

Calidad del aire en espacios cerrados: Subproductos de la combustión

Indoor air quality: Combustion by-products

¿Qué son los subproductos de la combustión?

Los subproductos de la combustión (quema) son gases y pequeñas partículas. Se producen cuando se queman de forma incompleta combustibles como petróleo, gas, queroseno, madera, carbón y propano.

El tipo y la cantidad de los subproductos de la combustión dependen del tipo de combustible y del aparato (electrodoméstico) de combustión. La forma en que se diseña, fabrica, instala y mantiene el aparato afecta a los subproductos que se generan. Algunos aparatos reciben certificaciones en función de su eficiencia en combustión limpia. La Asociación Canadiense de Normalización (Canadian Standards Association, CSA) y la Agencia Federal de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA) certifican las estufas de leña y otros aparatos de combustión.

Algunos ejemplos de los principales subproductos de la combustión incluyen:

- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de nitrógeno (NO₂)
- Material particulado (PM, PM_{2.5}, PM₁₀)
- Dióxido de carbono (CO₂)
- Dióxido de azufre (SO₂)
- Vapor de agua
- Hidrocarburos (por ejemplo, benceno)
- Aldehídos

¿De dónde provienen los subproductos de la combustión?

Los subproductos de la combustión provienen de cualquier aparato de calefacción que queme combustible, por ejemplo, calentadores y estufas de leña, calderas, cocinas a gas, calentadores a gas, generadores, chimeneas, humo de los tubos de escape de los vehículos, calentadores de queroseno sin ventilación, estufas y otras fuentes. El humo del tabaco de segunda mano también contiene subproductos de la combustión. Estos subproductos también pueden penetrar en el hogar a través de los gases de escape de los automóviles que ingresan por el garaje.

¿Cuáles son algunos de los problemas de salud causados por los subproductos de la combustión?

Monóxido de carbono (CO):

- Reduce la capacidad de la sangre para transportar oxígeno. La exposición aguda puede causar cansancio, dolores de cabeza, náuseas, síntomas similares a los de la gripe, mareos, problemas de visión y confusión
- En las personas con enfermedades cardíacas, puede causar dolor de pecho
- La exposición a niveles elevados de monóxido de carbono puede provocar la pérdida de conciencia y la muerte. Este gas es inodoro, incoloro y solo se puede identificar con un detector de monóxido de carbono

Dióxido de nitrógeno (NO₂):

- Puede causar irritación en los ojos, la nariz, la garganta y los pulmones y provocar dificultad respiratoria

- Si tiene una enfermedad respiratoria, puede correr un mayor riesgo de sufrir efectos sobre la salud por exposición al dióxido de nitrógeno

Material particulado (PM, PM_{2,5}, PM₁₀):

- Puede causar irritación en los ojos, la nariz y la garganta
- Puede alojarse en los pulmones y causar irritación o daños en el tejido pulmonar
- Puede causar inflamación y provocar problemas cardíacos
- Algunas partículas de la combustión pueden contener sustancias cancerígenas

Dióxido de carbono (CO₂):

- En niveles elevados, puede provocar dolores de cabeza, mareos y fatiga. Los niveles elevados de CO₂ son poco frecuentes en espacios interiores, pero se pueden controlar para garantizar que entre suficiente aire fresco en una habitación o edificio
- Aunque tanto el dióxido de carbono como el monóxido de carbono son subproductos de la combustión, la presencia de dióxido de carbono no significa necesariamente que el compuesto altamente tóxico, monóxido de carbono, también esté presente

¿Qué puedo hacer para prevenir o limitar problemas de salud?

Controlar la fuente, mejorar la ventilación y usar detectores de monóxido de carbono (CO) ayudará a limitar las preocupaciones en materia de salud. Usar un purificador de aire puede mejorar aún más la calidad del aire.

Controlar la fuente:

- Siga las instrucciones del fabricante para todos los aparatos de combustión
- Revise y limpie con regularidad los aparatos y conductos de ventilación, como las chimeneas
- Use solo los combustibles recomendados para cada aparato
- Asegúrese de que las estufas de leña estén instaladas y mantenidas correctamente. Las

puertas deben ajustarse herméticamente para evitar fugas

- Use solo la leña vieja o seca, no la leña tratada a presión o pintada que pueda dar lugar a más compuestos tóxicos al quemarse
- Inspeccione la caldera y los conductos (cañones) de las chimeneas, y repare grietas y partes dañadas. Abra el cañón de la chimenea cuando la use. No deje que el fuego de un calentador de leña queme sin llama, especialmente justo antes de abrir la caja de combustión
- Cambie los filtros de su caldera y del aire acondicionado cada dos meses si los usa con frecuencia. Considere usar un filtro más eficaz para la caldera
- Nunca permita que se fume en su hogar o cerca de este
- Reduzca el uso de velas y de incienso en el hogar

Mejorar la ventilación:

- Use una campana extractora que ventile hacia el exterior cuando cocine con estufas y cocinas de gas
- Cuando tenga que sustituir un calefactor pequeño, compre un calefactor con ventilación
- En las fugas más pequeñas, los gases no siempre son perceptibles por el olor y algunos gases no desprenden olor
- Asegúrese de que entra suficiente aire fresco en su hogar desde el exterior, especialmente si usa aparatos de combustión. Puede comprobar la calidad del aire exterior de su zona antes de abrir las ventanas. Visite www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/air-land-water/air/air-quality/aqhi
- Asegúrese de que los conductos de entrada de aire fresco no estén bloqueados o cubiertos

- No tenga conductos de toma de aire que vayan desde el garaje hacia su casa. Nunca deje un vehículo con el motor en marcha cuando esté parado en un garaje adjunto

Usar detectores de monóxido de carbono (CO):

Los detectores de monóxido de carbono se pueden adquirir fácilmente en ferreterías, tiendas de electrónica y minoristas en línea. Son baratos de instalar, y su precio oscila entre \$25 y \$200. Al igual que los detectores de humo, necesitan comprobarse con regularidad para asegurar de que funcionan adecuadamente. Puede consultar una guía del consumidor para encontrar el detector de monóxido de carbono que mejor cubra sus necesidades. Health Canada (Ministerio de Salud de Canadá) recomienda instalar y mantener al menos una alarma de CO en el hogar. Para obtener más información, consulte www.canada.ca/en/health-canada/services/air-quality/pollutants/carbon-monoxide/preventing-exposure.html#a2.

Usar purificadores de aire:

Los purificadores de aire pueden reducir los niveles de contaminantes en el aire de espacios cerrados si se usan junto con el control de las fuentes y una mejor ventilación. Los purificadores de aire usan atracción eléctrica, filtros mecánicos o generación de iones para eliminar las partículas del aire. Varían en costo y eficacia. Ningún purificador de aire eliminará todos los contaminantes del aire de espacios cerrados. Algunos purificadores de aire pueden producir niveles de ozono perjudiciales. Esto puede tener efectos adversos para la salud.

Busque purificadores de aire en los que se certifique que emiten menor cantidad de ozono. Para obtener más información, consulte "Residential AirCleaner Use to Improve Indoor Air Quality and Health" (Uso de purificadores de aire residenciales para mejorar la salud y la calidad del aire de espacios cerrados) en www.ncceh.ca/sites/default/files/Air_Cleaners_Oct_2010.pdf (PDF, 162 KB).

Si tiene la intención de comprar un sistema de purificación de aire, asegúrese de adquirir el dispositivo que mejor cubra sus necesidades.

Para obtener más información

Para obtener más información sobre la calidad del aire en espacios cerrados y su salud, visite:

- Health Canada: Calidad del aire y la salud www.canada.ca/en/health-canada/services/air-quality.html
- Gobierno de Canadá: Gases de combustión en su hogar: lo que debe saber sobre los vertidos de combustión <https://natural-resources.canada.ca/energy-efficiency/home-energy-efficiency/combustion-gases-your-home-things-you-should-know-about-combustion-spillage>
- Gobierno de Canadá: La calidad del aire interior al cocinar www.canada.ca/en/health-canada/services/publications/healthy-living/factsheet-cooking-and-indoor-air-quality.html
- The BC Lung Foundation (Asociación pulmonar de BC): Calidad del aire <https://bclung.ca/lung-health/air-quality/air-quality> o llame al número gratuito 1-800-665-LUNG (5864)



Para leer acerca de otros temas en los folletos de HealthLinkBC, visite www.HealthLinkBC.ca/health-library/healthlinkbc-files o visite su unidad local de salud pública. Para obtener información y consejos en temas de salud en B.C. (para casos que no constituyan una emergencia), vea www.HealthLinkBC.ca o llame al número gratuito **8-1-1**. El número telefónico para personas sordas o con dificultades de audición es el **7-1-1**. Ofrecemos servicios de traducción (interpretación) en más de 130 idiomas para quienes los soliciten.