

# LA IMPORTANCIA DEL MANTENIMIENTO EN LAS INSTALACIONES TÉRMICAS PARA LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

TRAS LA COVID, LA CALIDAD DEL AIRE HA ALCANZADO EL PROTAGONISMO QUE LE CORRESPONDÍA, Y QUE HA DERIVADO EN EL FOMENTO DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA. AHORA LA CLAVE ESTÁ EN EL CORRECTO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES, PARA GARANTIZAR LA MÁXIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

**L**A CALIDAD DEL AIRE y la ventilación han pasado de ser actores secundarios a protagonistas. Se lo debemos al COVID. De pronto nos hemos dado cuenta que el aire interior de nuestros edificios no es de buena calidad si no hay una ventilación adecuada, y eso no pasa sólo por abrir y cerrar ventanas, que por otro lado es lo peor para la eficiencia energética, sino que es necesario una instalación de ventilación mecánica.

Vale, hemos avanzado algo, ya tenemos usuarios finales que quieren instalar un equipo para mejorar la calidad del aire, y hasta es posible que

contraten una empresa instaladora certificada y con buenos conocimientos técnicos que instale un equipo de ventilación mecánica de doble flujo con recuperación de calor que garantice el mínimo legal exigido por el RITE para garantizar un aire de buena calidad IDA 2, con 45 m<sup>3</sup>/h y persona (o su equivalente 12,5 l/segundo).

Y ahora qué... pues lo de siempre, que una vez realizado el desembolso inicial, a veces es difícil convencer al usuario de que debe realizar un correcto mantenimiento del equipo para garantizar la máxima eficiencia energética y correcto funcionamiento. Pero dicho esto que todos entendemos, llega el momento de ahorrar. En este país es frecuente ahorrar en

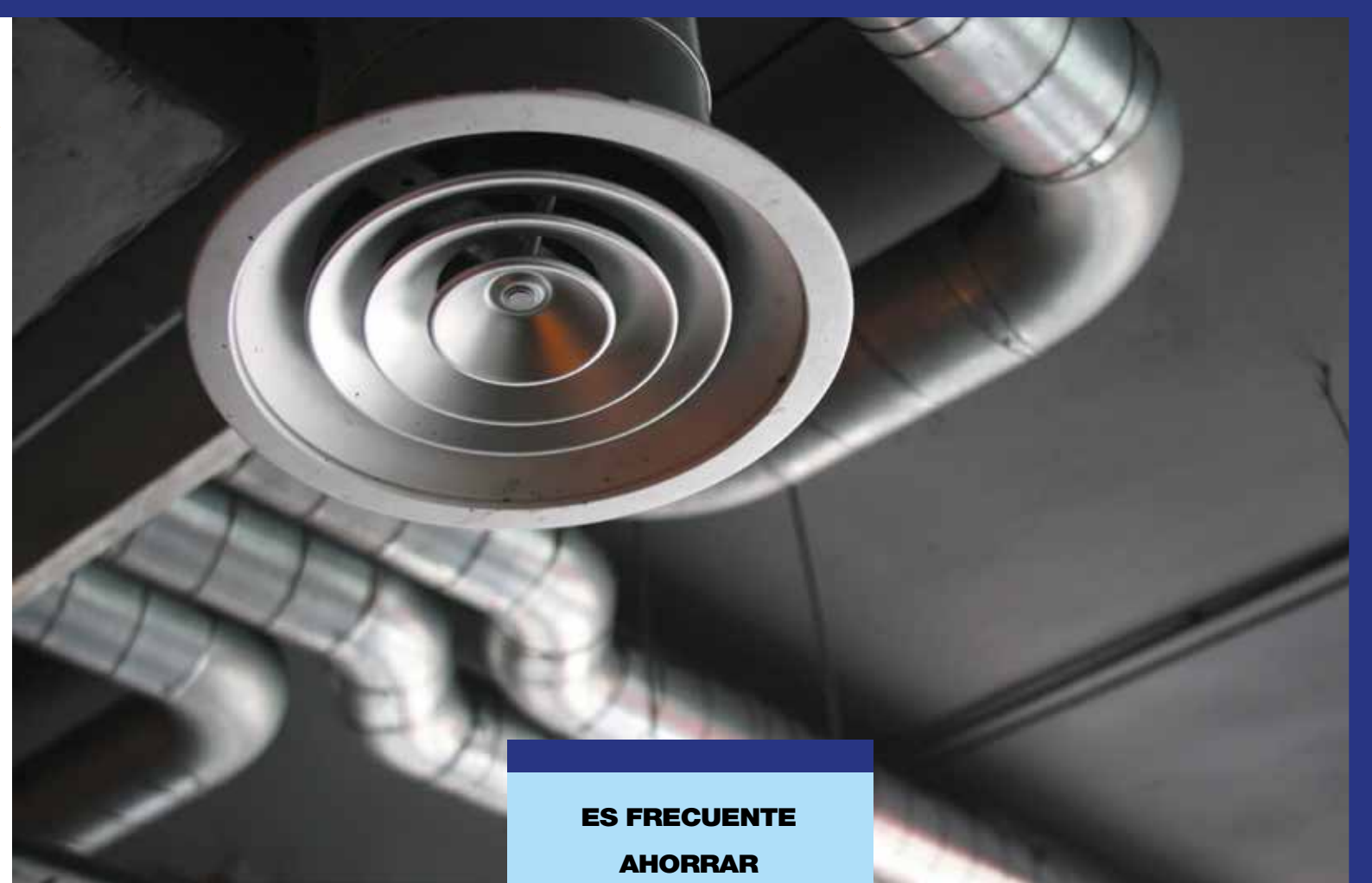
el mantenimiento de equipos y gastamos sólo cuando hay que hacer una reparación inevitable o comprar un nuevo equipo. Si echáramos cuentas del gasto que ello supone... cambiaríamos de opinión: sale más caro Reparar que mantener.

## CONSECUENCIAS DE UN INCORRECTO MANTENIMIENTO

En la IT 3.3 *Programa de mantenimiento preventivo*, del RITE, nos habla, por ejemplo, de la revisión y limpieza de filtros:

*Para instalaciones de potencia útil mayor de 70 kW*

*19. Revisión y limpieza de filtros de aire: **mensual***



**ES FRECUENTE  
AHORRAR  
EN EL MANTENIMIENTO  
DE EQUIPOS:  
SOLO GASTAMOS  
CUANDO HAY QUE HACER  
UNA REPARACIÓN  
INEVITABLE O COMPRAR  
UN NUEVO EQUIPO**

37. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: **anual**

38. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: **anual**

Si eliminamos o reducimos estos periodos, las consecuencias pueden ser: aumento de problemas para la salud (humedades, malos olores, microorganismos y hongos; y renovaciones de aire insuficientes); deterioro de instalaciones (reducción de vida útil de equipos, deficiencias en la evaporación (¡Atención con el compresor!), reducción del rendimiento, condensación en rejillas y adherencia de suciedad en los conductos); y aumento notable del consumo energético.

Unos filtros sucios tienen consecuencias energéticas y económicas al aumentar la velocidad del ventilador por variación de frecuencia. Más velocidad = más consumo de energía = más gasto.

### **EFICIENCIA VS GASTO ENERGÉTICO VS EFICACIA**

A mayor eficiencia, menor gasto energético para una misma eficacia. Parece obvio pero es importante entender esto a la hora de escoger filtros con la

misma eficacia de filtración pero que unos pueden requerir mayor consumo energético que otros.

Para una reducción de costes, es preciso optimizar los sistemas de filtración mediante: cambios periódicos estacionales, cambios según pérdida de carga y reducción del consumo, aumentando filtros con mayor capacidad.

Hasta hace poco, no se había tenido en cuenta la repercusión en el coste energético que representan los filtros. Ahora, una mayor concienciación de la reducción de energía consumida ha llevado a un análisis profundo de cómo esta optimización incide en el consumo energético.

En base a los estudios energéticos

realizados por algunos fabricantes, se ha podido constatar que, en muchos casos, no es recomendable establecer la presión de cambio en el punto de carga máxima. Agotando la vida útil del filtro se reduce el consumo de filtros utilizados anualmente, pero al mismo tiempo se evidencia un aumento considerable en el consumo energético.

Por ello, es necesario establecer los puntos de cambio de manera individual por cada equipo y adaptándolo a sus condiciones de trabajo y al tipo de filtro empleado. Estos serían los costes de explotación: filtros (20%), gasto energético (70%), mano de obra (8%), residuos (2%)

### **UNA HERRAMIENTA ÚTIL EN EL MANTENIMIENTO: LIFE CYCLE COST**

El análisis LCC (Life Cycle Cost) es un cálculo de costes del ciclo de vida de los filtros de aire, basado en el documento de Recomendaciones de EUROVENT, en el cual se define el LCC y el cálculo de la energía consumida por el filtro durante su periodo de servicio.

Esta herramienta, selecciona el tipo de filtro más adecuado para su instalación, el coste de la energía durante su periodo de uso, la energía que va a emplear, la mano de obra y el coste del

# Las debilidades en el mantenimiento de las instalaciones de ventilación

Estas son algunas de las preguntas que surgen en la relación profesional entre fabricantes, instaladores y usuarios finales propietarios de grandes instalaciones y que nos deberían hacer reflexionar.

- ◆ ¿Existe una revisión inicial de la red de conductos y equipos al iniciar un contrato de mantenimiento?
- ◆ ¿Se asesora al cliente de un plan de operación y mantenimiento que incluya CAPEX y OPEX?
- ◆ ¿Se mantienen los sistemas de ventilación según la normativa, recomendaciones de fabricantes y buenas prácticas?
- ◆ ¿Se verifica de manera periódica que la instalación cumple con sus parámetros de diseño?
- ◆ ¿Se respetan en las modificaciones (cambios de uso de espacios, cambios de tipo de filtro) los parámetros de diseño?
- ◆ ¿Existen planes de formación para empresas de mantenimiento y personal de mantenimiento de sistemas de ventilación?
- ◆ ¿Hay un buen traspaso de conocimiento e información del promotor al propietario?
- ◆ ¿Deber profesional u obligación? ¿Hay marcos regulatorios estrictos en favor de la calidad del aire desde el mantenimiento o depende del deber profesional del propietario de la instalación?

residuo. También se puede usar como comparativa entre dos filtros.

A través de los datos técnicos de los filtros puede determinar: estado del aire exterior, caudal de aire, número de filtros en la Unidades de Tratamiento de Aire, condiciones de cambios actuales (podemos seleccionar que los filtros se cambien a su debido tiempo

o por pérdida de carga), pérdida de carga a caudal nominal,  $P_a$ , pérdida de carga al caudal actual,  $P_a$ , pérdida de carga final (según EN 13053),  $P_a$ , y coste energético anual €/kWh.

También podemos definir el número de cambios de filtro necesarios. Con esta información y con el ciclo de vida del sistema podremos definir el número de filtros necesarios a lo largo del ciclo de vida del sistema, así como los costes de mantenimiento (coste de los filtros, coste del cambio y coste de residuo).

## SÓLO FILTROS NO, RECIRCULAR EL AIRE

El RITE 2007, y ya antes el RITE de 1998, estableció como mínimo, la obligación de introducir en locales aire del exterior limpio. El CTE desde 2006 estableció igualmente en su sección HS-3 la obligatoriedad de ventilar las viviendas con aire exterior. Desde CNI recomen-

**SÓLO LA RENOVACIÓN PERMANENTE DE AIRE VENTILACIÓN CON ADMISIÓN DE AIRE DEL EXTERIOR ES GARANTÍA DE SALUBRIDAD INTERIOR**

sin pérdidas energéticas y permiten la instalación de filtros que reducen la presencia de compuestos nocivos en el aire y un mayor control sobre la humedad relativa interior, porque la ventilación por medios naturales puede no ser suficiente.

Sólo la renovación permanente de aire ventilación con admisión de aire del exterior, es una garantía de salubridad interior. Los filtros de las UTAs protegen de los contaminantes del exterior (polen, partículas finas, gases) pero al no recircular el aire de dentro no filtran el COVID por ejemplo. Hacer una inversión en ventilación es mucho más lógico que pagar miles de euros en sistemas de filtración, que parece ser la solución hoy en día ya que no exige obra y es sencillo de colocar.

No debería permitirse la apertura de ningún establecimiento que no cumpla los requisitos exigidos respecto a la ventilación, tal y como establece el RITE desde hace 22 años.