

Recomendaciones generales para sistemas de ventilación durante la pandemia por Covid 19

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN

Gobernador de la Provincia del Neuquén
Cdor. Omar Gutiérrez

Vicegobernador de la provincia del Neuquén
Cdor. Marcos Koopmann

MINISTERIO DE SALUD

Ministra de Salud
Dra. Andrea Peve

Subsecretaria de Salud
Dra. M. Andrea Echaury

TÍTULO: RECOMENDACIONES GENERALES PARA SISTEMAS DE VENTILACIÓN DURANTE LA PANDEMIA POR COVID 19

EMISOR: Ministerio de Salud de la Provincia del Neuquén

ACTUALIZACIÓN: noviembre de 2020

ÁMBITO DE APLICACIÓN: Provincia del Neuquén

AUTORES

Dir. Pcial. de Gestión de Recursos Físicos y Biomédicos

Línea de Bioseguridad e Infecciones

Dir. de Seguridad e Higiene- Dir. de Organización de Establecimientos



ÍNDICE

Introducción	5
Ventilación natural	5
Equipos de climatización tipo SPLIT y FAN COIL	6
Equipos de ventilación y climatización centrales.....	7
Ventilación de baños y vestuarios.....	8
Recomendaciones de utilización de ventiladores de tipo doméstico.....	8
Recomendaciones para hospitales, clínicas, centros de salud u otros espacios de atención médica	10
Áreas críticas de cirugía.....	10
Internaciones y áreas críticas afectadas como unidad Covid-19 y que poseen sistemas de A.A central:	10
Internaciones y áreas críticas afectadas como unidad Covid-19 que poseen sistemas de A.A tipo Split o baja silueta VRV:.....	10
Espacios comunes con sistemas centrales por conductos, entre ellos áreas administrativas, consultorios ambulatorios, salas de espera etc.....	11
Centros de Salud con sistema de ventilación y A.A por conductos con tratamiento de aire central	11
Centros de Salud que solo poseen equipamiento de A.A tipo Split, sistemas VRV u otros sin renovación de aire exterior:.....	12
Consultorios Odontológicos con sistemas de A.A tipo Split	12
Medidas generales de seguridad e higiene en la instalación y mantenimiento de HVACR.....	14
Seguridad e higiene en la instalación, uso y mantenimiento de Dispositivos UVC.	15
Bibliografía	16



RECOMENDACIONES GENERALES PARA SISTEMAS DE VENTILACIÓN DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

INTRODUCCIÓN

La aparición de COVID-19 ha supuesto un gran impacto sanitario, social y económico en todo el mundo, por lo que han surgido numerosos estudios sobre el comportamiento del coronavirus SARS CoV-2 en lo referente a su propagación y contagio. En este corto plazo de tiempo, se han conocido algunas características del virus, surgiendo nueva información casi a diario.

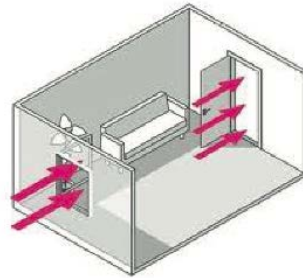
Los centros de trabajo pueden ser focos importantes de contagio del virus debido a la gran cantidad de personas presentes en un espacio reducido y cerrado.

Este documento intenta exponer pautas temporales y excepcionales para aplicar en la operativa de los edificios de ámbito administrativo y comercial y se actualizará conforme surja nueva información.

VENTILACIÓN NATURAL

Es necesario tener en cuenta en los ambientes laborales algunas pautas, como medidas de prevención, con el objeto de evitar o minimizar los riesgos derivados del trabajo.

En edificios que no disponen de sistemas de ventilación mecánica, es recomendable la apertura de puertas y/o ventanas priorizando la ventilación natural, antes del inicio de las tareas y mantenerlas durante toda la jornada laboral abiertas, aunque se pueda generar cierto *discomfort* por las corrientes de aire, o por la sensación térmica. El beneficio de la renovación de aire por ventilación cruzada está demostrado para bajar las tasas de contaminantes de los lugares. Incluso en edificios con ventilación mecánica es recomendable realizar una ventilación regular con ventanas.

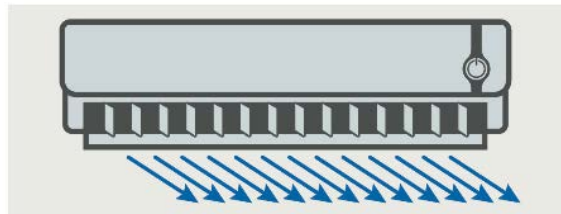


EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN TIPO SPLIT Y FAN COIL

Es recomendable **no utilizar estos equipos** salvo que, por las condiciones climáticas, características del diseño del establecimiento o por requerimientos del proceso productivo, sea imprescindible la climatización del aire, debiendo utilizar equipos para calefaccionar o refrigerar el ambiente.

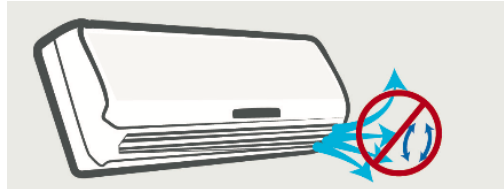
Ante esta situación se deberá tener en cuenta:

1. Al utilizar el equipo NO se debe apagar una vez finalizada la jornada y dejar en modo ventilación (FAN).
2. Configurar la velocidad del ventilador de la unidad interior en su velocidad más baja.
3. Colocar la dirección del aire, para que la corriente que sale del equipo no incida en forma directa sobre las personas.

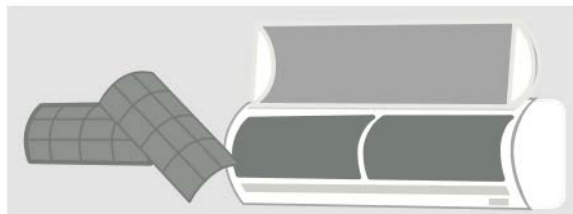




4. Cancelar el movimiento ondulatorio del deflector de aire, configurarlo en posición fija.



5. Colocar la configuración de temperatura predeterminada de forma fija, NO utilizar la función “automático”.
6. Cuando la unidad interior es tipo casete, adicionar deflectores de aire para evitar que las corrientes incidan directamente sobre las personas.
7. Realizar la limpieza y desinfección de los filtros de la unidad interior según indicación del fabricante, con productos recomendados por él. Utilizar durante este procedimiento protección ocular y respiratoria, y guantes descartables.



EQUIPOS DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN CENTRALES

- Configurar los equipos de forma de lograr que tomen la mayor cantidad del aire exterior que sea posible.
- Desactivar preferentemente el modo “recirculación”.



- Cuando el equipo cuenta con la función automatización según los niveles de CO₂, se debe desactivar dicha función y colocar los parámetros en forma manual.
- Mantener los equipos funcionando permanentemente durante las 24 horas, los 7 días de la semana.
- Programar el equipo para reducir la tasa de intercambio de aire o variar la temperatura fuera de los horarios laborales y verificar que el equipo vuelva a su condición normal de trabajo por lo menos 2 horas antes del inicio de la jornada laboral.
- Realizar la limpieza y desinfección o recambios de los filtros de aire.
- Consultar a profesionales competentes en sistemas de ventilación para realizar una evaluación del diseño y funcionamiento de los equipos, que permita detectar las mejoras del sistema para minimizar la posible diseminación del virus.

VENTILACIÓN DE BAÑOS Y VESTUARIOS

Estas áreas deben contar con ventilación mecánica que funcione las 24 horas, y esta debe estar compuesta por un extractor de aire que tome el aire del ambiente y lo libere hacia el exterior. Se recomienda no abrir las ventanas de los baños debido a que ello podría establecer un flujo de aire inverso y sacar aire del baño al resto del edificio y facilitar la contaminación.

RECOMENDACIONES DE UTILIZACIÓN DE VENTILADORES DE TIPO DOMÉSTICO

Los ventiladores de mesa o de pie son seguros para hacer circular el aire en los hogares cuando los miembros de la familia viven juntos y no están infectados por el virus que causa la COVID-19. No obstante, conviene evitar los ventiladores, si se reciben visitas de personas que no forman parte de la familia cercana, ya que algunas personas podrían tener el virus a pesar de no tener síntomas.

En los espacios cerrados, el movimiento del aire puede transportar virus exhalados por una persona infectada directamente a otra, lo cual puede aumentar la transmisión.



En el hogar, las oficinas o las escuelas, si es imprescindible utilizar un ventilador de mesa o de pie, es importante abrir las ventanas con más frecuencia para renovar el aire y reducir al mínimo el aire que sopla de unas personas a otras.

El uso de ventiladores de techo puede mejorar la circulación del aire exterior y evitar el estancamiento de bolsas de aire en los espacios ocupados. Aun así, es fundamental que haya una buena ventilación con aire exterior si se utilizan ventiladores de techo. Una forma eficaz de renovar el aire es abrir las ventanas.



RECOMENDACIONES PARA HOSPITALES, CLÍNICAS, CENTROS DE SALUD U OTROS ESPACIOS DE ATENCIÓN MÉDICA

Áreas críticas de cirugía

- Se recomienda para los sistemas de ventilación - A.A, que poseen un tratamiento de 100% aire del exterior y extracciones forzadas por conductos, que todo el equipamiento afectado a estos espacios de atención médica, las turbinas sopladoras impulsoras y de extracción deben funcionar de manera permanente las 24hs, los 365 días.
- Se solicita llevar a cabo los mantenimientos preventivos, limpieza de cabinas de filtrado y remplazo de todos los filtros especiales de tratamiento de aire que corresponden a estas áreas, en fechas que corresponde.

Internaciones y áreas críticas afectadas como unidad Covid-19 y que poseen sistemas de A.A central:

- Se recomienda para estas áreas que poseen sistemas de A.A central y ventilaciones por conductos y que brindan un 30% de aire tomado del exterior, que las turbinas sopladoras impulsoras del sistema de tratamiento de aire y climatización deben funcionar de manera permanente las 24hs, los 365 días.
- Se solicita llevar a cabo los mantenimientos preventivos, limpieza de cabinas de filtrado y reemplazo de todos los filtros de tratamiento de aire que corresponden a estas áreas, en fechas correspondiente.

Internaciones y áreas críticas afectadas como unidad Covid-19 que poseen sistemas de A.A tipo Split o baja silueta VRV:

- Se recomienda para los sistemas de A.A Split, baja silueta, VRV que funcionan en estos espacios y que son de uso indispensable, deben funcionar con sistemas de lámparas germicidas de alto rendimiento UVC calificación "E" especiales para este tipo de equipamiento, con capacidad de



eficiencia para eliminación del 99,9 % de micro organismos y virus que pudieran suspenderse en el aire. Las lámparas de tratamiento de aire mencionadas, deben ser instaladas explícitamente bajo indicaciones del fabricante.

- Se sugiere que mientras los equipos de A.A Split, o sistemas VRV se encuentren funcionando, realizar sobre las aberturas una apertura en proporción de un 30%, de esta manera lograremos brindar una renovación de aire constante desde el exterior a estos espacios de atención médica ambulatoria.

Espacios comunes con sistemas centrales por conductos, entre ellos áreas administrativas, consultorios ambulatorios, salas de espera etc.

- Se recomienda para estos espacios con sistemas centrales por conductos, que brindan un 30% de aire del exterior, ventilación permanente y A.A central, las turbinas sopladoras impulsoras de tratamiento de aire y climatización, deben funcionar de manera permanente, en horarios de jornada laboral.
- Se solicita llevar a cabo los mantenimientos preventivos, limpieza de cabinas de filtrado y remplazo de todos los filtros de tratamiento de aire.

Centros de Salud con sistema de ventilación y A.A por conductos con tratamiento de aire central

- Se recomienda para estas áreas con sistemas por conductos de ventilaciones forzadas, que brindan un 30% de aire del exterior permanente y A.A central, las turbinas sopladoras impulsoras de tratamiento de aire y climatización deben funcionar de manera permanente en horarios de jornada laboral.
- Se solicita llevar a cabo los mantenimientos preventivos, limpieza de cabinas de filtrado y remplazo de todos los filtros especiales de tratamiento de aire en fecha correspondiente.



Centros de Salud que solo poseen equipamiento de A.A tipo Split, sistemas VRV u otros sin renovación de aire exterior:

- Se recomienda para estos espacios de atención médica y espacios comunes tales como áreas administrativas, pasillos, consultorios ambulatorios, salas de espera, etc., utilizar solo el equipamiento de A.A Split o VRV que sea de uso indispensable.
- Se sugiere que mientras los equipos de A.A Split, o sistemas VRV, se encuentren funcionando, realizar sobre las aberturas una apertura en proporción de un 30%, de esta manera lograremos brindar una renovación de aire constante del exterior a estos espacios de atención médica.

Consultorios Odontológicos con sistemas de A.A tipo Split

- Se recomienda para estos espacios climatizados con sistemas de A.A tipo equipos Split y que son de uso indispensable, colocar para cada uno de ellos tratamiento de lámparas germicidas de alto rendimiento UVC calificación "E". Las lámparas de tratamiento de aire mencionadas deben ser instaladas explícitamente bajo indicaciones del fabricante.
- Se sugiere, mientras los equipos de A.A Split se encuentren funcionando, realizar sobre las aberturas una apertura en proporción de un 30%, de esta manera lograremos brindar una renovación de aire constante del exterior a estos espacios de atención médica.
- En ocasiones especiales y que estos consultorios no posean como opción aberturas hacia el exterior, deben tener un sistema de extracción forzada que funcionará de manera permanente, logrando una presión negativa (-). Este sistema funcionará durante toda la jornada de atención de pacientes.



NOTA: Los distintos espacios de atención médica, deben cumplir con la norma que indica el tratamiento especial para ventilaciones en áreas de atención médica. Los sistemas HVAC son contruidos e instalados bajo la norma ANSI/ASHRAE/ASHE Estándar 170-2013/ 170-2017

Se recomienda para todos los efectores, que los mantenimientos preventivos, limpieza de cabinas de filtrado y reemplazo de todos los filtros especiales de tratamiento de aire, deben ser llevados a cabo de la siguiente forma:

- Filtros de partículas mayores lavables y reutilizables deben ser lavados cada quince (15) días.
- Filtros de partículas mayores, LE descartable de baja eficiencia, debe ser reemplazado mensualmente.
- Filtros de mediana eficiencia tipo DP 2-40/ MERV 8 se debe reemplazar mensualmente.
- Filtros Absolutos de 90/95 % de eficiencia se debe reemplazar anualmente.
- Filtros tipo HEPA de 99,9% de eficiencia se debe reemplazar cada cuatro (4) años.
- Para las lámparas germicidas de alto rendimiento calificación “E” se debe realizar un control mensual y un mantenimiento general de limpieza y fuente de alimentación eléctrica anual. Estas lámparas de tratamiento de aire deben ser instaladas explícitamente bajo indicaciones del fabricante.
- Las actividades mencionadas anteriormente, deben ser efectuadas por los agentes de mantenimiento, como así el control de este equipamiento.



MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HVACR

- Antes de iniciar la instalación de un equipo de aire acondicionado, se deberá interrumpir la corriente eléctrica. Mientras se efectúa el trabajo, bloquear los controles de suministro y disponer etiquetas de aviso en los equipos que se vayan a instalar, y así evitar una electrocución o descarga eléctrica
- Proteger la cabeza con el casco de seguridad, con barboquejo para trabajos sobre el nivel piso.
- Usar las gafas de seguridad.
- Utilizar mascarillas cubrebocas para evitar la inhalación de gases de cualquier tipo, así como el polvo de cemento.
- Uso del arnés para evitar caídas; utilizar línea de vida y de nylon, para trabajos en el exterior de edificaciones por encima de los 2 metros.
- Verificar el estado de escaleras portátiles, usar las de tijeras con bisagra antipellizco y peldaños y escalones antideslizantes.
- Proteger las manos con guantes de nitrilo o piel, para evitar cortaduras, quemaduras o contacto con algún líquido peligroso.
- Trabajar siempre de a dos o más sobre todo para la manipulación de objetos pesados y maniobras de seccionamiento de circuitos eléctricos.
- Utilizar calzado de seguridad con puntera, dieléctricos y suela antideslizante.
- Limpiar, ordenar y dar mantenimiento constante a las áreas de trabajo y herramientas, aunque algunas no se hayan utilizado recientemente



- Los técnicos de refrigeración deberán estar familiarizados con los procedimientos descritos en las hojas de seguridad de cada producto al momento de trabajar con cualquier gas refrigerante.

SEGURIDAD E HIGIENE EN LA INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE DISPOSITIVOS UVC.

- Colocar señalización visual y acústica que indique cuando los dispositivos UVC estén en funcionamiento en las instalaciones con riesgo de exposición general.
- Colocar señalización de advertencia de funcionamiento de dispositivos UVC en instalaciones de acceso técnico.
- Desconectar los dispositivos UVC para tareas de mantenimiento.
- Cuando no fuera posible lo anterior, utilizar gafas o pantalla facial con protección UVC para el mantenimiento, cubrirse cualquier piel expuesta con batas de laboratorio, guantes de nitrilo u otra vestimenta de laboratorio. Las etiquetas de advertencia deben colocarse fuera de los paneles de acceso y las puertas a la fuente de UVC, así como los paneles o puertas a las áreas adyacentes donde la radiación UVC puede penetrar o reflejarse.
- Las instrucciones de funcionamiento y las recomendaciones para el uso adecuado de cualquier sistema UV deben ser claramente visibles para los operadores o el personal de mantenimiento para garantizar un funcionamiento seguro. El mantenimiento debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. La energía eléctrica siempre debe desconectarse para evitar la exposición accidental.
- En caso de exposición a los rayos UV, se recomiendan las siguientes acciones: • Consulte a un oftalmólogo si se sospecha daño ocular. • Trate las lesiones cutáneas de inmediato. • Siga el procedimiento de notificación de incidentes de su centro.



BIBLIOGRAFÍA

- Guía de recomendaciones generales para los sistemas de ventilación y climatización en el marco de la pandemia por CovidApp-AR-19. Versión #01. Superintendencia de riesgos del trabajo. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social Argentina.
- 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.
- IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Preguntas y respuestas sobre la ventilación y el aire acondicionado y COVID-19. OMS 29 de Julio 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 COVID-19

**MINISTERIO
DE SALUD**

NEUQUÉN
PROVINCIA

**JUNTOS
PODEMOS
MÁS**