

# ¿Cómo funciona un cartucho de respirador para vapores orgánicos?

3M fabrica cartuchos de respiradores para vapores orgánicos con el fin de reducir la exposición del usuario a una diversidad de vapores orgánicos.

Para lograr este objetivo, los cartuchos del respirador se llenan con un material llamado carbón activado. Normalmente, el carbón activado se produce a partir de carbón o recursos renovables como la madera o la corteza del coco.

El carbón se "activa" calentando el material en nitrógeno o vapor a temperaturas de entre 800 °C y 900 °C, aproximadamente. El material resultante tiene una cantidad importante de microporos que ayudan a adsorber diversos vapores orgánicos. Estos microporos pueden medirse y optimizarse para satisfacer las necesidades y el rendimiento específico del producto.



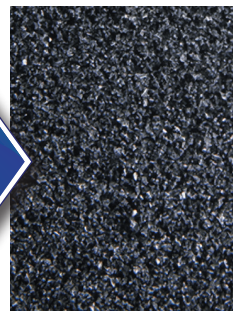
Carbón o recursos renovables, como la corteza del coco



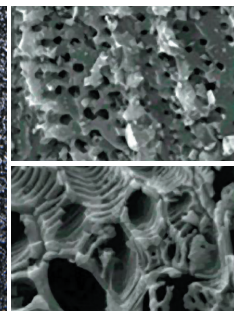
El carbón o los recursos renovables se calientan sin oxígeno



Activación con nitrógeno o vapor a alta temperatura



Carbón activado de alto grado



Micrografías electrónicas de poros del carbón activado

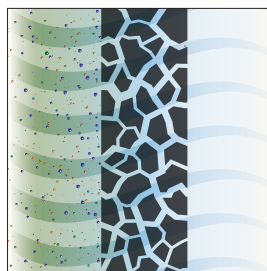
Cuando los vapores orgánicos ingresan a través de un cartucho para vapores orgánicos, los vapores se condensan en los poros del carbón y el aire se filtra. Los vapores se mueven a través del cartucho de un poro al siguiente. Esto sucede con mayor rapidez en el caso de vapores volátiles con puntos de ebullición más bajos (por ejemplo, la acetona). Es posible que parte de la migración de los vapores orgánicos se produzca, incluso, durante el almacenamiento, de modo que debe tenerse cuidado antes de volver a utilizar el cartucho. La vida útil de funcionamiento es el tiempo transcurrido hasta que los vapores comienzan a salir del cartucho.

A diferencia de los filtros para partículas, la vida útil no está indicada por el cambio en la resistencia respiratoria. En cambio, los cartuchos deben cambiarse en conformidad con las regulaciones locales; con el indicador de finalización de vida útil; el sabor, el olor o la irritación del contaminante; o con el cálculo hecho por la aplicación de Vida Útil 3M™, el que se presente primero.

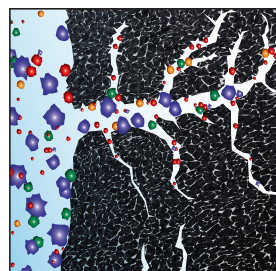
Por sí solo, el carbón activado no puede adsorber otros tipos de gases o vapores como gases ácidos, amoníaco, formaldehído, etc. En algunos casos, se agregan otros metales y sales al carbón para eliminar selectivamente estos compuestos. Por este motivo, 3M ofrece una variedad de cartuchos y piezas faciales, para ayudar a proteger a los trabajadores en los diferentes ambientes y para satisfacer las preferencias personales.

3M ha asumido un compromiso con el desarrollo de productos de calidad para la seguridad, con el fin de contribuir a la protección de los trabajadores. Si desea más información sobre los cartuchos para vapor orgánico de 3M, lea el Boletín de datos técnicos N.º 142: "Reutilización de cartuchos químicos para vapores orgánicos", en [www.3M.com/PPESafetySolutions](http://www.3M.com/PPESafetySolutions).

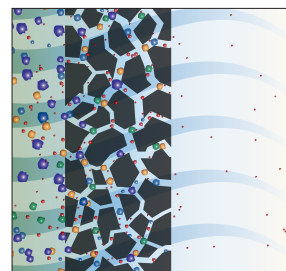
Para determinar un programa de cambio de cartuchos, visite [www3.3M.com/SLSWeb/index.html](http://www3.3M.com/SLSWeb/index.html).



Los vapores orgánicos no filtrados ingresan en el cartucho.



El carbón activado adsorbe los vapores orgánicos en el nivel molecular.



La vida útil se prolonga hasta que los vapores comienzan a escapar del cartucho.

## Factores que influyen la vida útil:

- Concentración de la exposición
- Temperatura
- Humedad (el vapor de agua ocupa espacio en los poros del carbón)
- Frecuencia respiratoria



### ADVERTENCIA

Estos respiradores sirven como protección contra ciertos contaminantes suspendidos en el aire. Antes de su uso, el usuario debe leer y comprender las Instrucciones para el usuario que se proporcionan como parte del empaque del producto. Se debe implementar un programa de protección respiratoria por escrito que reúna los requisitos de la OSHA 1910.134, incluidas la capacitación, la prueba de ajuste y la evaluación médica. En Canadá, se debe cumplir con los requerimientos de la norma CSA Z94.4 o con los requerimientos legales aplicables, según sea apropiado. **El uso incorrecto puede causar enfermedad o muerte.** Para usar correctamente el respirador, consulte las instrucciones de la caja, a su supervisor, o comuníquese con el Servicio técnico de la División de Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental de 3M (3M OH&ESD) en EE. UU., llamando al 1-800-243-4630; y en Canadá, llamando al 1-800-267-4414.

**Oficinas generales**  
3M Center  
St. Paul, MN 55144-1000

Ayuda técnica: 1-800-243-4630  
Servicio al cliente: 1-800-328-1667  
Sitio web: [3M.com/PPESafety](http://3M.com/PPESafety)

3M es una marca comercial de 3M Company, utilizada bajo licencia en Canadá. Recicle. Impreso en EE. UU.  
© 2012 3M. Reservados todos los derechos.