

2020



Ficha Técnica #14

Ventilación y COVID-19 en la Industria

Versión #01

Hoy, mañana, siempre
Prevenir es trabajo de todos los días



FICHA TÉCNICA DE PREVENCIÓN SRT

Son **pautas o recomendaciones** a tener en cuenta durante la ejecución de las tareas y en los ambientes laborales para que puedan ser utilizadas como medidas de prevención con el objeto de **evitar o minimizar los riesgos derivados del trabajo**.

Ventilación y COVID-19 en la Industria

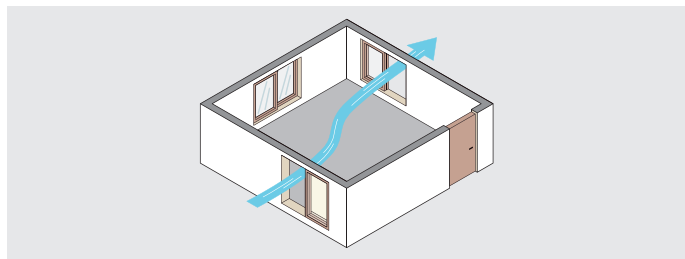
Guía de Recomendaciones

Diferentes organizaciones reconocidas en la materia han mostrado evidencia del posible rol activo de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de aire en la propagación del virus COVID-19. Si bien los sistemas son muy diferentes en cuanto a su diseño, funcionamiento e instalación atendiendo a distintas normas que también han evolucionado con el tiempo, se pueden delinear algunos puntos comunes sobre los cuales es recomendable trabajar en forma preventiva. Adicionalmente, diferentes publicaciones científicas también muestran la posible contribución de estos sistemas en la propagación del virus. Esta guía de recomendaciones tiene por fin, brindar herramientas para la identificación de puntos de mejora sobre los sistemas de ventilación y acondicionamiento de aire en los puestos de trabajo, que ayuden a reducir la posible propagación del virus COVID-19.

Es recomendable que los empleadores consulten a profesionales competentes en materia de sistemas de ventilación para realizar una evaluación del diseño y funcionamiento de éstos, que permita detectar las posibilidades de mejoramiento del sistema en pos de minimizar el papel de estos equipos en la posible diseminación del virus.

Ventilación Natural. Recomendaciones

Sin dudas, la forma más efectiva de ventilación durante la pandemia por COVID-19 es optar por ventilar los ambientes de trabajo en forma natural, como se refleja en las guías de recomendaciones de esta SRT. Para ello se recomienda realizar la apertura de las puertas y/o ventanas en forma previa al inicio de las tareas en cada establecimiento para lograr el ingreso del aire exterior, manteniendo la apertura de las aberturas durante toda la jornada laboral.



Ahora bien, esto encuentra ciertas limitaciones, sea porque el edificio no cuente con aberturas, o que las mismas no

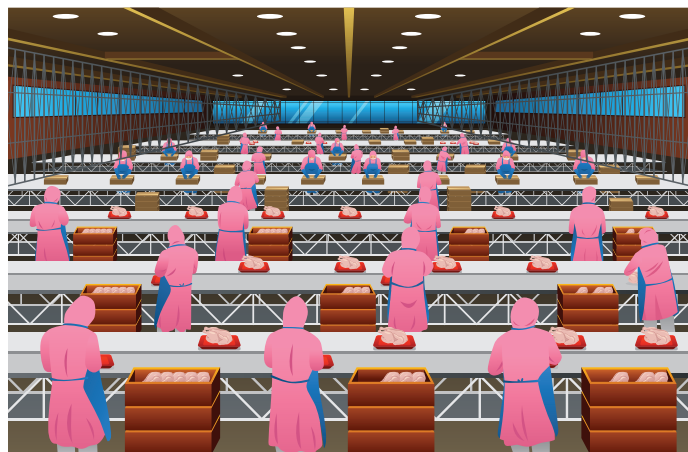
puedan ser abiertas, o bien que la apertura de éstas no asegure que el aire exterior llegue a todos los sectores y puestos de trabajo.

Asimismo, también habrá que tener en cuenta que según las condiciones climáticas o por requerimientos del proceso productivo, se volverá necesario la aclimatación del aire, debiendo utilizarse los equipos de acondicionamiento de aire para calefaccionar o refrigerar los ambientes.

Por otra parte, cabe destacar que en el ámbito industrial las posibilidades de contar con sistemas de ventilación natural se ven limitadas por los requerimientos de buenas prácticas y/o normativos a cumplimentar en cuanto al proceso productivo. Se podría citar como ejemplo, el caso de las industrias de procesamiento y empaque de carne vacuna, porcina, de aves y pescado, que deben atender a los requerimientos específicos de la autoridad competente, como el SENASA o la industria farmacéutica atendiendo a los requerimientos de la ANMAT.

Sistemas de ventilación mecánica. Parámetros a verificar

En gran parte de la industria se vuelve requisito indispensable el funcionamiento de los sistemas de aclimatación de aire, para mantener determinados valores de temperatura y humedad del aire en los puestos de trabajo, en concordancia con el cumplimiento de los requisitos sanitarios, de calidad y normativos de los productos manipulados. Basta citar como ejemplo la industria de procesamiento y empaque de carne vacuna, porcina, de aves y pescado en la cual el aire debe mantenerse a cierta temperatura para no ir en detrimento de la seguridad del producto manipulado.



En estos casos al igual que en muchas otras actividades, se presenta un conjunto de condiciones dadas por el propio funcionamiento del sistema de ventilación y aclimatación del aire que crean condiciones desfavorables en la lucha contra la propagación del virus COVID-19, puesto que hay corrientes de aire que generan ciertos flujos entre personas y puestos de trabajo, corrientes de aire que pueden provocar turbulencias en su distribución arrastrando los aerosoles a lugares no deseados, velocidades de aire que propician la diseminación de los aerosoles a distancias mayores que las que podrían darse con el aire en reposo o a bajos valores de velocidad, entre otros factores.

Por ello, y a la luz de las diferentes publicaciones científicas, se recomienda desarrollar un trabajo preventivo considerando los siguientes aspectos:

Velocidad del aire

Es un parámetro de relevante importancia, si consideramos que la velocidad del aire contribuye en las corrientes generadas y su alcance en distancia entre diferentes puntos del establecimiento, lo que en definitiva puede contribuir a diseminar el virus más allá de las distancias que consideramos seguras hasta el momento, en general 2 metros.

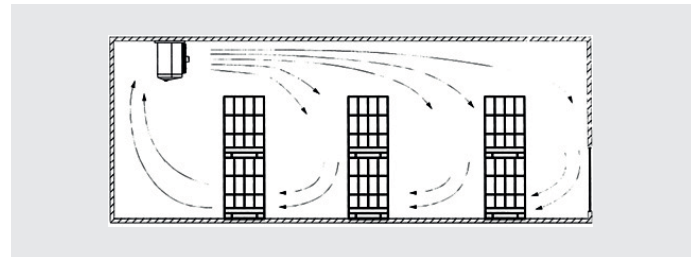
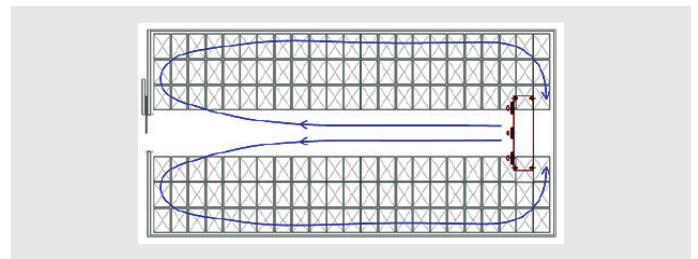


Por ello se recomienda regular los equipos logrando reducir la velocidad del aire al mínimo valor posible sin que se vea afectada la condición ambiental necesaria para la manipulación segura de los productos.



Dirección del aire

Éste es otro de los parámetros fundamentales en la posible diseminación del virus, ello habida cuenta que los aerosoles alcanzaran diferentes distancias, no solo dependiendo de la velocidad del aire, sino también de su dirección.



Asimismo, la dirección del aire puede jugar un papel desfavorable en la dirección en la que se transportarán los aerosoles, pudiendo no solo generar turbulencias y condiciones que permitan que los aerosoles alcancen lugares no queridos, sino que alcancen lugares y superficies que se piensan no deberían estar contaminadas.

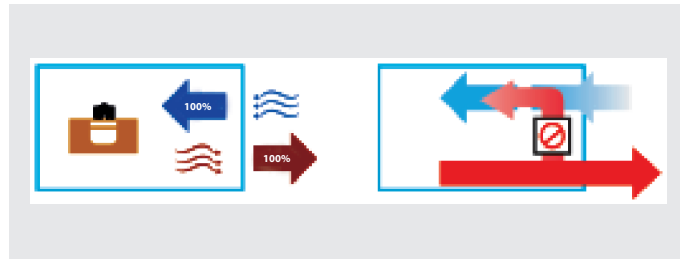
Por lo expuesto, es recomendable si el equipamiento lo permite, regular los direccionadores de aire de forma tal de lograr el menor arrastre de partículas o aerosoles entre puestos de trabajo.

Realizar un estudio de las direcciones de las corrientes de aire para verificar la posibilidad del transporte del virus de un puesto de trabajo a otro, y si esto es posible, entonces estudiar la posibilidad de colocar alguna barrera que lo impida o establecer distancias de seguridad entre trabajadores mayores a los 2 metros.

Renovación de aire con aporte de aire exterior

Se debe considerar la necesidad de introducir la mayor cantidad de aire exterior como sea posible en las renovaciones de aire de los ambientes de trabajo. Por ello se recomienda:

- Si el equipo lo permite, desactivar el modo: "recirculación". De esta forma se lograría introducir el 100% de aire exterior en el proceso de renovación del aire (el equipo debe contar con un sistema de filtración del aire).
- Si no fuese posible anular la recirculación de aire interior en su totalidad, se deberá configurar el equipo para que tome la mayor cantidad de aire exterior como sea posible en el proceso de renovación (siempre considerando que el equipo debe contar con un sistema de filtración del aire).

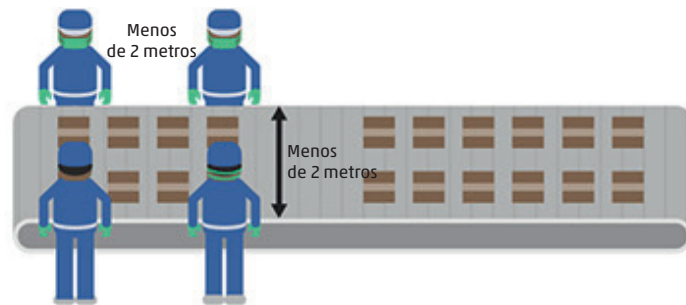


Distribución de los puestos de trabajo

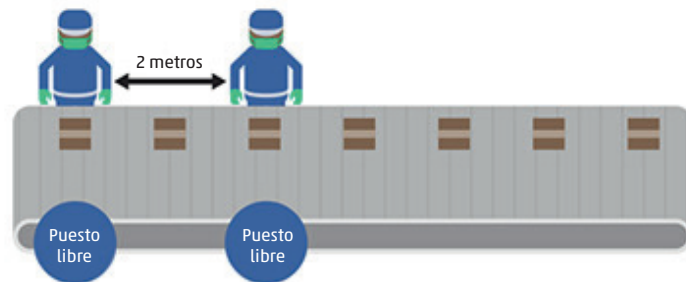
Es recomendable establecer una separación entre los puestos de trabajo, de forma de lograr el distanciamiento mínimo recomendado de 2 metros, considerando además que esta distancia debería ser mayor en función al resultado del estudio de la velocidad y dirección del aire en cada

puesto. Se recomienda para esto, modificar la alineación de los puestos de trabajo a lo largo de las líneas de proceso, de modo que los trabajadores estén separados en todas las direcciones (tanto lateralmente como frontalmente). Preferentemente reubicar los puestos de trabajo para evitar que los mismos queden enfrentados.

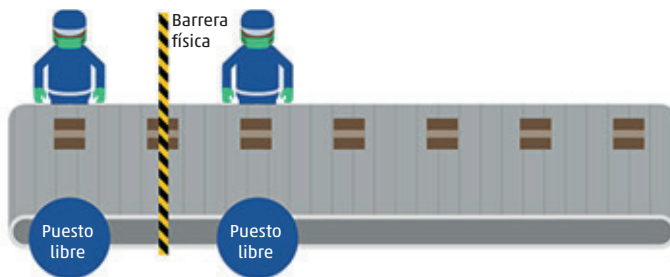
Incorrecto: Los trabajadores se emplazan a menos de 2 metros uno de otro, trabajando uno junto al otro, o puestos de trabajo enfrentados a menos de 2 metros.



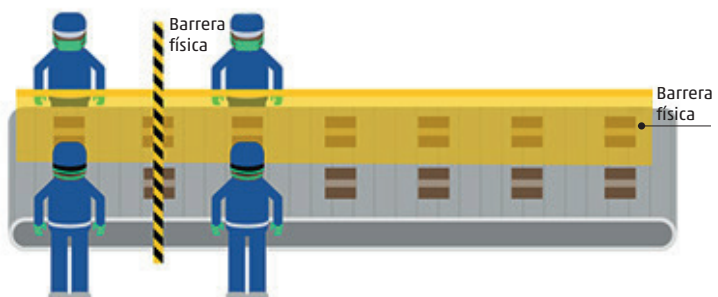
Correcto: los trabajadores se encuentran separados como mínimo 2 metros, sin enfrentarse uno con otro. También puede utilizarse otra configuración del puesto, para lograr mantener como mínimo 2 metros de distancia entre cada trabajador.



Correcto: Colocación de barreras físicas, como separaciones entre los trabajadores.



Correcto: colocación de barreras físicas, para lograr la separación entre trabajadores, incluyendo aquellos puestos donde deben realizarse tareas compartidas, un trabajador enfrente del otro.





Desinfección de superficies

Se recomienda aumentar la frecuencia de la desinfección de la totalidad de las superficies de los puestos de trabajo. Para ello, es conveniente definir un cronograma de limpieza y desinfección en el cual se programen estas tareas atendiendo a las cuestiones de producción y seguridad del producto.



Adicionalmente es recomendable el uso de barreras físicas como por ejemplo protección de acrílico, cortinas de tiras plásticas u otro tipo de divisor delimitando y separando los puestos tanto lateralmente como frontalmente.

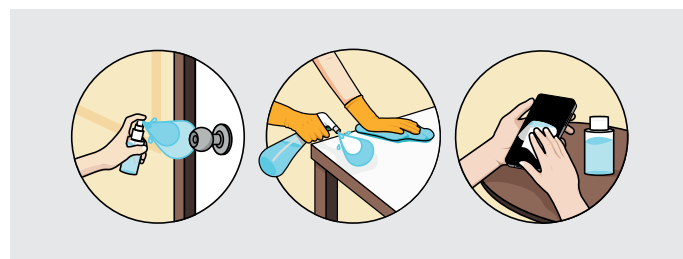
Si esta medida preventiva de ingeniería no es factible, es recomendable instrumentar la utilización de máscara tipo protector facial por parte de los trabajadores adicionalmente a la instrumentación de la distancia social mínima de seguridad.

Considerar, además, el uso de demarcación horizontal de cada lugar de trabajo así como afiches o letreros para recordar a los trabajadores que deben mantener su ubicación de distanciamiento social.



Tener en cuenta que limpieza y desinfección son dos conceptos diferentes y complementarios, por cuanto es recomendable contar con un procedimiento de limpieza y desinfección donde se prevea la forma o método de realizar cada uno de estos procesos, así como los elementos con los que se llevará a cabo la tarea, y las sustancias involucradas. El procedimiento también deberá incluir la preparación de las sustancias a utilizarse siguiendo las diluciones y concentraciones recomendadas por las autoridades competentes.

La desinfección debe abarcar la totalidad de las superficies, incluyendo pisos, paredes, puertas, ventanas, marcos, picaportes, sillas, bancos de trabajo, estanterías, balanzas, carros, pasamanos, escaleras, cortinas plásticas y barreras físicas, canastos, así como todo género de instalaciones edilicias.



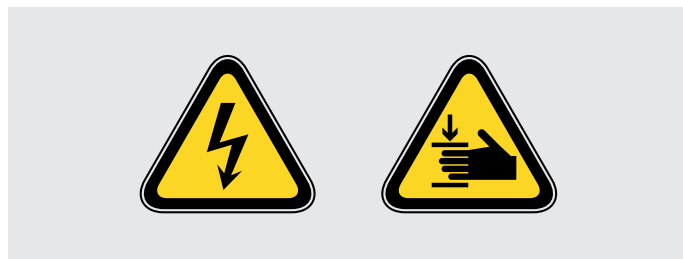
Ventilación de baños y vestuarios

Se recomienda que estas áreas cuenten con una ventilación mecánica que funcione las 24 horas, compuesta por un extractor de aire (adecuado a la capacidad de la dimensión del baño y/o vestuario) que tome el aire del ambiente y lo libere hacia el exterior.

Además, se deberá evitar la aglomeración de trabajadores, limitando el acceso y permanencia a un determinado número máximo de trabajadores en función a las dimensiones y condiciones de ventilación del recinto y/o adecuar el sistema de turnos de trabajo reduciendo cantidad de trabajadores por turno o escalonando los horarios de ingreso/egreso y uso de este tipo de instalaciones.

Adicionalmente, es recomendable que la totalidad de inodoros cuenten con tapas y que las mismas permanezcan bajas cuando no son utilizados.

Además, deberá comprender también las máquinas, herramientas, útiles e instrumentos de trabajo, los controles, comandos y accionamientos. En este sentido se deberá tener especial precaución respecto a los equipos energizados los cuales deberán estar desenergizados para su limpieza y desinfección. De igual modo deberá evitarse la limpieza y desinfección de equipos en funcionamiento o con partes en movimiento.



RECOMENDACIONES GENERALES PARA CONSIDERAR EN CUANTO A LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y ACLIMATACIÓN DE AIRE

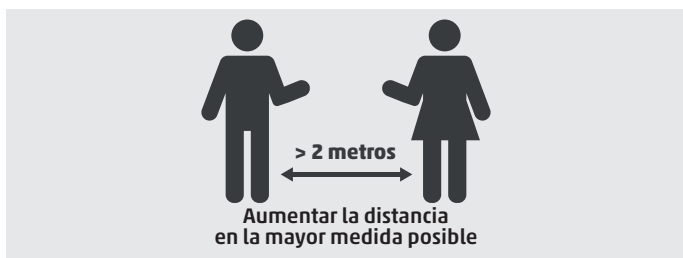
- ✓ Contar con un croquis/plano del sistema de ventilación y aclimatación del aire
- ✓ Contar con la descripción de las características técnicas del sistema y equipamiento instalado, incluyendo el sistema de filtración del aire.
- ✓ Contar con registros de verificación de la temperatura, humedad y velocidad del aire por sector/ área/ puesto de trabajo.
- ✓ Implementar un sistema de mantenimiento preventivo/ correctivo/ predictivo del sistema que incluya un cronograma de limpieza/ recambio de filtros y un cronograma de limpieza y desinfección de ductos, registrando las tareas realizadas.
- ✓ Instrumentar un Procedimiento de Trabajo Seguro para el personal que realiza el mantenimiento del sistema.
- ✓ Realizar la capacitación al personal, sobre el Procedimiento de Trabajo Seguro instrumentado, llevando registros de las capacitaciones realizadas.
- ✓ Entregar y registrar la entrega de los EPP (Elementos de Protección Personal) para el personal de mantenimiento, considerando los siguientes:
 - ✓ Protección Ocular
 - ✓ Protección Respiratoria
 - ✓ Guantes de nitrilo descartables
 - ✓ Guantes de protección mecánica adecuada



- ✓ Realizar la capacitación al personal, sobre el correcto uso y conservación de cada uno de los EPP.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

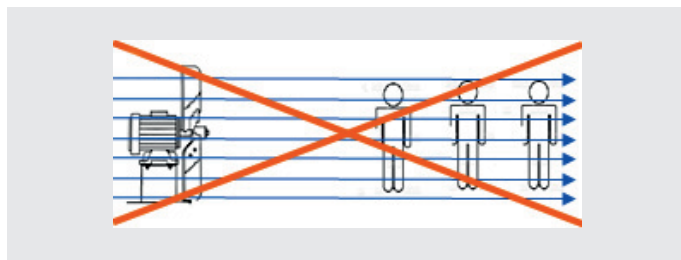
- Habida cuenta de la particularidad de las condiciones de trabajo y del ambiente laboral mencionadas anteriormente, se deberá tener en cuenta que el distanciamiento mínimo de 2 metros puede no ser seguro, por cuanto se deberá aumentar la distancia en la mayor medida posible.



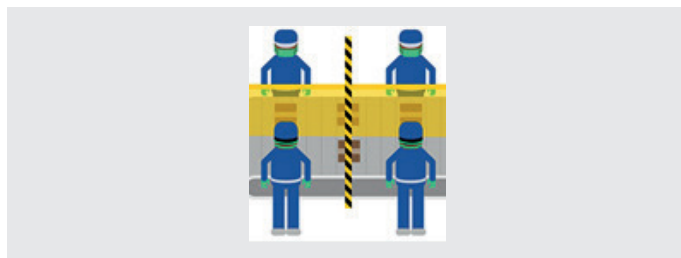
- Es recomendable disminuir la velocidad del aire en los puestos de trabajo



- Direccional el aire evitando en la mayor medida posible que las corrientes influyan directamente sobre los trabajadores.



- Recalibrar los sistemas de ventilación de forma de lograr introducir la mayor cantidad de aire exterior como sea posible (teniendo en cuenta el realizar la filtración del aire introducido).
- Disponer de barreras físicas entre los trabajadores, como acrílicos, plásticos o cortinas plásticas que puedan ser desinfectadas en forma permanente.



- Realizar la limpieza y desinfección permanente de todo tipo de superficies, incluidas puertas, ventanas, cortinas plásticas, pisos, paredes, equipos de ventilación, máquinas, herramientas y útiles de trabajo, entre otros.



Respecto a las pautas generales para la ventilación en puestos de trabajo en general (sin requerimientos específicos de las autoridades competentes) y zonas no productivas, se recomienda atender los lineamientos de la **"Guía de recomendaciones generales para los sistemas de ventilación y climatización en el marco de la pandemia por COVID-19"** de esta Superintendencia de Riesgos del Trabajo, a la cual podrá acceder a través del siguiente link:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ficha_tecnica_ventilacion_agosto_2020.pdf

FUENTES

Para la elaboración de este documento se han consultado distintas fuentes de información. Entre ellas:

- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ashrae.org),
- National Institute for Occupational Safety and Health (cdc.gov/NIOSH),
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (insst.es),
- Indian Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ishrae.in),
- Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (atecyr.org),
- Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations (rehva.eu),
- Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento e Refrigerazione (aicarr.org),
- Social Science Research Network (ssrn.com)

Ficha Técnica #14

Ventilación y COVID-19 en la Industria

Hoy, mañana, siempre
Prevenir es trabajo de todos los días

www.argentina.gob.ar/srt

 **SRTArgentina**  **@SRTArgentina**  **Superintendencia de Riesgos del Trabajo**  **SRTArgentina**

Sarmiento 1962 | Ciudad Autónoma de Buenos Aires