

## APUNTES SOBRE LAS LEYES Y NORMATIVAS, QUE AFECTAN AL OZONO Y A LA DESCALCIFICACIÓN ELECTROLÍTICA CON CINC, EN LAS AGUAS POTABLES

**RD 140/2003** - Establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

**Art.2.** A los efectos de esta disposición se entenderá por:

**2.** Autoridad sanitaria: a la Administración sanitaria autonómica competente u otros órganos de las comunidades autónomas en el ámbito de sus competencias.

**Aquí se estipula que el último órgano de decisión será la Administración sanitaria autonómica.**

**20.** Aparatos de tratamiento en edificios: cualquier elemento o accesorio instalado tras la acometida o llave de paso o en la entrada a la instalación interior o en el grifo del consumidor, con el objeto de modificar u optimizar la calidad del agua de consumo humano.

**Afecta a descalcificadores y ozonizadores instalados tras el contador de agua.**

**Art.4.** Responsabilidades y competencias.

**1.** Los municipios son responsables de asegurar que el agua suministrada a través de cualquier red de distribución, cisterna o depósito móvil en su ámbito territorial sea apta para el consumo en el punto de entrega al consumidor.

**2.** Cuando la captación o la conducción o el tratamiento o la distribución o el autocontrol del agua de consumo lo realice un gestor o gestores distintos del municipio, éste velará por el cumplimiento de este Real Decreto por parte de los mismos. La responsabilidad de los gestores finaliza en el punto de entrega a otro gestor o en la llave de paso general de la acometida del consumidor.

**En estos dos puntos se determina quién es el responsable del suministro y de su control de calidad.**

**Artículo 10.** Tratamiento de potabilización del agua de consumo humano.

**2.** (...) Cuando no haya riesgo de contaminación o crecimiento microbiano a lo largo de toda la red de distribución hasta el grifo del consumidor, el gestor podrá solicitar a la autoridad sanitaria, la exención de contener desinfectante residual.

**Con lo que puede desinfectarse el agua sin añadir desinfectante residual una vez "envasada" en los conductos de la red de distribución.**

**RD 742/2013. Establece los criterios técnico-sanitarios de las piscinas, parques acuáticos, centros de hidromasaje o usos terapéuticos.**

**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.

No establece qué desinfectante, sólo el fin que se desea alcanzar con ello.

**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:

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.

«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).»

Se establecen varios documentos a tomar en cuenta.

## ANEXO I

### Parámetros indicadores de calidad del agua

Potencial REDOX -- Entre 250 y 900 mV. -- Se medirá cuando los desinfectantes sean distintos del cloro o del bromo y sus derivados.

Con este indicador ya dan vía libre a poder utilizar otros sistemas desinfectantes.

### **Tiempo de recirculación**

Tiempos según las especificaciones y necesidades de la piscina para cumplir con los parámetros de calidad.

**No especifican ninguna obligación mínima ni máxima.**

Valores de los desinfectantes residuales:

- ✓ Cloro libre residual --- 0,5 a 2,0 Cl<sub>2</sub>
- ✓ Cloro combinado residual ---- ≤ 0,6 Cl<sub>2</sub>
- ✓ Bromo total ----- 2 a 5 mg/l Br<sub>2</sub>

## Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

### 13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

La desinfección con Ozono evita la renovación de agua del vaso de la piscina, con lo que se adecúa de la mejor manera al ahorro hídrico de la Exigencia básica del punto 1.

El sistema de descalcificación electrolítico evitará la calcificación en alcachofas de ducha y todo tipo de aireadores de salidas de agua, evitando a su vez la proliferación de legionella en esos puntos y adecuándose al punto 2.

### Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía» consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los *edificios*, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

El tratamiento con Ozono, al eliminar la necesidad de renovaciones periódicas de agua del vaso de la piscina, consigue reducir el gasto energético de un agua calefactada que ya no se verterá.

La descalcificación electrolítica elimina la capa de cal de las tuberías, válvulas, máquinas y calderas, con lo cual se reduce en gran medida el consumo energético necesario para calentar el agua.



## **NTP 429 del insht 1999. Desinfectates. Características y usos corrientes.**

### **Relación de desinfectantes químicos de uso más corriente**

#### **Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno)**

Se emplea en soluciones acuosas en concentraciones del orden del 35% o también, cuando se trata de procedimientos que implican la generación de fase vapor, a concentraciones ambientales no inferiores a 2 mg/L. Se usa muchas veces como sustituto del glutaraldehído.

El peróxido de hidrógeno es un compuesto que, a concentraciones superiores al 20%, es corrosivo y comburente. La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) establece para el peróxido de hidrógeno un TLV-TWA (valor límite ambiental para exposiciones de 8 horas/día y 40 horas a la semana) de 1 ppm (1,4 mg/m<sup>3</sup>). Las frases asignadas son R: 8-34 y S: 3-28-36/39.

**Se especifica la el límite máximo del desinfectante peróxido de hidrógeno.**

**Resolución de 17 de Junio de 2003.** De la Dirección General de Salud Pública y Participación, por la que se actualizan los parámetros del Anexo I del Decreto 23/1999, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento Sanitario de Piscina de Uso Colectivo.

#### RESUELVO

Primero. Incluir en el apartado I del Anexo I del Decreto 23/1999, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento Sanitario de Piscinas de Uso Colectivo, relativo a las «determinaciones físico-químicas» el siguiente desinfectante: Peróxido de Hidrógeno.

Segundo. Este parámetro sólo se analizará cuando se utilice dicho producto en la desinfección del agua, siendo los valores límites los siguientes: 5-20 mg/l.

Se especifican los límites del desinfectante peróxido de hidrógeno (nos permite plantear su uso como desinfectante residual).

## Instrucción 01/2014, sobre los criterios técnico-sanitarios de las piscinas en Andalucía.

### *Artículo 4. Criterios técnico-sanitarios particulares*

**10. Tiempos de recirculación** ... Los criterios de renovación del agua y de ciclos de depuración contenidos en los artículos 21.1, 23.1 y 23.3 del Decreto 23/1999 dejarán de tener efecto. La renovación y los ciclos de depuración del agua serán tales que se cumplan los parámetros de calidad del RD 742/2013.

**Se deroga cualquier obligatoriedad de renovación y/o de recirculación. Sólo se observará que el agua cumpla con la calidad sanitaria óptima.**