

CONSIDERACIONES SOBRE LAS RECOMENDACIONES DE ATECYR SOBRE LA COVID-19

16 de diciembre de 2020

Documentos publicados por ATECYR

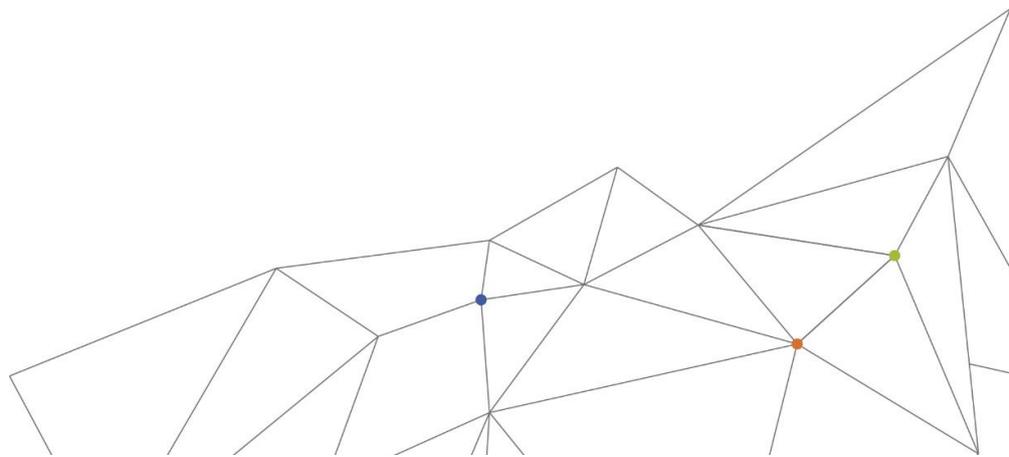
- Posicionamiento de Atecyr sobre las Medidas a Realizar en la Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Climatización y Ventilación en Centros No Sanitarios para la Prevención del Contagio por COVID-19. Fecha: 8/mayo/2020.
- Guía de Atecyr de Recomendaciones de Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Climatización y Ventilación para Edificios de uso no Sanitario para la Prevención del Contagio por SARS CoV 2. Versión 2. mayo 2020.
- Recomendaciones de Actuación para la Mejora de la Ventilación En los Sistemas de Climatización y Saneamiento de los Centros Educativos. Octubre, 2020.
- DTIE 2.07: Las instalaciones de climatización, SARS CoV 2 y calidad de aire.
- REHVA COVID-19 Guidance Document. Agosto, 2020, actualizado en noviembre.

Documentos en los que ha colaborado ATECYR

- 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. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Julio, 2020.

Otros documentos publicados en los que no ha participado ATECYR

- Informe científico sobre vías de transmisión SARS-CoV-2. Para el Ministerio de Ciencia e Innovación de España. Octubre 2020.
- Schools for Health. Harvard. Agosto, 2020.
- Guía para la Ventilación en Aulas. IDAE/CSIC. Octubre 2020.



Antecedentes

Desde abril de 2020 el Comité Técnico de ATECYR ha trabajado de forma importante tanto en su Grupo de Trabajo de Calidad de Aire Interior, como en la Task Force de REHVA. Las Recomendaciones de ATECYR y su posicionamiento se realizaron hace 6 meses y se puede afirmar que supuso una gran aportación a los técnicos del sector de la climatización:

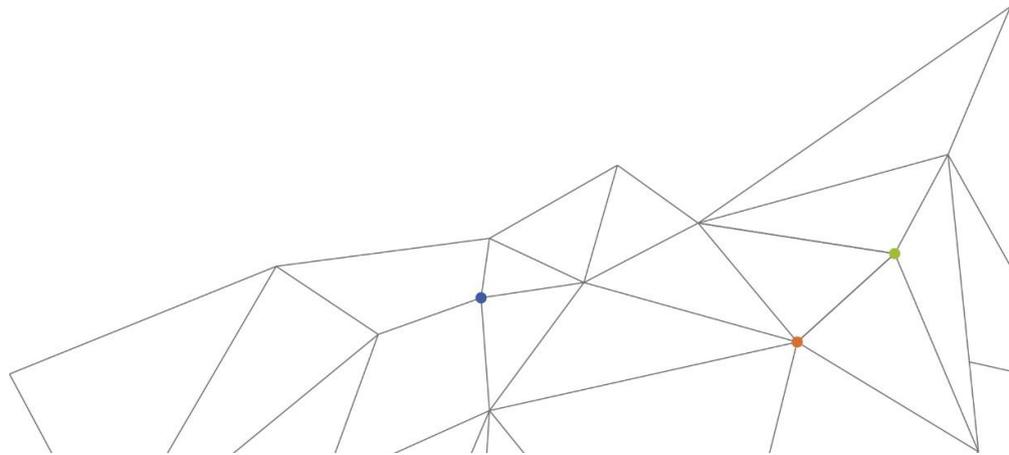
- Se advirtió de que la vía aérea es una vía de transmisión del virus a tener muy en consideración.
- Se puso en valor el papel de las instalaciones de climatización como parte de la solución para mejorar la seguridad frente al contagio en los edificios.
- Se advirtió de la necesidad del uso de las mascarillas (no recomendada por la administración en aquel momento).
- Se recomendó priorizar la seguridad de los usuarios ante el contagio sobre el bienestar térmico y la eficiencia energética.
- Se recomendó ventilar al máximo los espacios como medio de seguridad frente al contagio. En este sentido se recomendó un caudal mínimo correspondiente a IDA-2, apuntando en todo caso al cambio en la operación para maximizar la ventilación.

Las Recomendaciones de ATECYR fueron adoptadas en gran medida por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico titulado “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” publicado en julio, 2020.

Las Recomendaciones de ATECYR se realizaron bajo el principio “ALARA”: «As Low As Reasonably Achievable» es decir «tan bajo como sea razonablemente alcanzable».

El riesgo cero no existe, pero después de unos meses de pandemia se puede afirmar que los espacios que se han ventilado correctamente, son espacios muy seguros desde el punto de vista del contagio de la COVID-19. Las precauciones que se están teniendo en los espacios cerrados como buena ventilación, uso de la mascarilla, limpieza e higiene y distanciamiento entre personas, hacen que éstos sean lugares casi seguros.

La seguridad de los espacios interiores para evitar contagios es una de las claves para el control de la pandemia y el mantenimiento de la actividad laboral y social, hasta que tengamos una solución a la COVID-19 como una vacuna o un tratamiento efectivo de la enfermedad.



Objetivos de este documento

Se propone realizar cambios en las Recomendaciones de Atecyr, fruto del aumento del conocimiento del comportamiento del virus. Las recomendaciones se publicaron en mayo y que después de 6 meses, es lógico realizar algunos cambios en las mismas. Los cambios se realizan teniendo en consideración, entre otros documentos, la revisión número 4 de REHVA en la que se ha trabajado desde el grupo de Trabajo de Calidad de Aire Interior de ATECYR.

Revisión del Comité Técnico sobre el posicionamiento de ATECYR de 7 de mayo de 2020

El documento de posicionamiento de ATECYR publicado aprobado el 7 de mayo de 2020 sigue mayoritariamente en vigor, así como las Recomendaciones de la Guía de Atecyr de Recomendaciones de Operación y Mantenimiento. En este sentido, se pone en valor que no haya sido necesario modificar sustancialmente el documento inicial publicado hace más de 6 meses.

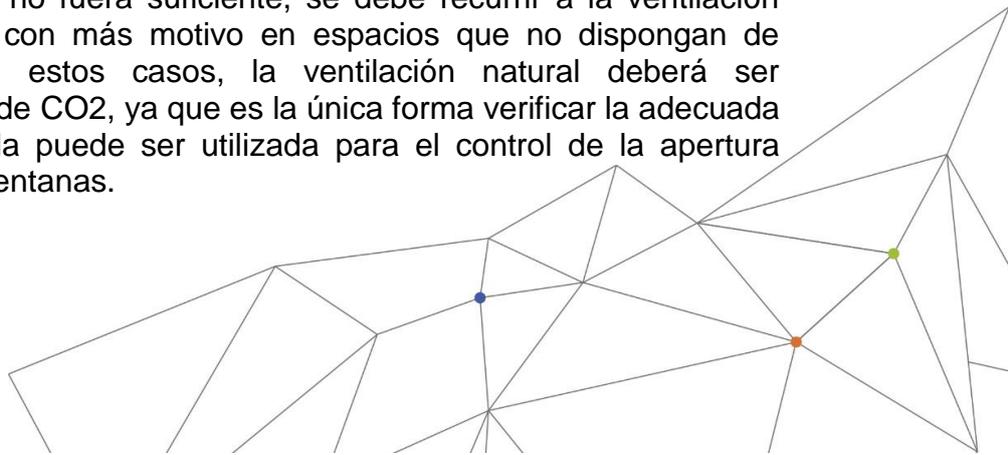
En primer lugar, la pandemia ha demostrado la importancia de la ventilación en la calidad del aire interior y la necesidad de renovar las instalaciones en este sentido. Desde Atecyr instamos a la administración a acometer un Plan de Ayuda a las Reformas de las Instalaciones para la Mejora de la Calidad del Aire Interior. El grupo de trabajo de CAI que de revisión el RITE haga propuestas de como contemplar en la revisión del RITE la incorporación de sistemas de ventilación eficientes en aquellos edificios construidos antes del año 2007. Consideramos que hay que dar especial importancia en el RITE aquellos equipos portátiles destinados al bienestar e higiene de las personas (purificadores de aire, estufas de hogar abierto,)

Todo espacio ocupado de uso no residencial debería estar dotado obligatoriamente por ventilación forzada. Para ello, la administración debería fijar un plazo razonable para reformar las instalaciones existentes en este sentido, ya que se trata de un aspecto que afecta a la salud de las personas.

La importancia de priorizar la seguridad y salud ante cualquier otra consideración, nos lleva a desaconsejar la utilización de equipos caseros, construidos sin ningún control de calidad y por personal no cualificado. Los equipos portátiles deben contar con marcado CE, donde el fabricante indica que son conformes con ciertos requisitos relacionados con su calidad y seguridad.

La ventilación forzada es la única forma de garantizar una correcta ventilación de los espacios. Siempre que sea posible, la ventilación deberá ser sólo forzada. Si la “calidad” de la ventilación forzada es suficiente, es preferible no abrir ni puertas ni ventanas, para el flujo de aire entre los difusores de impulsión y las rejillas de retorno funcione de forma adecuada.

Si la ventilación forzada no fuera suficiente, se debe recurrir a la ventilación natural. Evidentemente, con más motivo en espacios que no dispongan de ventilación forzada. En estos casos, la ventilación natural deberá ser comprobada por sondas de CO₂, ya que es la única forma verificar la adecuada ventilación. Dicha medida puede ser utilizada para el control de la apertura adecuada de puertas y ventanas.



La monitorización en continuo de la concentración de CO₂ en el ambiente interior es recomendable en todo caso: ventilación natural, forzada o mixta, puesto que permite que verifique en tiempo real que la ventilación del espacio es correcta.

El valor mínimo de ventilación en esta situación de pandemia deberá corresponder con IDA₂, esto es, 12,5 L/s y persona. El valor óptimo de ventilación se corresponde con IDA₁, esto es, 20 L/s y persona.

La ventilación debería estar en funcionamiento dos horas después del uso del edificio y activarse al menos dos horas antes de que la entrada del primer ocupante. El horario de ocupación lo marca en muchos casos el servicio de limpieza o de seguridad. La extracción de los aseos deberá estar en funcionamiento las 24 horas de los días donde el edificio tenga ocupación.

En el caso de los recuperadores de calor, si la tasa de fuga se mantiene con un porcentaje inferior al 3-5%, ésta se compensa con el aporte de aire exterior. La dilución de bioaerosoles quedaría asegurada con el aporte de aire exterior. Por tanto, siempre que se mida y se garantice esta tasa de fuga, el recuperador podría conectarse. En todo caso, nunca se deben parar los ventiladores que garanticen la ventilación de los espacios.

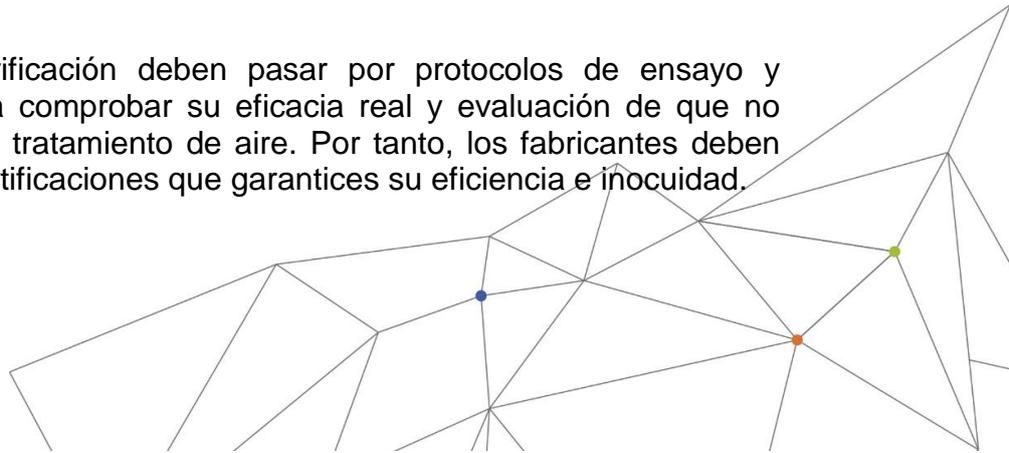
La utilización de purificadores debe ser considerada como la última opción, y se recomienda cuando no sea posible conseguir los niveles de ventilación recomendados. El filtro HEPA es la primera opción, pero no es la única. Siempre será mejor un ePM₁ 85% que garantice un buen caudal de aire que un filtro HEPA que reduzca el caudal de aire.

Además, los purificadores con luz ultravioleta se pueden emplear como elemento complementario, nunca con responsabilidad única de la calidad del aire interior, que se debe garantizar con ventilación y filtración. En este caso, es necesario asegurar: 1) confinamiento de la unidad UVc; 2) garantía de dimensionamiento correcto y/o efectividad; 3) garantía de no emitir subproductos como ozono (muy habituales con unidades UVc de mala calidad o con sistemas mal dimensionados).

En el caso de pequeños equipos portátiles, éstos deben tener filtro HEPA, la difusión de aire está más limitada y su afección suele ser muy localizada, siendo conveniente analizar la posibilidad de instalar más de un equipo por local y cerca de los usuarios. Se recomienda que el caudal sea de 3 a 5 movimientos/hora, correspondientes al volumen del local calculado para una altura de techo de 2,7m.

El mercado ofrece una gran gama de purificadores basados en distintas técnicas de desinfección. Estos equipos se pueden emplear como elemento complementario, cuando se hayan agotado las opciones de ventilación y filtración mecánica (y/o electrostática), y nunca con responsabilidad única de la calidad del aire.

Las tecnologías de purificación deben pasar por protocolos de ensayo y evaluación. Ensayo para comprobar su eficacia real y evaluación de que no emiten subproductos del tratamiento de aire. Por tanto, los fabricantes deben aportar los ensayos y certificaciones que garanticen su eficiencia e inocuidad.



En este momento, no existen certificados a nivel nacional que garanticen la inocuidad de estas tecnologías. Es necesario que se establezca una metodología para certificar que estos equipos sean eficientes e inocuos.

Por último, se considera que las restricciones de aforo que imponen las administraciones, deberían estar basadas en criterios técnicos. Es más adecuado establecer distancias mínimas de separación (o m² por ocupante) + adecuada ventilación, verificada mediante medición de CO₂, en lugar de criterios de % de aforo máximo, que no se basan en ningún criterio técnico del espacio concreto.

Aspectos analizados por el Grupo de Trabajo de Calidad de Aire Interior de Atecyr

CONSIDERACIÓN 1. EQUIPOS CON MARCADO CE

Se desaconseja la utilización de equipos caseros, construidos sin ningún control de calidad y por personal no cualificado.

Los equipos portátiles deben contar con marcado CE, donde el fabricante indica que el producto cumple con los requisitos esenciales de seguridad de las Directivas Europeas o de las normas técnicas EN armonizadas (Normas europeas) que afectan a la comercialización de ese producto.

El fabricante debe elaborar una Declaración UE de conformidad, que demuestre que los productos y servicios puestos a su disposición son conformes con ciertos requisitos relacionados con su calidad y seguridad.

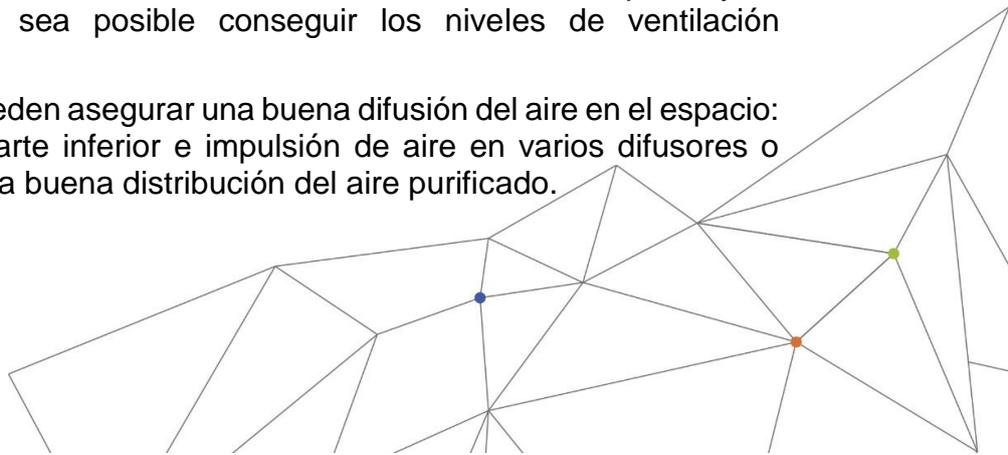
Los equipos fijos que se instalen deberán contar con al menos los siguientes documentos:

- a) Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) copia del certificado de garantía del fabricante, de acuerdo el Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias;
- c) documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las directivas europeas que afecten a los productos suministrados.

CONSIDERACIÓN 2. PURIFICADORES CON FILTRO HEPA

La utilización de purificadores debe ser considerada como la última opción, y se recomienda cuando no sea posible conseguir los niveles de ventilación recomendados.

Los purificadores fijos pueden asegurar una buena difusión del aire en el espacio: entrada de aire por la parte inferior e impulsión de aire en varios difusores o toberas que aseguren una buena distribución del aire purificado.



Se recomienda que el caudal sea de 3 a 5 movimientos/hora del volumen de aire del local, calculado como superficie x altura techo de 2,7 m. El filtro HEPA es la primera opción, pero no es la única. Siempre será mejor un ePM1 85% que garantice un buen caudal de aire que un filtro HEPA que reduzca el caudal de aire.

En el caso de pequeños equipos portátiles, deben tener filtro HEPA, la difusión de aire está más limitada y su afección suele ser muy localizada, siendo conveniente analizar la posibilidad de instalar más de un equipo por local. Se recomienda que el caudal sea de 3 a 5 movimientos/hora, correspondientes al volumen del local para una altura de techo de 2,7 m.

Los equipos deben estar provistos con algún sistema de control que avise de la saturación del filtro. Los filtros deben ser sustituidos por profesionales cualificados, tanto en los equipos fijos como en los portátiles.

CONSIDERACIÓN 3. PURIFICADORES ULTRAVIOLETA UVC

Los purificadores con luz ultravioleta se pueden emplear como elemento complementario, nunca con responsabilidad única de la calidad del aire interior, que se debe garantizar con ventilación y filtración. En este caso, es necesario asegurar: 1) confinamiento de la unidad UVC; 2) garantía de dimensionamiento correcto y/o efectividad; 3) garantía de no emitir subproductos como ozono (muy habituales con unidades UVC de mala calidad o con sistemas mal dimensionados).

CONSIDERACIÓN 4. OTRAS TECNOLOGÍAS DE PURIFICACIÓN

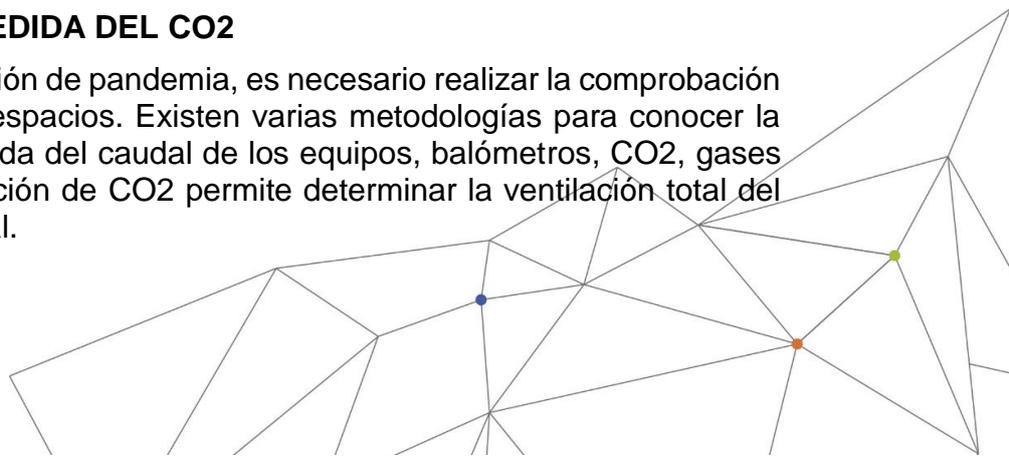
El mercado ofrece una gran gama de purificadores basados en distintas técnicas de desinfección. Estos equipos se pueden emplear como elemento complementario, cuando se hayan agotado las opciones de ventilación y filtración mecánica (y/o electrostática), y nunca con responsabilidad única de la calidad del aire.

Las tecnologías de purificación deben pasar por protocolos de ensayo y evaluación. Ensayo para comprobar su eficacia real y evaluación de que no emiten subproductos del tratamiento de aire. Por tanto, los fabricantes deben aportar los ensayos y certificaciones que garanticen su eficiencia e inocuidad.

En este momento, no existen certificados a nivel nacional que garanticen la inocuidad de estas tecnologías. Es necesario que se establezca una metodología para certificar que estos equipos sean eficientes e inocuos.

CONSIDERACIÓN 5. MEDIDA DEL CO2

Mientras dure esta situación de pandemia, es necesario realizar la comprobación de la ventilación de los espacios. Existen varias metodologías para conocer la tasa de ventilación: medida del caudal de los equipos, balómetros, CO2, gases trazadores, etc. La medición de CO2 permite determinar la ventilación total del espacio: forzada y natural.



En caso de ventilación forzada, puede ser suficiente con realizar alguna medida puntual durante una jornada con un equipo portátil. La ventilación forzada presenta mucha repetitibilidad y no depende de las condiciones ambientales. La verificación de que la ventilación es correcta.

La monitorización en continuo es recomendable en todo caso: ventilación natural, forzada o mixta, puesto que permite que verificar en tiempo real que la ventilación del espacio es correcta.

En caso de existir que la ventilación sea natural, se debe realizar la medición en continuo del CO₂, ya que es la única forma verificar la adecuada ventilación. Dicha medida puede ser utilizada para el control de la apertura adecuada de puertas y ventanas.

Los sensores de CO₂ deberán estar certificados por el fabricante para tener una precisión de ± 75 ppm en concentraciones de 600 y 1000 ppm a 25°C. Se recomienda que los sensores usen la tecnología NDIR (infrarrojo cercano) para que las medidas tengan suficiente precisión.

CONSIDERACIÓN 6. VENTILACIÓN FORZADA Y NATURAL

La ventilación deberá ser forzada, por ser ésta la única forma de garantizar una correcta ventilación de los espacios. Se recomienda adaptar las instalaciones existentes a las exigencias del RITE actualmente en vigor. De hecho, los edificios cuyas instalaciones cumplen las exigencias del RITE suelen estar bien ventilados.

Siempre que sea posible, la ventilación deberá ser sólo forzada. Si la “calidad” de la ventilación forzada es suficiente, es preferible no abrir ni puertas ni ventanas, para el flujo de aire entre los difusores de impulsión y las rejillas de retorno funcione de forma adecuada.

Si la ventilación forzada no fuera suficiente, se debe recurrir a la ventilación natural. Evidentemente, con más motivo en espacios que no dispongan de ventilación forzada. En estos casos, la ventilación natural debería ser comprobada por sondas de CO₂.

CONSIDERACIÓN 7. VENTILACIÓN FUERA DE HORARIOS

La ventilación debería estar en funcionamiento dos horas después del uso del edificio y activarse al menos dos horas antes de que la entrada del primer ocupante. El horario de ocupación lo marca el servicio de limpieza o de seguridad.

CONSIDERACIÓN 8. EXTRACCIÓN ASEOS

Se recomienda mantener el horario de funcionamiento de la extracción de los aseos, en 24 horas al día, los días en que los edificios estén ocupados. En los edificios que no tengan ocupación los fines de semana y festivos, puede pararse la ventilación durante esos días sin ocupación. Se recomienda dejar en marcha la extracción durante la noche previa a un día de ocupación.

CONSIDERACIÓN 9. RECUPERADORES DE CALOR

Se considera que si la tasa de fuga se mantiene con un porcentaje inferior al 3-5%, ésta se compensa con el aporte de aire exterior. La dilución de bioaerosoles quedaría asegurada con el aporte de aire exterior. Por tanto, siempre que se mida y se garantice esta tasa de fuga, el recuperador podría conectarse. En todo caso, nunca se deben parar los ventiladores que garanticen la ventilación de los espacios.

Se recomienda prestar atención a la configuración de la geometría de las máquinas (consulta documento de Recomendaciones de REHVA).

CONSIDERACIÓN 10. MAMPARAS Y VENTILACIÓN

El uso de mamparas puede ser eficaz para evitar la transmisión por gotas.

Sin embargo, la transmisión por aerosoles no se evita con el uso de mamparas. Es más, en algunas situaciones puede bloquear los patrones de flujo de aire en el local y generar zonas de estancamiento de aire que hagan aumentar la concentración de bioaerosoles en zonas concretas generando situaciones de riesgo elevado.

Se recomienda limitar el uso de mamparas al mínimo y emplearlas únicamente en los puestos con atención al público donde se pretende evitar el contagio por vía directa (una persona hablando enfrente de la otra).

CONSIDERACIÓN 11. CORRIENTES DE AIRE

Se deben evitar corrientes de aire recirculado. No deben resultar un problema de seguridad cuando las corrientes de aire se producen por aire de ventilación (generalmente por ventilación natural). Las unidades interiores deberán trabajar a la mínima velocidad posible.

