Piscinas: medidas de seguridad en su uso y mantenimiento

Tanto las que se encuentran al aire libre como las climatizadas requieren especial atención en su mantenimiento para asegurar la salud y el bienestar de sus usuarios. Son ámbitos públicos en los que es necesario controlar una serie de factores referidos al agua y a otros aspectos que garanticen la ausencia de accidentes tanto en los trabajadores responsables de su cuidado como en las personas que concurran a la misma.

Los factores que involucran el uso y mantenimiento de una piscina implican riesgos biológicos, químicos y de uso como por ejemplo caídas u otro tipo de accidentes por conductas inadecuadas.
En este boletín se abordarán algunos de ellos, tanto los que involucran a los trabajadores encargados del mantenimiento de la misma, los responsables del cuidado de las personas que concurren a la piscina y algunos consejos que permiten orientar a estos últimos en conductas seguras para su permanencia en el agua.

Tratamiento del agua

Existen equipos de tratamiento del agua que están destinados a garantizar que los vasos de las piscinas dispongan en todo momento de agua de una calidad que no represente ningún riesgo de tipo bacteriológico ni químico para los usuarios de las mismas.
Las fases del tratamiento del agua son:
1. *Recogida del agua:* de superficie por rebosaderos (*skimmers*) y del agua del fondo por el desagüe del fondo.
2. *Pre-filtraje:* se utiliza un tamiz para retener partículas grandes en suspensión.
3. *Bombeo:* consiste en impulsar el agua a través de los filtros y devolverla a la piscina.
4. *Floculación:* en caso de que se utilicen filtros de arena es necesaria la adicción de productos químicos floculantes que potencian la filtración. La floculación es un paso del proceso de potabilización de aguas de origen superficial y del tratamiento de aguas servidas domésticas, industriales y de la minería.

5. *Filtración:* que se realiza para retener las partículas más finas.

6. En el caso de piletas climatizadas: calentamiento del agua.

7. *Dosificación de desinfectantes* y del corrector de pH.

8. *Retorno del agua* tratada al interior del vaso mediante bocas impulsoras.

Es importante considerar que la piscina debe disponer de un sistema de recogida continua que permita la re-circulación uniforme de la totalidad de la lámina superficial del agua así como de un sistema de control de aportación de agua nueva y de agua recirculada.

Riesgos químicos y biológicos

Existen dos tipos de riesgos siempre presentes cuando se trabaja en el mantenimiento de una piscina; químicos y biológicos.

Riesgo por agentes químicos

Los productos que se utilizan para el mantenimiento y la limpieza del agua deben estar identificados con las etiquetas o con el sistema que se elija para diferenciar unos de otros. Por lo mismo se debe llevar a cabo un adecuado control de las adquisiciones, asegurándose que se mantiene el etiquetado original. Además el trabajador tiene que disponer de las fichas de seguridad que le indicarán los procedimientos adecuados para su manipulación. También se debe controlar el almacenamiento y la distribución de los mismos, restringiendo su uso y la entrada al almacén a personal autorizado y preparado para tal fin.

El depósito se debe ubicar preferentemente en la planta baja, con ventilación directa al exterior. Si el volumen de productos almacenados es alto, es recomendable disponer de alarmas para casos de vertidos y fugas. También se deben contemplar compartimentos adecuados tanto por reactividad como por inflamabilidad y tener especial cuidado con las incompatibilidades químicas.

Específicamente debe separarse el hipoclorito sódico (lejía) del ácido clorhídrico (salfumán). La combinación de ambos es muy tóxica. Debe contemplarse también el riesgo de producción ocasional de gas inflamable (hidrógeno) y las fugas de cloro, en caso que se utilice directamente este gas como desinfectante.

Riesgos por agentes químicos en el aire

La calidad del ambiente, su temperatura, humedad y la pureza del aire influyen en gran medida no sólo en los usuarios de las piscinas, sino en los monitores y en las instalaciones. El exceso de humedad habitual, aparte del disconfort térmico corroe las estructuras metálicas de la piscina y aumenta enormemente el riesgo eléctrico.

La temperatura del agua debe estar como máximo a 27 ºC, de lo contrario se produce un exceso de condensación. Para el adecuado nivel de humedad debe disponerse de un sistema de ventilación que garantice una humedad máxima del 70 por ciento.

Por otra parte, la ventilación debe permitir mantener las concentraciones de cloro en aire al nivel más bajo posible, de cara a evitar disconfort olfativo y, obviamente, efectos adversos en la salud de los usuarios y trabajadores. La concentración máxima permisible para evitar efectos irritantes está fijada en 0,5 ppm (1,5 mg/m3).

Los riesgos pueden aumentar por el uso de hipoclorito y ozono eléctrico generado en el proceso. En este caso debe llevarse a cabo además, un control estricto de la presencia de ozono en el aire ambiente y en el vaso de la piscinas, para comprobar su ausencia.

La utilización de ozono se asocia a la presencia de formaldehído en el aire de las piscinas. Este es un producto químico que se utiliza ampliamente como bactericida o conservante, en la fabricación de ropa, plásticos, papel, tableros y en otros muchos usos.

Los riesgos por agentes biológicos en una piscina están directamente relacionados con tres parámetros:

El nivel de cloro libre en el agua

Las condiciones de uso de la piscina

El nivel higiénico y el estado de salud de los usuarios

Algunos factores que elevan la contaminación biológica:

Un elevado número de personas en la piscina. Más de las recomendables.

Un nivel de elevado de intercambio objetos personales y de proximidad física

La existencia en una atmósfera demasiado húmeda y templada, normalmente por falta de renovación suficiente del aire.

El uso extensivo de revestimientos rugosos, para evitar deslizamientos, que retienen el agua.

En caso de un incorrecto mantenimiento de la piscina las bacterias se multiplican rápidamente. Estas pueden sobrevivir varias semanas en forma de esporas y pueden causar enfermedades virósicas e infecciosas.

Cada tipo de microorganismos necesita de determinadas condiciones de temperatura, oxígeno, humedad y acidez para su proliferación y capacidad de contagio.

Otro riesgos y la prevención de los mismos

Riesgo de caída al mismo nivel y a distinto nivel

Se producen por la circulación con suelos mojados (zonas húmedas) y la frecuente presencia y utilización de rampas y escaleras.

Para eliminarlo o reducirlo, las superficies deben ser antideslizantes, evitarse la formación de charcos e instalar barandas en caso de desniveles, rampas o escaleras.

Otras acciones preventivas son: el diseño adecuado de las instalaciones, el establecimiento (señalización horizontal) de rutas seguras, tanto a vestuarios como a la piscina y el empleo de calzado adecuado fijado al pie y antideslizante.

Riesgo de golpes

Está en relación con la ocupación de la piscina y su modo de uso. Para evitar golpes son recomendables las siguientes medidas de seguridad: el color de alrededor de la piscina debe resaltar con el del vaso, el fondo de la piscina debe tener señales de color que lo hagan fácilmente visible en caso de zambullida.

Otra medida preventiva en este caso es fijar un reglamento interno de utilización: evitar zambullidas no seguras que pueden causar colisiones entre bañistas; establecer calles rápidas y lentas y restringir juegos con pelotas u otro material que pueda impactar.

Riesgo de atrapamiento

Está relacionado con la circulación de agua y las aberturas o impulsores existentes.

Para evitarlo, se deberán instalar sistemas de protección y rejillas con diámetro de luz no superior los 8 mm, mientras que la presión de succión en la superficie de desagüe no deberá sobrepasar los 3 metros de columna de agua (m.c.a.)

Por último algunos consejos básicos que los responsables de la piscina pueden difundir entre los usuarios consisten en:

- Tener cuidado con los bordes de las piscinas y las zonas mojadas. Se puede resbalar y provocar una lesión (heridas y contusiones).
- Intentar no tragar agua de la piscina, los productos químicos que se utilizan para el mantenimiento de las mismas pueden provocar afecciones gástricas e incluso infecciones.
- Incentivar el respeto por las normas de seguridad, con el uso de toboganes y trampolines. Disuadir a la persona que se tire de cabeza en lugares en los que se desconoce la profundidad de la piscina.
- Cuidar al máximo las medidas de higiene básicas. No se debe olvidar que la piscina se comparte con otras personas que tienen hábitos de higiene y de cuidado personal diferente unos de otros. Ducharse antes y después de entrar en el agua.
- Evitar entrar bruscamente en el agua, especialmente después de haber tomado sol o haber comido. Es recomendable esperar un tiempo aproximado de dos horas (especialmente tras comidas copiosas) para prevenir problemas de digestión.
- Salir de inmediato del agua si la persona advierte algún síntoma extraño; escalofríos, fatiga, dolor de cabeza o en la zona de la nuca, picores, mareos, vértigos o calambres.

Fuentes:

- "*Piscinas de uso público. Riesgos y prevención*" Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de trabajo y asuntos sociales España. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_689.pdf
- "*En tu hogar – Quiérete mucho. Consejos para la seguridad en el agua*". Cruz Roja Española. http://www.cruzroja.es/prevencion/verano_03bis.html