

¡Bienvenido a la Serie de Entrenamiento Hard Hat!



BUY THE COMPLETE
PRESENTATION HERE

Bienvenido a la serie de entrenamiento Hard Hat. Hoy hablaremos sobre los peligros asociados con el monóxido de carbono y sobre cómo protegerse de sus efectos mortales.

Photo courtesy of smalltownstock.photoshelter.com



A principios de 2006, un desastre sacudió la ciudad de Sago, West Virginia, cuando una explosión de metano causó un derrumbe en una mina de carbón local. 13 de los mineros quedaron atrapados dentro de la mina, bloqueados por el enorme derrumbe que acababa de ocurrir. Durante dos días, las familias se consolaron y oraron juntas mientras los rescatistas intentaban localizar y rescatar a los 13 que se encontraban dentro de la mina.



Tristemente, después de dos días de ansiedad y preocupación, los temores más grandes de las familias se hicieron realidad. Los equipos de rescate encontraron a los 13 mineros desaparecidos. Sólo uno sobrevivió. Desafortunadamente, a pesar de haber sobrevivido a la cueva, los sobrevivientes estaban rodeados por un gas venenoso invisible conocido como el asesino silencioso. El nombre real de este gas nocivo es monóxido de carbono, comúnmente conocido como CO para abreviar.



¿Qué es el CO?

El monóxido de carbono es un gas inodoro invisible que se forma durante la combustión incompleta. Estas reacciones de combustión incompletas ocurren en estufas, hornos, motores, chimeneas y en incendios. El monóxido de carbono también puede formarse naturalmente en las minas de carbón, ya que el carbón se oxida a temperaturas más bajas.

¿Sabías que?



Las reacciones de combustión completas dan como resultado la formación de dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O), dos sustancias químicas que son inofensivas. Sin embargo, cuando hay una gran cantidad de combustible, como la gasolina, y bajo una gran cantidad de O_2 , la reacción es lo que se conoce como una reacción de combustión incompleta y da como resultado el aumento de CO, así como de CO_2 y H_2O . La proporción de CO que se formará será baja, pero suficiente para causar envenenamiento por monóxido de carbono a cualquiera que lo inhale.



El monóxido de carbono tiene la misma densidad de aire y se mezclará con la atmósfera normal. Debido a esto, el monóxido de carbono se disolverá rápidamente a un nivel inofensivo en el exterior. Sin embargo, en espacios cerrados con bajos niveles de ventilación, los niveles de CO pueden elevarse a niveles peligrosos.





ADVERTENCIA

QUÍMICO TÓXICO

Evitar el contacto y la inhalación.

Puede causar daños graves o la muerte.

El monóxido de carbono es tóxico porque los glóbulos rojos son más atraídos por el CO que por el oxígeno. Esta atracción significa que el cuerpo comenzará a recoger CO en lugar del oxígeno en la atmósfera. A medida que se desplaza más oxígeno, la víctima se mareará, pierde el conocimiento y, si no se la trata rápidamente, se asfixia.

El monóxido de carbono puede ser explosivo en concentraciones muy altas. Aunque esto es raro, es importante que lo tenga en cuenta. Esto es especialmente importante cuando el CO se almacena en contenedores y cilindros de gas.





Photo courtesy of wikipedia

Por lo general, el CO es solo un producto secundario de la combustión incompleta, sin embargo, tiene algunos usos. En metalurgia (procesamiento de metales) se usa para producir carbonilos, catalizadores importantes en la industria, y se usa para aislar níquel puro de otros metales en la mezcla. También es una parte fundamental de muchos productos químicos, incluido el metanol y algunos alquenos y aldehídos.



Photo courtesy of indiaMART



El CO es un peligro en muchas ocupaciones. Cualquier trabajo relacionado con hornos, salas de calderas, refinerías u otros procesos que producen CO puede poner en riesgo a los trabajadores. La fuente más común de exposición ocupacional al CO es de los motores de combustión interna, como los vehículos, las herramientas a gas o los generadores portátiles.

Términos Útiles

Antes de continuar, tomemos el tiempo para definir algunos términos que serán útiles a medida que navega por el curso. **Partes por millón (ppm):** un medio para medir la concentración de CO. Partes por millón indica cuántas unidades basadas en el volumen de un millón compone la sustancia en cuestión.



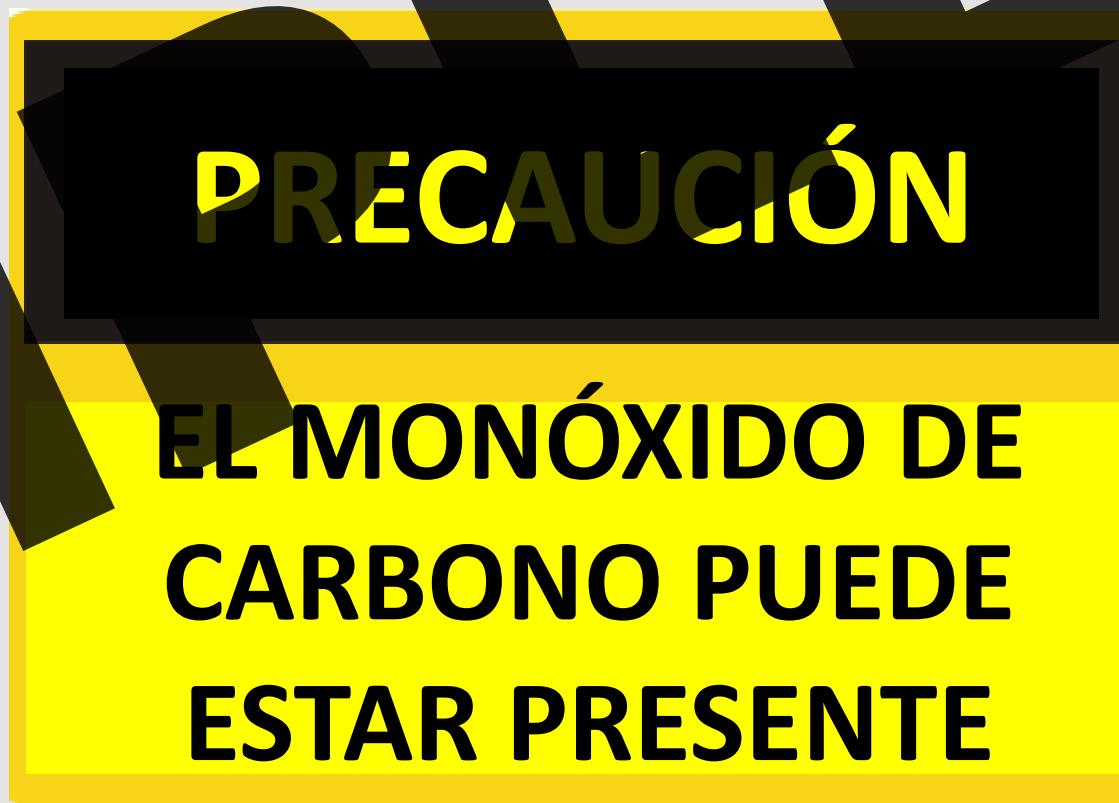


Límite de exposición permisible, o PEL: la cantidad máxima de exposición que los trabajadores pueden tener durante un período de tiempo designado, generalmente ocho horas.

Concentración de techo aceptable: la cantidad máxima de una sustancia a la que un trabajador puede estar expuesto durante un día de trabajo normal

Pico máximo aceptable: la concentración máxima a la que puede estar expuesto un trabajador durante un período de tiempo específico. Esta concentración será más alta que la concentración de techo aceptable, ya que es solo por un breve tiempo.

Áreas reglamentadas: áreas que están marcadas y designadas por el empleador donde el CO está o podría estar presente. Estas áreas deben tener señales de advertencia apropiadas. Solo los trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada deben ingresar en un área reglamentada.



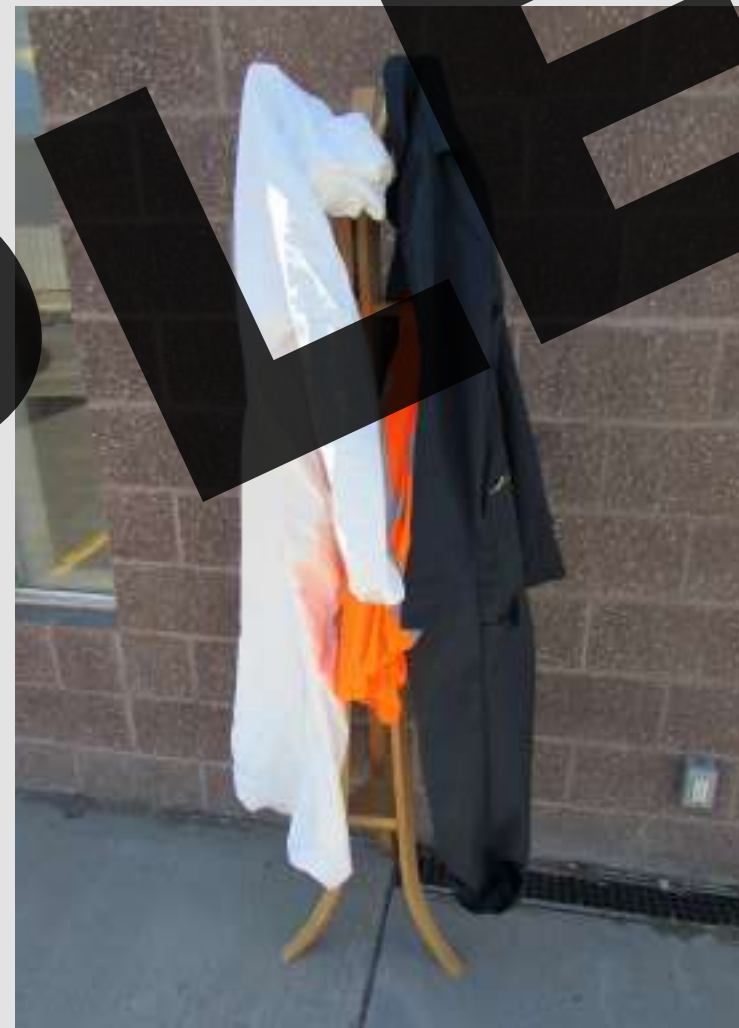


Persona competente: Una persona que es capaz de reconocer los peligros de CO y tiene la autoridad para tomar medidas correctivas inmediatas para mitigarlos o eliminarlos. Una persona competente debe saber cómo realizar pruebas de detección de CO, qué hacer en caso de exposición y cómo responder a situaciones de emergencia.



Persona calificada: Una persona calificada tiene un título, certificado, prestigio profesional, amplio conocimiento, capacitación o experiencia con cualquier tema al que se hace referencia. Tendrán la capacidad de identificar, resolver y resolver problemas en el campo o trabajo en particular que se está realizando.

El último término para familiarizarse con **PPE (Equipo de protección personal)**. Este término se refiere a cualquier equipo o equipo utilizado para ayudarlo a mantenerse seguro.



ESTÁNDARES

- 1910 Subparte Z - Sustancias tóxicas y peligrosas
- 1910.1000 TABLA Z-2 - TABLA Z-2
- 1910.134 - Protección respiratoria
- 1910.146 - Espacios confinados que requieren permiso
- 1910.146 App B - Procedimientos para pruebas atmosféricas

Estas son algunas de las principales normas relativas a CO. Por supuesto, los estados pueden tener normas adicionales, al igual que algunas industrias. Los hemos proporcionado como una guía, pero es su responsabilidad conocer todas las reglas federales, estatales, locales y de la compañía que se aplican al CO en su lugar de trabajo.

OSHA ha establecido el PEL para monóxido de carbono en 50 ppm. Sin embargo, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) recomienda que el límite de exposición no exceda de 35 ppm. Aunque no es una ley, NIOSH también recomienda un límite máximo para que el CO sea de 200 ppm.



La Administración de Seguridad y Salud en Minería (MSHA) ha establecido el límite de exposición permitido al valor límite de umbral recomendado por la conferencia estadounidense de higienistas industriales gubernamentales. Recomiendan que los empleados no estén expuestos a más de 25 ppm de CO en un día laboral de 8 horas.

DEPARTAMENTO DE TRABAJO DE LOS EE.UU.

MSHA

ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN MINERÍA



El monóxido de carbono es un asesino y puede causar graves daños a quienes están expuestos a él. Una vez que alcanza niveles más altos (800 ppm), puede dejar uno inconsciente. Dependiendo de la concentración, el gas puede matar en una hora. Para empeorar las cosas, es totalmente indetectable para nuestros sentidos naturales, y pasa desapercibido mientras daña su cuerpo.





Entrenamiento

El propósito de esta presentación es ayudarlo a comprender los peligros que presenta el monóxido de carbono y cómo trabajar de manera segura cuando existe la posibilidad de exposición. Al finalizar esta capacitación, los trabajadores deben comprender los riesgos, las ubicaciones y los procedimientos de emergencia asociados con el CO. La capacitación es vital para ayudar a los trabajadores a mantenerse seguros cuando los trabajos incluyen el riesgo de exposición al CO. No importa qué controles, procedimientos y precauciones se implementen en un trabajo, no valdrán nada a menos que los trabajadores estén capacitados sobre cómo utilizarlos adecuadamente.

Hablaremos sobre cómo el monóxido de carbono puede dañarlo, los síntomas de la exposición y los niveles peligrosos de concentración del gas.





Hablaremos sobre el monitoreo e identificación de la ubicación y los posibles peligros del monóxido de carbono. También ofreceremos instrucciones sobre los procedimientos adecuados para monitorear espacios confinados y otras áreas que pueden contener CO.





Hablaremos profundamente sobre las prácticas básicas que mantendrán a los trabajadores seguros cuando exista un riesgo de CO. Esto incluirá monitoreo, planes de evacuación, procedimientos en espacios confinados y situaciones de emergencia. Estas aplicaciones variarán según el lugar de trabajo. Los empleadores deben analizar las reglas, los procedimientos y las aplicaciones que son específicos de su lugar de trabajo.

Pasaremos tiempo revisando el PPE que debe usar cuando exista riesgo de CO. Esto incluirá instrucciones para el cuidado adecuado de su PPE y cómo ponerse y quitarse el PPE en los lugares de trabajo que puedan estar expuestos al CO.





La exposición al monóxido de carbono puede ser extremadamente peligrosa y debe tomarse en serio. En 2015 se produjeron cerca de 400 muertes por envenenamiento involuntario por CO. El gas es invisible y completamente inodoro, por lo que es imposible que sepa que está siendo envenenado sin un equipo especial. Afortunadamente, con cuidado y comprensión, las lesiones y las muertes por CO se pueden prevenir si se toman las medidas adecuadas.

Exposición

SAMPLE



BUY THE COMPLETE
PRESENTATION HERE

