



30 de junio de 2021

Recomendaciones de salud pública sobre el COVID-19: Consideraciones sobre el aire en interiores para espacios pequeños

La mejora de la calidad del aire en interiores se asocia con una mayor productividad y mejores resultados de salud, independientemente del COVID-19. Las mejoras de esas condiciones, cuando sea necesario, serán una inversión que puede proporcionar beneficios que van más allá de la mitigación de la transmisión de enfermedades infecciosas.

Los espacios interiores exigen una consideración especial debido al potencial de transmisión del COVID-19 por la acumulación en el aire de aerosoles que generamos al respirar, hablar, reír, gritar, cantar, toser y estornudar. Mantener una distancia de al menos 6 pies entre las personas ayudará a prevenir la exposición a las gotas que emitimos, aunque las partículas más pequeñas o los aerosoles pueden suspenderse en el aire durante minutos u horas, según la ventilación, la humedad y otros factores del espacio cerrado. La mala ventilación de los espacios cerrados con una cantidad más grande de personas aumenta significativamente el riesgo de transmisión viral.

A continuación, se muestran los pasos que los administradores de edificios y los propietarios pueden seguir para mejorar la calidad del aire en interiores en los entornos que administran. En general, estos pasos tienen como objetivo 1) aumentar la cantidad de aire fresco externo que ingresa al sistema, 2) extraer el aire del interior al exterior y 3) limpiar el aire que recircula en el interior mediante el uso de varios métodos de filtración (p. ej., filtros HEPA) para eliminar las partículas que contienen virus del aire.

Recomendaciones de salud pública de ventilación en interiores

- Aumente la ventilación de aire limpio del exterior en interiores.
- Intente que haya menos personas en habitaciones más grandes. Esto permitirá que haya mayor distancia entre las personas y más espacio para que el aire se mueva y circule.
- Siempre haga funcionar los extractores de aire de los baños cuando el edificio esté ocupado.
- Haga funcionar y mantenga los sistemas de ventilación por extracción en cocinas o áreas de cocina cuando estos espacios estén ocupados. Considere hacer funcionar la ventilación por extracción local incluso cuando estos espacios no estén ocupados para complementar la ventilación del edificio cuando otras áreas están ocupadas.
- Abra las ventanas y puertas cuando el clima lo permita, a menos que genere un riesgo para la salud o la seguridad.

- Utilice ventiladores para ayudar a mover el aire a través de las ventanas abiertas. No coloque los ventiladores de modo tal que el aire se dirija directamente de la cara de una persona hacia otras.
 - Considere colocar un ventilador de forma segura en una ventana para que mueva el aire desde el interior hacia el exterior.
 - Se recomienda hacer circular el aire de las áreas limpias a las menos limpias.
 - Si tiene instalado un aire acondicionado de ventana, hágalo funcionar para aumentar el ingreso de aire del exterior. Asegúrese de que la ventilación esté abierta si la calidad del aire del exterior es buena.
- Si cambiará la ocupación a lo largo del día, permita que haya descansos entre los grupos cuando sea posible para que el espacio se pueda "purgar" para eliminar los patógenos del aire. La purga se puede lograr mejor si se proporciona aire del exterior (o aire del exterior equivalente) a través de medios mecánicos, como por ejemplo, a través de un ventilador en el sistema HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado [Heating, ventilation, and air conditioning, HVAC]) o un ventilador en una ventana abierta. Se puede proporcionar aire del exterior equivalente con un filtro de aire HEPA. Abrir puertas y ventanas, cuando sea posible, también puede ayudar.

Recomendaciones de salud pública sobre purificadores de aire para mejorar la calidad del aire en interiores

En interiores se pueden utilizar uno o más dispositivos de filtrado de aire equipados con un filtro HEPA. Estos atraparían la mayor cantidad de partículas que encuentren y se reduciría la cantidad de virus a los que las personas pueden estar expuestas.

- Utilice dispositivos de filtrado HEPA portátiles para complementar los sistemas HVAC o cuando no haya un sistema HVAC. Esto es especialmente útil en áreas de mayor riesgo, como la oficina de un enfermero o áreas ocupadas frecuentemente por personas con más exposición al COVID-19 o mayor riesgo de contagiarse. Ubique cuidadosamente los dispositivos de filtrado de aire para que el ingreso no esté obstruido y el escape pueda mover el aire lo más lejos posible antes de que reingrese por una de las rejillas de escape del sistema HVAC en el lugar.
 - La Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, ASHRAE) publicó el siguiente recurso: [Guía de filtros de aire en habitaciones para reducir la expansión del COVID-19 en el aire dentro de su espacio/habitación](#)
 - La Asociación de Fabricantes de Electrodomésticos (Association of Home Appliance Manufacturers, AHAM) brinda una lista de [Filtros de aire para habitaciones certificados](#). Verifique el promedio de emisión de aire puro (Clean Air Delivery Rate, CADR) para ver si es adecuado para el área de la habitación que intenta filtrar.
 - Evite los filtros de aire que generan ozono o utilice dispositivos que hayan sido certificados por la Junta de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board, CARB): [Lista de dispositivos de filtración de aire con certificación de CARB](#).

- A menos que se hayan determinado los patrones de mezcla de aire en un espacio cerrado, coloque el purificador en el centro de la sala o espacio, o cerca de una persona que pueda estar hablando en lugar de escuchar (por ejemplo, un maestro en un aula).
- Científicos de la Universidad de Colorado en Boulder y la Universidad de Harvard desarrollaron una herramienta¹ para combinar las especificaciones del purificador de aire y el promedio de ventilación con el fin de lograr los deseados 3 a 6 cambios de aire por hora para las aulas. Los propietarios y operadores de los establecimientos pueden consultar a un profesional de HVAC para determinar si tienen estas condiciones y cómo lograrlas. Si no se dispone de un sistema HVAC o se desconoce la cantidad de intercambio de aire al abrir ventanas y puertas, es posible lograr intercambios de aire equivalentes al agregar la cantidad adecuada de filtros de aire HEPA que tengan la capacidad necesaria.

Recomendaciones de salud pública para sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (Heating, Ventilation, and Air conditioning, HVAC)

- Asegúrese de que los sistemas HVAC funcionen correctamente y proporcionen una calidad de aire en interiores aceptable para el nivel de ocupación actual de cada espacio. [Estándar 62.1 de ASHRAE](#) "Especifica el promedio de flujo de aire del exterior mínimo y recomendado para obtener una calidad de aire en interiores aceptable para algunos espacios interiores". Utilice los servicios de los profesionales de HVAC para lograr el mejor desempeño del sistema HVAC.
- Aumente la filtración de aire en los sistemas HVAC a MERV 13 (calificación 13 de Valor de informe de eficiencia mínimo [Minimum Efficiency Reporting Value, MERV]) o superior. De lo contrario, aspire a obtener la calificación más alta posible que permita el sistema. Los profesionales de HVAC pueden ayudar a evaluar el potencial para aumentar la eficiencia del filtrado. Los pasos adicionales incluyen lo siguiente:
 - Inspeccionar la carcasa del filtro y las rejillas para garantizar un buen ajuste de los filtros.
 - Asegurarse de que el aire no circule alrededor del filtro y que los espacios entre los filtros y la carcasa estén sellados.
 - Reemplazar los filtros según lo recomendado por el fabricante.
- Apague cualquier ventilación controlada por demanda (Demand-controlled Ventilation, DCV) que reduzca el suministro de aire en función de la ocupación o la temperatura durante las horas que se utilice. Coloque el ventilador en la posición "encendido" en lugar de "automático" para que el ventilador funcione de forma continua, incluso cuando no se requiera calefacción o aire acondicionado.

Humedad

1

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Gv0OhTntK0esso883z1i03XjmgOojbDTSeRzr25Uv/dw/edit#gid=1836861232>

Para reducir la transmisión viral en interiores es deseable un porcentaje de humedad relativa en interiores (% HR) del 40 % al 60 %, ya que

- proporciona condiciones de aire que no favorecen la supervivencia del virus y otros microbios².
- Mantener condiciones que no fomenten el secado de las membranas mucosas de las personas, que son esenciales para las defensas inmunitarias innatas.
- Disminuir la concentración de partículas cargadas de virus en el aire.

Se recomienda evitar condiciones de ambiente muy secas, pero tenga cuidado de no crear un ambiente demasiado húmedo. Le recomendamos que consulte a un profesional de servicio o de HVAC para saber cómo lograr estas condiciones. La supervisión se puede realizar con supervisores de % HR disponibles en muchos puntos de venta.

Recursos

1. Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, ASHRAE)
 - Estándar ANSI/ASHRAE 62.1-2019 - Ventilación para obtener una calidad de aire en interiores aceptable <https://www.ashrae.org/technical-resources/ashrae-standards-and-guidelines>
 - Edificios comerciales <https://www.ashrae.org/technical-resources/commercial>
 - Esta página web incluye documentos de guía de una página para situaciones comunes. <https://www.ashrae.org/technical-resources/covid-19-one-page-guidance-documents>
 - Laboratorio
 - Estructuras pequeñas de comedor temporales
 - Reapertura de edificios
 - Edificios residenciales
 - Sistemas de HVAC para lugares de votación
2. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)
 - Escuelas y guarderías: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/ventilation.html>
 - Edificios de oficinas: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/office-buildings.html>
 - Ventilación en edificios <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/ventilation.html>
3. Agencia de Protección Ambiental (The Environmental Protection Agency, EPA)
 - [Filtros de aire, filtros HVAC y coronavirus \(COVID-19\)](#)
4. La Asociación Estadounidense de Higiene Industrial

² <https://www.ashrae.org/file%20library/technical%20resources/covid-19/ashrae-d-co-rp3.pdf>

- [Reducción del riesgo de contraer COVID-19 mediante controles de ingeniería](#)
5. Ilustración del New York Times sobre la importancia de realizar una ventilación adecuada
- <https://www.nytimes.com/interactive/2021/02/26/science/reopen-schools-safety-ventilation.html>
6. Calculadora del promedio de ventilación y filtro de aire de la Universidad de Colorado en Boulder y la Universidad de Harvard
- <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Gv0OhTNtK0esso883z1i03XjmgOojobDTSeRzr25Uvdw/edit#gid=1836861232>

Accesibilidad a los documentos: para las personas con discapacidades o las personas que hablan un idioma que no es inglés, el OHA puede proporcionar información en formatos alternativos, como traducciones, letra grande o braille. Comuníquese con el Centro de Información de Salud al 1-971-673-2411, TTY: 711, o bien, envíe un correo electrónico a COVID19.LanguageAccess@dhsosha.state.or.us