



Columna de **Jaime A. Moncada, PE**

jam@ifsc.us

Es director de International Fire Safety Consulting (IFSC), una firma consultora en Ingeniería de Protección Contra Incendios con sede en Washington, DC. y con oficinas en Latinoamérica.

Más sobre el autor:



¿POR QUÉ SE DEBEN INSTALAR DETECTORES DE MONÓXIDO DE CARBONO?



El monóxido de carbono (CO) es un gas incoloro, inodoro e insípido producido por la combustión de la gasolina, madera, propano, carbón y varios otros combustibles. Las estufas, chimeneas y motores de combustión mal ventilados, particularmente en un espacio cerrado como una casa o un edificio, pueden permitir que el monóxido de carbono se acumule a niveles peligrosos. En los Estados Unidos, de acuerdo con el Centro para el Control de Enfermedades (CDC), más de 100 mil personas visitan los servicios de emergencia hospitalaria cada año por exposición, no relacionada con incendios, y aproximadamente 500 personas pierden la vida por este tipo de intoxicación. La gravedad de la intoxicación por CO es relativa a su concentración en el torrente sanguíneo de una víctima. Los síntomas pueden progresar desde un ligero dolor de cabeza hasta náuseas, mareos, somnolencia, vómitos, colapso y, en última instancia, la muerte a medida que los niveles de carboxihemoglobina (COHb) aumentan en el torrente sanguíneo y desplazan el oxígeno.

¿QUÉ NIVEL DE CO ES PELIGROSO?

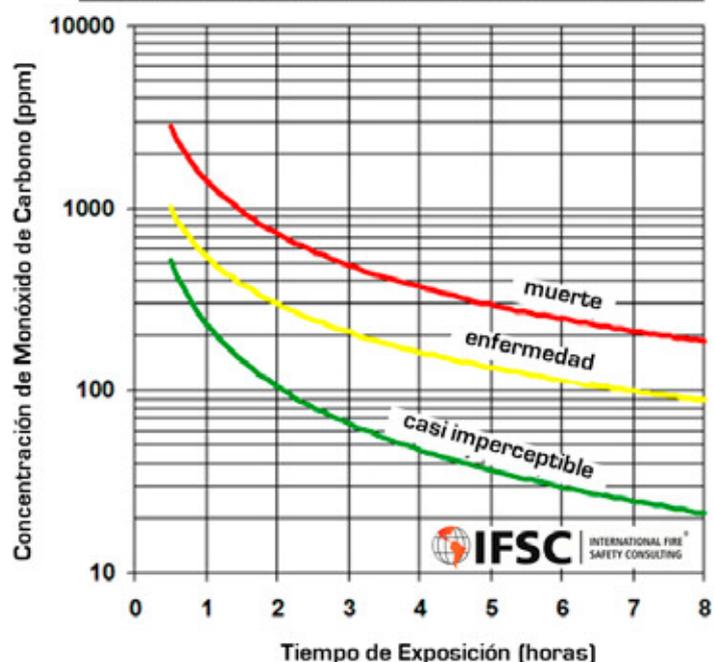
De acuerdo con la Comisión de Seguridad de Productos para el Consumidor de los Estados Unidos (US-CPSC), los efectos del CO en la salud dependen de la concentración de CO y la duración de la exposición, así como de la condición de salud de cada individuo.

Aunque pueden parecer y sonar similares, las alarmas de CO y las alarmas de humo están diseñadas y destinadas a detectar dos peligros separados y distintos. Una detecta la posible intoxicación o envenenamiento por monóxido de carbono. La otra, los productos letales de los incendios

La concentración de CO se mide en partes por millón (ppm). La mayoría de las personas no experimentarán ningún síntoma de exposición prolongada a niveles de CO de aproximadamente 1 a 70 ppm, pero algunos pacientes cardíacos pueden experimentar un aumento en el dolor del pecho. A medida que los niveles de CO aumentan y permanecen por encima de 70 ppm, los síntomas se vuelven más notables y pueden incluir dolor de cabeza, fatiga y náuseas.

A concentraciones sostenidas de CO superiores a 200 ppm, la desorientación, la inconsciencia y la muerte son posibles. De acuerdo con la NFPA, concentraciones de 3.200 ppm de CO por 30 minutos pueden llevar a la inconsciencia y de 6.400 ppm de CO pueden causar la muerte entre 10 y 15 minutos.

EL MONÓXIDO DE CARBONO Y SU EFECTO EN LA SALUD



Los detectores de CO, cuando llegan a su umbral de operación, deben iniciar intrínsecamente una señal de alarma audible que consiste en un patrón llamado Temporal 4, que consiste en cuatro tonos de medio segundo, espaciados y seguidos de un período de silencio de cinco segundos que se repite durante al menos cuatro minutos

La Agencia de Protección Ambiental (US-EPA) de los Estados Unidos estima que los niveles promedio de CO en hogares sin estufas de gas varían de 0,5 a 5 ppm. Los niveles cerca de las estufas de gas correctamente ajustadas están entre 5 a 15 ppm y cerca de las estufas mal ajustadas pueden ser de 30 ppm o más.

LAS ALARMAS DE CO

Aunque pueden parecer y sonar similares, las alarmas de CO y las alarmas de humo están diseñadas y destinadas a detectar dos peligros separados y distintos. Una detecta la posible intoxicación o envenenamiento por monóxido de carbono. La otra, los productos letales de los incendios. Ambas son hoy día requeridas en los edificios por la normativa internacional, como la de la NFPA.

NFPA regula los detectores de CO a través de la NFPA 720, la norma para la Instalación de Equipos de Detección y Notificación de Monóxido de Carbono. En términos generales, los detectores de CO son solamente requeridos en edificaciones nuevas. Desde hace unos 10 años y de manera paulatina se han venido requiriendo en más ocupaciones como educacionales, guarderías, hospitales, asilos de ancianos, hoteles, apartamentos residenciales y casas de familia. Aunque cada una de estas ocupaciones tiene requerimientos un tanto diferentes, en general se deben instalar a la entrada de un garaje de automóviles, en los cuartos que contengan equipos a combustión, donde haya chimeneas y bajo ciertos condicionantes, en los sistemas de calefacción.

En las recámaras que lo requieran, el detector de monóxido de carbono debe ser colocado cerca de la cama, asegurándose que la alarma sea lo suficientemente fuerte como para despertar a las personas.

Debido a que el monóxido de carbono es un poco más ligero que el aire y también porque este puede estar presente dentro de aire cálido y ascendente, los detectores de CO deben colocarse en una pared aproximadamente 1.50 m sobre el piso, aunque el detector puede colocarse en el techo. Sin embargo, no se debe colocar el detector justo al lado o sobre una chimenea o un aparato productor de llamas. Estos se deben instalar a más de 5 m de equipos de calefacción o cocinas para evitar alarmas espurias. Los fabricantes de estos equipos recomiendan que no se instalen en garajes para evitar su contaminación.



Foto Cortesía IFSC



ALARMA AUDITIVA

Los detectores de CO, cuando llegan a su umbral de operación, deben iniciar intrínsecamente una señal de alarma audible que consiste en un patrón llamado Temporal 4, que consiste en cuatro tonos de medio segundo, espaciados y seguidos de un período de silencio de cinco segundos que se repite durante al menos cuatro minutos. Después de cuatro minutos, el período de silencio de cinco segundos puede aumentar a 60 segundos. La señal de alarma se repite hasta que la alarma se restablece o la señal de alarma se silencia manualmente.

LISTADO DE LAS ALARMAS DE CO

Las alarmas de CO de acuerdo con la normativa de la NFPA deben ser listadas. Por ejemplo, Underwriters Laboratories (UL) evalúa estas unidades de acuerdo con UL 2034, el estándar de Seguridad para Alarmas de Monóxido de Carbono de Estación Única y Múltiple. Los listados están disponibles para una variedad de alarmas de CO e incluye una prueba de sensibilidad que se basa en un nivel de COHb del 10%, que puede ser imperceptible o producir solo un ligero dolor de cabeza. Las alarmas combinadas que cumplen con los requisitos de alarma de humo y alarma de CO son evaluadas de acuerdo con la norma UL 217 y UL 2034.

Las alarmas de CO deben ser inspeccionadas semi-anualmente y probadas anualmente. Su vida útil es de cinco a 10 años, o lo que indique el fabricante.

¿QUÉ HACER CUANDO OPERA UNA ALARMA DE CO?

Si suena una alarma de CO muévase inmediatamente a un lugar con aire fresco, al aire libre o abra una ventana o puerta. Llame a los servicios de emergencia locales o al departamento de bomberos. No vuelva a entrar hasta que los servicios de emergencia hayan dado su permiso. También llame a un técnico calificado que pueda examinar y/o apagar los aparatos de combustión u otras fuentes de combustión. Es crucial que se determine la fuente del CO y se realicen las reparaciones adecuadas. ■