



## LA CLIMATIZACIÓN PARA UNA SANIDAD SIN BARRERAS

¿Qué estamos dispuestos a hacer por los demás?

**Las enfermedades nosocomiales**.-Contraer una enfermedad en un centro sanitario es, por desgracia, excesivamente frecuente. Se trata de uno de los mayores problemas para los servicios de salud de todo el mundo, el cual alcanzó su máximo nivel de gravedad con la COVID-19.

Con la pandemia se vivieron momentos críticos: miles de profesionales perdieron la vida en infraestructuras sanitarias por ayudar a los demás; incluso algunos, los más afortunados, se contagiaron varias veces. Tal era la inseguridad que se optó por restringir el acceso para mitigar la propagación del virus en su interior, mientras que en los exteriores las colas de personal eran interminables. ¿Es esta la sanidad que queremos?

La COVID-19 también dejó en evidencia la improvisación de los servicios de salud para afrontar este tipo de situaciones. De hecho, en abril de 2020, organizaciones como ASHRAE, REHVA y CIBSE publicaron guías para mitigar su impacto. En todas ellas se aceptaba algo obvio en la historia clínica de las pandemias: la transmisión por vía aérea, la necesidad de aumentar la ventilación y la urgencia de evitar la propagación de la enfermedad a través de los equipos de aire acondicionado.

La solución técnica: **Ventilación Mecánica y Sistema Térmico**

Ventilar es imprescindible. Abrir las ventanas es una opción válida en algunas épocas del año, pero no en periodos de calefacción o refrigeración, debido al riesgo de sufrir patologías por frío o calor, o por el enorme consumo de energía que conlleva. Por tanto, la instalación óptima es la formada por la Ventilación Mecánica y Sistema Térmico.

- La ventilación mecánica es el sistema clave. Consiste en captar aire limpio del exterior en cantidad suficiente según la zona, regular su nivel de humedad y grado de filtración e introducirlo al interior. Esto permite diluir y eliminar elementos patógenos y olores, siendo imprescindible para la salud y la conservación de los edificios.
- El Sistema Térmico es esencial para acondicionar el ambiente. Disponemos de dos tecnologías: aire forzado (sistemas centralizados o tipo *fan-coil* y similares) o radiación térmica (Techos Térmicos).



MTCs® | M O D U L A R  
T H E R M A L  
C E I L I N G  
System

Las consecuencias de los sistemas de aire forzado ya las hemos sufrido. Basta con mirar atrás y preguntarnos por qué se tuvo que restringir el acceso a las infraestructuras sanitarias durante la pandemia, precisamente cuando más se necesitaban.

En mayo de 2020, MTCs se hizo eco de la necesidad de mitigar la propagación aérea propuesta por ASHRAE y aportó la solución de los Techos Térmicos. Se trata de una tecnología sencilla y fiable que potencia la radiación térmica, el mecanismo más eficiente del cuerpo humano para ceder calor 59% y mantener la temperatura corporal interna a 37 °C.

¿Qué es un Techo Térmico?

Un techo se considera térmico cuando tiene la capacidad de regular su energía y su temperatura, controlando así la del ambiente. Logra un efecto similar al de los edificios de construcción pesada, como catedrales o castillos, que mantienen una temperatura interior uniforme todo el año.

La inmensa mayoría de los techos se pueden convertir en térmicos anexándoles el intercambiador de calor de MTCs: módulos de aislamiento con perfiles en aleta de aluminio para insertar circuitos de tubería y extraer o aportar calor al techo (frecuentemente placas de yeso laminado de 15mm de espesor), logrando gran estabilidad de temperaturas en su superficie.

¿Cómo funcionan? La temperatura media en refrigeración es de 21°C±1°C (una temperatura inferior a 20°C provoca sensación de frío en los enfermos) y en calefacción de 28°C±1°C.

Esta tecnología ha sido desarrollada por MTCs durante más de 10 años de investigación, logrando superar el riesgo de condensación de otros sistemas radiantes. Como referentes en el sector sanitario, destacan el Nuevo Hospital de Viladecans en Barcelona (diseñado por JG Ingenieros y construido por OHLA) y un Centro de Salud privado de cinco edificios en Madrid (diseñado por ARUP), de próxima construcción.



Beneficios de los Techos Térmicos frente al aire forzado:

- Sostenibilidad: Uso racional de recursos naturales.
- Aislamiento: Reducción de la demanda de energía del 15% al 25%.
- Confort acústico: Sin ventiladores ni ruidos adicionales.
- Salubridad: Espacios limpios con ambiente uniforme, sin corrientes de aire molestas.
- Higiene: Sin riesgo de olores por bandejas de condensados ni peligro de propagación de legionela (común en *fan-coils*).
- Optimización de espacio: No requiere sacrificar metros para equipos, conductos o desagües.
- Eficiencia: Más del 40% de reducción en energía térmica (Certificado TÜV Nord).
- Ahorro en ventilación: Reducción del 8% al 12% en el sistema de ventilación controlada.
- Mantenimiento: Más del 80% de reducción en costes operativos.
- Rentabilidad: Con un coste aproximado de 140€/m<sup>2</sup>, la amortización es inferior a tres años.
- Durabilidad: Más de 40 años de vida útil (el doble que los sistemas de aire).

Inconvenientes: No se conocen.

## Conclusión

Hoy, quienes tuvimos la suerte de sobrevivir a la pandemia, tenemos la oportunidad de mitigar la difusión de enfermedades por vía aérea y evitar que futuras crisis desemboquen en tragedia. La clave reside en cambiar aquello que podemos mejorar, previniendo mediante la ingeniería y la tecnología.

En otros sectores el cambio ya ha comenzado; por ejemplo, la industria del automóvil ha transitado del motor de combustión al eléctrico desarrollando tecnología puntera simultáneamente. ¡Quién lo hubiera imaginado!

La solución óptima para una sanidad con futuro y sin barreras es la **Ventilación Mecánica & Techos Térmicos, MTCs**. Es una tecnología sencilla y fiable, y es precisamente ahí donde reside su gran valor, o quizás su inconveniente para aquellos educados para percibir la complejidad como el único sinónimo de valor.

**Enrique Tarraga, Ph.D.**

*Director of Product Development & Engineering, MTCs*

*Miembro de la asociación AEIH*

*Associate Member ASHRAE*