



Know what's below.  
Call before you dig.

## *Trabajador esté atento*<sup>®</sup>

### Guía del instructor sobre seguridad con gas natural

#### Índice

|   |   |
|---|---|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....   | 2 |
| <b>SECCIÓN UNO: CONOZCA A SU PÚBLICO</b> .....  | 2 |
| <b>SECCIÓN DOS: CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE EL GAS NATURAL</b> .....  | 2 |
| ¿Qué es el gas natural?.....  | 2 |
| Sistema de transmisión y distribución de gas natural .....  | 3 |
| <b>SECCIÓN TRES: PLANIFIQUE SU SESIÓN</b> .....   | 3 |
| Conozca su material .....   | 3 |
| Presente material que sea pertinente .....  | 3 |
| Adapte la sesión al espacio donde se imparte la capacitación, al número de personas y al tiempo disponible..... | 4 |
| <b>SECCIÓN CUATRO: GUÍA PARA DICTAR LA CAPACITACIÓN EN CINCO PASOS</b> ..                                       | 4 |
| 1) Anuncie la reunión.....  | 4 |
| 2) Haga circular entre los participantes una hoja de registro de asistencia.....                                | 4 |
| 3) Ofrezca un panorama general. ....  | 4 |
| 4) Presente el material de Trabajador esté alerta. ....   | 5 |
| 5) Abra un debate.....  | 5 |
| <b>SECCIÓN CINCO: EXAMEN SOBRE SEGURIDAD CON GAS NATURAL DE TRABAJADOR ESTÉ ALERTA</b> .....                    | 6 |

## Introducción

El programa de capacitación *Trabajador esté alerta* de **your local natural gas utility** está diseñado para brindar a los contratistas la información que necesitan para trabajar sin riesgos cerca de tuberías de gas natural subterráneas.

Esta guía del instructor le ayudará a obtener el mayor provecho del programa *Trabajador esté alerta*. Contiene cinco secciones:

- **Conozca a su público.** Visión general acerca de las preferencias de aprendizaje de los contratistas.
- **Conceptos básicos sobre el gas natural.** Información acerca de la manera en que funciona el gas natural y algunos términos que hay que conocer.
- **Planifique su sesión.** Consejos para preparar una sesión de capacitación eficaz.
- **Guía para dictar la capacitación en cinco pasos.** Guía para la capacitación paso a paso.
- **Examen previo y posterior a la capacitación.** Examen reproducible sobre seguridad con servicios públicos para ayudar a los instructores y participantes a evaluar los efectos del programa.

## Sección Uno: Conozca a su público.

Entender cuál es la mejor forma de que los contratistas aprendan le permitirá adaptar la sesión de capacitación a ese público en particular. Tome en consideración lo siguiente:

- **Los contratistas concentran sus esfuerzos en trabajar con eficiencia.** A veces los contratistas enfrentan presiones para omitir algunos procedimientos relacionados con la seguridad, en pos de ahorrar tiempo y dinero. Al admitir esta situación desde el inicio —y advertir los peligros que implica— usted colocará a todos en la misma posición.
- **Los contratistas tienden a aprender mediante la acción** y logran mejores resultados cuando se les brinda la oportunidad de repetir conductas recomendadas.
- **Los contratistas prefieren la información práctica (en vez de la teoría).** Mantenga la atención en situaciones de la vida real.

## Sección Dos: Conceptos básicos sobre el gas natural

Esta sección le ayudará a responder las preguntas sobre gas natural que hagan los participantes en la sesión.

### *¿Qué es el gas natural?*

Al igual que el petróleo, el gas natural es un combustible fósil. Se encuentra en yacimientos subterráneos profundos y se extrae mediante perforación. A continuación, se indican algunas de propiedades elementales del gas natural:

- El gas natural se incendia a una temperatura similar a la que se quema un cigarrillo.
- El gas natural se quema dentro de un rango de concentración específico: entre 5% y 15% de gas por aire, aproximadamente. En la concentración ideal de 10%, el gas natural se quema en forma limpia.

- El gas natural es más ligero que el aire. Cuando es posible, se eleva. Si está contenido, se mueve lateralmente o **migra**, buscando una salida hacia arriba, y sigue el camino de menor resistencia.
- El gas natural es inodoro. **Your local natural gas utility** agrega un olor característico, similar al azufre, al gas natural para que pueda detectar incluso fugas pequeñas de gas. El gas que ha sido tratado con estos químicos está **odorizado**. Sin embargo, ciertas condiciones pueden eliminar el olor del gas natural
- Por otro lado, muchas empresas de distribución de gas natural no odorizan el gas de sus tuberías de distribución.

### ***Sistema de transmisión y distribución de gas natural***

Para aprovechar y distribuir el gas natural utilizamos miles de millas de tuberías. Hay tres tipos de tuberías que se usan en el sistema: las tuberías de transmisión, las tuberías principales y las líneas de servicio.

Las tuberías de transmisión conducen el gas natural de las refinerías a lo largo de grandes distancias. Son las tuberías más grandes. Tenga en cuenta que el gas natural en algunas líneas de transmisión aún no ha sido tratado con odorantes y, por lo tanto, no tiene olor.

Siempre esté alerta a los marcadores de tuberías de gas que indican que hay que tomar precauciones adicionales alrededor de una tubería de transmisión de alto volumen. Por razones de seguridad, estos marcadores son indicadores generales únicamente y no muestran la ubicación exacta, el recorrido ni la profundidad de las tuberías de gas. Llame al número que está en el marcador si observa algún tipo de actividad sospechosa o construcción cerca sin la presencia de personal de la compañía de gas.

Las tuberías de distribución conducen el gas natural de las tuberías de transmisión a las zonas residenciales y comerciales donde será usado. Las líneas de servicio llevan el gas natural de las tuberías de distribución a los edificios individuales.

La presión, creada en varios puntos a lo largo de las tuberías, transporta el gas a través de las tuberías. El tamaño de las tuberías de gas natural varía mucho, puede tener desde 1 pulgada hasta 4 pies de diámetro; la presión puede variar desde ¼ de libra por pulgada cuadrada hasta 1,000 libras por pulgada cuadrada. El tamaño de una tubería de gas NO es un indicador confiable de la presión interna.

## **Sección Tres: Planifique su sesión.**

Los instructores bien organizados e informados se ganan el respeto de los participantes y son mucho más eficaces. A continuación, se ofrecen algunas recomendaciones que le ayudarán a prepararse y a ganar confianza para la sesión de capacitación.

### ***Conozca su material***

Revise siempre el material antes de mostrarlo en una sesión con participantes. El reunir información por adelantado puede ser útil y le ayudará a elegir el material relevante para la capacitación. Repase todo el material y ensaye la presentación antes de la sesión.

### ***Presente material que sea pertinente***

Identifique las situaciones clave con las que pueden encontrarse los contratistas que participan en su sesión de capacitación, y concentre la atención del grupo en estos temas durante la capacitación:

- **¿Dónde están las líneas de transmisión de gas natural en su zona?**

- **¿Qué tipo de actividades de excavación** podrían colocar a los trabajadores cerca de tuberías de gas natural?
- **¿A qué peligros con el gas natural** se han enfrentado en el pasado los participantes?  
¿Y recientemente?

### ***Adapte la sesión al espacio donde se imparte la capacitación, al número de personas y al tiempo disponible***

Recuerde que los contratistas aprenden mejor con la práctica y que están orientados hacia la acción. La sesión necesitará incluir oportunidades para simular las prácticas recomendadas y para discutir posibles aplicaciones del material. El tamaño del salón y su organización puede tener un efecto considerable en el nivel de participación. Considere:

- **¿Estará todo el material visible** a todos los participantes, o necesita más espacio o equipos?
- **¿Los asientos están distribuidos de un modo** que propicie el debate?
- **¿Es adecuado el espacio** para que los participantes lleven a cabo simulacros?
- **¿Hay iluminación adecuada** para que todos los participantes puedan ver al instructor y al material, y para tomar notas si es necesario?
- **¿Podrán escuchar todos?**

Así como el salón y el número de participantes son importantes para la eficacia de la capacitación, también lo es el tiempo dedicado a la sesión. Nadie aprende bien cuando permanece sentado durante largos periodos. Por otra parte, suministrar demasiada información en una sesión breve puede reducir la retención. Planifique su sesión para dedicar tiempo a discusiones y simulacros. Si no cuenta con tiempo suficiente para todo el material, elija el material que sea más eficaz para estos participantes.

## **Sección Cuatro: Guía para dictar la capacitación en cinco pasos**

Siga estos pasos para lograr el mayor efecto durante la sesión, mantener el interés de los participantes y reforzar la información esencial sobre seguridad:

### ***1) Anuncie la reunión.***

Coloque un anuncio con bastante tiempo de anticipación y en un sitio bien visible.

### ***2) Haga circular entre los participantes una hoja de registro de asistencia.***

Lleve un registro de asistencia de todas las reuniones de seguridad. Tal vez algún día tenga que mostrar quiénes asistieron a la sesión, los temas que se cubrieron en la sesión y cuándo se realizó.

### ***3) Ofrezca un panorama general.***

Cuénteles a los participantes lo que se cubrirá en la reunión y lo que usted espera que aprendan. Es el momento oportuno para resaltar la importancia de esta información, y explicarles que puede ayudar a proteger a los contratistas, a sus compañeros de trabajo y al público de lesiones e incluso de la muerte causada por instalaciones de servicios públicos.

#### **4) *Presente el material de Trabajador esté alerta.***

Hable acerca de la información sobre seguridad al trabajar con servicios públicos que se presenta en este material y de las emergencias con gas natural que los participantes pueden enfrentar. Repase estos consejos de seguridad periódicamente con los participantes para refrescar la memoria.

#### **5) *Abra un debate.***

Los participantes retendrán más información si intervienen en un debate.

- **Recuerde a los participantes las circunstancias de una emergencia con gas natural que haya sucedido recientemente** en su región. Hable acerca de cómo la información incluida en este material se relaciona con esos incidentes.
- **Repase los procedimientos adecuados para avisar al 811.** Explique por qué cumplir con la ley y dedicar tiempo adicional para localizar las instalaciones de servicios públicos puede evitar lesiones y ahorrar tiempo y dinero a largo plazo. Hable acerca de las medidas de seguridad adicionales, como marcar la zona de excavación, realizar una inspección visual del sitio y preguntar al dueño de la propiedad acerca de las instalaciones subterráneas privadas.
- **Repase las señales de advertencia de una fuga de gas natural,** y remarque la necesidad de usar todos los sentidos: la vista, el oído y también el olfato.
- **Invite a los participantes a hacer preguntas** acerca de los materiales y los procedimientos de seguridad elaborados por ellos. Si tienen preguntas que usted no puede responder, investigue por su cuenta las preguntas y proporcione la información tan pronto como sea posible.
- **Pida a los participantes que presenten ideas para hacer una lista de temas de seguridad clave** que se cubren con el material. Revise estos temas clave y hable de los incidentes que ocurrieron cuando se ignoraron precauciones de seguridad similares. ¿Cuáles fueron las consecuencias?
- **Pida a cada participante que indique algo que aprendió** del material o del debate que puede ayudar a aumentar la seguridad en el futuro.

Recuerde que los debates tienen el propósito de reforzar conductas adecuadas NO de señalar ni avergonzar a los participantes. Mantenga un clima de apoyo y cooperación en todo momento y aliente a los participantes a formular preguntas y a dar sus opiniones y comentarios.

## **Sección Cinco: Examen sobre seguridad con gas natural de *Trabajador esté alerta***

El examen en la página siguiente tiene como propósito ayudar a los instructores y participantes a evaluar la eficacia del programa. Pida que respondan el examen antes de comenzar la capacitación e indique a los participantes que anoten sus respuestas en la columna marcada con la palabra “Antes”. Luego, al final de la sesión, pida que respondan el examen de nuevo; indique a los participantes que respondan en la columna marcada con la palabra “Después”. El examen está diseñado para fotocopiarlo por ambos lados de la hoja.

### **Respuestas:**

1. A
2. C
3. D
4. D
5. D
6. A
7. D
8. C
9. D
10. A

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## Examen sobre seguridad con gas natural de *Trabajador esté alerta*

Antes

Preguntas

Después

- \_\_\_\_\_
- 1. ¿Verdadero o falso? El gas natural es más ligero que el aire.**
- A. Verdadero  
B. Falso
- \_\_\_\_\_
- 2. ¿Cuál de los siguientes es un rango explosivo (inflamable) de gas natural?**
- A. 2% a 5% de gas por aire  
B. 10% a 30% de gas por aire  
C. 5% a 15% de gas por aire  
D. 50% a 100% de gas por aire
- \_\_\_\_\_
- 3. Si sospecha que hay una fuga de gas natural, usted debe:**
- A. Enterrar su excavación  
B. Usar su teléfono celular o radio  
C. Intentar cortar el suministro de gas  
D. Ninguna de las anteriores
- \_\_\_\_\_
- 4. ¿Cuáles de los siguientes dispositivos NO deben usarse cerca de una fuga de gas?**
- A. Radios  
B. Timbres  
C. Llaves de luz  
D. Todas las anteriores
- \_\_\_\_\_
- 5. ¿Qué le exige hacer la ley para determinar la ubicación de las instalaciones subterráneas de servicios públicos antes de excavar en el lugar de trabajo?**
- A. Buscar si existen marcadores de derecho de paso  
B. Revisar los mapas  
C. Llamar a **your local natural gas utility**  
D. Avisar al 811
- \_\_\_\_\_
- 6. ¿Verdadero o falso? Antes de excavar, debe preguntar al dueño de la propiedad si existen otras instalaciones subterráneas privadas de electricidad que el localizador podría no marcar.**
- A. Verdadero  
B. Falso

**Examen sobre seguridad con gas natural de *Trabajador esté alerta*, p. 2**

**7. ¿En cuál de estos casos debe dejar de excavar?**

- A. Si las marcas localizadoras no estuvieran visibles
- B. Si no entiende las marcas localizadoras
- C. Si encuentra una tubería de gas natural no marcada
- D. Todas las anteriores

**8. Los marcadores de tuberías indican:**

- A. Tuberías viejas que ya no están en servicio
- B. Tuberías de baja transmisión que no requieren un cuidado especial
- C. Tuberías de alto volumen que requieren un cuidado especial
- D. La ubicación *exacta* de la tubería

**9. ¿Cuál de las siguientes señales puede indicar una fuga de gas natural?**

- A. Olor característico, similar al azufre
- B. Polvo que vuela por el aire
- C. Sonido similar a un siseo, silbido o rugido
- D. Cualquiera de las anteriores

**10. ¿Verdadero o falso? El gas natural se eleva (sube) y, si está confinado, se mueve lateralmente hasta encontrar la manera de subir.**

- A. Verdadero
- B. Falso