

# Información de seguridad para usuarios comerciales e industriales de gas propano

- 1 **Responsabilidades del empleador**

---
- 2 **Qué hacer si tiene sospechas de una fuga**

---
- 3 **Mantenimiento de aparatos y equipos de propano**

---
- 4 **Seguridad con el monóxido de carbono**

---
- 5 **Propano en sitios de trabajo**

---
- 6 **Cilindros de propano portátiles**



Utilice este folleto para informar a sus empleados sobre la seguridad con el propano.

# 1 Responsabilidades del empleador



# Responsabilidades del empleador

## UTILICE ESTE FOLLETO PARA INFORMAR A SUS EMPLEADOS SOBRE LA SEGURIDAD CON EL PROPANO

Esta información, junto con materiales como las hojas de datos de seguridad, el etiquetado de cilindros y los recursos en [propane.com](http://propane.com), se pueden utilizar a medida que desarrolla la capacitación de los empleados.

Este folleto no debe ser el único medio para capacitar a sus empleados sobre el propano.



## SU ORGANIZACIÓN DEBE CUMPLIR CIERTOS REQUISITOS NORMATIVOS

La mayoría de los usuarios comerciales de propano deben cumplir con la *Norma de comunicaciones de peligros de la OSHA, Código de Regulaciones Federales (CFR) Título 29, Parte 1910.1200*. También pueden aplicarse otros requisitos federales, estatales o locales a su ubicación o industria. Incluso si los requisitos no se aplican a su situación, pueden proporcionar orientación útil para la seguridad.

Al cumplir con la *Norma de comunicaciones de peligros de la OSHA, Código de Regulaciones Federales (CFR) Título 29, Parte 1910.1200*, los empleadores deben:

- Desarrollar y mantener por escrito un programa de comunicación de riesgos (hazard communication, HazCom) para su lugar de trabajo.
- Mantener listas de las sustancias químicas peligrosas presentes en su lugar de trabajo.
- Revisar el etiquetado de los contenedores de productos químicos en el lugar de trabajo.
- Mantener y poner a disposición de los empleados hojas de datos de seguridad (safety data sheets, SDS).
- Desarrollar e implementar la capacitación de los empleados con respecto a los peligros de los productos químicos y las medidas de protección.

DEBE incluir propano en el Programa de HazCom de su organización y proporcionar información de seguridad sobre el uso del propano.

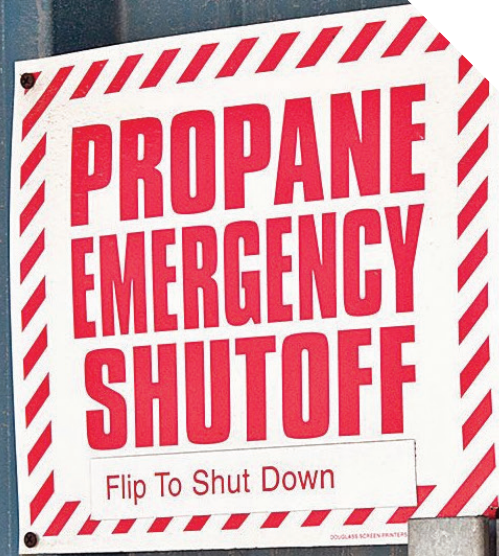
**Incluya la seguridad con el propano en su Plan de Acción de Emergencia (Emergency Action Plan, EAP).** La OSHA exige un EAP. Consulte [osha.gov/etools/evacuation-plans-procedures/eap](http://osha.gov/etools/evacuation-plans-procedures/eap) para obtener más información sobre los EAP. Aborde temas como el olor y las fugas de propano, los incendios derivados del propano, así como las condiciones climáticas adversas y los desastres naturales.

2

## Qué hacer si tiene sospechas de una fuga

Una fuga de gas propano es una emergencia. Puede provocar incendios y explosiones.

Esté preparado para responder.



# Si sospecha de una fuga de gas

Siga el **Plan de Acción de Emergencia de su compañía** para responder a una fuga de gas. Algunas reglas básicas a seguir al responder a una fuga de gas incluyen:

## 1 SALGA INMEDIATAMENTE

Retire a todos del edificio o área donde tenga sospechas de una fuga de gas.



## 2 EVITE CREAR CHISPAS

Al salir, evite crear chispas capaces de encender el gas que se ha escapado. Algunos dispositivos, aparatos y equipos pueden crear chispas cuando se manipulan.



- NO **encienda ni apague ningún interruptor de luz.**
- No interactúe con aparatos, equipos, enchufes ni teléfonos fijos.
- No fume, vapee ni encienda llamas.

## 3 MANTÉNGASE ALEJADO E INFORME DE LA FUGA

Una vez que esté seguro, llame a su proveedor de propano, al 911 o al departamento de bomberos. Manténgase alejado de la posible fuga de gas hasta que el proveedor de propano, el personal de emergencias o un profesional calificado determine que es seguro regresar.



Siga el **Plan de Acción de Emergencia (EAP) de su organización** para cortar el suministro de gas.



**Antes de volver a utilizar el sistema de propano**, haga que el proveedor de propano o un profesional calificado lo reparen y comprueben que no haya fugas.



# Indicadores de una fuga de gas

## OLOR A PROPANO

Se añade un olor único al propano para ayudar a alertar a las personas de una fuga. Asegúrese de que todos en su lugar de trabajo sepan cómo huele el propano. A medida que el nuevo personal se incorpore a su organización, asegúrese de que también lo sepa. Si no sabe a qué huele el propano, puede pedirle a su proveedor de propano que le permita oler el gas.



**Si percibe un mal olor y no está seguro de la fuente, puede ser una fuga de gas. ¡Actúe de inmediato!**

## ALARMA DEL DETECTOR DE GAS PROPANO

Los detectores de gas propano pueden identificar fugas incluso cuando no se percibe olor a propano. *Consulte la página 7 para obtener más información sobre los detectores de gas propano.*

## SONIDO DE SILBIDO DE GAS

Un sonido de silbido puede indicar que el gas se está escapando de un componente del sistema de propano o de un aparato.

## CONSUMO INUSUAL

Si utiliza más gas del esperado, puede haber una fuga.

Los signos de **fuga de un cilindro de propano** pueden incluir olor a propano, silbido de gas, nube visible de propano o llamas en el cilindro.

# Es posible que no perciba el olor de una fuga de gas si:

## **El olor a propano no llega a su nariz.**

- El olor a propano puede estar presente en un área donde no hay personas, como un sótano, ático, entrepiso o habitación o edificio desocupado.
- Debido a que el propano es más pesado que el aire, puede asentarse cerca del suelo.
- El flujo de aire puede mover o dispersar el olor a propano.

0

## **Su capacidad para notar el olor se reduce. *Los motivos pueden incluir:***

- Resfrío, alergias, congestión nasal u otra afección médica.
- Consumo de tabaco, alcohol o drogas.
- Ser mayor.
- Estar dormido.
- “Fatiga olfativa”. Esto podría ocurrir cuando el olor a propano está presente durante un período de tiempo y su nariz se “cansa” y usted ya no lo percibe.
- Otros olores fuertes (como humo de tabaco y otros olores del lugar de trabajo, olores de la cocina, animales, fertilizantes, sustancias químicas u olores a humedad o a moho) enmascaran el olor a propano.

0

## **El propano ha perdido su olor.**

El olor que se añade al propano a veces puede ser absorbido por sustancias como el suelo, el agua o el óxido, lo que hace que sea más difícil oler (“pérdida de olor”).



**LOS EMPLEADORES TIENEN LA OBLIGACIÓN DE IDENTIFICAR A LOS EMPLEADOS EN EL LUGAR DE TRABAJO QUE NO TENGAN LA CAPACIDAD DE OLER EL PROPANO.**

# Instale detectores de gas propano

**Los detectores de gas propano pueden identificar fugas que no se perciben por el olfato.** Utilice detectores de gas inflamable que detecten el propano y siga siempre las instrucciones del fabricante en cuanto a instalación, uso y cuidado.

*NOTA: Los detectores de gas propano son diferentes de los detectores de humo y de monóxido de carbono, aunque están disponibles algunos detectores que cumplen ambas funciones.*

---

## **Responda inmediatamente a una fuga de propano.**

Si suena la alarma, no vaya hacia la alarma. Trátelo como una emergencia y actúe inmediatamente, incluso si no percibe el olor a propano.

---

## **NUNCA ignore el olor a propano,**

aunque los detectores de gas propano no emitan alarmas.



# 3 Mantenimiento de aparatos y equipos de propano



## Si el contenedor fijo de propano se agota o se apaga

Si sospecha que el gas de su contenedor fijo se ha agotado, avise inmediatamente a la persona de su organización que es responsable de ponerse en contacto con el proveedor de propano en esta situación.

**Una persona calificada debe comprobar si hay fugas en el sistema de propano al encender el gas.**

Nunca encienda usted mismo el gas en el tanque de propano.

*Cada vez que se produzca una interrupción en el suministro de propano, se debe probar el sistema de tuberías para detectar fugas de acuerdo con las pautas de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association, NFPA) o cualquier código aplicable. Si su estado le permite a su organización restablecer el servicio de gas internamente, asegúrese de que esta comprobación de fugas se realice en todo el sistema. Si su estado no lo permite o usted no tiene las capacidades internamente, comuníquese con un profesional calificado como su proveedor de propano.*

Asegúrese de que las luces piloto se vuelvan a encender correctamente tan pronto como se vuelva a encender el gas.

### ¿CÓMO PUEDO EVITAR QUEDARME SIN GAS?

Compruebe periódicamente el indicador del tanque de propano. Analice las opciones de entrega y el horario con su proveedor de propano.



# Encendido de las luces piloto

El encendido o la reparación incorrectos de las luces piloto pueden provocar incendios y explosiones.



## ¿QUÉ ES UNA LUZ PILOTO?

Algunos aparatos que funcionan con propano utilizan una pequeña llama que permanece encendida constantemente, llamada luz piloto, para encender el quemador principal cuando es necesario. Compruebe la información del fabricante del aparato o equipo para averiguar si cuenta con una luz piloto.

## ¿POR QUÉ SE APAGAN LAS LUCES PILOTO?

- Si se queda sin gas o apaga el gas de un aparato.
- Demasiada o muy poca ventilación.
- Un problema con el aparato o el sistema de propano.

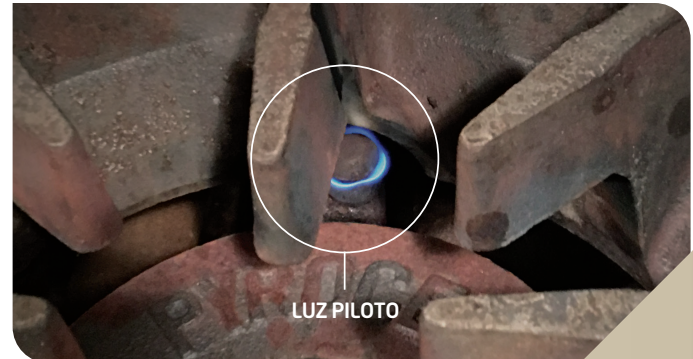
## ORIENTACIÓN IMPORTANTE PARA LOS EMPLEADORES

Si los empleados no están capacitados, comuníquese con un profesional calificado para volver a encender las luces piloto de los aparatos y equipos que funcionan con propano.

## UN PROFESIONAL CALIFICADO PUEDE ENCENDER DE FORMA SEGURA LAS LUCES PILOTO Y SOLUCIONAR PROBLEMAS.

### SI LOS EMPLEADOS ENCIENDEN LAS LUCES PILOTO:

- Los empleados deben recibir la capacitación adecuada sobre cómo volver a encender las luces piloto de acuerdo con las instrucciones del fabricante del equipo.
- Si sospecha que hay una fuga de gas, no intente encenderlas.
- Si una luz piloto es difícil de encender o se apaga repetidamente, **NUNCA intente solucionar el problema usted mismo.** Nunca intente purgar la tubería de gas, ya que liberará gas. Póngase en contacto con un profesional calificado para que evalúe el equipo.



# Cuándo recurrir a un profesional calificado

Los códigos de seguridad en cada estado requieren una “persona calificada” para ciertas tareas.

Una “persona calificada” tiene experiencia, está familiarizada con las precauciones requeridas y cumple con todos los requisitos.

**Nunca intente instalar, modificar o reparar su sistema, aparatos o equipos que funcionan con propano.**

La instalación o el mantenimiento inadecuados de los aparatos o equipos que funcionan con propano pueden provocar fugas de gas, incendios, explosiones y lesiones graves o la muerte.



## UTILICE A UN PROFESIONAL CALIFICADO:

**Para instalaciones y servicios,** como:

- Cualquier servicio o cambio en el sistema de distribución de gas, incluidos tanques, cilindros, tuberías y sus componentes.
- Instalación, desconexión o reubicación de un aparato que funciona con propano.
- Sustitución, instalación o inspección de los conectores del aparato que funciona con propano.

**Para el mantenimiento programado:** cuando el programa de mantenimiento del fabricante del aparato indica que es momento de realizar el servicio.

**Si hay un problema,** por ejemplo:

- Los aparatos, equipos o sistemas de propano no funcionan correctamente.
- Problemas con las luces piloto.
- Acumulación de hollín en el equipo. (Esto puede indicar que el gas no se quema completamente).
- Evidencia de ventilación bloqueada (por ejemplo, debido a nidos, nieve o hielo) que usted no puede limpiar.

**Si se queda sin gas o si el gas está apagado.**

# Mantenimiento de sus aparatos y equipos de propano



## SIGA LOS PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

Todos los aparatos y equipos que funcionan con propano deben mantenerse adecuadamente para funcionar de manera segura, adecuada y eficiente. Solo un profesional calificado cuenta con la capacitación adecuada para instalar, proveer servicio, mantener y reparar sus aparatos y equipos.



Póngase en contacto con un profesional calificado para inspeccionar sus aparatos de propano de acuerdo con las instrucciones y el programa del fabricante o los requisitos estatales y locales. Por ejemplo, los hornos suelen revisarse antes de que comience cada temporada de calefacción.

## ASEGÚRESE DE QUE SUS APARATOS Y EQUIPOS PUEDAN "RESPIRAR" CORRECTAMENTE

Los aparatos y equipos necesitan aire para una combustión adecuada, y los gases de escape deben fluir hacia el exterior. Los problemas de ventilación pueden provocar altos niveles de monóxido de carbono en el área (*véase la página 17*).

- Mantenga despejada el área alrededor de los aparatos y el equipo para asegurarse de que pueda llegar suficiente aire al quemador para una combustión adecuada.
- En climas invernales, mantenga el área alrededor de las ventilaciones libre de nieve y hielo.
- Compruebe si hay obstrucciones en las rejillas de ventilación, como nidos de insectos, aves o animales pequeños. Llame a un profesional calificado si ve evidencia de bloqueos.

**Nunca almacene nada que pueda quemarse (como papel, ropa, gasolina o disolventes) cerca de los aparatos.**



## ESTÉ ATENTO A LA ACUMULACIÓN DE HOLLÍN

Si nota hollín (por ejemplo, en un aparato, rejilla de ventilación o de calefacción), es posible que el gas no se queme por completo, lo que puede provocar niveles más altos de monóxido de carbono. Póngase en contacto con un profesional calificado.



## Mantenga los gases, vapores y líquidos inflamables y combustibles alejados de los aparatos y equipos que funcionan con propano



Los gases y vapores inflamables o combustibles de los fluidos de limpieza, diluyentes de pintura, gasolina y otros líquidos inflamables o combustibles pueden encenderse con aparatos y equipos que funcionan con propano. Siga las instrucciones del fabricante y los requisitos normativos para un uso y almacenamiento seguros.

Los gases y vapores inflamables o combustibles pueden desplazarse a lo largo del suelo y acumularse en áreas bajas o confinadas, o seguir las corrientes de aire a niveles más altos en un edificio. Los aparatos y equipos también pueden atraer gases o vapores inflamables o combustibles a medida que succionan aire durante el funcionamiento.

## Al adquirir un nuevo aparato o equipo de propano

### **ASEGÚRESE DE QUE EL APARATO O EQUIPO SEA ADECUADO PARA USO CON PROPANO**

Al seleccionar un nuevo aparato o equipo, asegúrese de que esté diseñado para uso con propano. Algunos aparatos o equipos de gas natural pueden ser convertidos para usar propano por un profesional calificado.

**Solicite la instalación del aparato o equipo a un profesional calificado.**

### **EL GAS PUEDE FILTRARSE A TRAVÉS DE UNA LÍNEA DE GAS ABIERTA**



**¡Planifique con anticipación!** Si un aparato o equipo va a ser desconectado de una línea de gas, incluso si no va a instalar un nuevo aparato, un profesional calificado debe taponar o sellar la línea de gas abierta.

Si tiene conocimiento de una línea de gas abierta, póngase en contacto con un profesional calificado para taponar o sellar la línea de gas abierta.

# Instalar y mantener correctamente los conectores del aparato



## ¿QUÉ ES UN CONECTOR DE PROPANO?

Un conector de propano es el tubo flexible que sirve como sección final del sistema de propano que lleva gas a sus aparatos o equipos. Los conectores deben estar diseñados específicamente para su uso con aparatos o equipos que funcionan con propano. Los conectores mal instalados o dañados pueden tener fugas de gas.

## SE REQUIERE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y DESMONTAJE POR PARTE DE UN PROFESIONAL.

- Haga que un profesional calificado instale los aparatos y equipos.
- No instale, afloje ni desconecte los conectores de los aparatos usted mismo. Todos los conectores de propano deben ser instalados, inspeccionados, mantenidos y desconectados correctamente por un profesional calificado.
- Con el tiempo, algunos tipos de conectores de propano pueden agrietarse o romperse, lo que provoca una fuga de gas. Un profesional calificado puede inspeccionar los conectores de propano para asegurarse de que sean seguros y cumplan con los requisitos actuales del código.

## EVITE TENSAR LOS CONECTORES

- Los conectores pueden agrietarse o romperse al flexionarse o retorcerse, por ejemplo, al mover un aparato. Tenga cuidado cerca de los conectores, por ejemplo, al limpiarlos. Si daña un conector, cierre el suministro de gas y póngase en contacto con un profesional calificado.
- Los aparatos instalados en ruedas o rodillos deben tener una sujeción instalada para evitar estirar el conector del aparato.

# Mal tiempo: Prepare y proteja su sistema de propano

## PREPARACIÓN PARA CLIMAS EXTREMOS

Los empleadores generalmente tienen un Plan de Acción de Emergencia que cubre el funcionamiento seguro de los sistemas y equipos que funcionan con propano antes, durante y después de un desastre natural.

## ACCIONES A TOMAR

Muchos Planes de Acción de Emergencia incluyen recursos adicionales que abordan cómo manejar eventos relacionados con el clima, como inundaciones, nieve pesada o hielo. Los empleadores deben consultar el Plan de Acción de Emergencia en caso de desastre natural u otro evento meteorológico grave.



## ¿QUÉ SUCEDE SI ALGO NO SE VE BIEN DESPUÉS DE UNA TORMENTA?

Nunca ingrese a un área si sospecha que hay una fuga de gas. Si observa que:

- Un contenedor ha cambiado de posición,
- Las líneas de gas están aplastadas, retorcidas, rotas o dañadas, o
- Algo en el sistema o en un aparato parece inusual.

Siga el EAP de su organización para cerrar la válvula principal de suministro de gas en el contenedor, si es seguro hacerlo. A continuación, póngase en contacto con el proveedor de propano de su organización o con un profesional calificado.

## LIMPIE LA NIEVE

La nieve y el hielo pueden dañar los componentes del sistema y provocar una fuga de gas. También puede bloquear la ventilación, lo que provoca altos niveles de monóxido de carbono dentro de los edificios.

- Mantenga la nieve pesada y el hielo alejados de las tuberías de propano, reguladores y medidores. Al limpiar la nieve, tenga cuidado de no dañar los componentes. Por ejemplo, use una escoba en lugar de una pala.
- Mantenga el área alrededor de los respiraderos del aparato o equipo libre de nieve y hielo para que puedan absorber el aire fresco y ventilar los gases de escape correctamente.

Además, despeje los pasillos y las áreas alrededor de los contenedores para que los proveedores de propano tengan acceso inmediato a su contenedor.

## NUNCA INTENTE CALENTAR UN CONTENEDOR DE PROPANO

NUNCA intente mantener calientes los cilindros o tanques de almacenamiento de propano aplicando una fuente de calor externa. Si experimenta problemas con su sistema de propano en condiciones de frío extremo, comuníquese con su proveedor de propano para recibir asesoramiento.

Visite [propane.com/safety](https://propane.com/safety) o póngase en contacto con el proveedor de propano de su organización para obtener más información sobre la seguridad con el propano en relación con desastres naturales y condiciones meteorológicas adversas.



4

# Seguridad con el monóxido de carbono



# El monóxido de carbono puede ser mortal. Esté preparado para responder.

## ¿QUÉ ES EL MONÓXIDO DE CARBONO (CO)?

El monóxido de carbono es un gas venenoso incoloro, inodoro e insípido. Los niveles altos de monóxido de carbono pueden causar daño cerebral o la muerte. Los niños pequeños, los ancianos, las personas con enfermedades cardíacas y las personas que están bajo la influencia del alcohol, las drogas o los medicamentos son particularmente susceptibles a la intoxicación por monóxido de carbono.

## ¿DE DÓNDE PROVIENEN LOS NIVELES INSEGUROS DE MONÓXIDO DE CARBONO?

Los niveles inseguros de monóxido de carbono pueden ser generados por aparatos o equipos defectuosos o mal instalados, operados o mantenidos, o con entradas de aire bloqueadas. El monóxido de carbono también puede entrar en un edificio si se obstruye el sistema de ventilación de un aparato o la chimenea (por ejemplo, con un nido de pájaros).

## SI SOSPECHA QUE HAY MONÓXIDO DE CARBONO

### 1 SALGA INMEDIATAMENTE

Todo el mundo debe salir del edificio o del área afectada y alejarse de donde se sospecha la presencia de monóxido de carbono.



### 2 SIGA EL EAP DE SU EMPRESA O LLAME AL 911 O AL DEPARTAMENTO DE BOMBEROS

Una vez que esté a salvo, llame al 911 o al departamento de bomberos para informar de la presencia de monóxido de carbono.



### 3 MANTÉNGASE ALEJADO

Manténgase alejado del monóxido de carbono sospechoso hasta que un socorrista de emergencia u otro profesional calificado le diga que es seguro regresar.



## ORIENTACIÓN IMPORTANTE PARA LOS EMPLEADOS

Si ve a alguna persona que posiblemente haya sido afectada por el monóxido de carbono, salga del área y siga el Plan de Acción de Emergencia (EAP) de su organización o avise a los servicios de emergencia. No intente rescatarla sin la capacitación adecuada y el equipo de protección personal.

# Indicadores de que pueden existir niveles peligrosos de monóxido de carbono

## ALARMA DEL DETECTOR DE MONÓXIDO DE CARBONO

Los detectores de monóxido de carbono emiten una alarma cuando detectan niveles excesivos de monóxido de carbono en el aire.

## EXPERIMENTAR SÍNTOMAS FÍSICOS

La exposición a altos niveles de monóxido de carbono puede causar síntomas como:

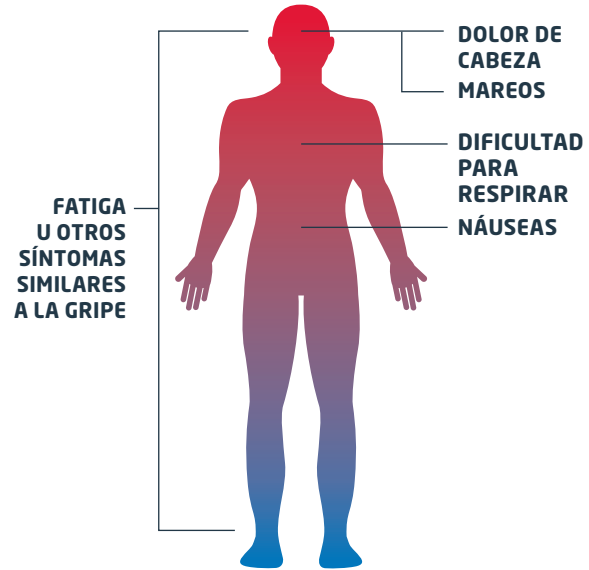
- Fatiga
- Náuseas
- Mareos
- Dolor de cabeza
- Dificultad para respirar
- Otros síntomas similares a los de la gripe

## FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DE APARATOS O EQUIPOS

Pueden crearse niveles inseguros de monóxido de carbono cuando los combustibles no se queman correctamente o cuando los aparatos/equipos no funcionan correctamente. Los signos de que esto podría estar sucediendo incluyen:

- Hollín, especialmente en aparatos/equipos y ventilaciones
- Olor extraño o a quemado
- Aumento de la humedad en el interior de las ventanas

## LOS SÍNTOMAS DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO INCLUYEN:



# Para reducir el riesgo de intoxicación por monóxido de carbono (CO):

## USE DETECTORES DE MONÓXIDO DE CARBONO

Los detectores de monóxido de carbono emiten una alarma cuando detectan niveles excesivos de monóxido de carbono en el aire. (Los detectores de monóxido de carbono son diferentes de los detectores de humo y de gas propano, aunque están disponibles algunos detectores que cumplen ambas funciones.)

Instale un detector de monóxido de carbono con certificación UL en cada nivel de su edificio. Siga las instrucciones del fabricante.

## HAGA REVISAR LOS APARATOS Y EQUIPOS QUE FUNCIONAN CON PROPANO SEGÚN LO PROGRAMADO

Haga que un profesional calificado revise los aparatos y equipos que funcionan con propano de acuerdo con las instrucciones del fabricante y los calendarios. Por ejemplo, los hornos suelen revisarse antes de que comience cada temporada de calefacción.

## MANTENGA DESPEJADAS LAS CHIMENEAS Y LOS CONDUCTOS DE ENTRADA Y SALIDA:

- Compruebe periódicamente las salidas de aire de entrada y de salida de los aparatos y equipos para asegurarse de que el aire pueda fluir hacia el interior de tal forma que el gas se queme correctamente y que los gases de escape puedan fluir fácilmente hacia el exterior.
- Mantenga las ventilaciones y chimeneas libres de residuos como hojas y nidos de animales. En invierno, manténgalas libres de nieve y hielo.

## UBIQUE Y UTILICE LOS APARATOS SIN VENTILACIÓN CORRECTAMENTE

Siga siempre las instrucciones del fabricante para la colocación y el uso de aparatos sin ventilación, incluyendo chimeneas y troncos.

## CALIENTE LAS ÁREAS CERRADAS CON APARATOS DISEÑADOS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES

- Nunca utilice calefactores portátiles en interiores, a menos que estén diseñados y aprobados para su uso en interiores.
- No utilice nunca un horno de gas o quemadores de cocina para calentar un espacio.
- Nunca use una parrilla de barbacoa (propano o carbón) en interiores para calentar o cocinar.

**Al hacer funcionar motores de combustión interna en interiores,** asegúrese de que el equipo está diseñado para uso en interiores y siga las instrucciones del fabricante.



## ESTÉ ATENTO A LAS SEÑALES

que le indiquen que los aparatos o equipos podrían estar funcionando de forma incorrecta.



5

# Propano en sitios de trabajo



# Ubicación del contenedor de propano

Existen códigos y normativas específicos para la ubicación y el posicionamiento adecuados de los contenedores. Además, la autoridad local competente, el contratista general o el proveedor de propano pueden tener requisitos adicionales para la colocación del contenedor y si debe protegerse. Es posible que se requiera permiso.

- Su proveedor de propano puede asegurarse de que se cumplan los requisitos de distancia del contenedor de propano al instalar un contenedor de propano.
- Consulte a la autoridad local competente para garantizar el cumplimiento de los códigos de seguridad federales, estatales y locales.



## MOVIMIENTO DE CONTENEDORES

A medida que avanza un proyecto, si las distancias cambian, es posible que deba mover el contenedor de propano. Si es necesario mover su tanque de la Sociedad Estadounidense de Ingenieros Mecánicos (American Society of Mechanical Engineers, ASME), póngase en contacto con su proveedor de propano.

# Prevención de daños y manipulaciones en los contenedores

Los contenedores de propano pueden dañarse al mover equipos y materiales en los sitios de trabajo. Si un contenedor de propano está abollado, cierre la válvula de suministro de gas y póngase en contacto con su proveedor de propano, quien puede inspeccionar y reemplazar minuciosamente el contenedor, si es necesario.

- Guarde los cilindros portátiles y los contenedores ASME en posición vertical sobre una base plana, estable y a prueba de fuego.
- Es posible que los cilindros y contenedores portátiles deban asegurarse con un sistema de anclaje.
- Considere la protección contra choques para evitar daños por vehículos.
- Los cilindros deben tener tapas y collarines.



## ¿QUÉ PASA SI ALGO NO PARECE CORRECTO?

Nunca ingrese a un área si sospecha que hay una fuga de gas. Si observa que:

- Un contenedor ha cambiado de posición,
- Las líneas de gas están aplastadas, retorcidas, rotas o dañadas, o
- Algo en el sistema o en un aparato parece inusual,

siga el EAP de su organización para cerrar la válvula de suministro de gas principal en el contenedor, si es seguro hacerlo. A continuación, póngase en contacto con el proveedor de propano de su organización o con un profesional calificado.

# Uso de calentadores de propano en interiores

Los calentadores de propano no solo mantienen el espacio caliente para que su equipo pueda trabajar de manera segura y eficiente, sino que también pueden eliminar la humedad del aire que puede obstaculizar las tareas del proyecto, como el curado del hormigón, el secado de la pintura y el fraguado de paneles de yeso.

Siga las instrucciones del fabricante y los códigos aplicables para asegurarse de que el calentador esté a la distancia adecuada del cilindro de propano al que está conectado, así como de otros calentadores y cilindros. Considere colocar caballetes sobre la manguera para protegerla mientras va desde el calentador hasta el cilindro.



## EL USO EN INTERIORES DE UN CALENTADOR DE ESPACIO DESIGNADO PARA EXTERIORES PUEDE SER MORTAL

Los calentadores que no están diseñados para usarse en interiores pueden generar altos niveles de monóxido de carbono.

**SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE** para saber cómo utilizar el aparato de forma segura.

A continuación se muestran algunos ejemplos de requisitos normativos relativos a la calefacción temporal para obras de construcción utilizando propano:

- *Aleje los calentadores montados directamente en el cilindro del propio cilindro. Si se utiliza más de un calentador de este tipo en el mismo nivel de un proyecto, deben separarse al menos 20 pies (6 metros).*
- *No apunte un soplador o calentador radiante hacia un cilindro que esté a menos de 20 pies (6 metros).*
- *Los cilindros conectados en serie para alimentar un calentador individual no deben exceder la capacidad de agua (Water Capacity, W.C.) de 735 libras o 333.4 kg (capacidad de propano de 300 libras o 146 kg).*
- *Solo se deben utilizar contenedores de propano de menos de 245 libras o 111.1 kg de W.C. (capacidad de propano de 100 libras o 45.3 kg) en interiores.*

**Consulte siempre los códigos de construcción y las instrucciones del fabricante para obtener más información sobre la manipulación, el uso y el almacenamiento seguros de contenedores de propano para la calefacción temporal en edificios en construcción.**

6

## Cilindros de propano portátiles



# Consejos para el uso de cilindros

Los cilindros de propano se utilizan para alimentar montacargas, cortadoras de césped y otros equipos. Si su organización utiliza, almacena o repone estos cilindros, considere agregar estos consejos de seguridad a su Plan de Acción de Emergencia.

## SEGURIDAD GENERAL CON LOS CILINDROS DE PROPANO

**Manténgase alejado de fuentes de ignición** (como fumar/vapear, chispas, llamas) mientras se manipulan, transportan o cambian cilindros en un equipo.



**Mantenga el cilindro en posición vertical.**

Asegúrese de que no se caiga, se desplace o gire. Algunos cilindros, como los cilindros de montacargas o cortadoras de césped, se pueden almacenar vertical u horizontalmente. Si guarda estos tipos de cilindros en posición horizontal, la válvula de alivio debe estar en la posición de las 12 en punto.



**Mantenga la válvula cerrada**

- cuando el aparato/equipo no está en uso.
- cuando no esté conectado a un aparato o equipo.



Cilindros de montacargas almacenados con válvula de alivio en **posición de las 12 en punto**

# Recarga de cilindros

Como organización que utiliza propano, sus empleados deben conocer y comprender el proceso de su empresa para recargar cilindros de propano. Estas son tres formas comunes de recargar cilindros de propano:

## 1 CAMBIO DE CILINDRO

Su proveedor de propano cambia los contenedores vacíos por contenedores de propano llenos.

## 2 RECARGA EN EL SITIO

Su proveedor de propano recarga los cilindros en su ubicación.

## 3 RECARGA AUTÓNOMA EN EL SITIO

Sus empleados están capacitados para recargar cilindros de manera segura desde un dispensador de propano en el lugar. Póngase en contacto con su proveedor de propano para conocer los requisitos y recursos de capacitación.

# Prueba de fugas

## ES IMPORTANTE REALIZAR INSPECCIONES PARA DETECTAR POSIBLES FUGAS



Haga esto cada vez que conecte un cilindro. Esto se puede lograr con una sencilla prueba de "burbujas" (escanee el código QR para ver el video):

- 1 Aplique solución detectora de fugas o agua jabonosa espesa a toda el área de la válvula y el punto de conexión.
- 2 Abra lentamente la válvula del cilindro y observe si hay burbujas.
- 3 Si aparecen burbujas, cierre la válvula del cilindro, apriete la conexión y repita el proceso. Si aún aparecen burbujas, cierre la válvula del cilindro y llame inmediatamente a su proveedor de propano.

## ¡VÍDEO DISPONIBLE!

Escanee el código QR con la cámara del teléfono móvil.

[propane.com/small-cylinders-safety](http://propane.com/small-cylinders-safety)



# Transporte de cilindros

**Siga siempre estas reglas, los códigos locales y las políticas y procedimientos de su organización al transportar cilindros de propano.**

- Nunca transporte un cilindro con fugas.
- Asegure los cilindros: colóquelos de manera que la válvula de alivio esté en el espacio de vapor del contenedor, no en el espacio de líquido.
- Los contenedores deben transportarse en un estante adecuado, en un marco o sobre una superficie plana. Sujételos firmemente para minimizar la posibilidad de movimiento, vuelco o daños físicos durante el transporte.
- Asegúrese de que las válvulas y otros componentes estén protegidos. Todos los cilindros deben tener collares o tapas de tipo atornillado bien colocados, incluso cuando estén vacíos.
- Todas las válvulas de salida de los cilindros deben estar cerradas.

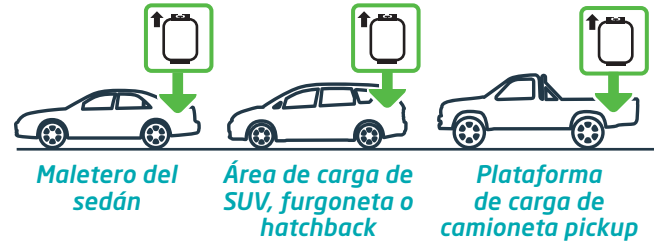
**Al transportar más de 1,000 libras (453.6 kg) de propano,** incluido el peso de los cilindros:

- El vehículo debe estar señalizado según lo exijan las regulaciones del Departamento de Transporte o la ley estatal.
- Cada camión o remolque que transporte contenedores portátiles debe estar equipado con al menos un extintor de incendios portátil aprobado que tenga una capacidad mínima de 18 libras (8.16 kg) de polvo químico seco con una clasificación ABC.



**Si se transporta en un automóvil o camión de pasajeros,** evite el transporte en el área de pasajeros, si es posible. Los límites legales de los EE. UU. para vehículos cerrados son:

- No más de cuatro (4) cilindros de 20 libras (9 kg).
- No se permiten cilindros de más de 45 libras (20.4 kg) de capacidad.
- No se permite más de 90 libras (40.8 kg) de peso total de propano.



## **NO DEJE LOS CILINDROS EN SU VEHÍCULO**

Conduzca directamente hasta su destino y retire inmediatamente los cilindros de su vehículo. No deje los cilindros dentro del vehículo o del maletero. La válvula de alivio de presión (si el vehículo estacionado se calienta demasiado) o una fuga pueden liberar propano, llenando el espacio cerrado con gas inflamable.

# Almacenamiento de cilindros

## Mantenga los cilindros fuera y lejos de fuentes de ignición y cosas que generen calor.

- El cilindro está diseñado para mantenerse al aire libre, incluso bajo el sol del verano.
- El calor adicional (por ejemplo, de un aparato de calefacción o un incendio) puede hacer que se acumule presión dentro del cilindro. Si esto sucede, el dispositivo de alivio de presión podría liberar propano.
- El propano liberado o con fugas puede encenderse o acumularse en un área cerrada.



## Mantenga los cilindros de repuesto alejados de los aparatos y equipos que funcionan con propano.

No coloque un cilindro de propano de repuesto (es decir, un cilindro que no esté conectado al aparato o equipo) debajo o cerca de un aparato o equipo que funcione con propano (por ejemplo, una parrilla).



**Cuando su proveedor de propano establezca el almacenamiento, no debe mover las jaulas de cilindros ni acercar los grupos de cilindros entre sí.** Existen códigos y normativas específicos para la ubicación y el posicionamiento adecuados de los contenedores.

## CONSEJOS DE ALMACENAMIENTO ADICIONALES:

- Asegúrese de que las válvulas y otros componentes estén protegidos. Todos los cilindros deben tener collares o tapas de tipo atornillado bien colocados, incluso cuando estén vacíos.
- Todas las válvulas de salida de los cilindros deben estar cerradas.
- Asegúrese de que los cilindros no estén expuestos a la acumulación de agua.
- Almacene los cilindros en jaulas o gabinetes de seguridad en áreas niveladas.
- Proteja los cilindros de golpes o caídas accidentales.
- Cuando se almacenen en posición vertical, proteja los cilindros de caídas utilizando una cadena u otros soportes.
- Ciertos cilindros, como los cilindros de montacargas o cortadoras de césped, se pueden almacenar vertical u horizontalmente. Si almacena estos tipos de cilindros en posición horizontal, el dispositivo de alivio debe estar en la posición de las 12 en punto.
- Los extintores de incendios deben colocarse dentro del fácil acceso al almacenamiento de propano.

## ALMACENAMIENTO DE CILINDROS DE PROPANO DENTRO DE EDIFICIOS NO FRECUENTADOS POR EL PÚBLICO

La cantidad máxima de propano permitida en un lugar de almacenamiento interno no puede exceder las 300 libras (136 kg) de peso total de propano. Si se requieren ubicaciones de almacenamiento adicionales en el mismo piso dentro del mismo edificio, deben estar separadas por un mínimo de 300 pies (90 metros).

Los cilindros no deben ubicarse cerca de salidas, escaleras o en áreas que se utilizan normalmente, o que están destinadas a utilizarse, para la salida segura de los ocupantes del edificio.

# Seguridad adicional con los cilindros

## NO REPARE NI MODIFIQUE



**NUNCA** repare ni modifique los cilindros de propano. Cámbielos o contacte a su proveedor de propano o a un profesional calificado para obtener servicio.

## CILINDROS DAÑADOS O INUTILIZABLES



**NUNCA** utilice un cilindro dañado o uno que haya estado en un incendio.



**Deseche los cilindros dañados o inutilizables correctamente.** Nunca tire un cilindro de propano a la basura. Siga el programa de eliminación de residuos peligrosos específico de su organización o póngase en contacto con su proveedor de propano para obtener orientación.

## SE REQUIERE UN DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN DE SOBRELLENADO (OPD)

*(excepto ciertos cilindros para aplicaciones especializadas)*

Utilice únicamente cilindros con un dispositivo de prevención de sobrellenado (**Overfill Prevention Device, OPD**) *(excepto cilindros destinados a aplicaciones especializadas; consulte con su empleador).*

Un OPD es una característica de seguridad que exige la ley. La mayoría de los cilindros con OPD tienen un volante triangular especial con las letras "OPD" en él.

**Si no ve las letras OPD en el cilindro o no está seguro, no lo utilice.** Retírelo de servicio y póngase en contacto con su proveedor de propano.



# Datos sobre el propano



# Datos sobre el propano

**El propano es conocido por varios nombres**, incluido el gas licuado de petróleo (GLP) o gas LP.

**El propano es un combustible líquido que se almacena bajo presión y, en la mayoría de los sistemas, pasa de estado líquido a vapor (gas) a medida que sale del contenedor.** A medida que el propano líquido se convierte en vapor, se expande 270 veces. En otras palabras, un pie cúbico de propano líquido almacenado a presión se expandirá a aproximadamente 270 pies cúbicos de vapor cuando se libere a la atmósfera.

Esto significa que **incluso una pequeña cantidad de propano líquido se convierte en mucho vapor de propano inflamable.**



**Cuando se mezcla con el aire, el propano es extremadamente inflamable** y puede encenderse por fuentes como llamas abiertas, materiales para fumar, chispas eléctricas o incluso electricidad estática.

**El vapor de propano es por naturaleza invisible e inodoro.**

Se agrega un olor único al propano para ayudar a alertar a las personas de una fuga.

**El vapor de propano es más pesado que el aire.** Esto significa que se acumulará en áreas bajas, como sótanos, espacios de arrastre, zanjas o a lo largo de los pisos.

Las corrientes de aire, como las generadas por los sistemas de climatización (Heating, Ventilation, and Air Conditioning, HVAC), el viento o el movimiento de personas y equipos, pueden provocar fugas de vapor de propano que se mueven desde el punto de una fuga a otras partes de un edificio o áreas exteriores.

**El propano líquido puede causar quemaduras por congelación.**

A medida que el propano cambia de estado líquido a vapor y se expande, el propano líquido restante en el contenedor se enfría. Si se produce una fuga de propano líquido o una nube visible de propano y entra en contacto con la piel, puede sufrir "quemadura por congelación" o congelación.

# Revisión de seguridad



# Revisión de seguridad

## **CONOZCA EL OLOR DEL PROPANO**

Asegúrese de que todos los empleados estén familiarizados con el olor peculiar del propano y con las situaciones en las que es posible que no puedan olerlo. (página 5)

## **CAPACITACIÓN EN PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA**

Asegúrese de que todos los empleados sepan qué hacer si sospechan de una fuga de gas.

## **MUEVA LOS MATERIALES INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES**

Asegúrese de que todos los materiales inflamables y combustibles se almacenen lejos de los aparatos y equipos que funcionan con propano.

## **APRENDA SOBRE SU SISTEMA DE PROPANO**

Asegúrese de que todos los empleados sepan dónde se encuentran las válvulas de cierre y otras características de seguridad importantes, y cómo operarlas.

## **PROPORCIONE MANTENIMIENTO A LOS APARATOS Y EQUIPOS QUE UTILIZAN PROPANO**

Asegúrese de que todos los empleados sepan qué mantenimiento deben realizar los profesionales calificados y de qué son responsables ellos.

## **CONOZCA LAS SEÑALES DE INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO**

Asegúrese de que todos los empleados estén al tanto de las señales de que pueden haber niveles inseguros de monóxido de carbono y que sepan reducir el riesgo de intoxicación por monóxido de carbono.

## **SEGURIDAD DE LOS CILINDROS**

Asegúrese de que todos los empleados que interactúan con cilindros de propano portátiles sepan hacerlo de forma segura.



## **SI SOSPECHA DE UN PROBLEMA**

Si sospecha de un problema, no dude en llamar para solicitar ayuda o, si corresponde, ponga en marcha su Plan de Acción de Emergencia (EAP).







**Para obtener más información y materiales de capacitación sobre estos temas, visite [propane.com](https://propane.com).**