

LA IMPORTANCIA DE LA VENTILACIÓN PARA MEJORAR PARA LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

LOS PROYECTOS DE AIRE ACONDICIONADO EN INTERIORES TIENEN UN OBJETIVO PRINCIPAL: MEJORAR EL BIENESTAR, LA SALUD Y LA COMODIDAD DE LOS OCUPANTES DE LOS EDIFICIOS. SIN EMBARGO, TODAVÍA NO SE DA LA SUFICIENTE IMPORTANCIA A UNA BUENA CALIDAD DE AIRE INTERIOR Y LA NOTABLE INFLUENCIA QUE ÉSTA TIENE EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES COTIDIANAS Y EN LA SALUD.

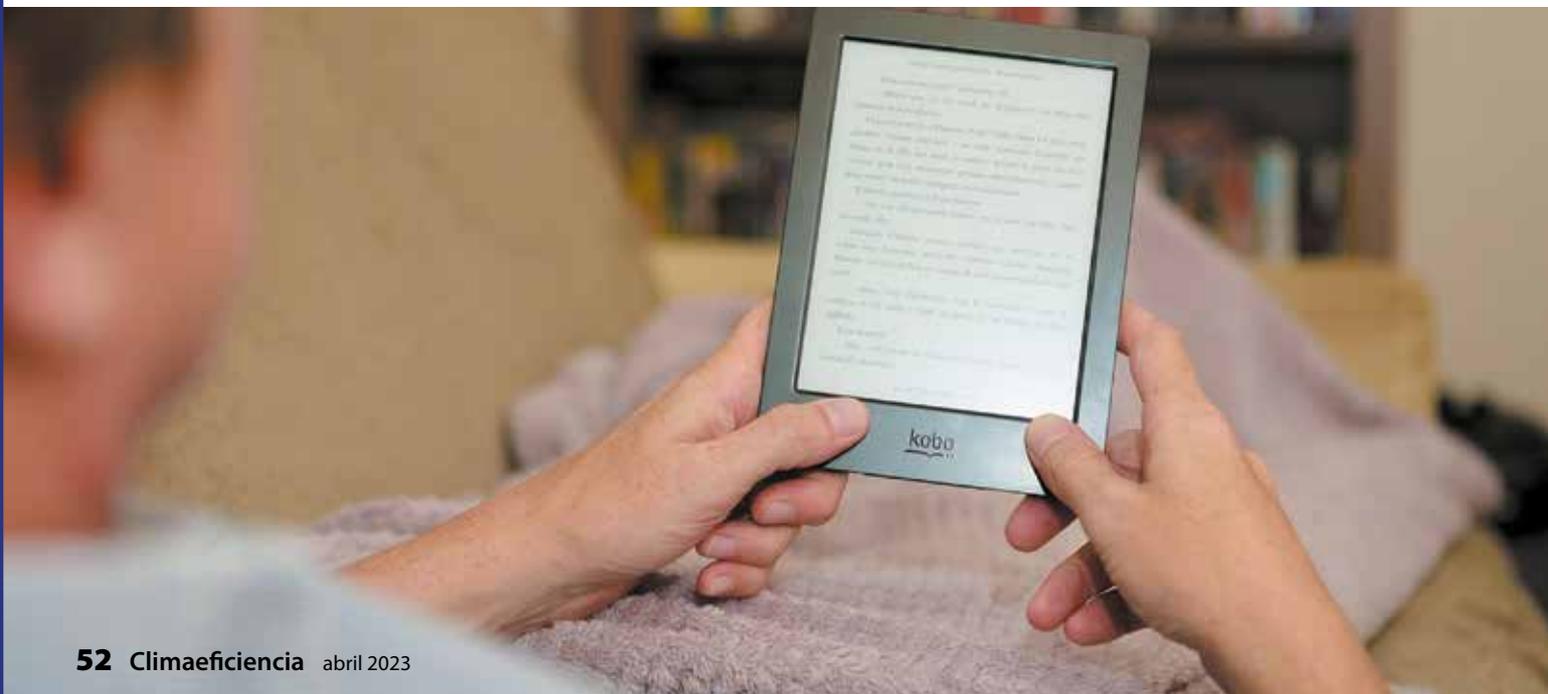
EL AIRE ES VIDA. LOS humanos podemos sobrevivir durante días sin comida, pero solo por unos segundos sin aire. Todos sabemos lo bien que nos sentimos al respirar aire limpio y fresco. A pesar de ello, la buena calidad del aire interior no tiene aún la importancia que debería.

La nueva normativa EN 16798 sobre eficiencia y ventilación en edificios no residenciales, establece unos nuevos estándares europeos en cuanto al nivel de ventilación requerido y confort térmico, teniendo como finalidad la mejora de la calidad del aire interior.

En cuanto a la calidad de aire, la norma establece tres estrategias a seguir, en orden de prioridad: controlar la fuente contaminante eliminándolo,

ventilar el local para diluir el contaminante y la tercera sería purificar o filtrar el aire.

Como principal novedad, establece un caudal de ventilación por unidad de superficie, que se debe sumar al relacionado con la ocupación, en función de si el edificio es muy contaminante, poco contaminante o muy poco contaminante, y de la categoría de aire interior que se establezca.



Esta norma, unida a la nueva normativa ISO16890 sobre filtros de aire, ayudará a mejorar la calidad de aire interior en el interior de los edificios.

LA ISO 16890 Y CÓMO CONTRIBUYE A DISPONER DE FILTROS ADECUADOS PARA CADA TAMAÑO DE PARTÍCULAS

La nueva normativa de filtración ISO 16890, que sustituye a la antigua EN 779 para el ensayo y clasificación de filtros de polvo grueso y fino, contribuye a una mayor conciencia de los niveles de contaminación del aire exterior y el tamaño de las partículas que se introducen dentro de las estancias. La mayoría de las veces nos encontramos que el aire interior está más contaminado que el aire exterior debido a una incorrecta filtración del aire de ventilación y a la generación de contaminantes en el interior de los edificios.

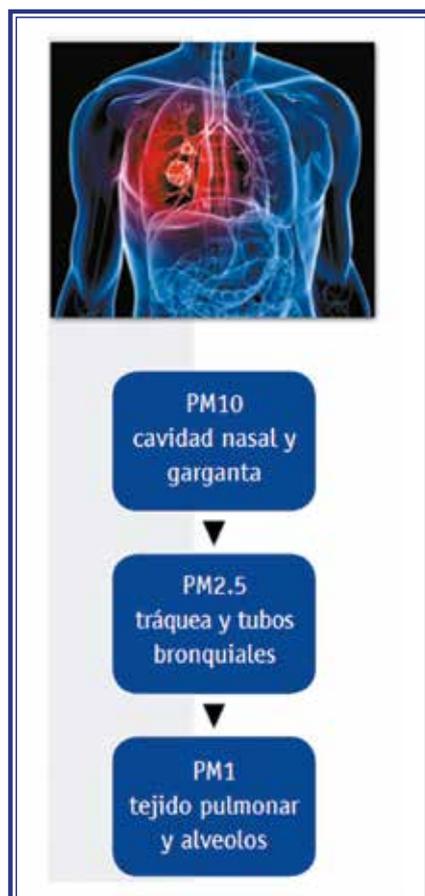
La Organización Mundial de Salud lleva tiempo advirtiendo del efecto nocivo que tienen para la salud las partículas más pequeñas, especialmente las de tamaño menor a 10 μm . Por ello la nueva normativa ISO 16890 establece la eficiencia de filtración al paso de partículas de tamaño $< 10 \mu\text{m}$, $< 2.5 \mu\text{m}$ y $< 1 \mu\text{m}$.

Todas ellas tienen una notable afectación en nuestra salud, las partículas entre 3 y 10 μm (PM 10) se depositan en nariz y garganta, mientras que las partículas de 2.5 μm (PM2.5) son respirables, y las partículas inferiores a 1 μm (PM1) acceden a los alvéolos y de manera poco habitual, a la sangre.

Esto provoca efectos adversos en la salud, como irritación e inflamación de las membranas mucosas, dañan los alveolos e incrementan la generación de placas en las arterias.

Según la OMS, una exposición continuada a partículas en suspensión (PM2.5) puede provocar arteriosclerosis, provocar daños en el feto y enfermedades respiratorias en niños.

La norma EN 779 describe el procedimiento de ensayo desarrollado cuando la eficacia filtrante de los filtros de partículas se ensayaba con un aerosol sintético con un tamaño de partícula uniforme de 0.4 μm . En función del resultado obtenido, los filtros



se clasificaban por su eficacia filtrante diferenciando entre M5 y F9.

La nueva norma ISO 16890 de aplicación internacional define cuatro nuevos grupos de filtros en función del tamaño de partícula:

- ◆ ISO Grueso (evaluación de la filtración según ISO polvo A2)
- ◆ ISO PM10: tamaño de partícula $\leq 10 \mu\text{m}$
- ◆ ISO PM2.5: tamaño de partícula $\leq 2.5 \mu\text{m}$
- ◆ ISO PM1: tamaño de partícula $\leq 1 \mu\text{m}$

**LA NUEVA EN 16798,
JUNTO CON LA
ISO16890, AYUDARÁ
A MEJORAR LA CALIDAD
DE AIRE INTERIOR
EN EL INTERIOR
DE LOS EDIFICIOS**

La ISO 16890 también describe los procedimientos de ensayo para determinar las características principales de los filtros de aire, y ha sustituido a la norma EN 779 tras un período de transición de 18 meses desde mediados de 2018.

El diseño de un sistema eficiente incluye la medición de la calidad del aire en una ubicación mediante el uso de estaciones de monitorización. La calidad del aire local determina en última instancia el filtro. Seleccionados de manera individual, los filtros a medida son la mejor protección contra partículas nocivas, por otra parte, los filtros de bajo consumo contribuyen a ahorrar costes a largo de su ciclo de vida.

IMPORTANCIA DEL CONTROL, MEDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL CAUDAL DE VENTILACIÓN

Las instalaciones de tratamiento y distribución de aire son las encargadas de adecuar el aire de ventilación y de compensar las cargas térmicas de un edificio en los parámetros de confort, temperatura, humedad y calidad de aire.

Los científicos han demostrado que una mayor tasa de renovaciones de aire lleva a una reducción en el absentismo laboral, lo que conlleva un beneficio anual notable para la economía en términos globales. Generando un beneficio muy superior al gasto anual que implica el disponer de un sistema eficiente de ventilación y climatización. Además, la productividad de una persona que trabaja en un entorno con una alta calidad de aire interior y en condiciones de confort, aumenta de manera notable.

Un sistema de ventilación debe controlar la calidad de aire interior y adaptar su funcionamiento a ésta. Los principales parámetros que mediremos en el interior de las estancias son:

- ◆ CO_2
- ◆ VOCs
- ◆ Humedad relativa
- ◆ Temperatura

Mediante sondas de temperatura, humedad y calidad de aire registraremos los parámetros de confort interior y se ajustarán en función de las nece-



sidades de los usuarios. La unidad de tratamiento de aire ajustará la temperatura y humedad de impulsión de aire y el caudal total de impulsión en función de las lecturas de las diferentes sondas en cada momento.

Además del confort y efectividad de un sistema de ventilación y aire acondicionado, la eficiencia energética es otro factor económico importante, ya que la administración eficiente de la energía puede generar importantes ahorros económicos. Los sensores en un sistema de ventilación y aire acondicionado miden constantemente el consumo y otros indicadores como la ocupación de la habitación, la contaminación del aire y la presión del sistema. Proporcionan información sobre los estados operativos de los componentes del sistema en cualquier momento.

El sistema puede reaccionar inmediatamente si ocurren problemas. Por ejemplo, las células de filtro pueden reemplazarse a tiempo cuando las caídas de presión son elevadas, mantenimiento predictivo de ventiladores, etc.

Además, es importante poder medir de manera precisa el caudal de aire exterior que introducimos al edificio mediante las unidades de tratamiento de aire. Para hacerlo, existen diferentes soluciones que nos proporcionan una lectura y un control real del caudal introducido en cada momento

Las unidades terminales se tienen que seleccionar adecuadamente para que distribuyan correctamente todo el aire impulsado por el edificio. No nos vale de nada tratar el aire en las unidades de tratamiento y controlar la ventilación a demanda si no se seleccionan y posicionan correctamente las unidades terminales (difusores rotacionales con alabes optimizados, toberas de largo alcance, difusores lineales) en función de la altura de instalación, distancia entre ellos, temperatura de impulsión, etc.

REQUISITOS A CUMPLIR POR LOS PURIFICADORES DE AIRE

Durante la pandemia del COVID 19, el uso de purificadores de aire se generalizó de manera rápida para prácticamente cualquier tipo de edificio.

Sin embargo, son muchos los requisitos y características que se deben tener en cuenta a la hora de seleccionar este tipo de equipos.

Como punto de partida, indicar que nunca serán la mejor solución. La solución que se considera óptima, como ya se ha explicado anteriormente y como se recoge en la EN 16798, es la correcta ventilación mecánica de los edificios, mediante sistemas controlables y adaptables a diferentes escenarios. Por tanto, la utilización de purificadores solo se debería tener en cuenta en casos en los que no podamos garantizar una correcta ventilación, o como un sistema adicional al sistema de ventilación del edificio.

Dicho esto, los purificadores, funcionan por retención, es decir, a diferencia de los sistemas tradicionales,

LA CORRECTA VENTILACIÓN MECÁNICA DE LOS EDIFICIOS, MEDIANTE SISTEMAS CONTROLABLES Y ADAPTABLES A DIFERENTES ESCENARIOS ES LA SOLUCIÓN ÓPTIMA

que se basan en la dispersión de las partículas nocivas, los purificadores se diseñan para retener partículas. Es por ello que es importante que su ubicación y su nivel de filtraje sea el adecuado.

Además, es importante que el caudal de aire impulsado garantice como mínimo una tasa de entre tres y cinco movimientos por hora del aire del local para que el efecto de purificación del aire sea efectivo.

Por último, para evitar la contaminación del resto de los usuarios del edificio, es importante que el aire impulsado por estos equipos no se introduzca con una velocidad excesiva dentro de la zona de ocupación, ya que esto favorecería la dispersión de los posibles patógenos que un usuario con alguna enfermedad pueda generar al respirar.

CONCLUSIONES

Disponer de un sistema de ventilación adaptativo, controlable y que garantice la calidad del aire interior en los edificios que habitamos, genera importantes beneficios para nuestra salud y nuestra actividad diaria. Creemos que las nuevas normativas, ayudaran a poner en valor estos beneficios y generarán consciencia social.

Es por eso que tanto desde Trox España como desde el Cluster AIQ, al que pertenecemos, aportamos nuestro conocimiento al servicio de la sociedad generando soluciones eficientes y concienciando a la sociedad de la importancia de la buena calidad del aire que respiramos.

