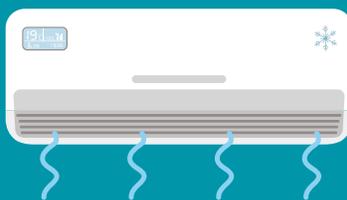


Concepto de uso de diferentes tipos de aire acondicionado o ventilación mecánica a causa de la pandemia por COVID-19



1 Antecedentes.

Las organizaciones están llevando a cabo una estrategia de prevención para controlar o mitigar los posibles factores externos que puedan incrementar los contagios por la pandemia a causa del Coronavirus COVID-19.

Muchas de las compañías que están realizando el proceso de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, han llegado a preguntarse si los diferentes tipos de aire acondicionado, así como la ventilación mecánica en las oficinas y puestos de trabajo pueden contribuir negativamente a generar espacios en donde se prolifere el COVID-19, o haya más afectación de los colaboradores y usuarios a causa de la pandemia.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha desvirtuado que el virus pueda aerotransportarse (circular por el ambiente) y que tenga una vida media de ocho horas en el aire; esto basado en estudios técnico científicos, donde se determinó que debido al peso molecular de las partículas de saliva, estas no tienen la capacidad física de permanecer suspendidas; por lo contrario, tienden a caer y quedar depositadas en las superficies.

2 Análisis de la situación.

Según la evidencia actual, el virus COVID-19 se transmite entre las personas a través de gotas respiratorias y vías de contacto. La transmisión de gotas ocurre cuando una persona está en contacto cercano (dentro de 1 m) con alguien que tiene síntomas respiratorios (por ejemplo, tos o estornudos) y, por lo tanto, corre el riesgo de exponer sus mucosas (boca y nariz) o conjuntiva (ojos) a gotas respiratorias potencialmente infecciosas, las cuales se consideran generalmente de >5-10 μm de diámetro.



La transmisión de gotas también puede ocurrir a través de fómites en el entorno inmediato, alrededor de la persona infectada. Por lo tanto, la transmisión del virus COVID-19 puede ocurrir por contacto directo con personas infectadas, y por contacto indirecto con superficies en el entorno inmediato o con objetos utilizados por el infectado.

Por su parte, las oficinas y/o lugares de trabajo en su evolución por tener espacios saludables, y mantener un confort térmico y óptimo con el fin de que los colaboradores no se vean afectados por la temperatura (calor/frío) durante sus labores, han optado por instalar y suministrar aires acondicionados, lo cual se extiende a casi todos los ámbitos de la comunidad: casas, oficinas, supermercados, medios de transporte, hoteles, hospitales, cines y teatros.

Conforme al escenario actual, donde se buscan estrategias encaminadas a controlar la probabilidad de ocurrencia del Coronavirus COVID-19, y bajo las directrices de entidades de alto reconocimiento internacional en ventilación como la ASHRAE (Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado) y la EUROVENT (Asociación del Medio Este Europeo de Fabricantes de Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración) se han emitido recomendaciones para el abordaje de la operación y el mantenimiento de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

3 **Recomendaciones para el manejo de aire acondicionado.**

La evidencia científica actual permite establecer que no hay relación directa entre los espacios que cuentan con unidades de aire acondicionado y la probabilidad de transmisión del COVID-19.

En aras de la gestión preventiva y alineada a los estándares internacionales, a continuación te sugerimos una serie de recomendaciones basadas en oportunidad de mejora para evitar los posibles contagios por COVID-19 en aquellos escenarios que tengan unidades de aire acondicionado:

- ✓ **Mantén entre 6 y 12 cambios de aire por hora**, con el fin de proporcionar una purga superior al 99% en 30 a 60 minutos.
- ✓ **En edificios y establecimientos que hayan cerrado o cesado su actividad**, es recomendable que hagas una revisión general de la instalación de climatización antes de la reapertura. En este caso, es conveniente realizar la limpieza de rejillas, difusores, filtros y baterías.
- ✓ **Evita la recirculación central** cerrando las compuertas de recirculación y trabajando exclusivamente con aire exterior.
- ✓ **Suministra tanto aire exterior como sea razonablemente posible**, con el fin de suministrar mayor cantidad de aire fresco por persona.
- ✓ **Si en tu empresa cuentan con unidades de tratamiento de recirculación de aire**, siempre que las condiciones de operación lo permitan, te recomendamos cerrar las compuertas de recirculación trabajando con aire exterior. Si dispones de sección de free cooling, pasa directamente a modo 100% aire exterior.
- ✓ **Programa tiempos de operación más prolongados de lo habitual**, cambiando los temporizadores del sistema para iniciar la ventilación un par de horas antes.
- ✓ **Acondiciona el ambiente con una temperatura de entre 24°C y 27°C**. El flujo del aire no debe ser directo sobre las personas.
- ✓ **La dirección general del flujo de aire debe ser “del aire más limpio al menos limpio”**. Los procesos y los trabajadores deben ubicarse en el lado “más limpio” del patrón de flujo de aire general para reducir sus exposiciones.
- ✓ **Mantén siempre la humedad del ambiente** usando la función de ventilación.
- ✓ **Mantén los filtros limpios** para evitar que se acumulen partículas alergénicas como polen, ácaros o polvo doméstico.

- ✓ **Utiliza ventiladores como opción de confort.** El movimiento del aire y la evaporación de la humedad de nuestra piel producen sensaciones de descenso de temperatura entre 3°C y 5°C.
- ✓ **Evita los cambios bruscos de temperatura.** Regula la entrada y salida del calor al frío y del frío al calor.
- ✓ **Asegúrate de que todo el personal se mantenga hidratado.**

A continuación, te compartimos una serie de recomendaciones para usar el aire acondicionado sin dañar la salud:



1

- Limpia los equipos de aire acondicionado al menos una vez al año, con el fin de disminuir la exposición a alérgenos y la acumulación de gérmenes. Con el objetivo de minimizar el riesgo de contagio por COVID-19, no planifiques durante este periodo jornadas extraordinarias de limpieza de conductos, salvo que sean estrictamente necesarias. Continúa con las programaciones habituales en este mantenimiento.

2

- Evita la exposición directa al aire acondicionado. Ten en cuenta las horas del sueño, cuando la exposición puede ser más prolongada.

3

- Realiza intervalos en los que el aire acondicionado esté apagado, con el fin de ventilar el ambiente y reducir la sequedad producida por el mismo.

4

- Trata de mantener la temperatura ambiente entre los 24 y los 26 grados centígrados.

5

- Asegúrate de que los colaboradores beban regularmente agua o jugos de frutas, pues no solo les ayudará a su organismo en general, sino que también les facilitará la hidratación de las vías respiratorias.

Cabe anotar que **estas recomendaciones son de cuidado general y no tienen en cuenta los aspectos individuales que deben ser evaluados en cada paciente.** En caso de que los colaboradores de tu empresa sientan molestias, te recomendamos que consulten a su médico.

4

Recomendaciones para el uso de ventiladores mecánicos.

Los ventiladores de techo grandes provocan un flujo descendente de aire alrededor de los trabajadores y potencialmente devuelven las partículas virales flotantes hacia las zonas de respiración de las personas.

Durante una pandemia, lo mejor es que consideres desconectar los ventiladores de techo grandes.

Favorece el reemplazo de aire en el piso (o cerca de este) con escape en el techo del edificio para promover la ventilación por desplazamiento, y establecer la dirección óptima del flujo de aire. Sin embargo, cuando no puedas establecer este tipo de ventilación, mezcla el aire usando ventiladores de techo con ventilación por dilución. Esta puede ser la única alternativa práctica.

Los ventiladores de refrigeración personales son otra fuente de movimiento de aire. Sin el beneficio de la transpiración/enfriamiento por evaporación, muchos trabajadores industriales podrían sufrir daños por enfermedades relacionadas con el estrés por calor.

Los ventiladores de refrigeración personales no deben retirarse en entornos industriales sin tener en cuenta la salud de los trabajadores.

Es importante asegurarse de que un ventilador no sople aire de un trabajador a otro. La disposición de flujo de aire preferida es el desplazamiento vertical con suministro entrando por encima del nivel del zócalo del piso y expulsándolo en el techo (o cerca de este).

5 Recomendaciones para el uso de unidades de filtración

La filtración al nivel apropiado puede ser capaz de acondicionar el aire a un grado de contaminación que sea igual o razonablemente tan limpio como el aire exterior o "fresco".

Este proceso requiere filtros de alta eficiencia del 99% o más (Filtración, HEPA), (ASHRAE, MERV 17), (Valor de eficiencia mínima, MERV). Sin embargo, el aire de reposición y los sistemas de recirculación no suelen ser capaces de manejar la filtración HEPA debido a la alta caída de presión y las limitaciones de tamaño de este tipo de filtro. En paralelo, un estudio reciente de ASHRAE muestra que los filtros con carga electrostática MERV 13 o 14 son capaces de lograr altas eficiencias de filtración en partículas virales (89% - 97%) con tamaños de filtro similares a los filtros MERV 5-8 "desechables", los cuales se usan comúnmente en aplicaciones de HVAC.

Las unidades portátiles de filtración HEPA podrían ser útiles si se ubican cerca de los trabajadores que permanecen en su lugar durante la jornada laboral. Estas unidades tienen un área de influencia limitada y muchas de ellas no cumplen con su eficiencia declarada, particularmente las electrostáticas.

Por lo tanto, considera cuidadosamente estas unidades portátiles antes de comprarlas y usarlas. La filtración HEPA portátil existente no debe apagarse, pero es importante considerar el potencial de exposición de individuos “aguas abajo” si un trabajador infectado se encuentra entre la unidad y otras personas en la misma habitación.

6 Irradiación Germicida Ultravioleta (UVGI).

La Irradiación Germicida Ultravioleta (UVGI) se ha utilizado para el control de ingeniería complementario de la ventilación para la contaminación microbiana en el aire, en espacios interiores.

Se ha examinado en aplicaciones remotas, incluso en conductos dentro de bancos de filtros, y también en aplicaciones de puntos de uso y habitaciones superiores (retorno de techo), siendo esta una tecnología de control suplementaria viable para las aplicaciones del Coronavirus COVID-19.

7 Recomendaciones para controlar la propagación del COVID-19.



¿Cómo reducir el riesgo de contagio del Coronavirus?*

Lávate las manos con agua y jabón, o utiliza productos antibacteriales a base de alcohol.



Cúbrete la nariz y la boca con pañuelos desechables, o con el ángulo interno del codo cuando vayas a toser o estornudar.



Evita el contacto cercano con quien esté resfriado o tenga síntomas similares a la gripe.



Cocina bien la carne y los huevos.



Evita el contacto sin protección con animales vivos de granja o salvaje.



8

Limpieza de las instalaciones ante un caso sospechoso de COVID-19.

En caso de existir un caso sospechoso o confirmado de COVID-19 al interior de la instalación equipada con sistemas de climatización, toma en cuenta estas medidas:

- ✓ **Ventila por lo menos durante cuatro horas** el espacio donde se haya alojado la persona.
- ✓ **Realiza ventilación al máximo** tanto forzada como natural, de ser posible.
- ✓ **Empieza el proceso de ventilación al menos dos horas antes de comenzar las labores de desinfección.** Dentro del protocolo de limpieza y desinfección del espacio, incluye las rejillas de impulsión y retorno de aire, la extracción, limpieza y desinfección del filtro de la unidad interior, si la hubiera (fancoil, split).
- ✓ **En caso de existir, limpia y desinfecta la unidad interior,** pulverizando con una solución desinfectante.

Conclusiones

Dentro de la literatura analizada no hay referencia científica donde se concluya que, por medio de los sistemas de aires acondicionados, se pueda tener una relación directa con la transmisión del virus COVID-19. A continuación, sustentaremos la hipótesis realizada.

✓ Según la publicación de Osha “Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19”, te recomendamos implementar los siguientes controles de ingeniería:

Los controles de ingeniería implican el aislamiento de los empleados de los riesgos relacionados con el trabajo. En los lugares de trabajo donde sean apropiados, estos tipos de controles reducen la exposición a riesgos sin depender del comportamiento del trabajador y puede ser la solución más rentable de implementar. Los controles de ingeniería incluyen:

- Instalación de filtros de aire de alta eficiencia.
- Aumento de las tasas de ventilación en el entorno laboral.
- Instalación de barreras físicas, tales como claros de plástico protectores del estornudo.
- Instalación de una unidad de ventana en el mostrador de servicio al cliente.
- Uso de luz UVGI como complemento.

✓ Según la publicación del autor Wang Zhou “Coronavirus Prevention Handbook. 101 Science Based Tips That Could Save Your Life”, extraemos las siguientes cuestiones:

¿Cuáles son las rutas de transmisión del COVID-19?

En la actualidad, se cree que la transmisión a través de gotitas y contactos respiratorios es la ruta principal, pero existe el riesgo de transmisión fecal-oral. La transmisión de aerosoles, la transmisión de madre a hijo y otras rutas que aún no están confirmadas.

1

Transmisión de gotas respiratorias. Este es el modo principal de transmisión de contacto directo. El virus se transmite a través de las gotitas generadas cuando los pacientes tosen, estornudan o hablan, y las personas susceptibles pueden infectarse después de la inhalación de las gotitas.

2

Transmisión por contacto indirecto. El virus puede transmitirse a través de contactos indirectos con una persona infectada. Las gotas que contienen el virus se depositan en la superficie del objeto y se pueden tocar con la mano. El virus de la mano contaminada puede pasar a la mucosa (o mucosas) de la cavidad oral, la nariz y los ojos de la persona y provocar una infección.

3

El Coronavirus COVID-19 vivo se ha detectado en heces de pacientes confirmados, lo que sugiere la posibilidad de transmisión fecal-oral.

4

Transmisión por aerosol. Cuando las gotas se suspenden en el aire y pierden agua, los patógenos se quedan para formar el núcleo de las gotas (es decir, los aerosoles). Los aerosoles pueden volar y causar la transmisión a larga distancia. Este modo de transmisión se llama transmisión por aerosol. Aún no hay evidencia de que el Coronavirus COVID-19 pueda transmitirse a través del aerosol.

5

Transmisión de madre a hijo. Se confirmó que un bebé cuya madre padece de COVID-19 tenía hisopos de garganta positivos 30 horas después de su nacimiento. Esto sugiere que este tipo de Coronavirus puede causar infección neonatal a través de la transmisión de madre a hijo, pero se necesitan más investigaciones científicas y pruebas para confirmar esta ruta.

Por lo anteriormente expuesto, concluimos que hay un riesgo residual con una baja probabilidad en la transmisión de COVID-19, a causa de la ventilación mecánica o por el aire acondicionado. Te recomendamos lo siguiente:

1

Haz mantenimiento y cambio en los filtros. Los problemas más graves se relacionan con los gérmenes acumulados en los filtros

sucios del aire acondicionado, cuando no hay un mantenimiento adecuado. Según la jefa de la División de Neumonología del Hospital de Clínicas, “entre estos gérmenes, el más conocido es la bacteria Legionellapneumophila, responsable de una neumonía que puede ser grave. Otros de los principales contaminantes del aire son los hongos Aspergillus niger y Aspergillus fumigatus, los cuales provocan rinitis, asma, neumonía o neumonitis por hipersensibilidad”.

Además, hay otras afecciones frecuentes causadas por el uso prolongado de estos aparatos, como resfríos, laringitis, faringitis, sinusitis, crisis de alegrías, broncoespasmos en personas asmáticas y episodios de agravamiento de EPOC en casos más complejos.

2

Acondiciona el ambiente con una temperatura entre 24°C y 27 °C.

El flujo del aire no debe ser directo sobre las personas.

3

Mantén siempre la humedad del ambiente, usando la función de ventilación.

4

Mantén los filtros limpios para evitar que se acumulen partículas alergénicas como polen, ácaros o polvo doméstico.

5

Utiliza ventiladores como opción de confort. El movimiento del aire y la evaporación de la humedad de nuestra piel producen sensaciones de descenso de temperatura entre 3 y 5 grados centígrados.

6

Evita los cambios bruscos de temperatura. Regula la entrada y salida del calor al frío y del frío al calor.

7

Asegúrate de que todo el personal se mantenga hidratado.

8

Ten cuidado con los niños y las personas mayores, pues su temperatura está por debajo de la normal y les puede ocasionar enfriamientos.

Bibliografía

Libro blanco en ventilación para entornos industriales durante la pandemia por COVID-19. Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales.

Guía sobre la preparación lugares de trabajo para COVID-19. OSHA.

<https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>

<https://www.ashrae.org/File%20Library/Technical%20Resources/Technical%20FAQs/TC-02.01-FAQ-92.pdf>

https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200326-sitrep-66-covid-19.pdf?sfvrsn=81b94e61_2

<https://www.cnbc.com/2020/03/16/who-considers-airborne-precautions-for-medical-staff-after-study-shows-coronavirus-can-survive-in-air.html>

<https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>

<https://www.ashrae.org/File%20Library/Technical%20Resources/Technical%20FAQs/TC-02.01-FAQ-92.pdf>

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/>

<https://www.isglobal.org/coronavirus-lecciones-y-recomendaciones>

<https://www.infobae.com/salud/2020/01/14/temporada-alta-de-aire-acondicionado-consejos-para-prevenir-complicaciones-respiratorias-por-el-mal-uso/>

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-51817517>

https://elpais.com/economia/2015/06/16/actualidad/1434469498_027565.html

<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm>

<https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/enfermedades-infecciosas/virus-respiratorios/coronavirus-y-s%C3%ADndromes-respiratorios-agudos-covid-19,-mers-y-sars>

<https://www.mutuabalelear.es/informacion-coronavirus-covid-19>

REHVA COVID-19 Guidance Document:

https://www.monsolar.net/wp-content/uploads/2020/03/REHVA_covid_guidance_document_2020-03-17_final2.pdf

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:

https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Recomendaciones_de_operacion_y_mantenimiento.pdf

Medidas técnicas preventivas para garantizar la calidad de aire interior frente a la exposición al Coronavirus (SARS-CoV-2). Ventilación:

http://prevencio.gva.es/documents/161660390/169792311/SPRL_DTPRL_06+Medidas+t%C3%A9cnicas+preventivas+para+garantizar+la+calidad+de+aire+interior+frente+a+la+exposici%C3%B3n+al+coronavirus+-+Ventilaci%C3%B3n/3ac60ddc-a245-469b-bcc4-e813f5289820

Recomendaciones para calefacción, ventilación y aire acondicionado en establecimientos de salud. OMS:

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52220/OPSCDEHTCOVID-19200029_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y



Colmena

Seguros

UNA EMPRESA DE



FUNDACIÓN
GRUPO SOCIAL

Síguenos en:



Más información Línea Efectiva:
Bogotá / 401 0447
Otras ciudades / 01 8000-9-19667
www.colmenaseguros.com