

AGUA

MANUAL DE MANTENIMIENTO PARA ENCARGADOS DE PISCINAS

INTRODUCCIÓN

EL AGUA EN LA PISCINA

- 1.Dureza del agua
- 2.PH
- 3.Alcalinidad

LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

- 1.Agentes causantes de la contaminación
- 2.Fuentes de la contaminación

TRATAMIENTO DEL AGUA

- 1.Filtración
- 2.Floculación-Coagulación
- 3.Cloración
- 4.Otros productos de desinfección autorizados
- 5.Álgidas

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

- 1.Medidas de seguridad
- 2.Salubridad de las instalaciones: vestuarios y aseos

PRINCIPALES PROBLEMAS QUE PUEDE ENCONTRAR EN SU PISCINA

PRINCIPALES RECOMENDACIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PISCINA

- 1.PH
- 2.Cloro
- 3.Depuradora
- 4.Renovación del agua
- 5.Mantenimiento del vaso
- 6.Consejos al usuario

ANEXO: PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA PISCINA

- 1.Limpieza del sistema de filtración: pasos a seguir
- 2.Limpieza del vaso
- 3.Limpieza de los filtros de arena

INTRODUCCIÓN

Los baños públicos siempre han tenido una función social de tipo lúdico-cultural unida a la, en otros tiempos, necesaria función higiénica. Es difícil disociar las culturas romana, árabe, turca,... de sus respectivas formas de baños públicos.

En la actualidad, las piscinas han sustituido en su función social a los baños públicos, innecesarios ya desde el punto de vista de la higiene personal.

Podemos definir una piscina como un lugar de reunión y esparcimiento entre cuyas instalaciones destaca como elemento central el vaso, permanentemente lleno de agua y destinado al baño colectivo.

De esta definición se deduce, sin embargo, que el uso de las piscinas entraña un potencial riesgo sanitario si las instalaciones no reúnen las condiciones adecuadas o si no se establecen los mecanismos necesarios para garantizar la calidad óptima del agua, sometida a múltiples procesos de contaminación como luego veremos.

La experiencia ha demostrado el papel fundamental que desempeñan los encargados de las piscinas en el mantenimiento de las condiciones de salubridad tanto de las instalaciones como del agua. Conscientes de ello, presentamos este manual con la aspiración de servir de instrumento que facilite el trabajo de dichos profesionales, responsables directos de que los bañistas disfruten de un ocio saludable.

EL AGUA DE LA PISCINA

Los aspectos (parámetros) más importantes a considerar, relativos a la calidad inicial del agua utilizada en las piscinas son la dureza, el pH y la alcalinidad.

1. DUREZA DEL AGUA

Se denomina así a la cantidad de sales de calcio y magnesio que contiene, que al ser poco solubles en agua tienen tendencia a precipitar y causar incrustaciones en el fondo y en las paredes de la piscina.

La dureza ideal es de **150 a 250 miligramos/litro** de carbonato cálcico. Una dureza superior hará precipitar las sales cálcicas y bloqueará el filtro.

2. PH

El PH es un valor de vital importancia a la hora de iniciar el tratamiento. Cuando el agua está equilibrada el pH es de 7 (a temperatura ambiente)

PH < 7	AGUA ÁCIDA
PH > 7	AGUA BÁSICA O ALCALINA

Los niveles aceptables de PH para el agua de la piscina están entre 7 y 8,2, nivel que asegura la eficacia de los productos químicos que se utilicen en el tratamiento y que previene la corrosión de las partes metálicas del equipo depuración. Un exceso o un defecto puede disminuir

la eficacia de la cloración e irritar las mucosas, además de contribuir al enturbiamiento del agua.

El PH se puede medir la forma sencilla mediante unos reactivos basados en el método colorimétrico.

PH elevado (>8,2)

- Produce una disminución del poder desinfectante del cloro
- Favorece el crecimiento de algas y bacterias
- Produce irritación de mucosas
- Precipitación de sales cálcicas

PH bajo (<7,0)

- Produce irritación de mucosas
- Disminuye el poder desinfectante del cloro
- Aumenta la turbidez del agua

Si el pH no se encuentra dentro de los márgenes adecuados deberá ajustarse del siguiente modo:

PH ALTO : Se añade ácido clorhídrico, o bisulfato sódico a las dosis que recomienda el fabricante. En caso de no disponer de dosificador, se tendrán en cuenta las siguientes PRECAUCIONES: no añadirlo nunca directamente al agua; diluirlo previamente en 20 veces su volumen de agua; evitar el contacto del ácido clorhídrico con hipoclorito sódico ya que se desprende cloro gas. **ESTA OPERACIÓN SE REALIZARA SIEMPRE FUERA DE LAS HORAS DE BAÑO.**

PH BAJO : Se para el proceso de filtración y se añade carbonato sódico (Na_2CO_3) a las dosis recomendadas por el fabricante.

También se puede utilizar cualquier otro producto corrector del PH que esté autorizado.

3. ALCALINIDAD

- La alcalinidad es el contenido total de sustancias alcalinas disueltas (carbonatos y bicarbonatos).
- Los niveles generales de alcalinidad están entre **80 y 125 ppm.** (mg/l)
- Alcalinidad baja (10-70 ppm)
- Agua muy corrosiva, se produce oxidación de los metales.
- El PH se desestabiliza alcanzando valores inferiores a 7.

CORRECCIÓN: Agregar bicarbonato sódico (CO_3HNa)

Alcalinidad alta(<125 ppm)

- Agua turbia

- Incrustaciones en las paredes del vaso
- Aumento del PH

CORRECCIÓN: Agregar ácido clorhídrico (Cl H)

LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Ya se ha comentado en la definición de piscinas que los vasos están permanentemente llenos de agua. Como todo volumen de agua estancada, la de las piscinas está sometida a procesos de degradación incrementados por la continua inmersión de personas que actúan como vehículos de agentes contaminantes. En un primer momento de la historia de las piscinas se vaciaba el vaso cuando era evidente que el agua estaba sucia, procedimiento que derivaba de los ciclos de llenado y vaciado de las albercas en las huertas (antecesoras inmediatas de las piscinas). Sin embargo, este procedimiento no garantiza la calidad sanitaria del agua además de suponer un derroche de un recurso escaso (en las piscinas el agua no se utiliza después para regar). En la actualidad, las aguas de piscinas se regeneran en un circuito cerrado, es decir, el agua progresivamente contaminada por los bañistas se somete a un tratamiento adecuado y se vuelve a introducir en la piscina. Veamos primero cuáles son los agentes causantes de la contaminación para después detenernos en los procesos de tratamiento del agua.

1. AGENTES CAUSANTES DE LA CONTAMINACIÓN

Los principales agentes contaminantes que nos podemos encontrar en el agua de la piscina son:

A) **Bacterias:** Son causantes de numerosas enfermedades (rinitis, otitis, conjuntivitis, piodermitis, forunculosis, gastroenteritis, etc.) dependiendo del tipo de bacteria. Durante el baño la flora microbiana de las mucosas suele pasar al agua. Aunque esta flora no sea patógena habitualmente, puede infectar a personas que tengan las defensas disminuidas.

UNA PISCINA EN MALAS CONDICIONES FAVORECE EL CRECIMIENTO DE LAS BACTERIAS.

B) **Virus:** Se pueden encontrar en el agua y en las zonas húmedas, produciendo enfermedades como el papiloma, poliomielitis, hepatitis A, etc. Los virus los transmiten las personas enfermas y aunque pueden ser eliminados mediante floculación y posterior filtración, son resistentes a las dosis habituales de cloro por lo que la prevención adquiere mayor importancia: advertir a los portadores del riesgo que generan, utilizar calzado de uso exclusivo para el recinto, etc.

NO UTILIZAR LA PISCINA EN CASO DE ENFERMEDAD INFECTO-CONTAGIOSA

C) **Hongos:** Aunque no se desarrollan directamente en el agua de baño constituyen otra fuente de contaminación a tener en cuenta. Los hongos son causantes del herpes circinado, pie de atleta, candidiasis, etc. Se suelen desarrollar en zonas húmedas encontrándolos fundamentalmente en las zonas de playa y vestuarios por lo que se debe extremar la limpieza de estas zonas al finalizar la jornada con un producto desinfectante.

EXTREMAR LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ASEOS Y VESTUARIOS

D) **Algas:** Las algas son plantas acuáticas, que se nutren del dióxido de carbono y materia orgánica que existe en el agua. Las condiciones óptimas para su desarrollo son después de una tormenta, ya que la lluvia aporta nitratos. No debe haber proliferación de algas en el agua de una piscina con una instalación de tratamiento adecuada, sin embargo, si se observa crecimiento pueden utilizarse sales de cobre solas o combinadas con cloro.

Otro tipo de contaminación es la de **tipo químico** producida por una mala manipulación de las sustancias que se añaden al agua o un funcionamiento defectuoso del sistema de depuración. Por ello se debe mantener un control constante de la calidad del agua (cloro y pH), anotando los datos en el Libro de Registro al menos dos veces al día y verificando asimismo el adecuado funcionamiento de todos los equipos que integran el sistema de depuración.

ES NECESARIO RENOVAR DIARIAMENTE UN 5% DEL VOLUMEN DEL AGUA.

2. FUENTES DE CONTAMINACIÓN

2.1.- **Los bañistas.** Cada usuario (aunque se trate de un individuo sano), aporta al agua un número indeterminado de gérmenes junto con partículas (pelos, cremas...), que se acumulan fundamentalmente en la superficie del agua. Por ello el paso del agua al sistema de depuración se debe realizar en su mayor parte por la superficie, ya sea por medio de rebosadero perimetral o skimmers. El uso de las duchas antes de cada inmersión y del pediluvio al acceder a la zona de baño contribuye a disminuir la carga contaminante aportada por cada individuo.

ES OBLIGATORIO EL USO DE LA DUCHA ANTES DE CADA INMERSIÓN.

2.2.- **Los no bañistas** introducen materia orgánica con el calzado. La permanencia de personas vestidas o con calzado de calle, y el paso de animales a la zona de baño constituye una innecesaria fuente de contaminación.

ESTA PROHIBIDO EL ACCESO AL RECINTO DE PERSONAS CON CALZADO DE CALLE

2.3.- **Otras fuentes de contaminación.** Durante las tormentas se movilizan diversos elementos (hojas, tierra, etc...) que contribuyen a aumentar la carga contaminante del agua.

TRATAMIENTO DEL AGUA

1. FILTRACIÓN

La filtración consiste en hacer pasar una masa de agua a través de un medio poroso, en el que quedan retenidas todas las partículas que existan en suspensión. Si la filtración es correcta se disminuye el consumo de productos desinfectantes y se aumenta el confort y la seguridad de los usuarios.

TIPOS DE FILTROS

a) **De diatomeas:** Proporciona un agua de gran calidad siempre que su uso sea el adecuado. El

grado de saturación del filtro se calcula por la diferencia de presión entre la entrada y la salida. Cuando está muy saturado hay que reponer la carga.

La velocidad de filtración no ha de superar los 5 m/h.

No se deben usar coagulantes.

b) **De cartuchos:** Son filtros de celulosa que trabajan a presión. Su grado de saturación se mide también con manómetros a la entrada y a la salida del filtro. Cuando están colmatados se sacan y se lavan a presión.

Su velocidad de filtración es de 2 m/h y tampoco admite el uso de coagulantes.

c) **De arena:** El lecho filtrante está constituido por capas de arena, generalmente de sílice, de diferente granulometría.

Su velocidad de filtración óptima es de 20 m/h.

Para mayor eficacia de la filtración necesitan la utilización de un coagulante.

La **velocidad de filtración** es el caudal de agua filtrada por unidad de superficie y por hora. Se calcula dividiendo los metros cúbicos de agua filtrada en una hora por los metros cuadrados de superficie de filtración:

$$\text{velocidad} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de m}^3 \text{ que pasan en una hora}}{\text{m}^2 \text{ de superficie filtro}}$$

2. FLOCULACIÓN-COAGULACIÓN

El objeto fundamental de la floculación es mejorar la eficacia de los filtros aumentando el tamaño de las partículas a eliminar, ya que si las partículas son muy pequeñas no quedan retenidas en el lecho filtrante y retornan al vaso produciendo un enturbiamiento del agua.

Los floculantes se inyectan en el circuito de recirculación mediante bomba dosificadora.

Los más utilizados son el sulfato de aluminio a dosis de 5 a 20 mg/l y el polihidroxicloruro de aluminio a dosis de 0,5 a 2 mg/l.

3. CLORACIÓN

Para la desinfección del agua de la piscina lo más recomendable es el cloro que es un eficiente bactericida y algicida, cuando se usa apropiadamente.

La cantidad de cloro a añadir al agua de la piscina variará dependiendo de los distintos factores influyentes como la temperatura del agua, la extensión de la piscina, la exposición a los rayos solares y la presencia de otras sustancias químicas disueltas en el agua.

El contenido de cloro total no debe exceder en 0,6 ppm (mg/l) el contenido en cloro libre.

El cloro residual es la cantidad de reserva de cloro presente en el agua que actúa inmediatamente sobre las bacterias. Este residuo de cloro hay que medirlo al menos dos veces al día y en los momentos de máxima afluencia, para ello se contará con unos reactivos adecuados.

LA ADICIÓN DE CLORO AL AGUA DE LA PISCINA SE REALIZARA SIEMPRE MEDIANTE DOSIFICADOR AUTOMÁTICO.

Se puede utilizar cloro gas, distribuido por un clorómetro procedente de una botella de cloro licuado, o una solución de hipoclorito sódico, distribuida por bomba dosificadora.

En el caso de que exista un exceso de cloro en el agua de la piscina habrá que proceder al vaciado parcial del vaso, añadiendo agua nueva directamente de la red.

4. OTROS PRODUCTOS DE DESINFECCIÓN AUTORIZADOS

a) **Hipoclorito Cálcico:** Su uso regular aumenta la dureza del agua y el pH.

Si se almacena convenientemente puede permanecer estable hasta 2 años.

b) **Dicloroisocianurato de Sodio y Ácido Tricloroisocianúrico:** Su uso modifica poco el pH, es muy estable y su concentración no debe superar los 75 mg/l de isocianuratos.

c) **Plata coloidal:** Hay que mantenerla a la sombra en envase negro o azul que impida el paso de la luz.

Su adición al agua hay que realizarla mediante dosificador, siendo la dosis activa de 0,05 ppm.

d) **Ozono:** Es necesaria una ventilación intensa del local ya que es peligroso respirarlo a partir de 0,2 mg/m³.

Necesita una desinfección complementaria con un desinfectante autorizado porque no tiene efecto residual.

5. ALGICIDAS

Para combatir el crecimiento de las algas existen varios productos, entre los que destaca por su uso más habitual el **sulfato de cobre**, el cual se debe utilizar con precaución debido a su toxicidad, siendo suficiente para que ejerza su acción una dosis de 0,1-2 mg por litro de ión cobre según los casos.

Durante el período de ausencia de bañistas, se puede utilizar preparando una solución de sulfato de cobre al 10% de producto comercial en polvo, que se introduce directamente a lo largo de las paredes de la piscina.

La dosis necesaria es de 250 g de polvo por cada 50 m³ de agua. Después de unas horas debe pasarse la barredera de piscina.

También puede añadirse el sulfato de cobre, a razón de 2 g por m³, mediante un dosificador que funcione de forma discontinua.

Una cloración con fuertes dosis consigue similares resultados algicidas pero siempre ha de realizarse en horas de **ausencia de bañistas**.

LA ADICIÓN DE CUALQUIER ADITIVO DURANTE LAS HORAS DE BAÑO SE REALIZARÁ CON DOSIFICADOR AUTOMÁTICO

OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Para garantizar la **seguridad de los usuarios**:

- a) Se exige la presencia permanente de un socorrista experto en técnicas de reanimación.
- b) Se prohíbe la existencia de palancas de saltos y trampolines.
- c) En las proximidades de los ángulos del vaso y en las zonas de cambio brusco de pendiente se instalarán escaleras tubulares metálicas, con peldaños antideslizantes, empotradas al menos en su parte superior.
- d) Las instalaciones anexas como maquinarias, aparatos para elevación del agua, generadores eléctricos, almacén de material, etc..., estarán emplazados en lugares independientes de los destinados al público y en la forma que en cada caso establezca la Reglamentación aplicable.
- e) Las instalaciones eléctricas han de cumplir lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

2. SALUBRIDAD DE LAS INSTALACIONES: VESTUARIOS Y ASEOS

- a) Los aseos dispondrán en todo momento de agua corriente que habrá de tener la calificación de potable, y estarán dotados de toallas monouso, dosificador de jabón líquido y papel higiénico.
- b) Los servicios deberán disponer de ventilación adecuada y estar contruidos con materiales impermeables de fácil desinfección y piso antideslizante que evite encharcamientos.
- c) La limpieza y desinfección será diaria.

d) Los vestuarios contarán con dos accesos: uno para personas vestidas y otra para personas en traje de baño.

PRINCIPALES PROBLEMAS QUE PUEDE ENCONTRAR EN SU PISCINA

CAUSA	CORRECCIÓN
AGUA TURBIA	
El filtro funciona mal	Aumentar el nº de horas de funcionamiento
El PH no es correcto	Ajustar el PH
Alcalinidad incorrecta	Ajustar alcalinidad
AGUA VERDE	
PH Alto	Ajustar el PH
Falta de cloro	Aumentar la dosis
Crecimiento de algas	Aumentar cloración o añadir sulfato de cobre
EL FILTRO RINDE POCO CAUDAL	
Arena sucia	Lavar a contracorriente o cambiar el elemento filtrante
FILTRO OBSTRUIDO	
Arena calcificada	Cambiar arena
MANCHAS EN PAREDES	
Corrosión de metales por PH bajo	Ajustar el PH y corregir alcalinidad
OLORES DESAGRADABLES	
Exceso de cloraminas	Renovar el agua y ajustar el PH
ESPUMA	
Exceso de algicidas	Ajuste PH, cloro y alcalinidad y en caso necesario eliminar agua a la red de alcantarillado

PRINCIPALES RECOMENDACIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PISCINA

1. PH

¿qué hacer?: Vigilancia y análisis diario (2 veces al día)

¿por qué?: Un exceso o un defecto puede irritar las mucosas o disminuir la eficacia de la filtración.

¿cómo mantener niveles adecuados?: Con correctores de pH.

2. CLORO

¿qué hacer?: Vigilancia y análisis diario (2 veces al día)

¿por qué?: Poco cloro: peligro de contaminación microbiana. Mucho cloro: quemaduras, conjuntivitis

¿cómo mantener niveles adecuados?: Cloración continua con el dosificador a concentraciones adecuadas. Si se necesita tratamiento de choque, siempre de noche.

3. DEPURADORA

¿qué hacer?: Limpieza de filtros periódica para evitar su colmatación (la periodicidad depende del tipo de filtro)

¿por qué?: Para conseguir un buen filtrado.

¿cómo limpiar los filtros?: Invirtiendo el proceso, o por otro método como insuflar aire.

4. RENOVACIÓN DEL AGUA

¿qué hacer?: Aportar diariamente un 5% del volumen total, mayor si aumenta la conductividad*.

¿por qué?: Para evitar que se concentren los aditivos empleados.

¿cómo?: Aportando agua de la red.

***Conductividad del agua:** es la propiedad que tiene el agua de dejar pasar a su través la corriente eléctrica. Aumenta con la cantidad de electrolitos disueltos. Un incremento de la conductividad refleja una excesiva concentración de productos utilizados en el tratamiento del agua, lo que puede constituir un riesgo para la salud de los bañistas, por ello debe aumentarse la aportación de agua nueva en el caso de que supere en 800 microsiemens el valor del agua de llenado.

5. MANTENIMIENTO DEL VASO

¿qué hacer?: Limpieza del fondo a diario.

Limpieza de la superficie a diario (hojas, partículas).

Control del nivel del agua.

Limpieza de las cestillas.

Limpieza de los pediluvios y control de la buena renovación del agua que contienen.

¿por qué?: Para evitar crecimiento de microorganismos y la existencia de materia orgánica.

¿cómo?: Utilizar limpiafondos, redes mosquiteras, etc.

6. CONSEJOS AL USUARIO

¿qué hacer?: No comer ni beber en el recinto.

Ducharse antes del baño especialmente tras usar bronceadores.

Usar toallas o tumbonas para no estar en contacto con el césped.

Entrar sin calzado de calle (usar chanclas).

No dejar niños solos.

Evitar baños tras la comida, exceso de sol o ejercicio físico violento.

Impedir el acceso de animales.

No utilizar utensilios de vidrio.

No entrar de golpe en el agua.

Utilizar el pediluvio antes de entrar en el vaso.

No dejar a un niño solo mientras se baña con el flotador.

¿por qué?: Para evitar ensuciar el agua.

Evitar posibles contagios de hongos en el césped.

Evitar posibles accidentes.

ANEXO: PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA PISCINA

1. LIMPIEZA DEL SISTEMA DE FILTRACIÓN: PASOS A SEGUIR

LIMPIEZA DEL PREFILTRO

Antes de la puesta en funcionamiento de la piscina hay que comenzar por la limpieza del prefiltro de la bomba (filtro de cabellos), comprobando si existe suciedad en él. Si es metálico compruebe asimismo si se han producido oxidaciones que lo hayan perjudicado, poniendo especial atención en eliminar cualquier partícula metálica que se pudiera haber desprendido.

En el caso de que sea de plástico es necesario comprobar que no existe ninguna rotura que permita el paso de partículas grandes.

Una vez limpio el prefiltro hay que verificar que la tapa cierra perfectamente. Si no es así, cambie la junta de goma. Hay que tener en cuenta que su vida media es de seis años debido al efecto del cloro. Esta comprobación es especialmente importante si la bomba es autoaspirante, pues al succionar parte del aire disminuye su poder de impulsión.

PUESTA A PUNTO DEL FILTRO

Para comprobar el estado del filtro deberá quitar la tapa de la que va provisto.

- a) La arena, sílex etc. en los filtros de este tipo deberá estar en el nivel de carga que indica el fabricante. Si verificando el mismo éste es más bajo, es imprescindible reponer arena.
- b) En el filtro de diatomas, verifique el estado de las bujías, platos, discos, etc. y reemplace las piezas deterioradas para garantizar un buen funcionamiento. Puede ocurrir que las diatomeas estén apelmazadas en cuyo caso será necesario regenerar totalmente el filtro, volviendo a poner una carga complementa, con este tipo de filtros no se deben utilizar coagulantes.
- c) En el caso de que el filtro sea de cartucho, la limpieza del mismo, se realiza bajo un fuerte chorro de agua a presión. Si está muy sucio hay que reemplazarlo.

LIMPIEZA DEL FILTRO Y CONDUCCIONES

Es conveniente para eliminar las incrustaciones que hayan podido formarse en tuberías y filtros, efectuar un tratamiento en circuito cerrado con un detergente ácido.

El tiempo de este lavado será de unos 20 minutos y acto seguido se da salida a dicha solución, haciendo circular agua limpia.

Asimismo se realizará la eliminación de posibles depósitos de algas en el circuito de depuración mediante la aplicación de un producto antialgas.

2. LIMPIEZA DEL VASO

VACIADO Y LIMPIEZA DEL VASO

Una vez realizadas las operaciones anteriormente descritas, se procederá al vaciado del agua de la piscina, para efectuar la limpieza y tratamiento del fondo y paredes del vaso. Para ello deberá utilizar unos guantes de goma ya que la utilización de productos ácidos puede dañar la piel de sus manos.

Se puede usar sulfamán, aunque lo mejor es utilizar un producto especialmente fabricado para la limpieza de la piscina, procediendo al raspado con un cepillo de cerdas duras para garantizar la limpieza y desincrustación calcárea existente en las paredes y fondo del vaso.

A continuación se procede al aclarado con abundante agua y mejor con una manguera a presión dejando que toda el agua sucia se pierda por el sumidero y desagüe.

APLICACIÓN DE UN PRODUCTO ANTIALGAS

Realizado el vaciado y limpieza del vaso se procede a la aplicación de un producto antialgas en las paredes y fondo del vaso, ya sea por pulverización, o cualquier otro sistema, dejando transcurrir unas 6 horas, antes de llenar el vaso, para que el producto tenga tiempo de actuar y adherirse a las superficies.

Durante el llenado de la piscina y cuando el agua alcance unos 30-40 cm. es aconsejable pasar el limpiafondos para eliminar cualquier resto de suciedad depositada en el fondo del vaso.

Deberá abstenerse de la utilización inmediata de la piscina hasta que no haya constatado el buen funcionamiento del equipo de filtración y el estado del agua (PH)

3. LIMPIEZA DE LOS FILTROS DE ARENA

Una premisa a tener en cuenta será el mantener la capacidad filtrante del filtro. Ello se consigue haciendo funcionar el mismo a contracorriente, para evitar la formación de fangos y el apelmazamiento de la masa filtradora.

La frecuencia de los lavados es muy variable y depende de la colmatación (atascamiento) de los filtros, generalmente se realiza una vez por semana, aunque en períodos de mayor afluencia hay que aumentar la frecuencia.

El grado de colmatación de los filtros se pone de manifiesto por una disminución del caudal de salida, y mediante el manómetro instalado al efecto.

En cuanto al PH del agua, deberá hallarse entre un valor mínimo de 7,2 y máximo de 7,8. Es muy aconsejable, al principio de la utilización de la piscina, controlar frecuentemente el PH.

CENTROS DE SALUD PÚBLICA

Alcalá de Henares	Calle Reyes Magos, s/n - 28805 Tel. 918806007. Fax. 918828406
Alcobendas	Calle Marqués de la Valdavia, 47 - 28100 Tels. 916620377-916620487. Fax 916620534
Alcorcón	Avda. de Leganés, 25 - 28925 Tels. 916425877-916425805. Fax 916425944
Aranjuez	Pza. de Parejas, 11, escalera 10-1. ^a planta - 28300 Tel. 918929010. Fax 918922582
Arganda	Calle Real, 52 - 28500 Tel. 918715855. Fax. 918716016
Collado-Villalba	Calle Piedrahíta, s/n - 28400 Tels. 918517575-918517515. Fax 918517434
Colmenar Viejo	Colonia Virgen del Carmen, 28 - 28770 Tels. 918464589-918463288. Fax 918464275

- Coslada** Avda. Constitución, s/n - Edificio OMIC - 28820
Tel. 916722689. Fax 916692897
- Fuenlabrada** Avda. De Los Andes, 10 - 28945
Tel. 916152795. Fax 916152711
- Getafe** Calle Juan de la Cierva, s/n - 28901
Tels. 916839480-916839588. Fax 916835831
- Leganés** Avda. Juan Carlos I, 84-1ª planta - 28916
Tel. 916850050. Fax 916863811
- Majadahonda** Avda. de Guadarrama, 4 - 28220
Tel. 916349467. Fax 916349473
- Móstoles** Calle Azorín, 12 - 28935
Tel. 916183211. Fax 916184354
- Navalcarnero** Calle Doctora, 10 - 28600
Tels. 918113209 -918113209. Fax 918113256
- Parla** Plaza de la Constitución, 5 - 28980
Tels. 916982611-916 982661. Fax 916982661

Torrejón de Ardoz

Pza. de Europa, 21-1.º izqda. Urb.
Torrejón 2000 - 28850

Tels. 916771810-916772083. Fax
916777109

Laboratorio Regional

Calle General Oraa, 15 - 28006

Tels. 914110427. Fax 914112296

Dirección General de Salud Pública y Alimentación
Consejería de Sanidad y Consumo
Comunidad de Madrid