

## GUÍA PARA DETERMINAR LA VENTILACIÓN EN ESPACIOS CERRADOS DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

La principal vía de transmisión del SARS-CoV-2 es la aspiración de los aerosoles que una persona enferma de COVID-19 produce al hablar, toser o estornudar. El riesgo de transmisión aérea se puede reducir al evitar la concentración de aerosoles en el aire de espacios interiores, lo que se consigue al favorecer el recambio y la distribución efectiva del aire interior. Por ello, es crucial lograr la ventilación de espacios comunes al mismo tiempo que se conserva el uso de cubrebocas y la sana distancia (1.8 m); además, si entre quienes estén presentes se encuentran individuos vacunados o personas que ya hayan padecido la enfermedad, el riesgo general baja aún más.

Cada espacio tiene características propias que lo distinguen de los demás, por lo que es difícil hacer una recomendación específica para cada uno. Por ello, en esta Guía se presentan recomendaciones generales aplicables a distintos tipos de espacios, que dependen de sus condiciones de ventilación, natural o forzada por sistemas mecánicos.

### TIPOS DE VENTILACIÓN

La siguiente tabla define los tipos básicos de ventilación natural y forzada, así como los efectos que pueden esperarse de su uso.

Tabla 1

<p><b>VENTILACIÓN NATURAL: es aquella en que la circulación de aire ocurre sin la intervención de medios mecánicos, ya sea por flotación, efecto chimenea o cambios en la presión del viento. Se asume que al menos un lado del espacio está expuesto al exterior.</b></p>		
Acción	Descripción	Efecto
<b>1. Ventilación lateral</b>	Apertura de ventanas/puertas de un solo lado del espacio.	Se estima una razón de 0.35 cambios de aire por hora.
<b>2. Ventilación cruzada</b>	Apertura de puertas/ventanas en lados opuestos del cuarto.	Se estima una razón de 0.60 cambios de aire por hora.
<b>3. Interconexión con zona ventilada</b>	Existencia de puertas de acceso o de ventanas en dos o más lados del espacio que lo conectan al exterior y/o a pasillos/corredores ventilados.	Se estima una razón de al menos 1.0 cambios de aire por hora.
<p><b>VENTILACIÓN FORZADA: es aquella en que la circulación del aire se propicia al usar sistemas mecánicos.</b></p>		
Acción	Descripción	Efecto
<b>4. Extracción de aire interior</b>	Uso de extractores de aire, de pared o ventana.	Aumenta la circulación. Se puede fijar la razón de cambios de aire por hora deseada.
<b>5. Aire acondicionado</b>	Movimiento de aire en espacios cerrados que ingresa y es extraído a través de ductos	El equipo de aire acondicionado debe usarse con un 100% de renovación de aire. Produce entre 3 y 6 cambios de aire por hora.
<b>6. Purificador de aire de interiores</b>	<b>Instalación de equipo portátil</b> que remueve materia particulada (<PM <sub>2.5</sub> ), mediante filtros HEPA o MERV13, y con ello refina la calidad del aire por la eliminación de posibles virus y bacterias remanentes mediante lámparas UVc, las cuales quedan instaladas dentro del equipo portátil.	Aire limpio con efecto similar al obtenido con la ventilación con aire exterior en cuanto a remoción de aerosoles. Se debe realizar mantenimiento periódico a estos equipos.

## POLÍTICAS DE OPERACIÓN PREVENTIVAS

Tabla 2

<b>A. Pre-ventilación</b>	Apertura de ventanas o ventilas 15 minutos antes de entrar a un espacio, especialmente si este fue ocupado previamente por otras personas.	La ausencia de personas propicia una mejora de las condiciones de ventilación antes de iniciar actividades.
<b>B. Cambio de velocidad de renovación de aire acondicionado</b>	Uso a velocidad nominal del equipo 2 h antes de la apertura del edificio y que se reducción de velocidad al 50% después de 2 h del uso del edificio. En las noches y fines de semana se mantiene la ventilación a baja velocidad.	Estrategia de uso del equipo de aire acondicionado que mejora las condiciones de ventilación al iniciar el uso de las instalaciones y reduce el consumo durante las horas de baja ocupación.

## RECOMENDACIÓN DE TIPOS DE VENTILACIÓN SOBRE ESPACIOS COMUNES

Se presenta una lista jerarquizada de los tipos de ventilación sugerida para algunas clases de espacios comunes en las actividades universitarias. La elección específica podrá ser determinada con auxilio de la aplicación computacional que se describe en el siguiente apartado.

Tabla 3

<b>Jerarquía según área ocupada</b>	<b>Tipo de espacio</b>	<b>Tipos de ventilación recomendables (en orden de recomendación)</b>
<b>1</b>	Salones de Clase	1, 2, 3, 4, A
<b>2</b>	Oficinas	1, 2, 3, 4, 5, A, B
<b>3</b>	Salones de Clase con Laboratorio	1, 2, 4, 5, A, B
<b>4</b>	Bibliotecas	1, 2, 3, 4, 5, 6, A, B
<b>5</b>	Cine, Auditorios y teatro	4, 5, 6, A, B
<b>6</b>	Áreas de conservación y mantenimiento	1, 2, 3, 4, 5, 6, A, B
<b>7</b>	Museos	4, 5, A, B
<b>8</b>	Unidades médicas	1, 2, 3, 4, 5, 6, A, B
<b>9</b>	Restaurantes y cafeterías	4, 5, 6, A, B
<b>10</b>	Baños/sanitarios con ventanas	1,2
<b>11</b>	Baños/sanitarios sin ventanas	4
<b>12</b>	Pasillos con accesos a puertas y ventanas	2
<b>13</b>	Pasillos sin accesos a puertas y ventanas	4, 6

## DETERMINACIÓN DE AFOROS Y TIEMPOS DE ESTANCIA EN ESPACIOS

Para hacerlo, se utiliza la herramienta “Directriz de seguridad en espacios interiores” (COVID-19 Indoor Safety Guideline (indoor-covid-safety.herokuapp.com), localizada en [COVID-19 Indoor Safety Guideline \(indoor-covid-safety.herokuapp.com\)](https://indoor-covid-safety.herokuapp.com))

Esta herramienta calcula los aforos y tiempos de estancia seguros para espacios interiores. Esto permite programar las actividades de forma tal que se mitigue el riesgo de transmisión del COVID-19 en espacios interiores.