,2	7,0 – 7,4
Turbidez (unt)		2	2 UNF	1	<= 0,5 en la piscina <=0,2 en el agua salida de filtro
Oxidabilidad (mg/l)	5	4		4	<= 3
Nitratos (mg/l)	10 recreo 7 Chapoteo			10	<=20
Amoniaco (mg/l)	0,5			0,5	<=0,3
Amoniaco en Piscinas con PHMB					<=0,5
Cobre (mg/l)	3	1,0 – 3,0		1,5	1
Hierro (mg/l)	0,3	0,3		0,3	
Cloro libre. (mg/l)	0,4 – 1,0	0,6-1,2 a pH (7-7,6) 0,8 –1,5 a pH (7,6- 8)	0,5 – 1,5	0,4 –1,5	0,5 – 2
Cloro Combinado (mg/l)	0,6	0,5	0,6		0,4
Cloro disponible (mg/l)					1,5 – 4
Alcalinidad (ppm)					100 – 160
Humedad	60 – 75%	55% – 70%	60 -75 %	60 – 70 %	60 – 70%
Coloración					
Biguanida		50 mg/l			25 – 50 ppm



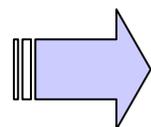
- ❑ **NORMATIVAS ALGUNAS OBSOLETAS**
- ❑ **AUSENCIA DE PRODUCTOS AUTORIZADOS POR SANIDAD ACTUALMENTE**

ADECUACIÓN DE PARAMETROS

- Incluir tratamientos más modernos
- Homologados por Ministerio de Sanidad

V- PERSONAL ENCARGADO MANTENIMIENTO

- No en todas normativas se contempla esta figura.
- Ni se regula la cualificación del operario



Crear figura " *RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO* en la nueva normativa

- Especificar Funciones
- Formación *TECNICA COMPETENTE ACREDITADA*
- Responsable propio de las instalación o externo



FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES
DE FABRICANTES DE EQUIPOS
Y CONSTRUCTORES DE PISCINAS
SAUNAS Y SPAS

***Gracias por su
atención***

**aso
fap**

ASOCIACION DE FABRICANTES
DE EQUIPOS PRODUCTOS QUIMICOS
Y CONSTRUCTORES DE PISCINAS



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE INDUSTRIALES
Y TÉCNICOS DE PISCINAS
E INSTALACIONES DEPORTIVAS