

RENDIMIENTO [1]

Un purificador casero de \$38-62 entrega el mismo aire limpio que uno comercial de \$549.

Comparado en el laboratorio. Por una décima parte del costo.

AIRE INTERIOR [EPA]

El aire dentro del hogar puede ser 2-5 veces más contaminado que el aire de afuera.

Usar el purificador en velocidad media durante la noche limpia activamente el aire que respira su familia mientras duerme.

SALUD CEREBRAL [6,7]

Las partículas PM2.5 son tan pequeñas que pueden viajar de los pulmones al torrente sanguíneo y llegar al cerebro.

El aire interior más limpio es una de las formas más directas de proteger la salud cerebral de su familia a largo plazo.

3 Reglas Antes de Comprar Nada

- **Compre solo filtros MERV-13.** No MERV-8 (muy débil). No HEPA (ahoga el ventilador, reduce el flujo de aire 50-70%).
- **Use solo un ventilador fabricado en 2012 o después.** Debe tener interruptor térmico de seguridad. Revise la caja.
- **Solo para humo de incendios forestales:** también compre una lámina de carbón activado. Solo el carbón atrapa los gases tóxicos del humo de incendio.

⚠ **Advertencia — Monóxido de Carbono** — Ningún filtro captura el monóxido de carbono. Siempre use un detector de CO por separado durante incendios forestales.

Paso 1 — Encuentre el Tamaño de su Cuarto

La meta es renovar el aire del cuarto 4 a 6 veces por hora — la recomendación de la EPA y ASHRAE para humo de incendios forestales.

Cuarto Pequeño — 200 pies² (Recámara, oficina, estudio)

Aire limpio necesario **133 cfm mínimo**

Ventilador **20 pulgadas, 1,200+ cfm, 2012 o después**

Filtro **20 x 20 x 2 pulgadas, MERV-13**

Para incendios **Lámina de carbón: 20 x 20 pulgadas**

Costo total: \$38-62

Cuarto Grande — 500 pies² (Sala, área abierta, cuarto familiar)

Aire limpio necesario **333 cfm mínimo**

Ventilador **20 pulgadas, 1,500+ cfm, 2012 o después**

Filtro **20 x 20 x 4 pulgadas, MERV-13**

Para incendios **Lámina de carbón: 20 x 20 pulgadas**

Costo total: \$45-75

Paso 2 — Compre las Partes

Parte	Qué Buscar	Marcas	Dónde	Costo
Ventilador de Caja — 20 pulgadas	Fabricado en 2012 o después. La caja debe decir: thermal cutoff o fused plug	Lasko 3723, Lasko 3300, Hurricane Classic 20", Genesis 20"	Walmart, Amazon, Target	\$20-35
Filtro MERV-13 — 2 pulgadas para cuarto pequeño	NO MERV-8. NO HEPA. Tamaño: 20x20x2". Busque calificación MERV-A. Recomendadas: Nordic Pure, 3M Filtrete, Glasfloss.	Nordic Pure MERV-13, 3M Filtrete MERV-13, Glasfloss MERV-13	Amazon, Home Depot, Lowe's	\$15-22
Filtro MERV-13 — 4 pulgadas para cuarto grande	Tamaño: 20x20x4". Debe decir MERV-13. El más grueso atrapa más antes de necesitar cambio.	Nordic Pure 4", 3M Filtrete 4", Glasfloss 4"	Amazon, Home Depot, Lowe's	\$22-35
Lámina de Carbón Activado <small>Solo para incendios</small>	Tamaño: 20x20". Debe decir carbón activado / activated carbon	Veva Carbon Pre-Filter, Smart Air Carbon Sheet, OdorStop Carbon Pad	Amazon	\$10-25
Cinta de Aislar (Duct Tape)	Cinta de aislar estándar o cinta de empacar. Cualquier marca.	Cualquier marca	Ferretería o Amazon	\$3-8

Costo total: Cuarto pequeño: \$38-62 | Cuarto grande: \$45-75 | Agregar carbón: +\$10-25

Pasos 3 al 7 — Cómo Armarlo

El Paso 5 es solo para humo de incendios forestales — sáltelo si no lo necesita.

3 Encuentre la Flecha en el Filtro

Mire el marco de cartón. Hay una pequeña flecha impresa — puede decir "airflow". Muestra hacia dónde viaja el aire: del cuarto, hacia el filtro, hacia el ventilador.

4 Coloque el Filtro en la PARTE DE ATRÁS del Ventilador

La parte de atrás es el lado que jala el aire hacia adentro. Coloque el filtro plano contra ella — la flecha apuntando hacia el ventilador. ¿No sabe cuál es la parte de atrás? Encienda el ventilador: el lado donde el aire sale es el frente. Ponga el filtro en el otro lado.

5 OPCIONAL — Solo para Humo de Incendios: Agregue la Lámina de Carbón

Pegue con cinta la lámina de carbón en la cara exterior del filtro MERV-13 — la cara que apunta hacia el cuarto. El aire fluirá: **Cuarto → Carbón (gases) → MERV-13 (partículas) → Ventilador → Aire filtrado afuera.** Salte este paso para uso diario.

6 Selle los Cuatro Bordes con Cinta — Sin Espacios

Selle cada borde donde el marco del filtro toca el marco del ventilador — arriba, abajo, izquierda, derecha. Cualquier espacio deja pasar aire sucio. Pase el dedo por cada borde y agregue cinta donde haga falta.

Mejora gratis: Envuelva cartón alrededor del espacio entre el ventilador y el filtro. Aumenta la entrega de aire filtrado hasta 40% sin costo. [Holder et al., EPA 2022]

7 Colóquelo en el Cuarto y Enciéndalo

Ponga en el centro del cuarto o cerca de donde pasa más tiempo su familia. **Velocidad:** Media para uso diario y mientras duermen. Alta solo durante humo activo de incendio.

Cuándo Cambiar su Filtro

Revisión fácil: Sostenga el filtro frente a una luz. Gris o café en lugar de blanco = cámbielo.

Cómo lo está Usando	Cambie el Filtro MERV-13 Cada...	Cambie la Lámina de Carbón Cada...
Uso diario — polvo, alérgenos	Cada 2 a 3 meses	Cada 1 a 3 meses
Humo activo de incendio forestal	Revise DIARIO — cambie cuando se vea gris, café, o huelga a humo	Revise DIARIO — cambie cada 1 a 2 semanas con humo intenso

Lista de Seguridad

- ✓ Use solo ventiladores fabricados en 2012 o después con interruptor térmico de seguridad
- ✓ Desconecte el ventilador antes de quitar o cambiar el filtro
- ✓ No bloquee las ranuras de ventilación a los lados o atrás del ventilador
- ⚠ El monóxido de carbono NO es capturado por ningún filtro. Siempre use un detector de CO por separado durante incendios forestales. Disponible en Walmart, Home Depot o Amazon por \$20-30.

FUENTES CIENTÍFICAS

[1] Srikrishna D. Science of the Total Environment. 2022;838:155884. [2] Prathibha P, Turner M, et al. Atmospheric Environment. 2024;333:120650. [3] Holder AL et al. Indoor Air. 2022. DOI:10.1111/ina.13163. [4] US EPA. epa.gov/air-research. Julio 2025. [5] ASHRAE 52.2 Apéndice J. [6] Block ML & Calderón-Garcidueñas L. Trends Neurosci. 2009;32(9):506-516. [7] Maher BA et al. PNAS. 2016;113(39):10797-10801.

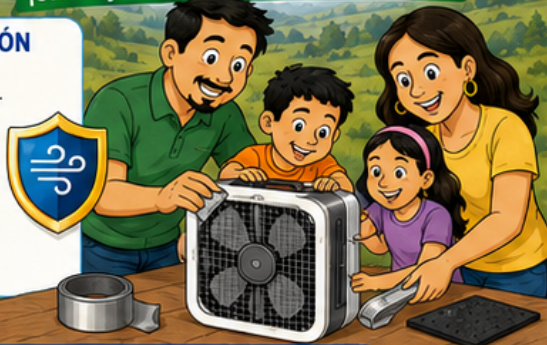
LA MISIÓN DEL AIRE LIMPIO

¡Construye tu purificador casero de aire limpio!

NUESTRA MISIÓN

El humo de incendios forestales puede entrar a nuestras casas.

Como familia, podemos construir un purificador sencillo para reducir muchas partículas muy pequeñas de humo dentro de casa.



CÓMO FUNCIONA



¡El carbón activado es SOLO opcional para humo de incendios y no elimina el CO.

CONOCE A LOS VIAJEROS INVISIBLES

POLVO
Suciedad y partículas que vienen de la calle y del hogar.

POLEN
Polen de plantas y árboles que causa estornudos.

HUMO (PM2.5)
Humo de incendios y escapes de autos. ¡ Súper pequeño!

GASES INVISIBLES
Olores y gases que no vemos, pero sí existen.

¿QUÉ TAN PEQUEÑO ES EL HUMO?

Las partículas de humo (PM2.5) son muchísimo más pequeñas que un cabello humano.



¡Aproximadamente 30 partículas de PM2.5 podrían caber en el ancho de un cabello humano!

¿POR QUÉ MERV-13?

HEPA

Demasiado denso, menos flujo de aire.

VS.

MERV-13

Excelente filtración, más aire limpio por minuto.

RETO FAMILIAR

- ¡Responde con tu familia!
- ¿Qué cosas en casa pueden producir humo o polvo?
 - ¿Por qué MERV-13 es mejor que HEPA en un ventilador de caja?
 - ¿Dónde colocarías tu purificador para que funcione mejor?

TUS HERRAMIENTAS DE SUPERHÉROE (Y SUS COSTOS APROX.)

Ventilador de caja de 20 pulgadas (2012 o más nuevo)
aprox. \$25-\$35

Filtro MERV-13, 20x20x2 para cuarto pequeño o 20x20x4 para cuarto grande
aprox. \$15-\$35

Cinta adhesiva resistente (duct tape)
aprox. \$5-\$10

Aro de cartón (opcional)
aprox. \$5-\$10 o gratis / cartón reciclado

Lámina de carbón activado (opcional para humo de incendios)
agrega aprox. \$15-\$25

¡LA SEGURIDAD ES PRIMERO!

Desconecta antes de cambiar el filtro.

No bloques las rejillas laterales o traseras.

Usa un detector de CO por separado.

No permitas que niños pequeños o mascotas jueguen con el ventilador.

¡CONSTRÚYELO EN 5 PASOS FÁCILES!

- Encuentra la flecha de flujo de aire en el filtro.
- Opcional para humo de incendios: coloca la lámina de carbón activado en el lado del filtro que mira hacia el cuarto.
- Coloca el filtro MERV-13 en la PARTE DE ATRÁS del ventilador, con la flecha apuntando hacia el ventilador.
- Sella todos los bordes con cinta. ¡Sin espacios!
- Ponlo en la habitación y enciéndelo. Usa velocidad MEDIA para uso diario; ALTA solo durante humo activo.

SOLO PARA HUMO DE INCENDIOS

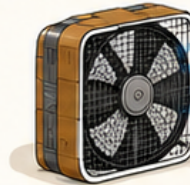
COSTO TOTAL (aprox.)

- Cuarto pequeño (20x20x2): aprox. \$40-\$70
- Cuarto grande o filtro de 4 pulgadas (20x20x4): aprox. \$55-\$80
- Para humo de incendios: agrega aprox. \$15-\$25

Los precios varían según la tienda, la marca y el tamaño del paquete. Revisado en junio de 2026.

BONO: IMPULSO TURBO DE CARTÓN

Agrega un aro de cartón alrededor de los bordes para evitar atajos de aire alrededor del ventilador.



HASTA 40% MÁS AIRE LIMPIO

¡Más aire limpio por minuto!

MIDE TUS RESULTADOS (AIRE MÁS LIMPIO)

- CALIFICA EL OLOR**
Puntuación de 0 a 5
0 Nada de olor a humo
1 Apenas notable
2 Olor ligero a humo
3 Olor moderado a humo
4 Olor fuerte a humo
5 Muy ahumado
¿Sacaste el promedio de la familia?
- PRUEBA CON LINTERNA**
Apaga las luces. Brilla la linterna de lado a lado en la habitación.
Cuenta las partículas que ves flotando.
★★★★ = Muchas
★★★ = Algunas
★ = Pocas
Toma una foto antes y después.
- MONITOR DE PM2.5**
Usa un monitor PM2.5 para números reales.
PM2.5 25 µg/m³
Bueno 0-12
Moderado 13-35
Sensible 36-55
Insalubre 56+
¡Mientras más bajo el número, mejor el aire!

BITÁCORA DEL AIRE LIMPIO

Fecha: _____ ¿Humo de incendios afuera? Sí No

	ANTES (DE LA HABITACIÓN)	DESPUÉS (30-60 MINUTOS)	CAMBIO
Puntuación de olor (0-5)			
Partículas con linterna (Muchas / Algunas / Pocas)			
PM2.5 (µg/m³)			

¿Qué cambió? ¿Qué aprendiste hoy? _____

CERTIFICADO DE JUNIOR SCIENTIST

¡Felicitaciones por tu misión de aire limpio! Aprendiste ciencia, trabajaste en equipo y ayudaste a tu familia a respirar aire más limpio.

Nombre _____
Fecha _____
Firma _____



¡DATOS ASOMBROSOS!

Los adultos respiran aprox. 20,000 veces al día.

Los árboles ayudan a mantener nuestro aire más limpio.

Los filtros MERV-13 pueden atrapar la mayoría de partículas muy pequeñas de humo.

¡UN PURIFICADOR DE AIRE puede hacer una gran diferencia cuando el humo está afuera!