

La importancia de la climatización

Cuando entramos en un SPA, buscamos el deleite de las sensaciones y los pequeños detalles cobran gran importancia. Es en este contexto donde la técnica de la climatización pasa de ser una simple necesidad, a convertirse en garante del confort más sutil, su objetivo: pasar desapercibida.



JOSÉ MANUEL RUIZ ALCUDIA
Ingerclima Proyectos e Instalaciones, S.L.
Climatización de piscinas y complejos acuáticos.
www.ingerclima.com
info@ingerclima.com



El usuario de un SPA no debería notar la climatización, simplemente sentirse a gusto y disfrutar de las instalaciones. Uno de los principales elementos que hay que abordar respecto este tema y de gran importancia es la gestión de la humedad. Al calentar agua, aumentamos la evaporación, por tanto, es preciso realizar un adecuado cálculo de la cantidad de agua que tendremos en suspensión cuando el SPA esté a pleno funcionamiento, dato crucial para elegir el sistema adecuado.

Otro punto a tener en cuenta es el volumen de aire dentro del recinto ya que hay que garantizar las recirculaciones de aire que permitan a las máquinas deshumidificadores hacer su trabajo.

Equilibrar la temperatura del agua, del ambiente y la humedad con un gasto contenido es una tarea compleja que debe abordarse con profesionalidad y rigor. Si se consigue, el éxito está garantizado. Para abordar la climatización de un SPA, la mejor opción sería utilizar máquinas multifuncionales que se relacionen con todos los elementos y que sean capaces de gestionar la humedad, recuperando la energía del vapor de agua, para devolverla al recinto según se necesite. Además, deberán renovar el aire evitando perder calor, todo esto con el mínimo gasto de energía posible.

Hay diferentes opciones para conseguir que no se note la climatización sino tan sólo el disfrute de los sentidos.

CALENTAMIENTO DEL AGUA.

Gran parte de la energía que consume un SPA se dedica al calentamiento del agua de los diferentes vasos de baño y las duchas.

■ **Resistencias eléctricas.** Si nos centramos en el calentamiento de los vasos de baño, un elemento muy utilizado son las resistencias eléctricas. Se podría decir que gran parte de

los SPAs en centros deportivos, hoteles y espacios urbanos, están calentados exclusivamente con este elemento. Sus atractivos principales son que ocupa poco espacio, su instalación es muy sencilla y es económico de adquirir. Por el contrario, es muy costoso de mantener y requiere de potentes acometidas eléctricas, a veces difíciles de conseguir. Su eficiencia es alta, ya que generan en calor, la misma cantidad de electricidad que consumen.

■ **Calderas.** Son otro elemento muy utilizado, capaces de generar grandes potencias y producir un calentamiento rápido. Es muy importante la elección de la caldera, eligiendo siempre la que tenga el mayor rendimiento dentro del presupuesto disponible. Un pequeño esfuerzo en la compra inicial puede proporcionar ahorros anuales de hasta el 30. Las calderas de condensación son las más eficaces, con rendimientos de hasta el 108%.

■ **Bomba de calor.** Es la manera más eficaz, hoy por hoy, de generar agua caliente para un SPA. La bomba de calor se basa en la compresión y descompresión de gases frigoríficos, genera de 3 a 5 veces más energía calorífica que la cantidad de energía eléctrica que consume, siendo con creces la manera más económica de calentar el agua. Dentro de su ciclo de funcionamiento, genera calor y frío al mismo tiempo y en función de las necesidades, utilizamos uno u otro. Utilizar esta tecnología podría reducir en gran medida los costes de explotación.

■ **Energía solar térmica.** También se puede aprovechar para el calentamiento del agua de un SPA, produciendo grandes ahorros a lo largo de todo el año. Es conveniente elegir paneles solares que tengan buen rendimiento durante todo el año. Los de tubos de vacío tipo heat-pipe son muy apropiados para este fin. Lamentablemente, la falta de espacio en las zonas urbanas o los altos costes de implantación hacen que aún sean pocos los establecimientos que utilizan esta energía. Aun así, los que lo hacen, obtienen mejor cuenta de resultados y además tienen un plus "eco" de cara a sus clientes.

■ **Los intercambiadores de calor.** Son los encargados, en última instancia, de transferir todo el calor generado en las calderas, bombas de calor y energía solar, al agua de las piscinas. Puesto que estamos trabajando con agua caliente, productos químicos y a veces, sales disueltas, debemos elegir siempre titanio o acero inoxidable de gran

calidad, actualmente hay también en el mercado intercambiadores recubiertos de teflón. Su vida útil dependerá en gran medida del correcto equilibrio de pH y los niveles del agua.

■ **Aislamiento térmico.** Posiblemente se trate de la máquina que más contribuya al calentamiento del agua, sin siquiera consumir energía. Cuando calentamos una piscina sin aislar, lo primero que hace el agua es calentar el hormigón adyacente y perdemos ese calor por el suelo y las paredes. Todos los elementos que puedan contribuir a frenar esta pérdida constante de calor reducirán en gran medida los gastos de mantenimiento. Unos paneles de poliuretano colocados en todo el perímetro y el suelo servirían para producir ahorros notables. El otro elemento que cierra el círculo del aislamiento, es la manta térmica. Durante las horas en que el centro está cerrado, normalmente el 50% del tiempo, es necesario seguir manteniendo la temperatura del agua. Más de la mitad del calor que pierde una piscina se produce por la evaporación. El agua que se evapora es agua caliente que ya no está en la piscina, por lo tanto, cada gota que se evapora y enfría la piscina. Además, este proceso obliga a reponer agua que de nuevo es necesario calentar. Detener este constante gasto sería tan sencillo como tapar la superficie de la piscina con una manta térmica y parar el ciclo de la evaporación. En muchas ocasiones, debido al diseño de las zonas de baño es complicado tapar la totalidad de las piscinas pero se pueden utilizar piezas separadas o soluciones imaginativas, lo que es seguro, es que siempre será rentable.

DESHUMIDIFICACIÓN

Dentro de un SPA es necesario controlar la humedad para proporcionar un ambiente agradable a los usuarios y proteger las instalaciones. El porcentaje de humedad ideal estará entre el 65%HR y el 75%.HR. Existen diferentes sistemas para controlar la humedad, pero el más utilizado para piscinas y balnearios es el sistema frigorífico o bomba de calor. Como ya hemos dicho antes, la bomba de calor genera calor y frío al mismo tiempo. En nuestro caso hacemos pasar el aire húmedo por la zona fría de la bomba de calor hasta que llega al punto de rocío y condensa el agua, secando el aire. A continuación, hacemos pasar el aire seco por la zona caliente de la bomba de calor y retornamos el aire seco y algo más calien-



“Es de vital importancia elegir una máquina adecuada y tener una correcta distribución del aire.”

te de como lo habíamos cogido, esto es la recuperación de calor del proceso de deshumidificación. Esta energía sobrante se puede derivar también al agua mediante intercambiadores de calor. Un buen equipo de climatización y deshumidificación debería contar con las siguientes prestaciones:

Una unidad principal basada en bomba de calor con recuperación de calor al aire y al agua, módulo de intercambio de aire con el exterior para mejorar la calidad de aire, aumentar la deshumidificación y poder refrescar el interior cuando sea necesario (free-cooling), debería estar dotado de un recuperador de calor de flujo cruzado para evitar perder la energía latente en el aire caliente que expulsamos al exterior. Todo esto además tiene que estar perfectamente regulado por un microprocesador que actúe sobre los diferentes elementos.

Dentro de los deshumidificadores de ciclo frigorífico los hay tipo consola, para poner en el suelo o en la pared y los hay para conectar una red de conductos de aire. Otra manera de conseguir deshumidificar es intercambiar aire del interior con aire del exterior más seco. Este proceso requiere incorporar un recuperador de calor y un sistema de compuertas que evite perder el calor del aire. Estos aparatos que se denominan **climatizadores con recuperación de calor**, garantizan una excelente calidad del aire con un coste más ajustado que las máquinas basadas en bombas de calor.

DISTRIBUCIÓN DEL AIRE EN EL SPA

Hay que garantizar que se llegará a cada rincón, de una manera suave y casi imperceptible por parte de los clientes. Es muy importante evitar chorros de aire sobre los

bañistas. El sistema de distribución dependerá en gran medida del diseño del SPA y del espacio disponible para la red de conductos.

CLIMATIZACIÓN DEL AIRE

La manera más eficaz y económica de generar calor para el interior de la sala es la recuperación de calor del proceso de deshumidificación y del intercambio de aire exterior. El calor que no pueda ser recuperado se puede generar bien con bombas de calor, calderas o resistencias eléctricas. En definitiva, la palabra clave es "recuperación." El aire húmedo contiene mucha energía que es importante no dejar escapar.

Bien es cierto que no sólo hay que generar calor. Durante algunas épocas del año y sobre todo en los SPAs con grandes superficies acristaladas, también es necesario refrescar el ambiente. Para este fin se utiliza preferentemente el intercambio de aire con el exterior (free-cooling) y también pueden instalarse condensadores remotos en el circuito de deshumidificación. Estos condensadores, dotados de un ventilador, eliminan el calor sobrante del proceso de deshumidificación evitando sobrecalentar el aire. Otro método utilizado es la incorporación de baterías refrigeradoras.

Como vemos, técnica y creatividad deben trabajar juntas para crear espacios únicos, capaces de hacernos olvidar el mundanal ruido y reponer fuerzas para el día a día. ■