

Calidad sanitaria de las piscinas en España, 2014

**CALIDAD
SANITARIA DE
LAS PISCINAS EN
ESPAÑA**

*INFORME
TÉCNICO
NACIONAL*

AÑO 2014

**COLECCIÓN ESTUDIOS, INFORMES E INVESTIGACIÓN. MINISTERIO DE
SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD 2016**

Directora General de Salud Pública, Calidad e Innovación

Elena Andradas Aragón

Subdirectora General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral

Micaela García Tejedor

Autores:

Margarita Palau Miguel. Mº de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Esperanza Guevara Alemany. Mº de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Santiago González Muñoz. Mº de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos aquellos que directa o indirectamente han hecho posible la edición de este Informe Técnico correspondiente al año 2014.

Edita y Distribuye:

© MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

Secretaría General Técnica

Centro de Publicaciones

Paseo del Prado, 18, 28014 Madrid

NIPO: 680-17-045-7

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	5
INTRODUCCIÓN	7
MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
1. LEGISLACIÓN DE REFERENCIA	11
2. ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE PISCINAS EN ESPAÑA.....	11
3. FUENTE DE INFORMACIÓN.....	12
4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS	14
RESULTADOS	15
1. UTILIZACIÓN DEL SISTEMA	15
2. INFRAESTRUCTURAS: PISCINAS Y VASOS	17
3. TRATAMIENTO DE DEPURACIÓN DEL AGUA DE LOS VASOS.....	22
4. CONTROL ANUAL DEL AGUA Y DEL AIRE.....	25
5. CONFORMIDAD DE LA CALIDAD DEL AGUA Y AIRE EN EL AÑO 2014.....	33
CONCLUSIONES	35
ANEXO	37

PRESENTACIÓN

El control sanitario del agua y del aire de las piscinas es un objetivo destacado de la sanidad ambiental en el ámbito de la salud pública.

Hasta la publicación del Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas, la legislación nacional vigente se remontaba al inicio de los años 60 (Orden de 31 de mayo 1960 y Orden de 12 de julio 1961). Dada la importancia que supone para nuestro país y para la salud humana la calidad del agua y del aire de las piscinas, se decidió conveniente y necesario elaborar una nueva norma que actualizara la legislación a nivel nacional, estableciendo criterios sanitarios básicos y mínimos, teniendo en cuenta los avances científicos y técnicos en este ámbito, los criterios actualizados de la Organización Mundial de la Salud, y el control de los nuevos riesgos sanitarios derivados del uso de este tipo de instalaciones.

El RD 742/2013 tiene por objeto establecer los criterios básicos técnico-sanitarios de la calidad del agua, del aire de las piscinas para proteger a los usuarios de posibles riesgos físicos, químicos o microbiológicos para la salud, derivados del uso de estas instalaciones.

Me es grato presentar el primer Informe Técnico sobre la calidad del agua de las piscinas, en cumplimiento de la legislación vigente, el cual recoge los datos remitidos una vez al año por las comunidades autónomas y servirá para el desarrollo de futuras políticas sanitarias así como para información pública.

Directora General de Salud Pública, Calidad e Innovación

INTRODUCCIÓN

Se elabora este primer Informe Técnico Nacional en base a lo dispuesto en el **REAL DECRETO 742/2013, DE 27 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS TÉCNICO-SANITARIOS DE LAS PISCINAS**. Dicha norma no solo actualiza los criterios sanitarios básicos, sino que también los armoniza, dada las numerosas legislaciones autonómicas previas al mismo de todo tipo de piscinas a excepción de las piscinas naturales y los vasos termales o mineromedicinales.

Las legislación vigente en esta materia está destinada a incrementar la información y la calidad de las piscinas, mejorando la calidad del agua y del aire en aquellas que sean cubiertas y fomentando la información disponible sobre las mismas, en definitiva proteger la salud de los usuarios.

En marzo del año 2014, se estableció un Sistema de Información de piscinas llamado **SILOE**, que es un sistema de información sanitario que recoge datos sobre las características de las piscinas de uso público de España y la calidad del agua de sus vasos.

SILOE está sustentado por una aplicación informática a través de Internet, que tiene como objetivo proporcionar a las autoridades sanitarias de las diferentes administraciones la información necesaria para detectar y prevenir riesgos para la población derivados del uso recreativo, deportivo o terapéutico de las piscinas de uso público.

Los criterios básicos que define el real decreto, se aplicarán a todas las piscinas, entendiéndose por **piscina** el conjunto de vasos destinados al baño, al uso recreativo, entrenamiento deportivo o terapéutico, así como las construcciones complementarias y servicios necesarios para garantizar su funcionamiento. Podrán ser descubiertas, cubiertas o mixtas.

Piscinas de uso público	Piscinas abiertas al público o a un grupo definido de usuarios, no destinadas únicamente a la familia e invitados del propietario u ocupante con independencia del pago de un precio o de entrada	Tipo 1	Piscinas donde la actividad relacionada con el agua es el objeto principal	Piscinas públicas de ocio Parques acuáticos Spas
		Tipo 2	Piscinas que actúan como servicio suplementario al objetivo principal	Piscinas de hoteles Alojamientos turísticos Piscinas de camping Piscinas terapéuticas en centros sanitarios, etc.
Piscinas de uso privado	Aquellas piscinas destinadas únicamente a la familia e invitados del propietario u ocupante, incluido el uso relacionado con el alquiler de casas para uso familiar	Tipo 3A		Piscinas de comunidades de propietarios Piscinas de casas rurales o agroturismo Piscinas de colegios mayores o similares
		Tipo 3B		Piscinas unifamiliares
Piscina Natural	Aquella en la que el agua de alimentación del vaso es agua costera o continental, está ubicada junto a su medio natural, y la renovación del agua está asociada al movimiento natural de mareas o cursos de ríos y se encuentra dentro del ámbito de aplicación del RD1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño			

Las piscinas objeto de este informe son las que están dadas de alta en **SILOE**, son aquellas de uso público, es decir, piscinas Tipo 1 y Tipo 2 y la información básica sobre las mismas, es comunicada o actualizada por la autoridad competente al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad por medio electrónico antes del **30 de abril de cada año**.

Estas piscinas, están sujetas a unos controles obligatorios y que se describen en la siguiente tabla:

Controles	En Agua	En Aire	Frecuencia mínima
Control Inicial	<i>pH</i> <i>Temperatura</i> <i>Transparencia</i> <i>Potencial REDOX</i> <i>Tiempo de recirculación</i> <i>Turbidez</i> <i>Cloro libre residual</i> <i>Cloro combinado residual</i> <i>Bromo total*</i> <i>Ácido isocianúrico*</i> <i>Otros desinfectantes*</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Pseudomona aeruginosa</i> <i>Legionela spp*</i>	<i>Humedad relativa*</i> <i>Temperatura ambiente*</i> <i>CO2*</i>	Se realizará al menos en aquellos vasos en los cuales el agua de aporte no proceda de la red de distribución pública Se realizará durante la quincena anterior a la apertura de la piscina Siempre después de tener el vaso cerrado más de 2 semanas o tras cierres temporales que puedan suponer variaciones significativas de los parámetros de control del agua o aire sea cual sea la procedencia del agua
Control de Rutina	<i>pH</i> <i>Desinfectante residual</i> <i>Turbidez</i> <i>Transparencia</i> <i>Temperatura</i> <i>Tiempo de recirculación</i>	<i>Humedad relativa*</i> <i>Temperatura ambiente*</i> <i>CO2*</i>	Al menos una vez al día por las mañanas antes de abrir las piscinas al público
Control Periódico	<i>pH</i> <i>Temperatura</i> <i>Transparencia</i> <i>Potencial REDOX</i> <i>Tiempo de recirculación</i> <i>Turbidez</i> <i>Cloro libre residual</i> <i>Cloro combinado residual</i> <i>Bromo total*</i> <i>Ácido isocianúrico*</i> <i>Otros desinfectantes*</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Pseudomona aeruginosa</i> <i>Legionela spp*</i>	<i>Humedad relativa*</i> <i>Temperatura ambiente*</i> <i>CO2*</i>	Al menos una vez al mes

* Dependiendo de las circunstancias

El objeto de este documento es por lo tanto informar sobre las características de las piscinas y la calidad del agua de sus vasos y aportar información a las autoridades competentes y a los ciudadanos sobre las características de las piscinas durante la temporada 2014.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Legislación de referencia

La legislación aplicada es el *Real Decreto 742/2013 de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas.*

2. Estimación del número de piscinas en España

En España, la Asociación española de profesionales del sector piscinas (ASOFAP), estima que hay más de 1,1 millones de piscinas privadas de uso familiar o de comunidad de vecinos.

Al número de piscinas residenciales hay que añadir más de 40.000 piscinas de uso público entre las cuales se encuentran las piscinas de hoteles, campings y otros establecimientos turísticos, en zonas lúdicas de balnearios y centros de spas, instalaciones municipales, centros deportivos con zonas de agua, hospitales, parques acuáticos y recreativos, entre otros.

En nuestro país 5.000 hoteles tienen piscina, 800 campings tienen zona acuática; un 40% de las 80.000 instalaciones deportivas existentes cuentan con vasos de piscina; 50 parques recreativos y acuáticos españoles suman 350 piscinas más. Y a todo ello hay que sumar las piscinas de recreo de los 110 balnearios y el casi 1.000 de spas y centros wellness urbanos.

Así pues actualmente, se calcula que el número mínimo aproximado de piscinas en el territorio nacional según el tipo de piscina se encontraría en torno a los datos que se muestran en la tabla siguiente:

Estimación mínima del número de piscinas en España	
Tipo de piscina	Nº Piscinas
Tipo 1	30.000
Tipo 2	40.000
Tipo 3A y 3B	1.100.000
TOTAL	1.170.000

3. Fuente de información

La fuente de información para la elaboración de este informe ha sido el **SILOE**, Sistema de Información de piscinas, que puso en marcha el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en 2014.

<https://siloe.msssi.es>

SILOE recoge información en tres bloques definidos:

Parte A. Instalación: datos de situación geográfica, características de la piscina y de sus vasos.

Parte B. Tratamiento del agua de los vasos de la piscina: características del tratamiento de depuración del agua de los vasos, sustancias utilizadas para la desinfección, y otros tratamientos.

De cara a este informe se han agrupado los diferentes tipos de vasos:

-  **Polivalente y recreo:** múltiples usos
-  **Chapoteo:** para niños pequeños
-  **Enseñanza y natación:** entrenamiento y aprendizaje
-  **Foso de saltos:** entrenamiento para saltos
-  **Hidromasaje:** en spas y zona lúdica de los balnearios
-  **Terapéutico:** en hospitales y centros de rehabilitación

Parte C. Muestras por vasos: datos anuales agregados de los resultados de los controles del agua del vaso y el aire en las piscinas cubiertas.

La interfaz gráfica de usuario es sencilla e intuitiva y se adapta a las indicaciones de la Subdirección General de Tecnologías de la Información para todas las aplicaciones web seguras (requiere de certificado digital de la clase 2CA de la FNMT u otro compatible), facilita la usabilidad y permite reducir los tiempos de aprendizaje.

La unidad de información es la **piscina**, definida como una instalación formada por un vaso o un conjunto de vasos destinados al baño, al uso recreativo, entrenamiento deportivo o terapéutico, así como las construcciones complementarias y servicios necesarios para garantizar su funcionamiento.

Existen tres perfiles profesionales (Administrador de Aplicación, Usuario Ministerial, Usuario Autonómico/Usuario provincial). Para poder solicitar el **"ACCESO PROFESIONAL"** es necesario ser autoridad sanitaria o autonómica competente en piscinas o del Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad.

Para facilitar el trabajo de las administraciones autonómicas en este ámbito, el sistema permite que los propios gestores puedan notificar los datos de sus instalaciones.

Los **notificadores** pueden ser por tanto, los propios usuarios autonómicos o bien, cada gestor o ayuntamiento puede notificar los datos de sus instalaciones directamente en **SILOE**, estos notificadores podrán en todo momento tener acceso a los datos notificados que podrán modificar en caso necesario.

Los objetivos de **SILOE** son:

- Detectar riesgos para la población derivados del uso recreativo de las piscinas.
- Identificar en el ámbito local, autonómico y nacional las características de las piscinas y la calidad del agua de sus vasos.
- Aportar información a las autoridades competentes sobre las características de las piscinas.
- Facilitar la coordinación de los programas de vigilancia sanitaria destinados a prevenir los posibles riesgos específicos para la salud derivados del uso de las piscinas.
- Elaborar informes anuales sobre las características de las piscinas y de la calidad del agua de sus vasos.
- Proporcionar la información necesaria para dar respuesta a las demandas de organismos internacionales o europeos.

Los criterios de selección de los datos para la elaboración de este informe han sido:

1. Año de control: **2014**
2. Tipo de análisis: **Autocontrol**
3. Piscinas: **Tipo 1 y Tipo 2.** *Nota: Las piscinas tipo 3A no tienen obligación de notificar en SILOE, se deja a criterio de la Administración Autonómica o del gestor de la piscina.*
4. Parámetros: aquellos que se deben controlar en las piscinas y que figuran Anexos I y II del Real Decreto 742/2013
5. Muestras realizadas y notificadas

Listado de **parámetros** indicadores objeto de este informe (Anexos I y II del Real Decreto 742/2013)

Parámetros de la **calidad del agua**

- ✓ pH
- ✓ Temperatura
- ✓ Transparencia
- ✓ Potencial REDOX
- ✓ Tiempo de recirculación
- ✓ Turbidez
- ✓ Cloro libre residual
- ✓ Cloro combinado residual
- ✓ Bromo total*
- ✓ Ácido isocianúrico*
- ✓ Otros desinfectantes*
- ✓ *Escherichia coli*
- ✓ *Pseudomonas aeruginosa*
- ✓ *Legionella spp**

Parámetros de la **calidad del aire**

- ✓ Humedad relativa*
- ✓ Temperatura ambiente*
- ✓ CO₂*

** Dependiendo de las circunstancias*

4. Tratamiento de los datos

Los datos con los que se ha trabajado para la elaboración de este informe proceden directamente de la base de datos de **SILOE**.

Se han tratado con las herramientas de OFFICE: Excel 2010, Access 2010 y Word 2010.

RESULTADOS

1. Utilización del sistema

El número total de **USUARIOS** dados de alta en **SILOE**, para el año 2014 fueron **101 usuarios**. Se distribuyeron en **6** usuarios **ministeriales** y **95** usuarios **autonómicos**.

En relación a los Usuarios Autonómicos, Murcia, Islas Baleares, Aragón y Castilla y León, fueron las comunidades autónomas que más usuarios registraron.

La distribución por Comunidades Autónomas (CCAA) se refleja en la siguiente tabla:

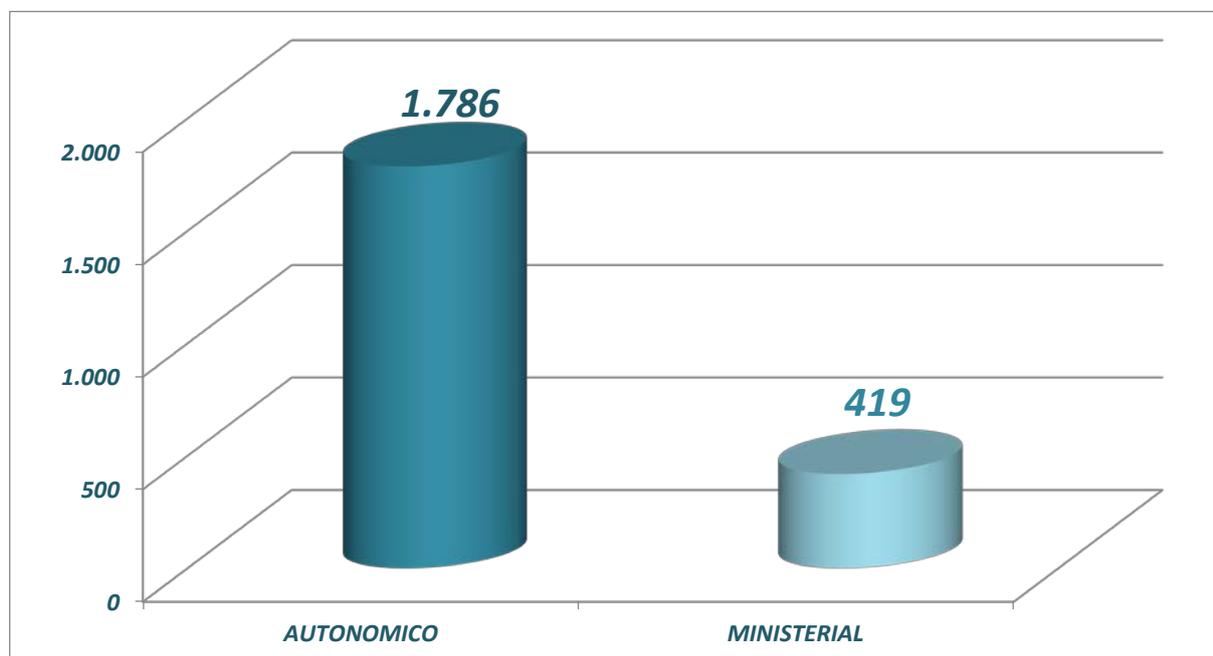
Distribución de Usuarios por CCAA Año 2014	
CCAA	Nº Usuarios
ANDALUCÍA	0
ARAGÓN	12
ASTURIAS	3
CANARIAS	9
CANTABRIA	6
CASTILLA-LA MANCHA	2
CASTILLA Y LEÓN	11
CATALUÑA	0
CEUTA	1
COMUNIDAD VALENCIANA	0
EXTREMADURA	2
GALICIA	8
ISLAS BALEARES	13
LA RIOJA	2
MADRID	3
MELILLA	2
MURCIA	14
NAVARRA	1
PAIS VASCO	6
TOTAL	95

La información sobre las instalaciones fue cumplimentada en **10 CCAA** (53%): *Aragón, Islas Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Extremadura, Galicia, Madrid, Melilla y Murcia*. **Islas Baleares** y **Aragón** fueron las CCAA en las que más instalaciones notificaron, 767 y 519 respectivamente, correspondiendo a **25 provincias** (48%), las

provincias en donde se notificaron más piscinas fueron **Islas Baleares** con 767, seguidas de **Huesca** (285) y **Santa Cruz de Tenerife** (230).

En cuanto a municipios, las instalaciones notificadas se corresponden a un total de **931 municipios** (11%), siendo los municipios de **Calviá, Adeje y Palma de Mallorca**, en donde más piscinas se notificaron (112, 97 y 93 respectivamente).

Los **ACCESOS A LA APLICACIÓN SILOE** en el año 2014 hubo **2.205**, en el siguiente gráfico se presentan por tipo de usuario:



En cuanto a los notificadores de datos han tenido 36.082 accesos, en este grupo de accesos se incluyen accesos de usuarios que auditaban la aplicación.

2. Infraestructuras: piscinas y vasos

PISCINA: Instalación formada por un vaso o un conjunto de vasos destinados al baño, al uso recreativo, entrenamiento deportivo o terapéutico, así como las construcciones complementarias y servicios necesarios para garantizar su funcionamiento.

VASO: Estructura constructiva que contiene el agua destinada al baño, al uso recreativo, entrenamiento deportivo o terapéutico.

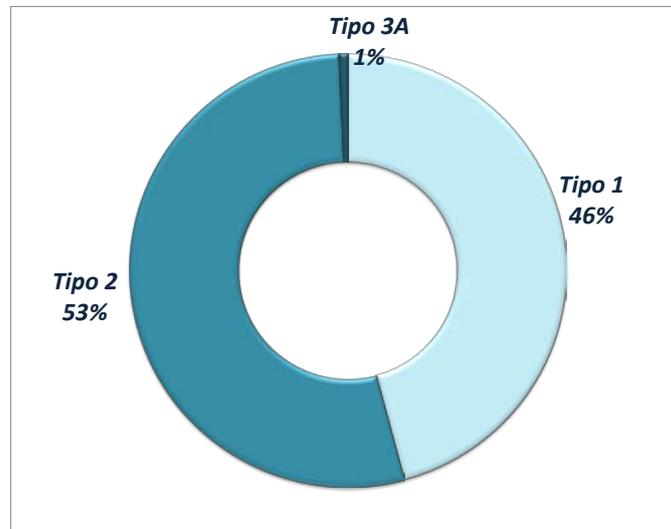
Los vasos podrán ser:

- ✓ **Polivalente y recreo: múltiples usos**
- ✓ **Chapoteo: para niños pequeños**
- ✓ **Enseñanza y natación: entrenamiento y aprendizaje**
- ✓ **Foso de saltos: entrenamiento para saltos**
- ✓ **Hidromasaje: en spas y zona lúdica de los balnearios**
- ✓ **Terapéutico: en hospitales y centros de rehabilitación**

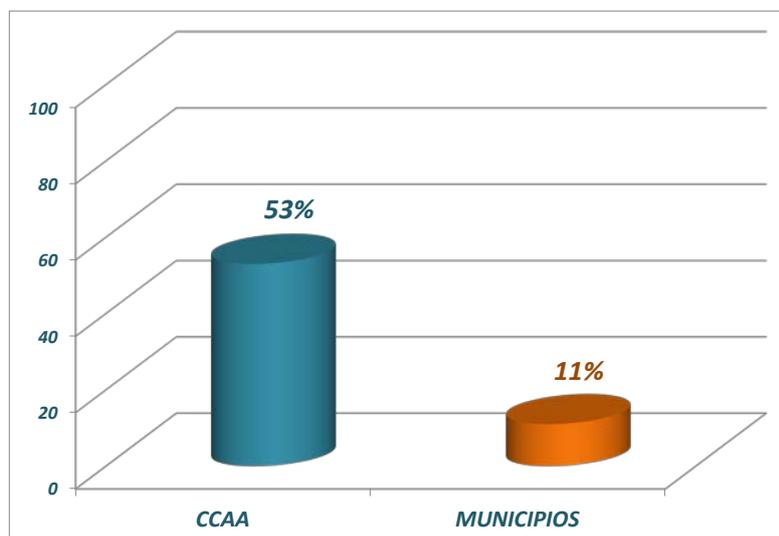
Para el año 2014 se notificaron **2.502 PISCINAS**, de categoría tipo 1 y tipo 2, así como unas pocas del tipo 3A. La distribución por Comunidades Autónomas (CCAA) se presenta en el siguiente cuadro:

Distribución de piscinas por CCAA según el tipo de piscina				
CCAA	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3A	TOTALES
ANDALUCÍA	-	-		0
ARAGÓN	433	84	2	519
ASTURIAS	-	-		0
CANARIAS	21	331		352
CANTABRIA	64	71		135
CASTILLA-LA MANCHA	-	-		0
CASTILLA Y LEÓN	358	57		415
CATALUÑA	-	-		0
CEUTA	-	-		0
C. VALENCIANA	-	-		0
EXTREMADURA	73	22	7	102
GALICIA	12	12	2	26
ISLAS BALEARES	58	701	2	761
LA RIOJA	-	-		0
MADRID	62	29	3	94
MELILLA	1	4		5
MURCIA	65	28		93
NAVARRA	-	-		0
PAIS VASCO	-	-		0
TOTALES	1.147	1.339	16	2.502

La distribución de piscinas notificadas según el tipo se representa en el siguiente gráfico:



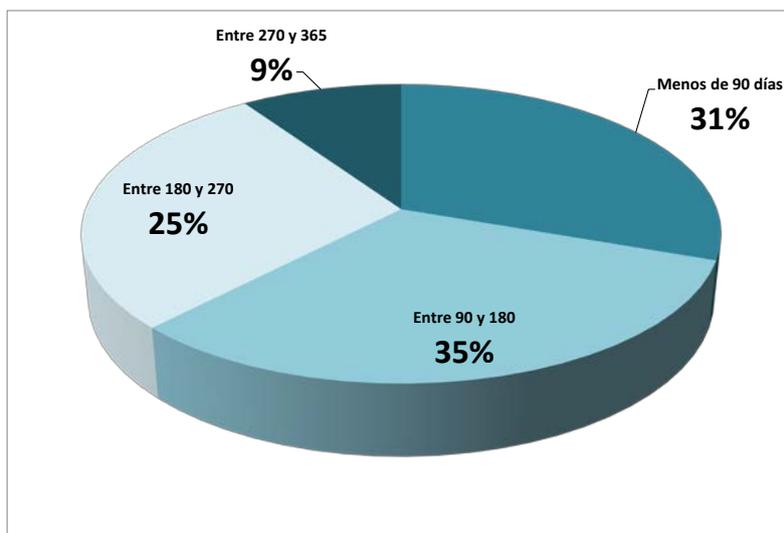
Las piscinas que según el artículo 15 del Real Decreto 742/2013 deben ser notificadas, son las de Tipo 1 y las de Tipo 2. NOTA: En el caso de las piscinas tipo 3A se deja a criterio de la Comunidad Autónoma y del gestor de la misma.



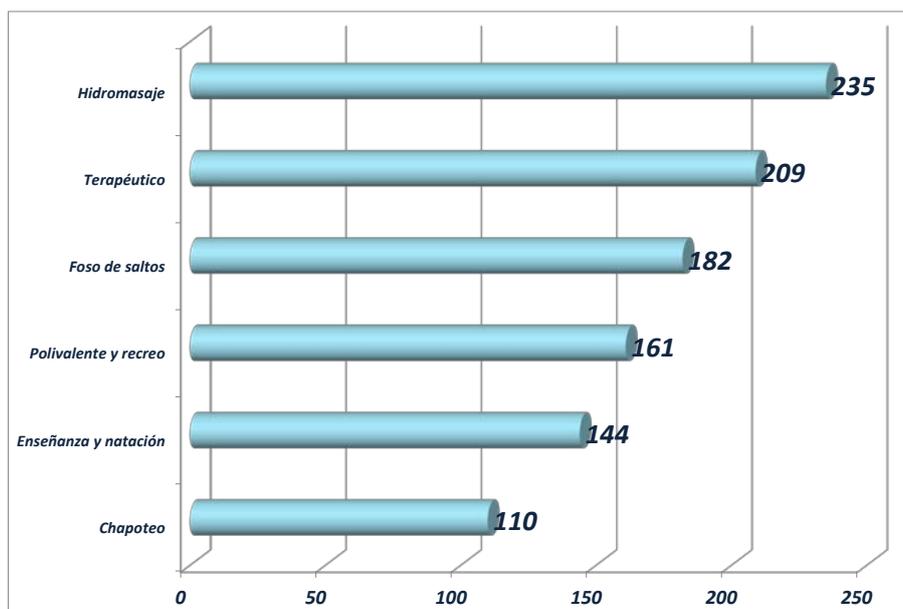
En el gráfico anterior se presenta el % de Comunidades Autónomas y Municipios que han notificado piscinas respecto al total.

La información sobre el número de **DÍAS QUE ESTÁ ABIERTA LA PISCINA**, lo han notificado **773** piscinas que corresponden a **1.533** vasos.

El periodo medio es de 154 días, siendo el rango más común el de **90 a 180 días** seguido del de menos de 90 días y de 180 a 270 días.



La media de días que está abierta la piscina, es más alta en los vasos de **hidromasaje y terapéuticos**, con una media de 235 y 209 días respectivamente. La media más baja es en los vasos de chapoteo (110 días).



El **ORIGEN DEL AGUA** de las piscinas notificadas en un **94%** es de la **red de distribución** de agua de consumo humano complementada, en algunos casos, con agua de captación propia. En el caso de piscinas que se llenan con agua de mar solo son un 2% de las notificadas.

2014		Red pública	Agua de mar	Agua de captación propia excluyendo el mar
PISCINAS	Nº	2.349	46	256
	%	94	2	10

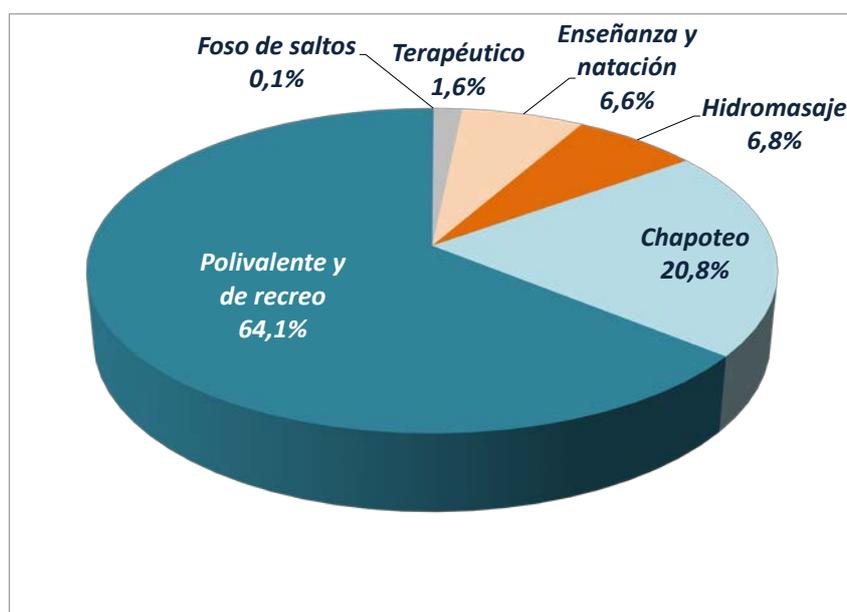
Se han notificado **5.561 VASOS**, con una media de 2 vasos por instalación. El **44%** de las piscinas tienen dos vasos.

2014		1 vaso	2 vasos	3 vasos	4 vasos	5 vasos	>5 vasos
PISCINAS	Nº	796	1.090	322	128	77	89
	%	32	44	13	5	3	4

En relación a la clase de vaso el **80%** de los vasos notificados son descubiertos.

2014		Descubierto	Cubierto	Mixto
VASOS	Nº	2.563	2.972	26
	%	80	19	1

En la tabla y el gráfico siguientes se presenta la distribución de los vasos según el tipo de vaso. Los más numerosos son los vasos **polivalentes y de recreo (64,1%)**.



Distribución de vasos por tipo de piscina y de vaso					
Tipo de vaso	Tipo de piscina			Nº	%
	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3A		
Polivalente y recreo	<u>1.389</u>	<u>2.162</u>	16	3.567	64,1
Chapoteo	700	451	5	1.156	20,8
Hidromasaje	132	246	-	378	6,8
Enseñanza y natación	303	63	3	369	6,6
Terapéutico	35	50	2	87	1,6
Foso de saltos	4	-	-	4	0,1
TOTAL	2.563	2.972	26	5.561	

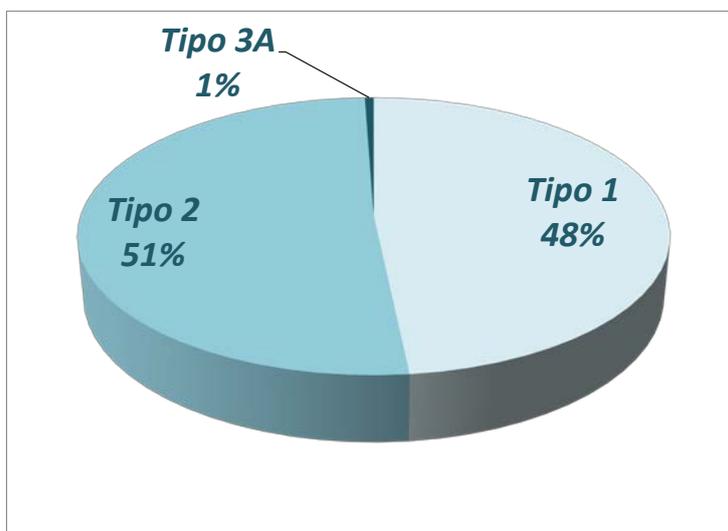
En las piscinas **TIPO 1**, el vaso más notificado ha sido el polivalente y recreo (54%) al igual que en las de **TIPO 2**, que también ha sido el polivalente y recreo (73%).

3. Tratamiento de depuración del agua de los vasos

La información disponible en **SILOE** correspondiente al año 2014, pone de manifiesto que la mayoría de las piscinas notificadas realizaron alguno tipo de tratamiento de depuración del agua de los vasos de las piscinas. Se han notificado un total de **12.686 TRATAMIENTOS** notificados en **2.491 piscinas** (99,6 %) que corresponden a **5.029 vasos** (90,4 %).

Las Comunidades Autónomas que han notificado resultados de tratamientos de depuración en el año 2014 han sido: Aragón, Cantabria, Castilla y León, Extremadura, Islas Baleares, Madrid, Melilla y Murcia.

En el siguiente gráfico se presenta la distribución de los tratamientos según el tipo de la piscina:



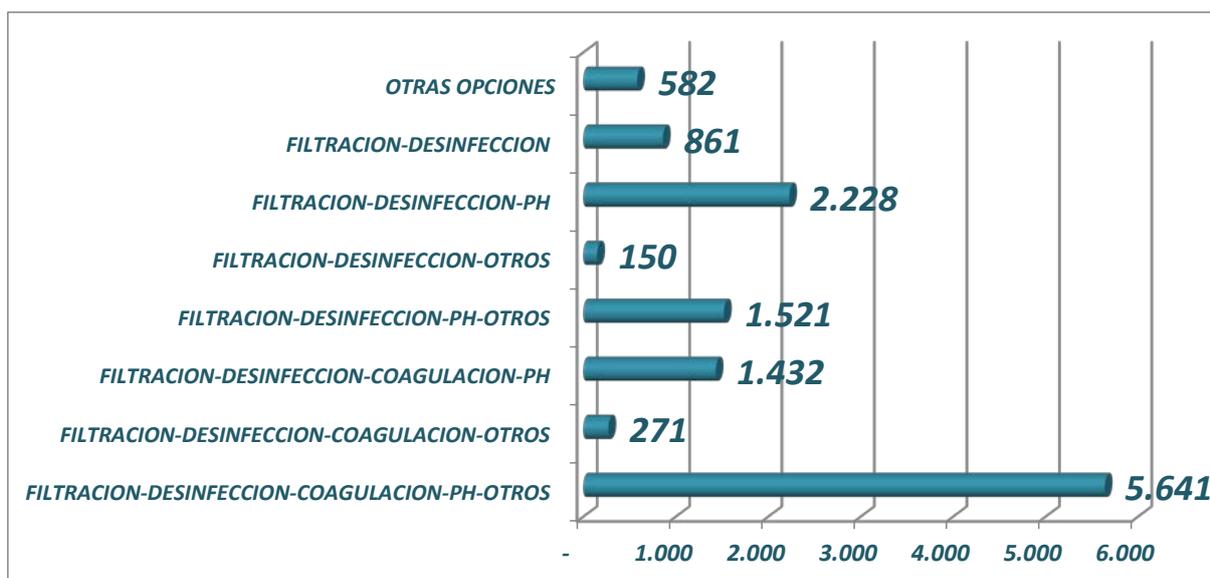
Distribución de notificación de Tratamientos por tipo de Vaso

Tipo de Vaso	Nº total vasos	Promedio de tratamientos por vaso
Polivalente y recreo	8.184	2,3
Chapoteo	2.475	2,1
Enseñanza y natación	913	2,5
Hidromasaje	889	2,4
Terapéutico	213	2,4
Foso de saltos	12	3,0
TOTAL	12.686	2,3

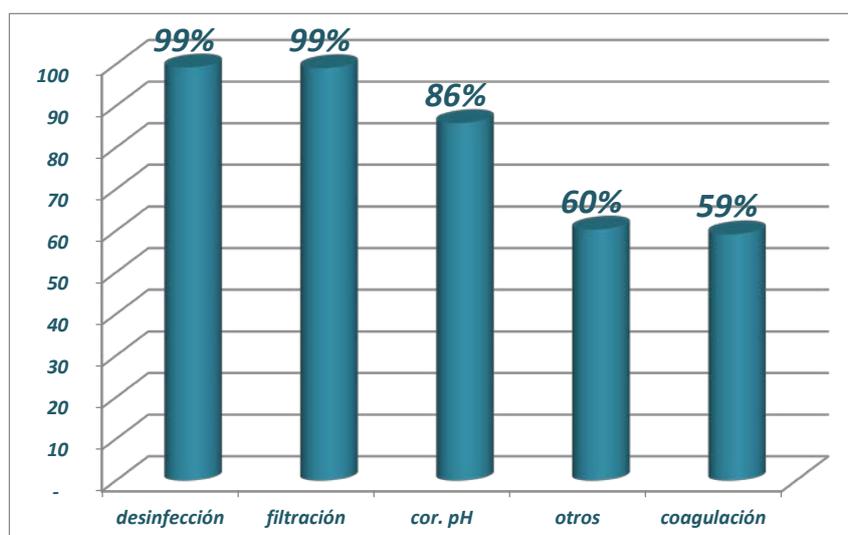
Los procesos unitarios de tratamiento en el **TRATAMIENTO DE DEPURACIÓN** del agua de los vasos notificados son: **DESINFECCIÓN, FILTRACIÓN, CORRECCIÓN PH, COAGULACIÓN Y OTROS.**

Estos tratamientos se utilizan ya sea todos juntos como es en del **44% de los casos** o bien solo algunos de ellos. Cabe destacar que el **18%** de los tratamientos son con FILTRACIÓN + DESINFECCIÓN + CORRECCIÓN DE PH.

En el gráfico siguiente se presentan los tratamientos agrupados por tipos de procesos unitarios de tratamiento que se utilizan:



La desinfección y la filtración se utilizan en el 99% de los casos.



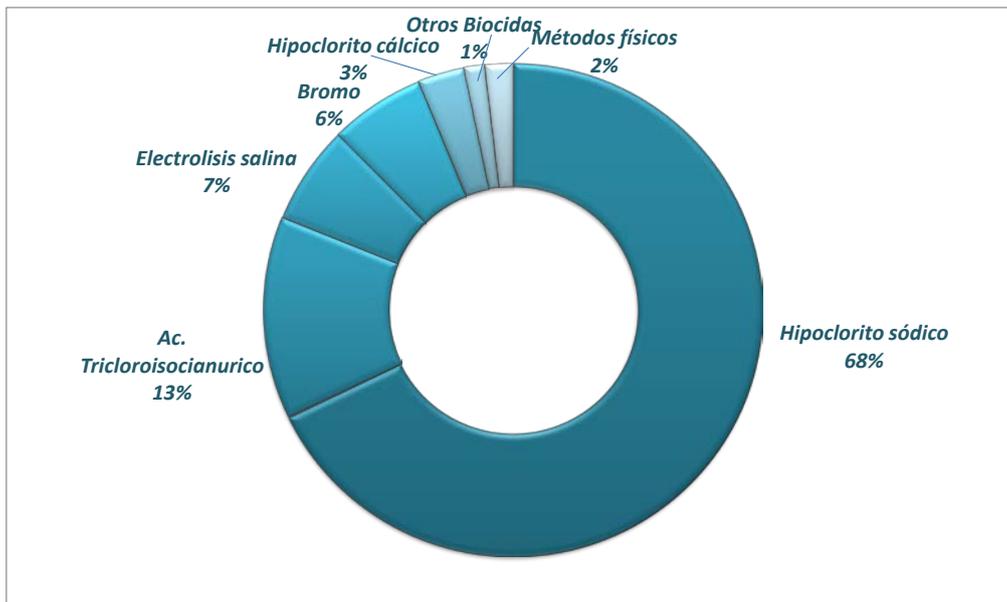
MÉTODOS QUÍMICOS DE DESINFECCIÓN (98%)

Solo en el **40%** de los tratamientos se ha notificado la sustancia utilizada. Han sido notificadas: *Cloraminas, Dióxido de cloro, Hipoclorito cálcico, Hipoclorito sódico, Ac. Tricloroisocianurico, Bromo, Bromoclorodimetilhidantoina, Ozono*. A su vez, la *Electrolisis salina* (método físico-químico) ha sido utilizada en el 7 % de los tratamientos en los que se ha identifica el método de desinfección.

MÉTODOS FÍSICOS DE DESINFECCIÓN (2%)

Se ha notificado la **tecnología de membranas** y los **rayos ultravioletas** como método de desinfección.

Distribución de los métodos de desinfección:



4. Control anual del agua y del aire

Han notificado datos de control del agua y/o aire correspondientes al **año 2014: 773 piscinas (31%** de las piscinas) correspondientes a **1.533 vasos (28%** de los vasos notificados).

Los **TIPOS DE ANÁLISIS** que se consideran para **Autocontrol** son: Iniciales, Periódicos y de Rutina (99% de todos los muestreos); después están los de **Vigilancia Sanitaria**, a criterio de la autoridad autonómica.

Las Comunidades Autónomas que han notificado resultados anuales de control del agua y/o aire del año 2014 han sido: **Aragón, Cantabria, Castilla y León, Extremadura, Islas Baleares, Madrid, Melilla y Murcia.**

	Nº Vasos con		Nº piscinas	
	Autocontrol	Vigilancia	Notificadas	Con muestreos
ANDALUCÍA	-	-	0	-
ARAGÓN	564	-	519	299
ASTURIAS	-	-	0	-
CANARIAS	-	-	352	-
CANTABRIA	1	-	135	1
CASTILLA-LA MANCHA	-	-	0	-
CASTILLA Y LEÓN	-	18	415	9
CATALUÑA	-	-	0	-
CEUTA	-	-	0	-
C. VALENCIANA	-	-	0	-
EXTREMADURA	34	-	102	21
GALICIA	-	-	26	-
ISLAS BALEARES	831	-	761	401
LA RIOJA	-	-	0	-
MADRID	8	-	94	6
MELILLA	7	-	5	4
MURCIA	70	-	93	32
NAVARRA	-	-	0	-
PAÍS VASCO	-	-	0	-
TOTALES	1.515	18	2.502	773 (31%)

Por tipo de vasos, se presenta la distribución de vasos con notificación de muestreos:

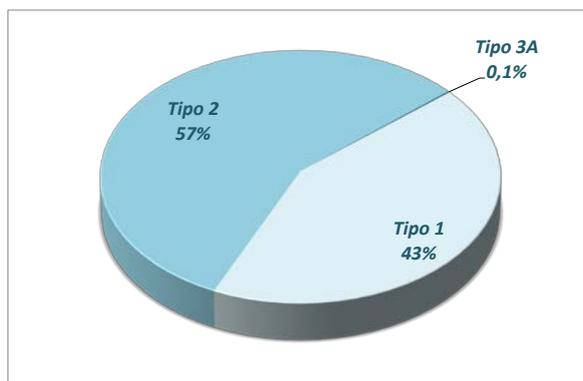
	Nº Vasos con		Nº de vasos	
	Autocontrol	Vigilancia	Notificados	Con muestreos
Foso de saltos	1		4	1
Terapéutico	19		87	19
Hidromasaje	93		378	93
Enseñanza y Natación	148	4	369	152
Chapoteo	251	4	1.156	255
Polivalente y recreo	1.003	10	3.567	1.013
TOTALES	1.515	18	5.561	1.533 (28%)

El **66%** de los muestreos notificados fueron realizados en **vasos polivalentes y recreo**.

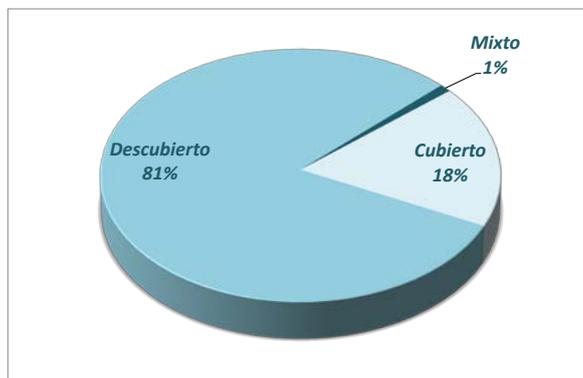
Por tipo de piscina:

	Nº Vasos con		Nº vasos	
	Autocontrol	Vigilancia	Notificados	Con muestreos
Tipo 1	641	17	2.563	658
Tipo 2	872	1	2.972	873
Tipo 3A	2	-	26	2

El **57%** de los muestreos han sido notificados en vasos y piscinas de **categoría TIPO 2**.



El **81%** de los vasos con muestreos son **vasos descubiertos**, como se expone en el gráfico siguiente:



En cuanto al **PUNTO DE MUESTREO** utilizado para los muestreos en el **91%** de los casos ha sido en el **propio vaso**.

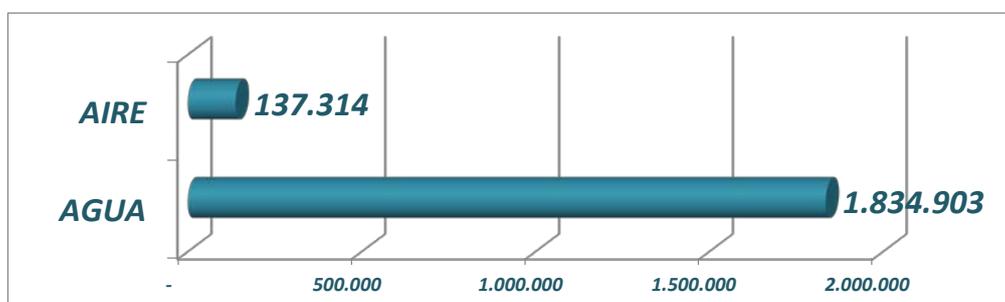
En la tabla siguiente se especifican los tipos de puntos de muestreo:

Tipo de PM	%
En el vaso	91%
En el circuito	2%
En ambos	4%
Alternando entre ambos	3%

Los **PARÁMETROS CONTROLADOS** varían según unos casos u otros, pero se puede señalar que han notificado resultados del control de parámetros, **762 piscinas** que corresponden a **1.227 vasos**.

		Notificados	Con datos sobre el muestreo	Con datos sobre parámetros controlados
PISCINAS	Nº	2.502	773	762
	%		31%	30%
VASOS	Nº	5.561	1.533	1.227
	%		28%	22%

Hay notificado para el año 2014: **1.972.217 determinaciones**. Repartidas en el control del agua y del aire:



CONTROL DEL AIRE DE LAS PISCINAS CUBIERTAS O MIXTAS

Han notificado datos sobre los parámetros controlados en aire, **135 piscinas** que corresponden a **646 (21,5%) vasos** y **137.314 determinaciones**, el **7%** del total de determinaciones.

Los valores absolutos se presentan en el cuadro siguiente:

CCAA	Piscinas	Vasos	Determinaciones
ARAGÓN	25	122	16.747
CASTILLA Y LEÓN	2	8	76
ISLAS BALEARES	92	399	74.534
MURCIA	16	117	45.957
Total	135	646	137.314

El **97%** de las determinaciones en aire ha sido en vasos cubiertos, el resto en vasos mixtos. Por tipo de piscina, el **54%** de las determinaciones se realizaron en piscinas TIPO 1 y el **46%** en piscinas TIPO 2.

Si nos fijamos en el tipo de vaso es el polivalente o de recreo el que ha notificado el **46%** de las determinaciones en aire.

La distribución por tipo de vaso se presenta en el siguiente cuadro:

Tipo de Vaso	Vasos		Determinaciones	
	Nº	%	Nº	%
Chapoteo	14	2	3.602	3
Enseñanza y natación	68	11	18.861	14
Hidromasaje	202	31	42.836	31
Polivalente y recreo	322	50	63.273	46
Terapéutico	40	6	8.742	6
	646		137.314	

El **99,9%** de las determinaciones en aire las ha notificado como autocontrol.

En aire se controlaron solo los parámetros objeto de la normativa nacional:

Parámetros en aire	Nº determinaciones	Piscinas *	
Temperatura ambiente	54.897 (40%)	129	72%
Humedad Relativa	52.893 (39%)	123	68%
CO ₂	29.524 (22%)	113	63%
	137.314	135	75%

* El % está calculado respecto a piscinas cubiertas más las mixtas, 180 piscinas.

Valores máximos y medios notificados en **SILOE** de parámetros en **aire** de las piscinas cubiertas o mixtas han sido:

Parámetro	Valor máximo notificado	Valor medio notificado	Unidad
CO ₂	1.062	305	mg/m ³
Humedad Relativa	99	59	%
Temperatura ambiente	50	28	°C

CONTROL DEL AGUA DE LOS VASOS

Han notificado datos sobre los parámetros controlados en agua, **762** piscinas que corresponden a **1.227** vasos y **1.834.903** determinaciones, el **93%** del total de determinaciones.

Las Comunidades Autónomas que han notificado datos de parámetros del año 2014 han sido Aragón, Cantabria, Castilla y León Extremadura, Islas Baleares, Madrid, Melilla y Murcia. Siendo las **Islas Baleares** la que ha informado el **75%** de las determinaciones, seguida de Aragón con el 15%.

Los valores absolutos se presentan en el cuadro siguiente:

CCAA	Piscinas	Vasos	Determinaciones
ARAGÓN	294	520	273.375
CANTABRIA	1	1	265
CASTILLA Y LEÓN	9	17	223
EXTREMADURA	20	28	9.305
ISLAS BALEARES	397	593	1.373.408
MADRID	6	8	3.683
MELILLA	4	4	8.089
MURCIA	31	56	166.555
Total	762	1.227	1.834.903

El **71%** de las determinaciones en agua han sido en vasos descubiertos. Por tipo de piscina, el **28%** de las determinaciones se realizaron en piscinas TIPO 1 y el **72%** en piscinas TIPO 2.

Si nos fijamos en el tipo de vaso es el polivalente o de recreo el que ha notificado el **71%** de las determinaciones.

La distribución por tipo de vaso se presenta en el siguiente cuadro:

Tipo de Vaso	Vasos		Determinaciones	
	Nº	%	Nº	%
Chapoteo	244	20	184.718	10
Enseñanza y natación	144	12	133.254	7
Hidromasaje	73	6	184.322	10
Foso de salto	1	0,1	4443	0,2
Polivalente y recreo	749	61	1.301.737	71
Terapéutico	16	1	26.429	1
	1.227		1.834.903	

El **99,9%** de las determinaciones en aire las han notificado como autocontrol.

En agua se controlaron los parámetros objeto de la normativa nacional y otros a criterio de la autoridad autonómica y/o del gestor de la piscina.

Parámetros		Parámetros	Determinaciones notificadas	%
Normativa nacional	Microbiológicos	3	12.939	1
	Físico-químicos	6	1.136.139	62
	Desinfectantes	4	685.033	37
No incluidos en la normativa nacional		13	792	0,04
Total		26	1.834.903	

Se han controlado los siguientes **parámetros microbiológicos**:

En agua	Nº determinaciones		Piscinas	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5.672	0,3%	643	84%
<i>Escherichia coli</i>	5.630	0,3%	655	86%
	11.302	0,6%	762	

Se han controlado los siguientes **parámetros físico-químicos y organolépticos**:

En agua	Nº determinaciones		Piscinas	%
pH	360.157	20%	758	99
Transparencia	283.005	15%	614	81
Turbidez	236.885	13%	720	94
Tiempo de recirculación	155.641	8%	322	42
Potencial REDOX	3.638	0,2%	40	5
	1.039.326	56%	762	

Se han controlado los siguientes **desinfectantes**:

En agua	Nº determinaciones		Piscinas	%
Cloro libre residual	319.966	17%	735	96%
Cloro combinado residual	295.347	16%	722	95%
Bromo total	37.141	2%	107	14%
Ácido isocianúrico	32.579	2%	214	28%
	685.033	37%	762	

En piscinas cubiertas o mixtas, además se han controlado:

En agua	Nº determinaciones		Piscinas	%
<i>Legionella sp</i>	1.637	0,1%	164	22%
Temperatura del agua	96.813	5%	222	29

El **99,9%** de las determinaciones han sido de los parámetros de la normativa nacional.

Valores máximos y medios notificados en **SILOE** de parámetros en **agua** de los vasos:

Parámetro	Valor máximo notificado	Valor medio notificado	Unidad
Ácido isocianúrico	283	22	mg/L
Bromo total	80	2	mg/L
Cloro combinado residual	6	0,1	mg/L
Cloro libre residual	25	2,2	mg/L
Escherichia coli	1.000	1,3	UFC/100ml
Legionella sp	311	2,1	UFC/L
Pseudomonas aeruginosa	3.100	9,3	UFC/100ml
Temperatura del agua	38	28	°C
Tiempo de recirculación	24	15	horas
Turbidez	60	1	UNF
pH	8	7,5	
Potencial REDOX	900	597	mV

Nota. Los valores mínimos se corresponden con los límites de detección de cada parámetro y su método.

Otros parámetros que no están en la normativa nacional y han sido notificados:

En agua	Nº determinaciones
<i>Staphylococcus aureus</i>	6
<i>Bacterias coliformes</i>	3
<i>Streptococos fecales</i>	3
	12
Presencia de espumas, grasas etc	349
Aluminio	134
Cobre	101
Hierro	39
Nitratos	36
Amoniaco	35
Índice de saturación de Languelier	27
Conductividad	26
Color	25
Olor	8
	780

Las determinaciones se pueden realizar en un laboratorio o in situ, para el año 2014 el **97,6%** de las determinaciones notificadas se hicieron ***In situ***.

In situ se han notificado los siguientes parámetros:

Ácido isocianúrico	Presencia de espumas, grasas etc.
Bromo total	Temperatura del agua
Cloro combinado residual	Tiempo de recirculación
Cloro libre residual	Transparencia
pH	Turbidez
Potencial REDOX	

En laboratorios se han notificado los siguientes parámetros:

Ácido isocianúrico	Hierro
Aluminio	Índice de saturación de Langelier
Amoniaco	Legionella sp
Bacterias coliformes	Nitratos
Bromo total	pH
Cloro combinado residual	Pseudomonas aeruginosa
Cloro libre residual	Staphylococcus aureus
Cobre	Streptococos fecales
Color	Temperatura del agua
Conductividad	Turbidez
Escherichia coli	

5. Conformidad de la calidad del agua y aire en el año 2014

Calidad del agua de la piscina, en relación con cada uno de los parámetros controlados, el % de piscinas que han tenido todos los valores conformes han estado igual o por encima del 86%.

Parámetros en agua	Piscinas		
	Han notificado resultados	Conformes	%
Ácido isocianúrico	214	190	88
Bromo total	107	92	86
Cloro combinado residual	722	674	93
Cloro libre residual	735	668	91
Escherichia coli	655	626	96
Legionella sp	164	163	99
Pseudomonas aeruginosa	643	553	86
pH	758	751	99
Potencial REDOX	40	40	100
Temperatura del agua	222	219	99
Tiempo de recirculación	322	SD	
Turbidez	720	711	99
Traspirencia	614	SD	

Calidad del aire de las piscinas cubiertas o mixtas, en relación con cada uno de los parámetros controlados, el % de piscinas que han tenido todos los valores conformes varía según el parámetro, oscilando entre el 98% de piscinas con todos los valores conformes de Temperatura ambiente y el 49% para la Humedad relativa.

Parámetros en agua	Piscinas		
	Han notificado resultados	Conformes	%
Temperatura ambiente	129	126	98
Humedad Relativa	123	60	49
CO ₂	113	66	58

En el caso de las piscinas TIPO 1 notificaron muestreos el 57% de ellas y de TIPO 2 el 65%.

Por último se presenta la conformidad por tipo de piscina respecto al año 2014:

Año 2014. Conformidad en los Resultados por tipo de Piscina	
Tipo 1	27%
Tipo 2	15%

CONCLUSIONES

En el año 2014

- 1) Se han notificado **1.147** piscinas Tipo 1 y **1.339** de Tipo 2.
- 2) El periodo medio de temporada ha sido **154 días**, siendo en los vasos de hidromasaje y terapéuticos los que han tenido una temporada más larga: 235 y 209 días respectivamente.
- 3) El origen del agua en un **94%** es de red pública, en un 10% de los casos complementada por captaciones propias.
- 4) Se han notificado **2.563** vasos descubiertos, **2.972** vasos cubiertos y **26** mixtos.
- 5) En el **44%** de los tratamientos se han utilizado filtración, desinfección, coagulación, corrección de pH y Otros tratamientos.
- 6) En el **99%** de los casos se utilizó la desinfección y la filtración en el tratamiento de depuración del agua de la piscina.
- 7) El **31%** de las piscinas y el **28%** de los vasos han notificado resultados de los muestreos realizados en 2014.
- 8) Se han notificado **1.834.903** resultados de controles en parámetros en agua de los vasos y **137.314** en aire de las piscinas cubiertas o mixtas.
- 9) El parámetro más notificado ha sido el pH (**360.157** determinaciones), seguido del Cloro libre residual (**319.966**).
- 10) El parámetro con mayor conformidad ha sido el Potencial REDOX con el **100%** de las determinaciones conformes, seguido de pH, Turbidez, así como la temperatura del agua y *legionella* sp en vasos cubiertos o mixtos con un **99%** de conformidad.
- 11) La conformidad total con los resultados notificados ha sido en las de Tipo 1 del **27%** y en las de Tipo 2 del **15%**.

=====

ANEXO

Legislación

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas

La Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, establece la obligación de las Administraciones públicas sanitarias de orientar sus actuaciones prioritariamente a la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades.

La citada ley prevé que las actividades y productos que, directa o indirectamente, puedan tener consecuencias negativas para la salud, sean sometidos a control por las administraciones públicas. Una de estas actividades es el uso recreativo del agua, en concreto el uso de instalaciones de piscinas, parques acuáticos, centros de hidromasaje o usos terapéuticos.

La Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública, establece la protección de la salud de la población como una de las obligaciones de las administraciones públicas, con la identificación, la evaluación, la gestión y la comunicación de los riesgos para la salud que puedan derivarse de los condicionantes ambientales; la vigilancia de los factores ambientales de carácter físico, químico o biológico y de las situaciones ambientales que afectan o pueden afectar a la salud; así como la identificación de las políticas de cualquier sector que reducen los riesgos ambientales para la salud.

A nivel estatal la normativa vigente sobre piscinas es la Orden de 31 de mayo de 1960 sobre piscinas públicas. Esta orden fue modificada por la Orden de 12 de julio de 1961 por la que se someten las piscinas privadas a lo dispuesto en la Orden de 31 de mayo de 1960, reguladora del funcionamiento de estas piscinas de carácter público, por lo que este real decreto actualiza y describe los criterios sanitarios básicos y mínimos de la normativa de piscinas en el ámbito nacional, dada la importancia que supone el uso de estas piscinas para la salud humana.

Los criterios básicos que describe este real decreto, se aplicarán a todas las piscinas que no estén incluidas en el ámbito del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

Se fijan parámetros, valores paramétricos a cumplir en el agua de los vasos de estas piscinas y su frecuencia mínima de muestreo. Estos valores se basan principalmente en motivos de salud pública y en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, aplicándose, en algunos casos, el principio de precaución para asegurar un alto nivel de protección de la salud de los usuarios. Ante incumplimientos de los criterios de calidad que señala esta disposición, será necesaria la investigación de la causa subyacente y garantizar que se apliquen lo antes posible las medidas correctoras y preventivas para la protección de la salud de los usuarios.

Pero no solo deberá ser adecuada la calidad del agua sino también la calidad del aire en aquellas piscinas cubiertas, incluidos centros de hidromasaje y piscinas terapéuticas, por lo que se fijan una serie de parámetros básicos operacionales que sirvan al titular de la piscina, para tener una correcta calidad del aire que no produzca riesgos para la salud.

Además, el público deberá recibir información suficiente y oportuna sobre la calidad del agua de la piscina, las medidas correctoras y preventivas, así como todos aquellos aspectos que afecten a situaciones de incidencias y que puedan implicar un riesgo para la salud de los usuarios o que sean de su interés.

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad elaborará el informe nacional anual con los datos que una vez al año remitan las comunidades autónomas que servirán de instrumento para el seguimiento de la aplicación de la norma y futuras políticas sanitarias así como para la información pública.

El carácter técnico y básico de la materia regulada en este real decreto hace necesario la adopción de esta disposición reglamentaria, como instrumento normativo idóneo para unificar criterios, actualizar la norma a los conocimientos científicos y técnicos y asegurar el cumplimiento de la regulación básica aplicable a la gestión de la calidad de las aguas de piscinas.

La utilización de un real decreto como instrumento legislativo viene justificada por el objeto y finalidad de esta norma, que no es otra que la protección de la salud de los usuarios de piscinas, mediante el establecimiento de criterios básicos técnico-sanitarios de la calidad del agua, del aire, evitando los posibles riesgos físicos, químicos o microbiológicos derivados del uso de las mismas, resultando un complemento necesario para garantizar la consecución de la finalidad objetiva a que responde la competencia estatal sobre las bases.

Esta disposición ha sido sometida al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y de reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, previsto en la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, al objeto de dar cumplimiento al artículo 12 de la citada directiva.

En la elaboración de este real decreto han sido oídos los sectores afectados, consultadas las comunidades autónomas y ha informado el Consejo de Consumidores y Usuarios.

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.16.^a de la Constitución, que reserva al Estado la competencia exclusiva, en materia de bases y coordinación general de la sanidad.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, con la aprobación previa del Ministro de Hacienda y Administraciones Públicas, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 27 de septiembre de 2013,

DISPONGO:

Artículo 1. Objeto.

Este real decreto tiene por objeto establecer los criterios básicos técnico-sanitarios de la calidad del agua y del aire de las piscinas con la finalidad de proteger la salud de los usuarios de posibles riesgos físicos, químicos o microbiológicos derivados del uso de las mismas.

Artículo 2. Definiciones.

A efectos de este real decreto se establecen las siguientes definiciones:

1. Piscina: Instalación formada por un vaso o un conjunto de vasos destinados al baño, al uso recreativo, entrenamiento deportivo o terapéutico, así como las construcciones complementarias y servicios necesarios para garantizar su funcionamiento. Pueden ser descubiertas, cubiertas o mixtas.

2. Piscina de uso público: Aquellas piscinas abiertas al público o a un grupo definido de usuarios, no destinada únicamente a la familia e invitados del propietario u ocupante, con independencia del pago de un precio de entrada. Podrán ser:

a) Tipo 1. Piscinas donde la actividad relacionada con el agua es el objetivo principal, como en el caso de piscinas públicas, de ocio, parques acuáticos o spas.

b) Tipo 2. Piscinas que actúan como servicio suplementario al objetivo principal, como en el caso de piscinas de hoteles, alojamientos turísticos, camping o terapéuticas en centros sanitarios, entre otras.

3. Piscinas de uso privado: Aquellas piscinas destinadas únicamente a la familia e invitados del propietario, u ocupante, incluyendo el uso relacionado con el alquiler de casas para uso familiar.

a) Tipo 3A: Piscinas de comunidades de propietarios, casas rurales o de agroturismo, colegios mayores o similares.

b) Tipo 3B: Piscinas unifamiliares.

4. Piscina natural: Aquella en la que el agua de alimentación del vaso es agua costera o continental, está ubicada junto a su medio natural, y la renovación del agua está asociada al movimiento natural de mareas o cursos de ríos y se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

5. Vaso de agua termal o mineromedicinal: Vaso cuya agua de alimentación ha sido declarada mineromedicinal o termal por la autoridad competente y no está tratada químicamente, ubicada en una estación termal y utilizada exclusivamente para tratamientos médico-termales.

6. Vaso: Estructura constructiva que contiene el agua destinada a los usos previstos en el apartado 1.

Los vasos podrán ser:

a) Polivalentes, de enseñanza, de chapoteo, de recreo o de natación.

b) Fosos de saltos.

c) De hidromasaje: Con chorros de aire o agua.

d) Terapéuticos: Para usos médicos o rehabilitación.

7. Vaso climatizado: Vaso sometido a un proceso de calentamiento, con el fin de regular su temperatura.

8. Titular: Persona física o jurídica, pública o privada o comunidad de propietarios que sea propietaria de la piscina, responsable del cumplimiento de este real decreto. En el caso de que la piscina sea explotada por persona física o jurídica diferente del propietario, será titular a los efectos de la explotación en relación con este real decreto quien asuma dicha explotación.

9. Sistema semiautomático de tratamiento: Aquel en que la dosificación de los productos químicos se realiza de forma no manual, mediante un equipo programable sin medición en continuo de ningún parámetro.

10. Sistema automático de tratamiento: Aquel en que la dosificación de los productos químicos se realiza de forma no manual, mediante un equipo programable y asociada a la medición en continuo de algún parámetro.

11. Autoridad competente: Órganos de las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla y de las administraciones locales en el ámbito de sus competencias.

Artículo 3. Ámbito de aplicación.

1. Este real decreto se aplicará a cualquier piscina de uso público instalada en el territorio español o bajo bandera española.

2. En el caso de las piscinas de uso privado de tipo 3A deberán cumplir, como mínimo, lo dispuesto en los artículos 5, 6, 7, 10, 13 y 14.d), e) y f). La autoridad competente podrá exigir el cumplimiento de las restantes disposiciones de este real decreto; en tal caso, deberá comunicarlo al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad antes de los 12 meses siguientes a la entrada en vigor de este real decreto.

3. Para las piscinas de uso privado de tipo 3B deberán cumplir lo dispuesto en el artículo 13.

4. Se excluyen del ámbito de aplicación de este real decreto:

a) Las piscinas naturales.

b) Los vasos termales o mineromedicinales.

Artículo 4. Actuaciones y responsabilidades.

1. El titular de la piscina deberá comunicar la apertura de la misma a la autoridad competente, antes de su entrada en funcionamiento tras las obras de construcción o modificación de la misma. Dicha comunicación podrá ser realizada por medios electrónicos.

2. Una vez iniciada la actividad, el funcionamiento de la piscina es una responsabilidad exclusiva del titular que deberá, por tanto, observar y cumplir las exigencias derivadas de esta norma y demás disposiciones vigentes sin perjuicio de que la administración competente establezca las medidas de vigilancia que estime pertinentes.

3. El titular de la piscina deberá registrar los datos relativos al autocontrol y situaciones de incidencias e incumplimiento, con las medidas correctoras adoptadas, preferentemente en soporte informático.

4. La autoridad competente pondrá a disposición de los titulares, una guía adecuada a su territorio para el diseño del programa de autocontrol de piscinas o en su defecto, un programa de vigilancia sanitaria de las piscinas para su ámbito territorial.

Artículo 5. Características de la piscina.

1. Todo nuevo proyecto de construcción de una piscina o de modificación constructiva del vaso, que se inicie a partir de la entrada en vigor de esta norma, deberá seguir lo dispuesto en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Además se registrará por cualquier otra legislación y norma que le fuera de aplicación.

2. El titular de la piscina deberá velar para que sus instalaciones tengan los elementos adecuados para prevenir los riesgos para la salud y garantizar la salubridad de las instalaciones.

Artículo 6. Tratamiento del agua.

1. Los tratamientos previstos serán los adecuados para que la calidad del agua de cada vaso cumpla con lo dispuesto en este real decreto.

2. El agua de recirculación de cada vaso deberá estar, al menos, filtrada y desinfectada antes de entrar en el vaso, al igual que el agua de alimentación si no procede de la red de distribución pública.

3. Los tratamientos químicos no se realizarán directamente en el vaso. El agua deberá circular por los distintos procesos unitarios de tratamiento antes de pasar al vaso.

En situaciones de causa justificada, el tratamiento químico se podría realizar en el propio vaso, siempre, previo cierre del vaso y con ausencia de bañistas en el mismo, garantizando un plazo de seguridad antes de su nueva puesta en funcionamiento.

Artículo 7. Productos químicos utilizados para el tratamiento del agua del vaso.

1. Las sustancias biocidas utilizadas en el tratamiento del agua del vaso, serán las incluidas como tipo de producto 2: Desinfectantes utilizados en los ámbitos de la vida privada y de la salud pública y otros biocidas, del Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas y por otra legislación o norma específica que le fuera de aplicación.

2. El resto de sustancias químicas utilizadas en el tratamiento del agua de cada vaso, estarán afectadas por los requisitos contemplados en el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos (REACH) y por otra legislación o norma específica que le fuera de aplicación.

3. En el caso de nuevas piscinas o de modificación constructiva del vaso, la dosificación de las mezclas o sustancias señalados en el apartado 1 y 2, se realizará con sistemas automáticos o semiautomáticos de tratamiento, sin perjuicio de lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 6.3.

Artículo 8. Personal.

El personal para la puesta a punto, el mantenimiento y la limpieza de los equipos e instalaciones de las piscinas deberá contar con el certificado o título que le capacite para el desempeño de esta actividad mediante la superación de los contenidos formativos que a tal efecto establezca el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y en las condiciones que éste determine.

Artículo 9. Laboratorios y métodos de análisis.

1. Los laboratorios donde se analicen las muestras de agua de piscina deberán tener implantado un sistema de garantía de calidad.

2. Los laboratorios donde se realicen las determinaciones analíticas en muestras de agua de piscina, y no tengan los métodos de análisis acreditados por la norma UNE EN ISO/IEC 17025, deberán tener al menos los procedimientos validados de cada método de análisis utilizado, para la cuantificación de cada uno de los parámetros en el intervalo de trabajo adecuado para comprobar el cumplimiento de los valores paramétricos del anexo I, con determinación de su incertidumbre y límites de detección y cuantificación.

3. Los kits usados en los controles del agua de la piscina, deberán cumplir con la norma UNE-ISO 17381 «Calidad del agua. Selección y aplicación de métodos que utilizan kits de ensayo listos para usar en el análisis del agua» u otra norma o estándar análoga que garantice un nivel de protección de la salud, al menos, equivalente.

4. El titular de la piscina deberá disponer de los procedimientos escritos de los métodos de análisis *in situ* utilizados para la cuantificación de los parámetros y los límites de detección o de cuantificación.

Artículo 10. Criterios de calidad del agua y aire.

1. El agua del vaso deberá estar libre de organismos patógenos y de sustancias en una cantidad o concentración que pueda suponer un riesgo para la salud humana, y deberá cumplir con los requisitos que se especifican en el anexo I. El agua del vaso deberá contener desinfectante residual y tener poder desinfectante.

2. El aire del recinto de los vasos cubiertos o mixtos y en las salas técnicas, no deberá entrañar un riesgo para la salud de los usuarios y no deberá ser irritante para los ojos, piel o mucosas y deberá cumplir con los requisitos que se especifican en el anexo II.

Artículo 11. Control de la calidad.

1. El titular de la piscina deberá controlar en cada vaso, como mínimo, los parámetros establecidos en los anexos I y II.

2. Los controles a efectuar serán los siguientes:

a) Control inicial: se realizará, al menos, en aquellos vasos en los cuales el agua de aporte no proceda de la red de distribución pública, se controlarán los parámetros contemplados en los anexos I y II. Se realizará durante la quincena anterior a la apertura de la piscina.

Asimismo, este control inicial se llevará a cabo, en todo caso, después de tener el vaso cerrado más de 2 semanas o después de cierres temporales que puedan suponer variaciones significativas de los parámetros de control del agua o aire.

b) Control de rutina: control diario que tiene por objeto conocer la eficacia del tratamiento del agua de cada vaso; se controlará conforme a lo descrito en el anexo III.

c) Control periódico: control mensual que tiene por objeto conocer el cumplimiento del agua de cada vaso con lo dispuesto en los anexos I y II; se controlará conforme a lo descrito en el anexo III.

3. En piscinas cubiertas o mixtas se asegurará una buena renovación del aire y se realizarán, al menos, los controles en aire que señala el anexo II conforme a lo descrito en el anexo III.

4. Los puntos de toma de muestra de agua serán representativos de cada vaso y del circuito. Al menos se deberá disponer de:

a) Uno en el circuito a la entrada del vaso o a la salida del tratamiento antes de la entrada al vaso. En las piscinas de nueva construcción se dispondrá de grifos adecuados para la toma de muestra instalados en el punto de muestreo del circuito, y

b) Uno en el propio vaso, en la zona más alejada a la entrada del agua al vaso.

5. El titular de la piscina deberá disponer de un protocolo de autocontrol específico de la piscina, que siempre estará en la propia piscina a disposición del personal de mantenimiento y de la autoridad competente, debiendo actualizarlo con la frecuencia necesaria en cada caso. Este protocolo de autocontrol deberá contemplar, al menos, los siguientes aspectos:

a) Tratamiento del agua de cada vaso.

b) Control del agua.

c) Mantenimiento de la piscina.

d) Limpieza y desinfección.

e) Seguridad y buenas prácticas.

f) Plan de control de plagas.

g) Gestión de proveedores y servicios.

6. Ante la sospecha de un riesgo para la salud de los usuarios o en función de datos históricos de esa piscina, la autoridad competente podrá requerir al titular de la misma que incluya en su protocolo de autocontrol los parámetros, puntos de muestreo, muestreos complementarios, y otros criterios de calidad que considere necesarios o incrementar la frecuencia de muestreo o establecer valores más estrictos que los señalados en este real decreto que crea oportunos para salvaguardar la salud de los usuarios.

Artículo 12. Situaciones de incumplimiento.

1. Las situaciones de incumplimiento serán aquellas en las que no se cumpla lo dispuesto en el anexo I, II o III. Una vez detectada la situación de incumplimiento, el titular investigará inmediatamente el motivo de la misma, adoptando las medidas correctoras oportunas y en su caso las medidas preventivas para que no vuelva a ocurrir. La autoridad competente, si así lo dispone, será informada del incumplimiento. Dicha comunicación podrá ser realizada por medios electrónicos.

2. El titular realizará una comprobación de que los motivos del incumplimiento se han corregido correctamente. En su caso lo comunicará a los usuarios y autoridad competente.

3. El vaso deberá ser cerrado al baño, hasta que se normalicen sus valores, al menos, en las siguientes situaciones:

a) Cuando el titular o la autoridad sanitaria considere que existe de forma inminente un riesgo para la salud de los usuarios.

b) Tras el control de rutina y/o periódico cuando se presenten las condiciones de cierre del vaso contempladas en el anexo I.

c) Cuando en el agua del vaso haya presencia de heces o vómitos u otros residuos orgánicos visibles.

Artículo 13. Situaciones de incidencia.

1. Las situaciones de incidencia son las descritas en el apartado 7 del anexo V.
2. Una vez detectada la situación de incidencia, el titular deberá realizar las gestiones oportunas para conocer las causas, así como adoptar las medidas correctoras y preventivas.
3. La autoridad competente deberá ser informada de la situación de incidencia. Dicha comunicación podrá ser realizada por medios electrónicos.
4. La autoridad competente deberá notificarlo, en el plazo máximo de un mes, al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. La notificación se realizará por medio electrónico o comunicación electrónica a través de la página web del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y contendrá la información descrita en el anexo V.

Artículo 14. Información al público.

El titular de la piscina pondrá a disposición de los usuarios en un lugar accesible y fácilmente visible, al menos, la siguiente información:

- a) Los resultados de los últimos controles realizados (inicial, rutina o periódico), señalando el vaso al que se refieren y la fecha y hora de la toma de muestra. Estos análisis se expondrán al público en cuanto el titular de la piscina obtenga los resultados.
- b) Información sobre situaciones de incumplimiento del anexo I o II, las medidas correctoras así como las recomendaciones sanitarias para los usuarios en caso de que hubiera un riesgo para la salud.
- c) Material divulgativo sobre prevención de ahogamientos, traumatismos craneoencefálicos y lesiones medulares. En el caso de las piscinas no cubiertas además dispondrá de material sobre protección solar.
- d) Información sobre las sustancias químicas y mezclas utilizadas en el tratamiento.
- e) Información sobre la existencia o no de socorrista y las direcciones y teléfonos de los centros sanitarios más cercanos y de emergencias.
- f) Las normas de utilización de la piscina y derechos y deberes para los usuarios de la misma.

Artículo 15. Remisión de Información.

1. Al menos en el caso de piscinas de uso público, la autoridad competente remitirá al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, por medio electrónico o comunicación electrónica, antes del 30 de abril de cada año, la información del año anterior, relativa a los datos descritos en el anexo IV. En el caso de no variar la información de la piscina relativa a las Partes A y B del anexo IV, su notificación será, al menos, cada 5 años, empezando en el año de entrada en vigor de la presente norma.

2. En el seno de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud se consensuará los mecanismos para la remisión de la información contenida en el anexo IV.

Artículo 16. Régimen sancionador.

Sin perjuicio de otra normativa que pudiera resultar aplicable, el incumplimiento de las disposiciones de este real decreto podrá dar lugar a la aplicación de las sanciones establecidas en la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad y en la Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.

Disposición adicional primera. Actuaciones del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad:

- a) Elaborará un informe técnico anual sobre la calidad de las piscinas en España, en base a la información remitida por cada comunidad autónoma o ciudades de Ceuta y Melilla, que pondrá a disposición del ciudadano y las administraciones en su página web.
- b) Elaborará material divulgativo sobre protección solar y prevención de ahogamientos, traumatismos craneoencefálicos y lesiones medulares; guías sobre las buenas prácticas en el mantenimiento de las piscinas; así como una guía para el diseño del programa de autocontrol.
- c) Planificará, coordinará y evaluará programas nacionales destinados a prevenir riesgos específicos por el uso de piscinas y sus instalaciones.

Disposición adicional segunda. Instalaciones del Ministerio de Defensa.

Las disposiciones de este real decreto, cuando afecten a las unidades, centros y organismos pertenecientes al Ministerio de Defensa y sus organismos públicos, serán aplicadas por la Inspección General de Sanidad de la Defensa, coordinando con el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y las autoridades sanitarias autonómicas, las acciones que sean necesarias.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Queda derogada la Orden de 31 de mayo de 1960 sobre piscinas públicas y la Orden de 12 de julio de 1961 por la que se someten las piscinas privadas a lo dispuesto en la de 31 de mayo de 1960, reguladora del funcionamiento de estas instalaciones de carácter público, así como cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en este real decreto.

Disposición final primera. Modificación del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

El artículo 10 del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, queda modificado como sigue:

Uno. Se modifica el apartado 4 que queda redactado como sigue:

«4. Los aparatos de tratamiento de agua en edificios, según se definen en el artículo 2.20, no deberán transmitir al agua sustancias, gérmenes o propiedades indeseables o perjudiciales para la salud y debe cumplir con lo dispuesto en el artículo 14 y garantizar que el agua cumpla con el anexo I».

Dos. Se incluye un nuevo apartado 5 con la siguiente redacción:

«5. Los fabricantes de aparatos de tratamiento de agua en instalaciones interiores deberán cumplir con:

a) El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación en particular, con lo señalado en la Sección HS4. Suministro de agua, si los aparatos de tratamiento de agua se instalan en la entrada de los edificios.

b) La norma UNE 149101. Equipo de acondicionamiento de agua en el interior de los edificios. Criterios básicos de aptitud de equipos utilizados en el tratamiento del agua de consumo humano en el interior de edificios, u otra norma o estándar análogo que garantice un nivel de protección de la salud, al menos, equivalente, si los aparatos de tratamiento de agua se instalan en los grifos.

Los fabricantes tendrán un periodo de dos años para adecuarse a lo dispuesto en este apartado.»

Tres. Se incluye un nuevo apartado 6 con la siguiente redacción:

«6. Los responsables de las instalaciones donde se instalen los aparatos de tratamiento de agua en la entrada de la instalación o los responsables de las instalaciones públicas o con actividad comercial que instalen estos aparatos en los grifos, deberán estar en posesión de la documentación del fabricante conforme señalan los apartados 5.a) y b).»

Disposición final segunda. Habilitación para el desarrollo reglamentario.

Se habilita a la persona titular del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, para dictar, en el ámbito de sus competencias, las disposiciones necesarias para la aplicación y desarrollo de lo establecido en este real decreto, y para modificar los anexos del mismo según los avances de los conocimientos científicos y técnicos.

Disposición final tercera. Desarrollo del contenido formativo.

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad establecerá en el plazo máximo de dos años desde la entrada en vigor de este real decreto, los contenidos formativos para la obtención del certificado o título que capacite para la puesta a punto, el mantenimiento y la limpieza de los equipos e instalaciones de las piscinas previsto en el artículo 8.

Disposición final cuarta. Título competencial.

Este real decreto tiene carácter básico y se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.16.^a de la Constitución, que reserva al Estado la competencia exclusiva en materia de bases y coordinación general de la sanidad.

Disposición final quinta. Entrada en vigor.

El presente real decreto entrará en vigor a los dos meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 27 de septiembre de 2013.

JUAN CARLOS R.

La Ministra de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad,
ANA MATO ADROVER

**ANEXO I
PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA**

Parámetro	Valor paramétrico	Unidades	Notas	Condiciones para el cierre del vaso
pH	7,2 – 8,0		Cuando los valores estén fuera del rango se determinará el Índice de Langelier que deberá estar entre – 0,5 y + 0,5	Cuando los valores estén por debajo de 6,0 o por encima de 9,0 se cerrará el vaso hasta normalización del valor.
Temperatura	24.30°C ≤ 36°C en hidromasaje	° C	Solo en el caso de vasos climatizados	Cuando en vasos climatizados los valores superen 40°C se cerrará el vaso hasta normalización del valor.
Transparencia	Que sea bien visible el desagüe de fondo			Cuando no se pueda distinguir el desagüe del fondo o el disco de Secchi
Potencial REDOX	Entre 250 y 900 mV.		Se medirá cuando los desinfectantes sean distintos del cloro o del bromo y sus derivados	
Tiempo de recirculación	Tiempos según las especificaciones y necesidades de la piscina para cumplir con los parámetros de calidad.	(horas)		
Turbidez	≤ 5	UNF		Cuando los valores superen 20 UNF se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Desinfectante residual:				
Cloro libre residual	0,5 – 2,0 Cl ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice cloro o derivados del cloro como desinfectante.	En caso de ausencia o superación de 5 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; en caso de piscinas cubiertas además se intensificará la renovación del aire.
Cloro combinado residual	< 0,6 Cl ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice cloro o derivados del cloro como desinfectante.	En caso de superación de 3 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; en caso de piscinas cubiertas además se intensificará la renovación del aire.
Bromo total	2 - 5 mg/L Br ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice bromo como desinfectante.	En caso de superación de 10 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; en caso de piscinas

Parámetro	Valor paramétrico	Unidades	Notas	Condiciones para el cierre del vaso
				cubiertas además se intensificará la renovación del aire.
Ácido Isocianúrico	≤ 75	mg/L	Se controlará cuando se utilicen derivados del Ac. Tricloroisocianúrico.	En caso superación de 150 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor.
Otros desinfectantes			Según lo dispuesto por la autoridad competente	Según lo dispuesto por la autoridad competente
Indicadores microbiológicos				
Escherichia coli	0	UFC o NMP en 100 ml		En caso de sospecha o constatación de incumplimiento del valor paramétrico, se cerrará el vaso y se pondrán las medidas correctoras oportunas para que no exista un riesgo para la salud de los bañistas.
Pseudomonas aeruginosa	0	UFC o NMP en 100 ml		
Legionella spp	<100	UFC / L	Solo en caso de vasos con aerosolización y climatizados.	

ANEXO II

Parámetros indicadores de calidad del aire

Se medirá en aire, en el caso de piscinas cubiertas:

Parámetro	Valor paramétrico
Humedad relativa	< 65%
Temperatura ambiente	La temperatura seca del aire de los locales que alberguen piscinas climatizadas se mantendrá entre 1 °C y 2 °C por encima de la del agua del vaso, excepto vasos de hidromasaje y terapéuticos.
CO ₂	La concentración de CO ₂ en el aire del recinto de los vasos cubiertos no superará más de 500 ppm (en volumen) del CO ₂ del aire exterior.

ANEXO III

Frecuencia mínima de muestreo

Controles	En agua	En aire	Frecuencia mínima	Lugar donde deben realizarse los controles
Inicial	Todos	Todos	1 vez, según lo señalado en el artículo 11.2.a)	En laboratorio y en los contadores de la piscina.
Rutina	pH, desinfectante residual, turbidez, transparencia, temperatura, tiempo de recirculación	Todos	Al menos 1 vez por día y según lo señalado en el artículo 11.4 por la mañana antes de abrir las piscinas al público	In situ y en los contadores de la piscina.
Periódico	Todos	Todos	Al menos una vez al mes * y según lo señalado en el artículo 11.4	En laboratorio y en los contadores de la piscina.
* El titular podrá solicitar a la autoridad competente una reducción de la frecuencia de muestreo del Control Periódico, cuando tras dos años de autocontrol, todos los valores del control de rutina y control periódico hayan cumplido siempre con los valores paramétricos del anexo I y II.				

ANEXO IV

Información básica periódica por piscina

Parte A. Instalación

- Provincia:
- Municipio:
- Localidad:
- Código postal:
- Dirección postal:
- Coordenadas geográficas:
- Denominación de la piscina:
- Tipo de piscinas: Tipo 1, Tipo 2.
- Agua de alimentación: a) red pública, b) no de red pública, c) agua de mar.
- Tipo de vaso:

	Polivalente	Enseñanza	Chapoteo	Recreo	Natación	Foso de saltos	Hidromasaje	Terapéutico
Número								
Vaso descubierto								
Vaso cubierto								
Vaso mixto								
Capacidad (m ³)								
Lámina (m ²)								

Parte B. Tratamiento del agua de los vasos de la piscina

- Filtración: Por arena, por diatomeas, por zeolitas, microfiltración, nanofiltración, ultrafiltración, ósmosis inversa, electrodiálisis reversible, resinas, otro tipo de filtración:
 - Superficie filtrante:
 - Velocidad de filtración máxima:
- Desinfección: Hipoclorito sódico o cálcico, Dióxido de cloro, Cloraminas, Ácido Tricloroisocianúrico, Biguanidas, Bromoclorodimetilhidantoína, Ozono, Bromo, Ultravioleta, Electrolisis, otros:
 - Floculantes:
 - Corrector de pH:
 - Otros tratamientos:

Parte C. Muestreos por vasos

- Temporada: Apertura-cierre:
- Parámetro:
- Muestreos realizados (n.º):
- Muestreos conformes con los valores paramétricos (n.º):

Valor medio, Valor máximo, Valor mínimo:

Unidad:

Número de días con incumplimiento en la temporada:

ANEXO V

Notificación de incidencias en piscinas

1. Comunidad Autónoma:
2. Provincia:
3. Municipio:
4. Tipo de piscina:
 - a) Tipo 1:
 - b) Tipo 2:
 - c) Tipo 3A:
 - d) Tipo 3B:
5. Denominación de la piscina (*):
6. Dirección postal (*):
7. Tipo de incidencia:
 - a) Ahogamientos:
 - b) Ahogamientos con resultado de muerte:
 - c) Lesiones medulares:
 - d) Traumatismos craneoencefálicos:
 - e) Quemaduras graves:
 - f) Electrocución:
 - g) Intoxicación por productos químicos:
 - h) Otras:
 - Especificar:
8. Fecha de la incidencia:
9. Número de afectados:
10. Sexo:
11. Edad:
12. Acciones:
 - a) Sin cierre de la piscina:
 - b) Con cierre temporal de la piscina:
 - c) Con cierre definitivo de la piscina:
13. Fecha de la notificación:
14. Organismo que notifica:

(*) No aplica a las piscinas tipo 3B

Madrid, 1 de julio de 2016.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD

www.msssi.gob.es