

COVID-19 Y VENTILACIÓN EN LAS AULAS: ¿ESTAMOS HACIENDO LO CORRECTO?



GUÍA RÁPIDA PARA DIRECTORES Y RESPONSABLES DE MANTENIMIENTO DE COLEGIOS

Con el inicio del curso escolar, la adaptación de los colegios para evitar los contagios masivos ha sido, sin duda, el centro de atención. Y no es para menos. Estamos ante espacios cerrados con una alta concentración de personas en donde toda prevención es poca.

Además de las medidas de obligado cumplimiento que ya imperan en los colegios (distancia de seguridad, higiene de manos, uso de mascarillas y desinfección de materiales) existe otro factor clave a la hora de reducir el riesgo de contagio: la ventilación. Mediante esta guía, Aldes Venticontrol,

empresa líder en soluciones de ventilación y purificación de aire, pretende ayudar a entender las medidas de prevención en términos de renovación del aire para ayudar a frenar la propagación de la COVID-19. Una cuestión a tener en cuenta por directores y responsables de colegios, pero también de manera general por todos los ciudadanos, ya que una ventilación adecuada, tanto en edificios públicos como, por supuesto, en nuestras viviendas y centros de trabajo, tiene un impacto fundamental en nuestra calidad de vida y en nuestra salud.

¿QUÉ SIGNIFICA VENTILAR?

Cuando hablamos de ventilación, nos referimos al hecho de introducir aire limpio del exterior en un espacio, a la vez que extraemos el aire viciado. Por lo tanto, los sistemas de ventilación renuevan el aire interior de manera constante a diferencia de los equipos de climatización y purificadores que lo recirculan, pero no lo renuevan. Renovar el aire interior es la medida más eficaz para eliminar los contaminantes presentes en espacios interiores.

01. COVID-19: ¿CÓMO SE PROPAGA?

Para empezar, es importante que tengamos claras las posibles vías de contagio del virus que conocemos hasta ahora. Los científicos afirman que, en principio, existen tres:



Contagio por gotículas respiratorias también llamadas balísticas: se expulsan por la boca o nariz al toser, estornudar y, en menor medida, al hablar, y llegan hasta las mucosas (ojos, nariz y boca) de las personas sanas que se encuentran cerca.



Contagio a través de superficies contaminadas por el virus, o vía fómite: cuando tocamos cualquier objeto contaminado y, acto seguido, nos llevamos las manos a los ojos, fosas nasales y boca.



Contagio por aerosoles. Contagio por partículas mucho más pequeñas de saliva o fluido respiratorio, también llamadas aerosoles: se liberan en cantidades mucho más elevadas que las balísticas, pueden permanecer más tiempo en el aire y alcanzar distancias más largas.

Concretamente, esta última vía de transmisión, el contagio por aerosoles, parece haber cobrado mayor importancia en las últimas semanas, desde que los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE.UU indicaron el mes pasado el alto riesgo de contagio que representaban.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), por su parte, aún no se ha pronunciado y se desconoce qué dosis de virus se considera infecciosa en estos aerosoles, aunque sí admite que hay nuevas evidencias de la transmisión de la COVID-19 por vía aérea.

A la espera de una respuesta clara y definitiva en torno a este dato, lo que sí podemos afirmar es que el contagio por el aire representa un riesgo mucho más alto en espacios cerrados y con escasa ventilación. Por esta razón, es lógico pensar que los centros educativos han de apostar por una ventilación adecuada para evitar el riesgo de propagación. Una solución eficiente y, por lo general, de fácil instalación.

COVID-19 Y VENTILACIÓN EN LAS AULAS:

02. ¿CÓMO SABER SI EL ESPACIO INTERIOR ESTÁ BIEN VENTILADO?

Medidores de CO₂

Una sencilla herramienta de bajo coste y recomendada por los científicos son los medidores de CO₂ (precio a partir de 90 euros), que evalúan la calidad del aire y, más concretamente, la concentración de dióxido de carbono en el lugar. Cuando esta es superior a 1000 partes por millón (ppm)⁽¹⁾, el dispositivo detecta que la ventilación es deficiente y alerta al usuario. La existencia de altas cantidades de CO₂ en una estancia es un indicador de que existen otros contaminantes y que es necesario renovar el aire interior.

Esto quedó demostrado el pasado mes de mayo en un estudio realizado por la Universidad de Sevilla⁽²⁾ en 42 aulas andaluzas en donde los valores promedio de CO₂ se situaban en torno a 1900 ppm. Este dato pone sobre la mesa la urgente necesidad de tomar conciencia del impacto de la calidad del aire interior, especialmente en los colegios, pero no exclusivamente, en lo relativo a la transmisión del virus y de otras enfermedades infecciosas.

Consejos para una buena ventilación contra el Covid-19

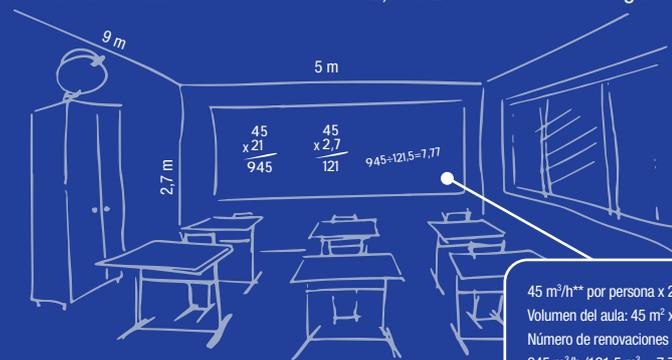
De cara al inicio de la desescalada, el Gobierno elaboró un documento técnico con 17 recomendaciones⁽³⁾ sobre el uso de sistemas de climatización y ventilación en espacios cerrados como medida para frenar la expansión de la COVID-19. En esta guía, el Ministerio de Sanidad afirma que el parámetro más importante a tener en cuenta es la renovación de aire por ocupante o, lo que es lo mismo, extraer el aire viciado del interior y sustituirlo por aire

exterior, utilizando un sistema de filtro y teniendo en cuenta el número de personas reunidas en un espacio cerrado.

Porque, si únicamente hacemos recircular el aire interior, sin filtrarlo de manera adecuada, podríamos estar contribuyendo a propagar el virus a una mayor distancia. En estas recomendaciones se establece un caudal de aire mínimo por ocupante de 12,5 litros/segundo.

EJEMPLO DE RENOVACIÓN DE AIRE NECESARIA EN UN AULA

Aula de 45 m² de superficie útil ocupada por 20 alumnos y un profesor. En función de esta composición, el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) nos exige renovar 945 m³/h, es decir, 12,5* litros/segundo/persona. Se considera una altura libre mínima de suelo a techo de 2,7 m. Los cálculos son los siguientes:



45 m³/h** por persona x 21 personas = 945 m³/h
Volumen del aula: 45 m² x 2,7 m = 121,5 m³
Número de renovaciones del aire del aula:
945 m³/h / 121,5 m³ = 7,77 renovaciones a la hora

CON LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN DE ALDES

CADA 8 MINUTOS EL AIRE ESTÁ COMPLETAMENTE RENOVADO Y PURIFICADO

**12,5/l/s = 45 m³/h

(1) - Comunidad de Madrid. Salud Madrid: Calidad del aire interior en edificios de uso público.

(2) - Diario de Sevilla: El nivel de dióxido de carbono en las aulas supera el recomendado por la OMS.

(3) - Ministerio de Sanidad: Recomendaciones de operación y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación de edificios y locales para la prevención de la propagación del SARS-COV-2.

*Este caudal objetivo se utiliza para edificios / viviendas de nueva construcción. Esta cifra es mucho más alta que la de la mayoría de países europeos, y es posible alcanzar una calidad de aire óptima sin llegar a este caudal.

AIR REVOLUTION



COVID-19 Y VENTILACIÓN EN LAS AULAS:

03. ¿RESULTA EFICAZ VENTILAR ABRIENDO PUERTAS Y VENTANAS?

La respuesta de los virólogos ante esta pregunta es clara. Sí, abrir puertas y ventanas para ventilar resulta eficaz. A lo largo de la historia, esta ha sido una solución eficiente frente a epidemias como, por ejemplo, la tuberculosis en el siglo XIX.

Sin embargo, la ventilación natural puede presentar una serie de inconvenientes si tenemos en cuenta la climatología del lugar. No es lo mismo abrir las ventanas en pleno diciembre en un colegio de Canarias, que en otro de Zaragoza. Pero, además del confort térmico, también entran en juego factores como la contaminación acústica, el aumento del consumo energético y, por lo tanto, de los costes de operación del edificio.

Cuando no se dispone de sistemas de ventilación mecánica, crear una ventilación natural parece ser el único método al alcance de todos. Este tipo de ventilación

consiste en generar corrientes de aire dentro del edificio, o de nuestra vivienda, que procedan de ventanas situadas a cada extremo del espacio en cuestión. Por ejemplo, en un aula en la que dos paredes opuestas dispongan de ventanas repartidas de manera uniforme en su totalidad, la ventilación natural será ideal, ya que estaremos renovando el aire de toda la sala. Sin embargo, si este no es el caso y no disponemos de ventanas a lo largo de todo el aula, habrá puntos en los que el aire viciado no será eliminado.

04. ¿EXISTEN OTROS MÉTODOS MÁS EFICACES PARA VENTILAR EL ESPACIO INTERIOR?

No cabe duda de que ventilar los espacios interiores abriendo puertas y ventanas es un método eficaz, pero no el más óptimo.

La llegada de la COVID-19 ha hecho que nos centremos en evitar la propagación del virus, pero no debemos olvidar el resto de contaminantes presentes en todos estos lugares (viviendas, colegios, oficinas...) que provocan enfermedades y deficiencias respiratorias a millones de personas.

Pasamos un 90% de nuestro tiempo en espacios cerrados y desconocemos que el aire interior está hasta 8 veces más contaminado que el exterior.

Por ello, para mantener un entorno más saludable, libre de virus, humedades o CO₂, es importante ventilar, renovar el aire. Y, sí además podemos ahorrar en el consumo energético, mucho mejor.

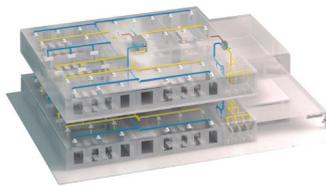
Sistemas de ventilación mecánica controlada y purificación

La solución ya existe. Se trata de los sistemas de ventilación mecánica controlada con recuperación de calor. Permiten renovar el aire de manera continua, purificarlo de potenciales contaminantes exteriores (pólenes, partículas finas), recuperar la energía del aire que extraemos limitando así el consumo energético, y evitar la contaminación acústica. Todo esto no es posible conseguirlo ventilando mediante la apertura de puertas y ventanas.

05. ¿CÓMO SÉ SI MI COLEGIO DISPONE DE UN SISTEMA DE VENTILACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE?

La ventilación mecánica controlada (VMC) con recuperación de calor, es un sistema integrado en el edificio cuyo funcionamiento consiste en una central de ventilación que fuerza la extracción del aire viciado para renovarlo y garantizar así la calidad del aire interior.

Su instalación puede ser de dos tipos, aunque en ambos casos las aulas (salas, habitaciones...) dispondrán de rejillas de extracción (para el aire viciado interior) y de impulsión (para el aire exterior filtrado):



Instalación colectiva: consta de una caja de ventilación situada, por lo general, en la cubierta o tejado. Desde esta unidad de ventilación se distribuyen conductos por todo el edificio (de extracción y de impulsión).



Instalación individual: en este caso, las cajas de ventilación, de menor tamaño, están distribuidas por aula o grupo de aulas, en el falso techo o en la pared.

AIR REVOLUTION

COVID-19 Y VENTILACIÓN EN LAS AULAS

06. ¿EVITAN LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN TENER QUE ABRIR PUERTAS Y VENTANAS?

La respuesta es sí. Estos sistemas están precisamente diseñados para eso. Un buen equipo de ventilación mecánica controlada y una buena instalación no solo contribuyen a reducir el riesgo de propagación de la COVID-19 sino que garantizan un aire interior constantemente renovado, purificado y libre de contaminantes, sin necesidad de abrir puertas y ventanas y sufrir los inconvenientes que esto conlleva.

07. YA DISPONGO DE ESTOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN: ¿CÓMO DARLES UN USO Y UN MANTENIMIENTO ADECUADOS?

Entre sus recomendaciones⁽¹⁾ de cara a la reapertura de los centros educativos y otros espacios cerrados, el Ministerio de Sanidad aconseja llevar a cabo una revisión general de la instalación de ventilación en el caso de que haya pasado más de un año desde la última. Esto incluye la limpieza de rejillas, difusores, filtros y baterías. Además de lo anterior, también recomienda realizar un proceso de purga del aire interior del sistema de ventilación, así como del edificio, poniendo en funcionamiento dicho sistema para renovar el aire interior.

En esta lista también se indica que dos horas antes y después de cada jornada

escolar los sistemas deben funcionar a caudal máximo. Y, durante el resto del día, así como fines de semana, es recomendable dejarlos funcionando a un mínimo del 25 % de su caudal.

Por otro lado, si se sospecha de un caso de COVID-19 en un aula o sala del colegio, se aconseja ventilar al máximo el espacio, tanto de manera mecánica como natural, al menos durante 4 horas. Y, de ser posible, iniciar la ventilación al menos 2 horas antes de que se proceda a las labores de desinfección, entre las que se incluirá la limpieza de las rejillas de impulsión y retorno de aire.

En cuanto a los baños y vestuarios, en caso de que existiera un sistema de extracción, este deberá estar en funcionamiento 24 horas al día, 7 días a la semana. Si estos espacios disponen de ventanas practicables, se desaconseja abrirlas debido a la transmisión fecal-oral, es decir, para evitar flujos imprevistos hacia las zonas de ocupación de los espacios, en lugar de hacia el exterior.

En cuanto al mantenimiento, el Ministerio de Sanidad establece que, de haber seguido las pautas precedentes, no será necesario

hacer una limpieza de la red de conductos. Esto se explica porque ya existe un aporte de aire exterior y, por lo tanto, no hay transporte ni presencia de virus que pueda contaminar las estancias. Aunque sí que es recomendable revisar los conductos una vez por curso.

Es importante sustituir los filtros cuando existe una pérdida de carga excesiva. Este fenómeno hace referencia a la resistencia del aire que se produce en el sistema de ventilación, al pasar por los conductos y otros equipamientos, como los filtros. El aire pierde fuerza por causa de estas fricciones y de esto dependerá la eficiencia de ventilación. Se recomienda que el cambio de filtro se haga por otro de igual eficacia y pérdida de carga.

Dentro de las labores de mantenimiento, podemos afirmar que este cambio de filtros es una de las actividades de mayor riesgo, por su posible contaminación. Por lo tanto, es preciso extremar las precauciones y tomar medidas preventivas como protección respiratoria y uso de guantes. Por su parte, la manipulación de los filtros debe llevarse a cabo siempre con los equipos apagados y depositando el material sustituido en bolsas selladas.

(1) - Ministerio de Sanidad: Recomendaciones de operación y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación de edificios y locales para la prevención de la propagación del SARS-COV-2.





AIR REVOLUTION

08. NO DISPONGO DE ESTOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN: ¿QUÉ OPCIONES HAY DE INSTALACIÓN Y CUANTO TIEMPO LLEVA EL MONTAJE?

Si aún no dispone de ningún sistema de ventilación mecánica y está considerando la posibilidad de instalar uno en su colegio, edificio o vivienda, las opciones son:

Equipos colectivos: Montaje 2-3 semanas

Se trata de un sistema destinado a dar servicio a todo el edificio y que requiere la instalación de conductos en el falso techo. Solo es necesario efectuar un sencillo estudio previo y, una vez aprobado, coordinar el montaje para que no haya que interrumpir las clases.

Equipos individuales Montaje 1 a 2 días

Se trata de sistemas destinados a dar servicio a un aula o grupo de aulas (salas, habitaciones). El montaje es aún más sencillo que en el caso de los equipos colectivos y su instalación puede llevar 1 o 2 días.

ALDES OFRECE A TODOS LOS COLEGIOS INTERESADOS UN ESTUDIO PERSONALIZADO, GRATUITO Y SIN COMPROMISO, PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE RENOVACIÓN Y PURIFICACIÓN DE AIRE.

PONEMOS A SU DISPOSICIÓN UN TELÉFONO E EMAIL EXCLUSIVOS PARA CUALQUIER CONSULTA AL RESPETO

**Tel.: 608 518 811
Email: hola@aldes.com**

ALDES VENTICONTROL

Desde su creación en 1925, Aldes ha puesto sus conocimientos y su espíritu pionero al servicio de sus clientes para dar vida a las grandes innovaciones que han marcado la historia de la ventilación y del confort térmico. Año tras año, fuerte de esta experiencia y de su compromiso, Aldes afirma su liderazgo y se implanta progresivamente en los principales mercados internacionales. Hoy en día, 42 millones de personas respiran un aire más sano gracias a Aldes.

Presente en España desde 1997, Aldes fue colaborador en la redacción del contenido de la nueva normativa de ventilación de viviendas en el año 2006 (CTE), y la primera empresa española en obtener el Documento de Idoneidad Técnica (DIT) para sus sistemas de ventilación higroregulable (2010). Cada año equipamos 15.000 hogares en España con sistemas VMC y purificación del aire. Aldes Venticontrol forma parte del grupo Aldes con sede en Lyon, Francia.

Para cualquier consulta al respecto puede ponerse en contacto con nosotros en el teléfono 608 518 811 y el email hola@aldes.com