

# Directrices De Mejores Prácticas

## Filtración para el Cultivo de Cannabis en Interiores



[WWW.NAFHQ.ORG](http://WWW.NAFHQ.ORG)





## Tabla de Contenido

Agradecimiento a los colaboradores. ....	3
Acerca de NAFA .....	4
Certificaciones de NAFA.....	5
Objetivo, alcance y antecedentes .....	6
Recomendaciones de mejores prácticas de NAFA.....	7
Instalación, operación y mantenimiento .....	9
Sección especial sobre el COVID .....	12
Glosario .....	13
Derecho de autor y uso .....	14

**Sede de la National Air Filtration Association**  
**(Asociación Nacional de Filtración de Aire)**  
**(NAFA, por sus siglas en inglés)**  
1818 Parmenter Street, #300  
Madison, WI 53562  
[www.nafahq.org](http://www.nafahq.org)

*Derechos de autor © National Air Filtration Association  
2023 Revisado 25.2.2023.  
Todos los derechos reservados.*



## Filtración para el Cultivo de Cannabis en Interiores

Las directrices de NAFA ofrecen consejos para obtener un aire lo más limpio posible basándose en los límites de diseño de los equipos existentes de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC, por sus siglas en inglés) y teniendo en cuenta el impacto sobre la energía y el medio ambiente. Nuestras directrices se crean y actualizan para recopilar y complementar la información existente. Sin embargo, vamos más allá del "mínimo", ya que publicamos las mejores prácticas basadas en la experiencia y los conocimientos de nuestros miembros, así como en los mandatos e investigaciones actuales proporcionados por las comunidades gubernamentales y científicas.

Si requiere una explicación más completa de los principios y técnicas que se encuentran en esta guía, visite [www.nafahq.org](http://www.nafahq.org) para adquirir la Guía de NAFA sobre Filtración de Aire. Si tiene alguna pregunta o comentario sobre esta publicación, póngase en contacto con la sede de NAFA.

### Agradecimiento Especial a los Sigüientes Colaboradores:

**Autor:**

Keith Jordan  
JLMF Services LLC

**Presidente del Comité de Directrices:**

Kevin Delahunt, CAFS  
BGE Indoor Air Quality Solutions

**Colaboradores:**

Kevin Delahunt, CAFS  
BGE Indoor Air Quality Solutions

JJ Smadi  
Hydrosil International, Ltd

# Acerca de Nosotros

## **Nuestra Misión:**

La misión de NAFA es ser la fuente global de experiencia, educación y mejores prácticas en filtración de aire.

## **¿En Qué le Puede Beneficiar la Membresía de NAFA?**

NAFA reúne a los fabricantes de filtros de aire y de sus componentes, empresas de ventas y servicios, y empresas de climatización y calidad del aire interior. Al hacerse miembro, podrá:

- Reunirse con los líderes de opinión de la industria
- Fortalecer su red de contactos
- Compartir las mejores prácticas
- Recibir información actualizada de la industria
- Acceder a la capacitación, certificación y desarrollo profesional

## **Sea Parte de Algo Más Grande**

Como miembro de NAFA, usted forma parte de un sistema de apoyo que comparte los objetivos comunes de apoyar el crecimiento de la industria y crear comunidades más sanas. Tras la pandemia del coronavirus, estamos más conscientes que nunca del importante papel que desempeñan nuestros miembros en una sociedad sana. Sabemos que nuestro trabajo es importante para mantener comunidades sanas y felices.

## **Beneficios de la Membresía**

Como miembro de NAFA, tendrá acceso a una serie de ventajas que le permitirán establecer contactos, aprender y obtener oportunidades de publicidad. Éstos son sólo algunos de nuestros beneficios más conocidos:

- Conferencias y seminarios anuales en internet
- Programas de desarrollo profesional (certificación CAFS y NCT de nivel I y II)
- Revista Air Media
- Directrices sobre mejores prácticas
- Programa de reconocimiento Clean Air Award
- Biblioteca de recursos, manuales, seminarios y capacitación
- Programas de publicidad y patrocinio de NAFA
- Exposición en las redes sociales de NAFA y en el listado de la página web de NAFA
- Oportunidades de voluntariado y liderazgo en NAFA

...y más

**Haga clic [aquí](#) para afiliarse hoy mismo**

# Certificaciones de CAFS y NCT

**Capacite a su equipo  
Atraiga nuevos clientes  
Dese a conocer como líder de la industria**

Ahora más que nunca, los clientes buscan profesionales con las certificaciones que garanticen la calidad y los conocimientos necesarios para asegurar la satisfacción de sus necesidades más complejas. En respuesta a esta preocupación, NAFA ofrece dos programas de certificación para aumentar el nivel de capacitación y profesionalismo en la industria.

**El programa de *Certified Air Filtration Specialist*  
(Especialista Certificado en Filtración de Aire) certificado por NAFA  
(CAFS, por sus siglas en inglés)**

CAFS es el primer programa de capacitación y certificación que ofrece un examen exhaustivo sobre los principios, métodos y aplicaciones de la filtración de aire. Este programa diferencia a los profesionales que han demostrado un alto nivel de profesionalismo y un conocimiento profundo y actualizado de la tecnología de filtración de aire. El examen de CAFS es de calificación aprobado o reprobado y se basa en la *Guía de NAFA sobre Filtración de Aire*.

**Programa de Técnico Certificado por NAFA  
(NCT, por sus siglas en inglés)**

Este examen a libro abierto se basa en el *Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Filtración de Aire de NAFA*. Este programa fue diseñado para ampliar los conocimientos de técnicos, gerentes de instalaciones y propietarios de edificios.

Ambas certificaciones se renuevan cada año, siempre que se cumpla con los requisitos de capacitación continua. Aunque los exámenes están abiertos por igual a miembros y no miembros, el precio de los exámenes es considerablemente menor para los miembros. Para obtener más información sobre el costo, materiales de estudio, fechas o lugares de los exámenes y requisitos, visite los siguientes enlaces.

[Página de información del programa de CAFS](#)

[Página de información del programa de NCT](#)

# Acerca de Esta Publicación

---

1

## OBJETIVO

El objetivo de esta publicación es proporcionar orientación sobre los productos de calidad del aire y recomendaciones específicas para la industria del cultivo de cannabis en interiores para el contratista de HVAC, la empresa de filtros de aire y el director de cultivo de cannabis. Esta guía está dirigida a instalaciones de cultivo totalmente cerradas que utilicen sistemas HVAC. Los cultivadores de invernadero o al aire libre no podrán utilizar todas las recomendaciones que figuran a continuación.

2

## ALCANCE

Esta publicación abordará las prácticas de filtración relacionadas con las instalaciones de cultivo de cannabis en interiores. Las recomendaciones abordarán la captura de partículas del aire recirculado, el aire de escape y el aire de reposición exterior. Además, esta publicación abordará lo siguiente:

- Control de olores dentro de las instalaciones de cultivo y en aplicaciones de escape.
- Desinfección del aire contra el Oídio, Botritis y otros microorganismos habituales en las instalaciones de cultivo.
- Funcionamiento y mantenimiento de sistemas de filtración.

Por último, este documento abordará cuestiones relacionadas con el COVID-19 mediante la utilización de los conocimientos de rápida evolución proporcionados por la investigación disponible y las directrices gubernamentales.

3

## ANTECEDENTE

Los cultivadores de cannabis en interiores se enfrentan a un sinfín de problemas de calidad del aire interior que la mayoría de las instalaciones comerciales no tienen. Los cultivadores de cannabis suelen utilizar presión negativa en el interior de un edificio en lugar de presión positiva para controlar los olores, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), temperatura y humedad. Sin embargo, desde el punto de vista de la contaminación cruzada, es preferible un cuarto de cultivo con presión positiva, no obstante, sólo unas pocas instalaciones de nueva construcción son capaces de conseguirlo sin que se filtren los olores del cannabis al exterior. En segundo lugar, los cultivadores de cannabis suelen tener lámparas de cultivo de 1,000 watts por cada 6 plantas, lo que genera una cantidad considerable de calor. Las lámparas de cultivo LED son cada vez más aceptadas, pero todavía no son obligatorias. Los cambios de aire dentro de una instalación en promedio son de 20 a 40 por hora. Los ventiladores de pared se colocan cada 3 a 5 metros para ayudar a las plantas a fortalecer los tallos y facilitar la transpiración. La transpiración es la liberación del exceso de humedad a través de las hojas de las plantas, lo que aumenta la humedad dentro de la sala, por ello es obligatorio el uso de deshumidificadores. En tercer lugar, se suele preferir CO<sub>2</sub> a una tasa de 1,500 ppm, lo que proporciona un ritmo de crecimiento más rápido para la planta. Por último, es obligatorio mitigar los olores en los ductos de extracción, debido a las normas y reglamentos municipales.

# Recomendaciones de mejores prácticas de NAFA

1

## FILTRACIÓN DE AIRE

Un cultivador de cannabis en espacios completamente cerrados puede elegir entre unidades manejadoras de aire montadas en el techo, en la losa, dentro del espacio o instaladas en los pasillos fuera de los espacios de cultivo. La mayoría de las unidades manejadoras de aire tendrán filtración, pero hay algunos cultivadores que utilizan un sistema sin ductos o minisplit que ofrece muy poca o ninguna filtración. Para estas aplicaciones, se recomienda encarecidamente añadir sistemas de filtración de aire portátiles o independientes. Para los sistemas de manejo de aire que incorporan filtración, se recomienda un mínimo de MERV 13 (Valor Reportado de Eficiencia Mínima, MERV por sus siglas en inglés.).



Las partículas como la tierra de las macetas, suciedad, escombros, hongos y moho recirculan fácilmente por los espacios de cultivo y necesitan ser capturadas rápidamente y de la forma más eficiente posible. Siempre que sea posible, NAFA recomienda tener un pre-filtro MERV 8 y un filtro final MERV 13 como mínimo. Si no se dispone de filtración en dos etapas, las unidades de limpieza de aire independientes o portátiles deben venir equipadas con filtros MERV 13 o con un filtro de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA, por sus siglas en inglés) y combinarse con UVGI para la desinfección de la corriente de aire. Consulte a su proveedor de filtros para el mantenimiento adecuado y para determinar el tiempo para cambiarlos en función de su instalación.

Las unidades de limpieza de aire independientes o portátiles deben estar equipadas con filtros MERV 13 o superior y combinarse con UVGI para la desinfección del flujo de aire.

2

## REDUCCIÓN DE OLORES

Los olores a terpeno relacionados con las plantas de cannabis son desagradables para los edificios locales, propiedades adyacentes, propietarios de viviendas y escuelas. La mayoría de las ciudades y estados han promulgado multas por los olores a terpeno que escapan al aire exterior por no aplicar a los olores una tecnología adecuada de oxidación o captura de olores.

### **Existen dos métodos de aplicación para el control de olores en cultivos en espacios completamente cerrados o en invernaderos:**

1) Captura de olores en el espacio de cultivo. El enfoque recomendado por NAFA es utilizar un filtro de fase gaseosa en el sistema HVAC o en un purificador de aire independiente accionado por ventilador.

No se recomienda el uso de PCO, ionización, ozono, plasma, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> o cualquier tecnología de degasificación dentro del espacio de cultivo. Las reacciones con alta humedad, CO<sub>2</sub> o sílice pueden crear ambientes ácidos que oxidan los terpenos de la planta. No debe haber nada que se emita del sistema de control de olores que pueda dañar las plantas y los terpenos. NAFA recomienda encarecidamente el uso de un filtro de fase gaseosa adecuadamente diseñado para la captura de olores de terpenos. Consulte con un CAFS de NAFA para obtener asistencia en el diseño y funcionamiento del sistema de fase gaseosa.

## REDUCCIÓN DE OLORES (CONTINUACIÓN)

2) Elimine los olores de terpeno dentro del ducto de extracción antes de que el aire salga al exterior. NAFA recomienda utilizar un filtro en fase gaseosa diseñado para olores de tioles o terpenos, o utilizar UV-V de longitud de onda (187 nm) en los ductos de extracción para eliminar los olores expulsados. Cuando utilice UV-V, recuerde:

- Para un rendimiento óptimo, se requiere un dimensionamiento adecuado en función de las medidas del ducto de extracción y de cfm (pies cúbicos por minuto).
- Se recomienda cambiar las lámparas UV-V una vez al año.
- La filtración en fase gaseosa tiene varias vidas útiles, dependiendo de la cantidad de medios filtrantes, la cantidad de olores y el flujo de aire.

Es importante confirmar con el fabricante la frecuencia de cambio recomendados en función del diseño y el funcionamiento de la instalación.



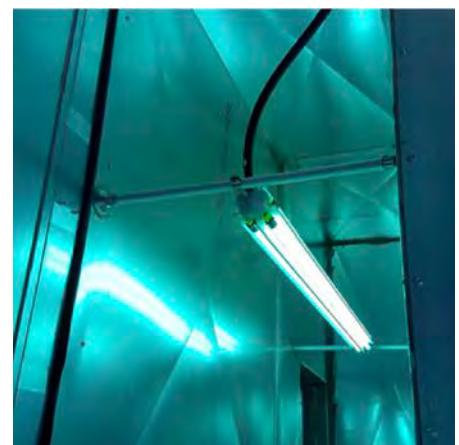
### 3

## DESINFECCIÓN DEL UV-C

El Oídio, el Botritis, el moho gris y otros hongos asociados a la salud de las plantas de cannabis han sido un tema central para los cultivadores de cannabis. Muchos cultivadores han intentado utilizar fungicidas para controlar los microorganismos; sin embargo, muchos fungicidas no son lo suficientemente potentes o su aplicación lleva mucho tiempo (lo que consume un valioso tiempo de los empleados). El uso de UV-C (254 nm) para la desinfección de la corriente de aire se ha convertido rápidamente en una alternativa al uso de fungicidas para el control de contaminantes. Este método tiene varias ventajas sobre el uso de productos químicos, tales como:

- Bajo mantenimiento de cambio de lámparas, cada 1 o 2 años, dependiendo del fabricante de UV No corrosivo
- Menos trabajo de aplicación de productos químicos
- Más sano para la planta

NAFA recomienda el uso de un sistema UV-C en el ducto diseñado para la desinfección del flujo de aire o unidades independientes/portátiles dentro del espacio madre, recinto vegetativo, recinto de flores, podado y secado para ayudar a controlar cualquier posible hongo como el Oídio, moho gris, Botritis, hongo o cualquier otro microorganismo que pudiera dañar las plantas o reducir el rendimiento.



Al dimensionar un sistema UV-C para el tratamiento del aire, el sistema debe dimensionarse en función de las medidas del ducto de suministro, los cfm's y el contaminante que se va a desinfectar. El fabricante debe proporcionar un informe que demuestre una desinfección mínima del 95% por hora de funcionamiento o superior al final de la vida útil de la lámpara, no el primer día de la instalación. Existen varios estudios sobre las ventajas de utilizar UV-C que han demostrado que esta tecnología es eficaz y segura.



# Instalación, Operación y Mantenimiento

---

A continuación, se identifican algunos de los factores más importantes a tener en cuenta a la hora de instalar, utilizar y efectuar el mantenimiento de un sistema de filtración de HVAC. Como complemento a las directrices de los fabricantes, consulte el *Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Filtración de Aire de NAFA* o consulte a un CAFS de NAFA.

## Instalación de los Filtros e Integridad del Sistema

Mantener la integridad del sistema de filtrado es vital para la eficiencia del sistema HVAC e imperativo para el rendimiento de la filtración de aire, ya que el desvío o baipás de aire sin filtrar es un factor clave que contribuye a una mala calidad del aire interior.

Un sistema de filtración sellado positivamente evitará el desvío de aire no filtrado, mantendrá la presión del sistema y proporcionará una eficiencia constante del sistema de filtración. Después de cada instalación del filtro, se debe comprobar que no haya fugas ni espacios dentro o alrededor de los filtros. Esto incluye los marcos de los filtros, sujetadores, sellador y empaques.

NAFA recomienda que un CAFS inspeccione la instalación para comprobar la integridad del sistema al menos una vez al año.

Al cambiar o modificar el modelo o el diseño de un sistema de filtrado, consulte las especificaciones del fabricante del sistema de manejo de aire. Debe tomarse en cuenta lo siguiente:

- Tamaño
- Medida
- Superficie
- Flujo de aire
- Caída de presión inicial y final del nuevo sistema de filtrado

## Mantenimiento

El programa de mantenimiento preventivo debe incluir una inspección mensual del sistema de filtración. Utilice la siguiente lista de comprobación como punto de partida:

- Filtros
- Accesorios de montaje de los filtros
- Sujetadores
- Sellador
- Empaques
- Ductos

Retirar y reemplazar los filtros dañados o defectuosos, accesorios de montaje de los filtros, empaques y selladores de los ductos evitará que el aire no filtrado esquite el sistema de filtrado. Mantener los serpentines y el ventilador limpios y libres de suciedad y residuos mejorará el flujo de aire, aumentará la eficiencia del sistema, reducirá el consumo eléctrico y mantendrá el rendimiento general del diseño. El mantenimiento programado de los filtros mantendrá el sistema HVAC funcionando de forma eficiente con aire limpio y acondicionado y reducirá los niveles de contaminantes.

Puede encontrar mayor información sobre el mantenimiento de los sistemas HVAC y de filtrado en el Estándar 180 de ANSI/ASHRAE/ACCA, "Norma General para Inspección y Mantenimiento de los Sistemas HVAC de Edificios Comerciales".

# Instalación, Operación y Mantenimiento

## Control del Flujo de Aire y de la Caída de Presión

A medida que un filtro se carga de contaminantes, aumenta la resistencia al flujo de aire a través del filtro. Este aumento se denomina "caída de presión" o "presión diferencial".

Por ejemplo, en un sistema de extracción, a medida que los filtros se cargan y aumenta la resistencia, la presión del ventilador es menor en el lado de aguas abajo. Por lo tanto, sucede la "caída" de presión aguas abajo de los filtros.

Esta caída o diferencial puede medirse con un dispositivo de detección de presión, como un manómetro o un medidor Magnehelic. Todas las unidades HVAC deben tener un dispositivo de detección de presión instalado para controlar con precisión la caída de presión a través del banco de filtros. En condiciones extremas de temperatura, se recomienda un medidor Magnehelic en lugar de un manómetro. Cuando un filtro ha superado su vida útil en función de la caída de presión o del cálculo del costo del ciclo de vida, debe sustituirse. Dejar un filtro en servicio después de este punto puede aumentar los costos operativos y energéticos y podría dañar el sistema HVAC.

Con el tiempo, la caída de presión de la mayoría de los filtros moleculares no aumentará. Algunas medias filtrantes, cuando se impregnan con sorbente, podrían aumentar la caída de presión. Esto no es indicativo de la vida útil del sorbente. La vida útil de un filtro molecular depende del tipo y concentración de contaminantes y del diseño del filtro. La mayoría de los fabricantes de filtros ofrecen servicios de pruebas para determinar la vida útil restante del filtro. Es importante señalar que a medida que disminuye la vida útil de la media filtrante, también lo hace la eficacia del filtro molecular. A menudo se recomienda cambiar los filtros moleculares antes de que la media filtrante se agote al 100%.

## Mantenimiento del Filtro

El mantenimiento de productos de filtración es un trabajo sucio. La mejor práctica consiste en que los técnicos de mantenimiento dispongan de un entorno de trabajo seguro y utilicen el equipo de protección personal (EPP) adecuado. La ropa exterior debe ser adecuada a las condiciones climáticas. El EPP incluye lo siguiente:

- Protección ocular
- Tapabocas
- Guantes
- Overol
- Botas de seguridad
- Protectores auditivos
- Casco



Además, los técnicos de servicio deben tener un buen conocimiento práctico de lo siguiente:

- Sistemas HVAC
- Seguridad de escaleras
- Ingreso a espacios confinados
- Gestión de riesgos
- Procedimientos de paro
- Procedimientos de bloqueo



Deben utilizarse dispositivos de abastecimiento especializados (imagen superior) para añadir y retirar producto de forma segura de los puntos de difícil acceso como el techo.

# Instalación, Operación y Mantenimiento

## Capacitación

El mantenimiento de los productos de filtración de aire es cada vez más técnico y requiere conocimientos especializados. Es por esta razón que NAFA introdujo el programa de NCT en 1999 para incrementar la experiencia y el profesionalismo en la industria de la filtración de aire. El programa de NCT les permite a los gerentes de instalaciones y propietarios de edificios la oportunidad de certificar a sus empleados en todos los aspectos del servicio de filtración y calidad del aire interior.



Para obtener más información, visite el sitio web de NAFA: [www.nafahq.org](http://www.nafahq.org) o póngase en contacto con un miembro local de NAFA.

## Eliminación

Debe suponerse que los filtros de partículas están contaminados con organismos viables, posiblemente de naturaleza peligrosa, y deben eliminarse de forma cuidadosa y segura. Elimine de forma segura los filtros usados para proteger el equipo HVAC, a los usuarios del edificio y sobre todo, a los técnicos que realizan el trabajo. El carbón usado en los filtros moleculares puede a veces devolverse al fabricante para su reactivación. NAFA recomienda que los técnicos que realicen el trabajo estén certificados según las normas de los NCT.

**Usted cuida a sus empleados y a sus clientes.  
Usted cuida el medio ambiente y su comunidad.  
Usted cuida la salud fiscal de su compañía.  
La calidad del aire interior es importante.**

### **COSTOS DEBIDO A UNA MALA CALIDAD DEL AIRE**

Pérdida de productividad  
Problemas de salud  
Mayor ausentismo  
Aumento del mantenimiento/sustitución de equipos  
Mayor consumo de energía

### **BENEFICIOS DE UNA MEJOR CALIDAD DEL AIRE**

Menor ausentismo  
Mayor productividad  
Mejor salud, bienestar y satisfacción

## RECOMENDACIONES CLAVE PARA SU SISTEMA HVAC

- Hacer funcionar el sistema HVAC siempre que el espacio esté ocupado. Considerar la posibilidad de aumentar el tiempo de funcionamiento de la manejadora de aire, ya que más horas de funcionamiento pueden proporcionar una mayor eficacia en la eliminación de partículas. Proporcionar aire limpio y ventilado para limpiar los espacios ocupados antes y después de su ocupación.
- Dirigir el aire limpio/limpiado a la zona de respiración de cada espacio ocupado.
- Las salidas de aire de retorno deben extraer el aire de la habitación y no directamente de la entrada de aire limpio.
- Mantener los valores de ajuste de temperatura y humedad.
- Ajustar el sistema HVAC para que entre la mayor cantidad posible de aire de ventilación exterior.

## RECOMENDACIONES CLAVE PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS

- Para alcanzar los niveles de rendimiento recomendados equivalentes a MERV 13 o superiores (que eliminan  $\geq 85\%$  de las partículas de 1-3  $\mu\text{m}$ ), se puede utilizar una combinación de filtros / purificadores de aire.
- Utilice sólo purificadores de aire cuya efectividad y seguridad estén claramente demostradas.
- Cuando mejore los filtros, asegúrese de que su sistema actual puede soportar la mejora (por ejemplo, la caída de presión).
- La mejora de los prefiltros como la de los filtros finales puede provocar una caída de presión inaceptable. Puede que no sea necesario cambiar ambos.
- Considere el uso de la tasa de suministro de aire limpio (CADR, por sus siglas en inglés) del Estándar de Filtración del Aire (AHAM, por sus siglas en inglés) para dimensionar los purificadores para su espacio.
- Confirme que los marcos de los filtros estén sellados, preferiblemente con empaques para evitar fugas de aire.
- El personal que cambie los filtros debe llevar EPP. Guarde los filtros usados en bolsas y deséchelos inmediatamente.

### ¿SABÍA USTED QUE? . . .

Estudios sobre el SARS CoV-1 han demostrado que la descarga del inodoro puede generar gotitas y aerosoles en el aire que podrían contribuir a la transmisión de patógenos? Recuerde lo siguiente:

- Mantener cerradas las puertas de los sanitarios, incluso cuando no se utilicen.
- Fomentar que se baje la tapa del inodoro, si existe, antes de descargarlo.
- Mantener los ventiladores del sanitario funcionando continuamente y además ventilar, siempre que sea posible.

# Glosario

---

**UMA:** Unidad Manejadora de Aire

**HVAC:** Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado

**CFM:** Pies Cúbicos por Minuto

**PCO:** Oxidación Foto Catalítica

**H2O2:** Peróxido de Hidrógeno (Peróxido de Hidrógeno Seco)

**Plasma:** otro nombre para la ionización o el ozono

**CO2:** Dióxido de Carbono

**Oídio:** un hongo que ataca a las plantas de cannabis.

**Botritis:** un hongo que ataca las raíces de las plantas de cannabis.

**PPM:** Partes Por Millón

**NM:** Nanómetro

# Derechos de Autor y Uso

---

Como fuente internacional de experiencia, formación y mejores prácticas en filtración de aire, ofrecemos estas directrices con un importante objetivo en mente: **apoyar las mejores prácticas y garantizar el aire más limpio posible para nuestros empleados, clientes y comunidad.** Aunque la información proporcionada es propiedad de NAFA y está protegida por las leyes de derechos de autor y propiedad intelectual, recomendamos con gran énfasis el uso y la difusión de esta información, en forma impresa o electrónica, a aquéllos dentro de nuestra industria.

Estas directrices han sido creadas gracias al arduo trabajo y cuidado de expertos en la industria... sus colegas. Al leer estas directrices, usted se compromete a no reproducir, difundir o distribuir la información contenida en las mismas con fines comerciales sin el consentimiento previo por escrito de NAFA. Si se le concede dicho permiso, también acepta incluir en cualquier uso impreso/electrónico la frase "Utilizado con permiso de *The National Air Filtration Association*".

## Aviso Legal

La información contenida en esta directriz está destinada únicamente como referencia. NAFA ha realizado su mejor esfuerzo para garantizar la exactitud de la información y las prácticas de la industria. NAFA exhorta al usuario a trabajar con un CAFS de NAFA para asegurar que estas directrices aborden las necesidades específicas del equipo y de la instalación del usuario. Los temas relacionados con la información de salud, incluyendo el COVID-19, pueden ser reemplazados por nuevos desarrollos en el campo de la higiene industrial o por nueva información revelada por expertos en ciencia/medicina. Por lo tanto, se aconseja a los usuarios que consideren estas recomendaciones como directrices generales y que determinen si se dispone de nueva información.

Envíe sus preguntas a: [nafa@nafahq.org](mailto:nafa@nafahq.org)