

# CLIM ATIZA CIÓN







PARK FIDETS MOUNTAINHOTEL & SPA

**Aire acondicionado, calefacción, agua caliente sanitaria (ACS), ventilación y refrigeración conforman la energía térmica de un hotel, que puede abarcarse mediante muchos sistemas. Pero todo hotelero busca lo mismo: eficiencia, es decir, el máximo confort al menor coste posible.** *Por Isabel Fernández*

## Bajo consumo y alto rendimiento

**P**ara climatizar un hotel a nivel global, pero también cada uno de sus espacios de forma independiente, elegir bien el equipamiento a instalar es decisivo. A nivel económico, porque representa una inversión importante; energético, porque supone una gran parte del coste de la partida de suministros, y de imagen, porque es directamente proporcional al confort que ofrece el establecimiento a sus huéspedes.

“La climatización juega un papel clave en la satisfacción del cliente en el sector hotelero, puesto que es básico conseguir unas condiciones ambientales adecuadas que favorezcan una percepción positiva del cliente durante su estancia. Es fundamental además en todos los espacios del hotel, no solo en las habitaciones, donde las particularidades subjetivas de cada cliente individual pueden afectar también a la percepción del confort, sino en salas comunes, como restaurantes, *hall* de entrada, etc., así como en salas recreativas y de ocio cada vez más presentes en el sector, como spas, piscinas climatizadas, gimnasios, etc. La integración de nuevas tecnologías basadas en el control y regulación de los equipos, así como la supervisión de las instalaciones por internet, también





mejoran el confort del cliente al aumentar la capacidad de control sobre la temperatura y la humedad de los espacios. Actualmente también es primordial la reducción del impacto sonoro de las instalaciones de climatización para conseguir el máximo confort”, asegura Antonio Blanco, CEO de Keyter Technologies. Desde el Departamento de Marketing de Eurofred también hablan de confort, pero afirman que deben “hacerlo con unos costes razonables. Además del aislamiento térmico y un diseño ecoeficiente, la inversión más importante es el sistema de climatización. Actualmente existen tecnologías que permiten unos ahorros muy importantes. Se pueden lograr ahorros de entre

## La instalación de climatización más sostenible es la que produce más confort y la que menos consume

un 30% y un 50%. Además, si se eligen bien los sistemas y equipos, si se optimiza el diseño y la arquitectura de la instalación, la ubicación de las unidades, los sistemas de control, etc., este ahorro en la factura energética puede llegar al 85%”.

A la hora de hacer el proyecto, es fundamental contar con la asesoría de un profesional. No hay soluciones universales, sino que cada establecimiento precisa una adaptada a sus condicionamientos propios y para ello se requiere un estudio previo.

El hotelero debe considerar “sobre todo el consumo racional. Es necesario que tenga en cuenta que los equipos a instalar respeten el medio ambiente y potencien las condiciones de salubridad para cuidar y proteger a sus clientes. A ello hay que sumar las normas de seguridad exigidas y los códigos técnicos de las instalaciones para garantizar en todo momento el máximo confort a sus clientes y trasladarles las sensaciones de bienestar, descanso y placer”, sostiene Jesús Echevarría, fundador y CEO de DTCO Bioclima. Además del confort para sus huéspedes, Belén Puente Casado, de Hiplus Aire Acondicionado-Hitecsa, añade que “el hotelero demanda unos costes de inversión lo más reducidos posibles.

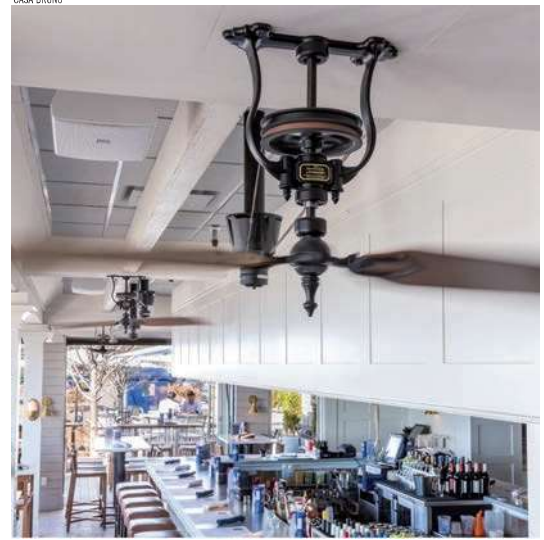


KEYTER TECHNOLOGIES





CASA BRUNO



## Ventilador, el apoyo perfecto

Tanto en las habitaciones de los hoteles como en otros espacios como pueden ser los restaurantes o *lobbies*, el ventilador de techo es el apoyo perfecto para mejorar la sensación térmica en ambientes en los que la climatología posibilita disminuir la temperatura abriendo ventanas y puertas para hacer circular el aire. Con el movimiento de sus aspas, este tipo de productos logra una circulación constante de aire capaz de reducir hasta en 8 °C la temperatura de una habitación en verano. En invierno, gracias a la función inversa, los ventiladores de techo giran en dirección contraria forzando la recirculación del aire caliente acumulado en el techo. De esta manera, aumenta la eficiencia de los sistemas tradicionales de calefacción. Así, Simone Scholz, gerente de Casa Bruno, sostiene que “el ahorro de energía es significativo y puede llegar hasta el 40%”. Además, Scholz recomienda los ventiladores con motores DC, ya que “ahorran aún más energía que los convencionales, tienen un consumo muy bajo, vienen con seis velocidades y se operan con mando a distancia”. Y añade que “un ventilador bien elegido puede ser una pieza fundamental en la decoración de un espacio. Es silencioso, económico y saludable porque no provoca sequedad de ojos ni de garganta y tampoco resfriados”.

También se debería pensar en los costes de explotación del sistema, así como en la suma de los costes de mantenimiento (preventivo y correctivo) y los energéticos asociados a la climatización”. Por otro lado, como apunta Nuno Lourenço, director de Ventas de Aire Acondicionado de LG España, “además de ser un equipo fácil y rápido de instalar, la estética es uno de los factores a tener en cuenta a la hora de elegir un sistema de climatización. La imagen de un hotel es muy importante”. Para José Ramón Ferrer, director general de Zehnder Group Ibérica, el hotelero “debe tener en cuenta un control real de la temperatura, que no pases frío en verano ni calor en invierno; hay una temperatura de confort diferente en función de la estación. En verano vamos vestidos con ropa ligera; en invierno con ropa más pesada y se necesita una temperatura ambiente inferior, en verano una superior. Porque si pones los 22 grados de invierno en verano tienes frío, y si

pones los 25-26 del verano en invierno tienes calor. La climatización ideal hace que no sientas ni frío ni calor; es no darte cuenta de que existe, que no se note el sistema de climatización. Además, las habitaciones son para dormir y no tiene que haber ningún ruido”.

### Los sistemas

En el mercado hay múltiples sistemas por los que apostar a la hora de instalar los equipos de aire acondicionado, calefacción y agua caliente sanitaria (ACS). Belén Puente, de Hitecsa, se decanta por “un sistema de climatización hidrónico de alta eficiencia en una instalación a cuatro tubos y unas unidades terminales de mini-



## No olvidarse de los exteriores

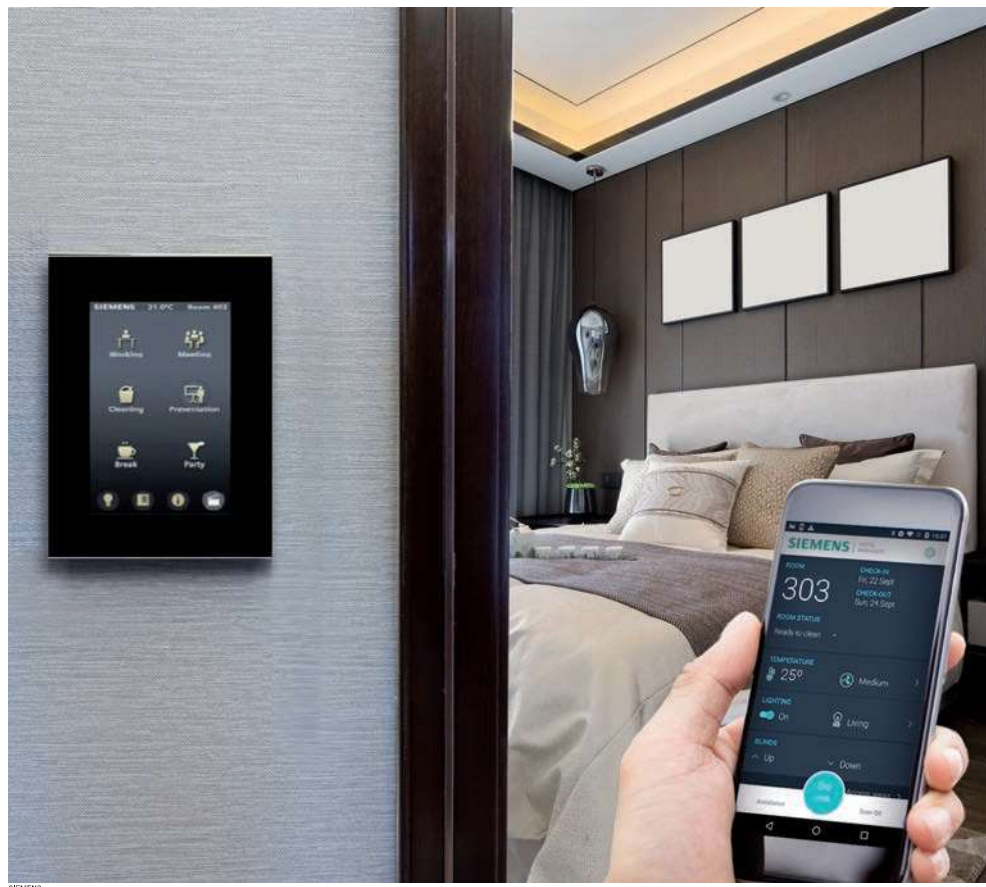
Existe un gran número de restaurantes que cuentan con terrazas exteriores para sus clientes. En estos espacios, que en invierno se caracterizan por sus bajas temperaturas, es indispensable la colocación de algún elemento para combatir el frío. “Es importante para los hosteleros el poder habilitar zonas con un grado de confort aceptable para que en las terrazas de los restaurantes se pueda disfrutar de una comida agradable, primando el bienestar del cliente. De este modo, se obtiene el beneficio que repercute en el grado de confort que tengamos en la terraza: a mayor confort, mayor consumo y mayor beneficio”, indica Óscar Ortega, responsable de Producto de Brumizone Microclimas. Además, afirma que, “para poder realizar un proyecto de climatización exterior o de terraza y/o

cubierta, se han de tener en consideración la localización, volumen en m<sup>2</sup> a climatizar, cómo de acondicionada está la terraza (con laterales, sin laterales, etc...), límite de consumo eléctrico y, por supuesto, medidas de largo, ancho y altura”. Uno de los productos a instalar pueden ser las estufas de exterior de gas butano o propano, sobre todo en terrazas abiertas que no cuentan con un enchufe cerca. Existen diferentes formas, modelos y colores para adaptarlas a la decoración existente del entorno donde se coloquen. Los modelos más comunes son los de estilo champiñón o seta y las estufas tipo pirámide. Estas últimas son las más utilizadas en negocios de hostelería por su diseño, al situar la llama dentro de un tubo de vidrio. Cuentan con una buena autonomía



que puede ir desde 12 a 15 h. Son capaces de abarcar grandes superficies, hasta 15 m<sup>2</sup>. Son resistentes al aire y a la intemperie, cuentan con ruedas para su fácil desplazamiento, son seguras y no requieren mucho mantenimiento. Por otro lado, las estufas de exterior eléctricas son más ligeras, se ofrecen en una gran variedad de diseños para montar en la pared o de pie, son muy silenciosas y no hay que preocuparse de quedarse sin combustible. Otra característica fundamental de estas estufas es que emiten calor por medio de infrarrojos, lo que posibilita orientar y dirigir el calor donde se necesita, por ejemplo una zona de mesas y sillas en concreto. Esto las hace muy eficientes, con un aprovechamiento energético por encima del 90%. Estas estufas tienen una serie de ventajas: no resecan el ambiente, no generan residuos, ni gases, se conectan a la corriente eléctrica, son válidas para calentar superficies desde

mo nivel sonoro. En cuanto al sistema de aire acondicionado, tendríamos la opción de bomba de calor o unas calderas de condensación que, además, nos suministren la producción de ACS tan necesaria en un hotel”. Por su parte, Nuno Lourenço, de LG España, apuesta por “los sistemas VRF, por la eficiencia de los equipos, distancias frigoríficas, bajo nivel sonoro, rápida instalación y bajo mantenimiento”. Para Antonio Blanco, de Keyter Technologies, “los sistemas diseñados con bombas de calor con unidades de tratamiento de aire o unidades terminales tipo *fancoil*, con sistemas supervisión globales en tiempo real, ofrecen la combinación óptima de confort y de eficiencia energética, así como el mínimo consumo de gases fluorados de efecto invernadero, al confiar la distribución de la producción de energía térmica fría o caliente a un fluido natural como el agua, combinando tanto la producción de aire acondicionado como de calefacción. Además, estos sistemas permiten la producción simultánea de frío y calor, de manera que la producción de agua caliente sanitaria se puede prácticamente realizar en su totalidad por energía calorífica gratuita de la





7 a 15 m<sup>2</sup> y precisan poco mantenimiento.

Por último, las estufas de exterior de pellets son una novedad. Se caracterizan por no utilizar hidrocarburos, sino pellets, por lo que produce una combustión limpia y con ausencia de humos, dato importante si la terraza es cerrada. Otra ventaja de emplear pellets como combustible es que ocupan un espacio muy bajo de almacenaje y producen un rendimiento muy alto a un bajo coste. Disponen de un depósito de pellets desde donde automáticamente se va alimentando la combustión. Se puede programar el encendido y el apagado de la estufa, además de controlar la temperatura. No necesita corriente eléctrica. Un ejemplo aproximado de consumo: con solo 1-1,5 kg de pellets, estas estufas son capaces de llegar a producir 10 kW de potencia du-

BRUMZONE



rante 1 hora dependiendo de cómo esté regulada. Con un precio medio de solo 0,20 € /kWh, son capaces de calentar hasta 15 m<sup>2</sup>. Tienen poco mantenimiento, ya que no tienen piezas de desgaste, solo es necesario limpiar

las cenizas ocasionalmente. Óscar Ortega recomienda que “la calefacción por infrarrojos de onda media es la más acertada por su rendimiento y su bajo consumo eléctrico, además de su practicidad a la hora de su funciona-

miento. A ello hay que sumar las cortinas de aire caliente para accesos”.

Y no hay que olvidarse de la climatización en verano con, por ejemplo, sistemas de refrigeración evaporativa que optimicen los recursos energéticos para enfriar todo tipo de espacios con el mínimo coste debido a su exiguo consumo. Algunas de sus ventajas son su bajo coste de instalación y mínimo consumo eléctrico; genera calidad de aire, que

no recircula sino que se renueva constantemente; no utiliza gases sino agua natural para su funcionamiento, por lo que es más sostenible; contribuye a reducir la presencia de insectos, entre otras cosas.

**TERRAZA ABIERTA  
TODO EL AÑO**

la gama de productos M CONFORT  
te permite disfrutar de tus espacios  
exteriores durante todos los meses.

calor  
inmediato  
y limpio

calefactores  
infrarrojos

aire  
fresco  
natural

enfriadores  
evaporativos

búscanos en [MCONFORT.COM](http://MCONFORT.COM)





bomba de calor. Los sistemas de aire acondicionado con bomba de calor también están disponibles para el control de la temperatura y humedad de espacios de tipo piscina cubierta o spa, produciendo grandes ahorros energéticos con confort asegurado a sus usuarios”. La bomba de calor también es la solución ideal para los responsables del Departamento de Marketing de Eurofred, al aglutinar “todas las necesidades de climatización y agua caliente sanitaria en una misma instalación. Utiliza diferentes gases refrigerantes ecológicos que le permiten transportar la energía contenida en el aire del exterior al interior o viceversa para calentar o enfriar los espacios y generar agua caliente sanitaria. Actualmente, la aerotermia se sitúa en la vanguardia de la ecoeficiencia y del ahorro energético, y es una de las mejores opciones térmicas del mercado y la más res-



tuosa con el medio ambiente. Ofrece calefacción en invierno, refrigeración en verano y ACS todo el año de forma gratuita durante y ciclo de refrigeración”. Por último, podemos hablar también de sistemas portátiles de frío y de calefacción, cuya principal ventaja es que proporcionan calor o refrigeración. “Son idóneos para espacios abiertos y cerrados, para terrazas, piscinas, para la celebración de eventos... Estos sistemas destacan por su movilidad y agilidad, así como por la posibilidad de colocarlos fijos en un lugar durante un determinado periodo de tiempo”, argumenta Jesús Echevarría, de DTCO Bioclima.

### **Bajo control**

No hay que olvidarse de cómo se controla todo ello. “La automatización de los sistemas de aire acondicionado y calefacción desde una única plataforma son los más adecuados y eficientes desde el punto de vista de gestión ho-



VINCI RUMAYKPIYA

telera. Esta tecnología permite regular estos aspectos en función de la ocupación y las necesidades del establecimiento. Además, se regulan factores como la humedad o la filtración del aire para eliminar partículas o analizar los niveles de CO<sub>2</sub>. Esto último es común en grandes edificios debido a los ambientes cerrados, ya que el aire pierde sus niveles de oxígeno”, afirma Ignacio Muñoz Santos, *hospitality manager* para el Oeste de Europa de Siemens. Por ejemplo, la nueva Siemens Smart Hotel da control al cliente para que adapte la temperatura de la habitación a sus necesidades desde su teléfono móvil o *tablet*. Esto permite personalizar su estancia al máximo según sus preferencias y ofrecerle una experiencia digital. Además, el gestor hotelero puede controlar de manera sencilla la climatización de las diferentes zonas comunes, y adecuarlas a la hora del día y a la ocupación y necesidades del establecimiento.

La mayoría de las novedades se centran en el



## La versatilidad del radiador-toallero

Los radiadores son elementos de gran versatilidad ya que mantienen el cuarto de baño a una temperatura agradable y conservan las toallas secas. Además, algunos modelos asumen otras funciones, como puede ser el caso de ser también un espejo. Y pueden adaptarse a cualquier tipo de decoración. La oferta de diseños es hoy casi ilimitada, combinando formas novedosas con materiales de última generación con la finalidad de ofrecer propuestas cada vez más eficaces y sorprendentes. Las nuevas colecciones se caracterizan por un calor limpio y seguro, gracias a diseños libres de cantos vivos y al desarrollo de sistemas de seguridad que actúan sobre el control de temperatura, evitando un posible calentamiento de la superficie. La seguridad y la eficiencia energética tienen mucho que ver con la elección de los materiales. Por ejemplo, un radiador de diseño acostumbra a estar fabricado en acero y con soldadura láser. En su interior suele utilizarse grafito extendido que transmite el calor de forma más rápida y eficiente. Los que cuentan con sistema de infrarrojos permiten calentar y secar las toallas rápidamente. La mayoría de los modelos se componen de tubos de acero, ya sean con formas rectas o curvilíneas, que se encuentran ensamblados por medio de soldaduras herméticas y prácticamente invisibles para obtener un acabado más estético y pulido. También los hay con formas cilíndricas y planchas de acero o aleaciones de aluminio que apenas tienen grosor y ayudan a optimizar el espacio útil del baño. Los de piedra natural no sobresalen casi de la pared y son muy decorativos. Lo mismo ocurre con los que tienen la superficie de grafito, cada vez más de moda. Hay radiadores toalleros de versiones eléctricas que pueden conectarse y desconectarse a voluntad, así como otros que están integrados en el circuito de calefacción del hotel y funcionan cuando lo hace el resto del sistema.



aspecto tecnológico. Así, Jesús Echevarría, de DTCO Bioclima, que ofrece sistemas portátiles, comenta que, “por un lado, la tecnología de los nuevos sistemas favorece un ahorro energético de hasta un 80% con respecto al aire acondicionado. Por otro lado, está la gestión remota de los sistemas de frío y calor vía *app*. Concretamente, en los sistemas de calor, los equipos más disruptivos no generan luz infrarroja que, en ocasiones, suele molestar o incomodar a los clientes”. Antonio Blanco, de Keyter Technologies, subraya que se están desarrollando, “a corto plazo, nuevos gases cada vez menos contaminantes y, más a largo plazo, sistemas que se basan en gases naturales. Por otro lado, se están desarrollando nuevas tecnologías de comprensión más eficientes para estos nuevos gases poniendo el enfoque en el consumo de las unidades a lo largo de todo el año, al contrario que hasta hace pocos años que solo se tenía en cuenta la eficiencia en el punto nominal”.

### Sostenibilidad

La instalación más sostenible es la que proporciona más confort y la que menos consume. Por tanto, es la que más rentabilidad y ahorro tiene en la cuenta de explotación.

Según Nicolás Bermejo, adjunto a Dirección de Marketing y director técnico comercial de Saint-Gobain Isover Ibérica, “teniendo en cuenta que el 40% de la energía que se consume en Europa procede del sector de la edificación y que, de esta energía consumida, la mitad se debe a la calefacción y refrigeración de los edificios, la climatización tiene un papel fundamental en relación a la sostenibilidad ya que es la parte donde mayor potencial existe de disminución del consumo energético y las emisiones contaminantes a un bajo coste”.

Desde el Departamento de Marketing de Eurofred vuelven a insistir en que “la aerotermia no solo destaca por su ahorro energético, sino que está convirtiéndose en la opción preferida por los promotores inmobiliarios, ya que no solo es más eficiente y económica que los sistemas tradicionales, sino que, además, es la que mejor se adapta a la Directiva 20/20/2 de la Unión Europea, que será obligatoria a partir de 2020, cuyo objetivo es combatir el cambio climático. Según diferentes estudios, los sistemas de aerotermia generan una cuarta parte de las emisiones de CO<sub>2</sub> que los eléctricos, la mitad que los basados en el gasóleo y un 10% menos que los que utilizan gas”. Con ellos solo se necesita un 1 kW de electricidad para proporcionar hasta 5 kW de calor.

BARCELÓ GRANADA CONGRESS



### En el hotel del futuro

Por tanto, la búsqueda de una mayor eficiencia energética está marcando las innovaciones de los últimos años y de las que habrá a medio y largo plazo.

Antonio Blanco, de Keyter Technologies, señala que “la tendencia es ir a diseñar hoteles que se aproximen al concepto neZEH, es decir, Hoteles de Consumo Energético Casi Nulo. Actualmente existe un cierto desacoplamiento entre el propio diseño térmico del edificio y el de sus sistemas térmicos, así como de los sistemas de control, si bien es una tendencia que se está corrigiendo desde hace tiempo con la aparición de nuevas técnicas de diseño arquitectónico. Esto supone alcanzar la total interacción en el diseño de los sistemas e instalaciones y el diseño del propio edificio en su conjunto como un todo, independientemente de si son instalaciones de calefacción y refrigeración, así como de tratamiento de aire y producción de agua ca-

liente sanitaria. Es probable que las bombas de calor del futuro sean una pieza fundamental de los Hoteles de Consumo Energético Casi Nulo, pero serán unas bombas de calor muy diferentes a las que conocemos hoy en día”. Asimismo, Nicolás Bermejo, de Saint-Gobain Isover Ibérica, argumenta que en los hoteles del futuro “el concepto multiconfort será algo intrínseco a los mismos. El confort es un estado físico, mental y de bienestar en un ambiente determinado. Imagino un hotel que combina los máximos niveles de rendimiento térmico con excelente confort acústico y visual, magnífica calidad de aire interior y excepcional eficiencia energética”. Por último, Ignacio Muñoz, de Siemens, comenta que “el hotel del futuro será 4.0. El uso de la tecnología permitirá conocer al máximo a cada cliente y personalizar su estancia al detalle. Hoy, este futuro está cada vez más cerca. Actualmente, ya existen soluciones digitales que posibilitan una climatización digital capaz de adaptarse a cada huésped de manera sostenible. Esta eficiencia será aún mayor en el futuro cuando toda la energía empleada por estos sistemas proceda por completo de fuentes renovables”.



BAL HOTEL & SPA