



## *Trabajador esté alerta™*

### **Guía del instructor sobre seguridad con gas natural**

#### **Contenido**

<b>SECCIÓN UNO: CONOZCA A SU PÚBLICO .....</b>	<b>2</b>
<b>SECCIÓN DOS: NOCIONES BÁSICAS SOBRE EL GAS NATURAL .....</b>	<b>2</b>
¿Qué es el gas natural?.....	2
El sistema de distribución de gas natural .....	3
<b>SECCIÓN TRES: PLANIFIQUE LA SESIÓN.....</b>	<b>3</b>
Conozca el material .....	3
Presente material que sea pertinente .....	3
Adapte la sesión al espacio donde se dicta la capacitación, al número de participantes y al tiempo disponible.....	4
<b>SECCIÓN CUATRO: GUÍA PARA DICTAR LA CAPACITACIÓN EN CINCO PASOS .</b>	<b>4</b>
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. ....	4
5) Abra un debate.....	5
<b>SECCIÓN CINCO: EXAMEN SOBRE SEGURIDAD CON GAS NATURAL .....</b>	<b>6</b>

# INTRODUCCIÓN

El programa de capacitación *Trabajador esté alerta* de Dominion Energy está diseñado para brindar a los contratistas la información que necesitan para trabajar en un entorno seguro cuando están cerca de tuberías de gas natural.

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

- **Conozca a su público.** Generalidades acerca de las preferencias de aprendizaje de los contratistas.
- **Nociones básicas sobre el gas natural.** Información acerca de cómo funciona el gas natural, y algunos términos que hay que conocer.
- **Planifique la 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 al trabajar con gas natural para ayudar a los instructores y participantes a evaluar los efectos del programa.

## Sección Uno: Conozca a su público

Entienda de qué manera aprenden mejor los contratistas para que esto le ayude a adaptar su sesión de capacitación a este público en particular. Tome en cuenta 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. Reconocer esta situación desde el inicio, y advertirles los riesgos implícitos, permitirá unificar criterios.
- **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 (por sobre la teórica).** Ponga el foco en situaciones de la vida real.

## Sección Dos: Nociones básicas 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 ofrecen algunas 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. Su olor distintivo, semejante al azufre, es el resultado de odorantes que se agregan para que podamos detectar incluso fugas pequeñas de gas. El gas que ha sido tratado con estos químicos está **odorizado**. Sin embargo, ciertas condiciones en el clima pueden eliminar el olor del gas natural.
- Muchas empresas de distribución de gas natural no odorizan el gas natural en sus tuberías de distribución.
- El gas natural no es tóxico.

### ***El sistema de distribución de gas natural***

Para aprovechar y distribuir el gas natural utilizamos millones de millas de tuberías. Se utilizan tres tipos de tuberías en el sistema: tuberías de transmisión (o gasoductos); tuberías principales y tuberías 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 de algunas tuberías de transmisión aún puede no estar tratado con odorantes y, por 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 a alta presión. Por cuestiones de seguridad, estos marcadores son indicadores generales únicamente y no muestran la ubicación, el recorrido ni la profundidad exactas de las tuberías de gas. Llame al número que aparece en el marcador si observa algún tipo de actividad sospechosa o una construcción cerca sin presencia del personal de la compañía de gas natural.

Las tuberías de transmisión conducen el gas natural de las tuberías principales a las zonas residenciales y comerciales donde será usado. Las tuberías de servicio llevan el gas natural de las tuberías principales 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, pueden 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 la tubería de gas NO es indicador confiable de la presión interna.

## **Sección Tres: Planifique la sesión**

Un instructor bien organizado e informado se gana el respeto de los participantes y es mucho más eficaz. A continuación se ofrecen algunas recomendaciones que le ayudarán a prepararse y a ganar confianza para la sesión de capacitación sobre seguridad con los servicios públicos.

### ***Conozca el material***

Lea siempre el material antes de mostrárselos a los participantes en la sesión. Es útil reunir información por adelantado ya que servirá para elegir mejor 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 la sesión de capacitación, y concentre la atención del grupo en esos temas durante la capacitación:

- **¿Dónde se encuentran las tuberías de transmisión de gas natural** en su área?
- **¿Qué tipo de actividades de excavación** podrían colocarlos cerca de tuberías de gas natural?
- **¿A qué peligros** se han enfrentado en el pasado con el gas natural? ¿Y recientemente?

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

Recuerde que los contratistas aprenden mejor con la práctica y a través de acciones. La sesión deberá incluir oportunidades para simular las prácticas recomendadas y para discutir posibles aplicaciones del material. El tamaño de la sala y la organización pueden tener un efecto considerable sobre 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?
- **¿Hay suficiente espacio** para que los participantes realicen simulaciones?
- **¿La iluminación permite** que todos los participantes vean al instructor y el material y que tomen nota si fuera 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 mucho tiempo sentado. Por otra parte, suministrar demasiada información en una sesión breve puede reducir la retención. Planifique la sesión de modo que pueda dedicar tiempo al debate y a realizar simulaciones. 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 aviso de la reunión en un lugar bien visible con bastante anticipación.

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

Lleve un registro de asistencia de todas las reuniones de seguridad. Quizá algún día tenga que demostrar quién asistió a la sesión, qué temas se cubrieron y cuándo se realizó.

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

Cuénteles a los participantes los temas que se cubrirán en la sesión y lo que usted espera que aprendan. Es el momento oportuno para resaltar la importancia que tiene 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 como consecuencia del gas natural.

### ***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 importantes 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 un contacto con una tubería de gas natural que haya sucedido recientemente** en su región. Explique cómo la información contenida en este material se relaciona con esos incidentes.
- **Repase los procedimientos adecuados de “Llame al 811 antes de excavar” y el código de colores de servicios públicos.** Explique por qué cumplir con la ley y dedicar tiempo adicional para localizar las instalaciones de servicios públicos a la larga terminan ahorrando tiempo y dinero. Describa otras medidas de seguridad, como marcar preliminarmente el área de excavación, realizar una inspección visual del sitio y consultar al dueño de la propiedad si existen instalaciones subterráneas privadas.
- **Repase las señales de advertencia de una fuga de gas natural,** donde se resalta la necesidad de usar la vista y los oídos, además del olfato.
- **Invite a los participantes a hacer preguntas** acerca del material 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 cuanto antes.
- **Pida a los participantes que presenten ideas para hacer una lista de los temas clave de seguridad** que aparecen en el material. Repase estos temas clave y hable de los incidentes que ocurrieron cuando se ignoraron precauciones de seguridad similares. ¿Cuáles fueron las consecuencias?
- **Solicite a cada participante que indique algo que haya aprendido** del material o del debate que puede ayudar a aumentar la seguridad en el futuro.

Recuerde que el objetivo del debate es reforzar las conductas apropiadas y NO llamar la atención ni avergonzar a los participantes. Mantenga un clima de cooperación y apoyo en todo momento, y aliente a los participantes a formular preguntas y compartir sus opiniones y comentarios.

## **Sección Cinco: Examen sobre seguridad con gas natural**

El examen en la página siguiente tiene como finalidad ayudar a los instructores y participantes a evaluar la eficacia del programa. Pida a los participantes que respondan el examen antes de comenzar la capacitación e indíqueles que anoten sus respuestas en la columna marcada con la palabra “Antes”. Luego, repita el examen al finalizar la sesión y pídale que respondan en la columna marcada con la palabra “Después”. El examen está diseñado para fotocopiar de ambas caras.

### **Respuestas al examen sobre seguridad con gas natural de *Trabajador esté alerta:***

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

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

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

## **Respuestas al examen sobre seguridad con gas natural de *Trabajador esté alerta:***

<u>Antes</u>	<u>Preguntas</u>	<u>Después</u>
_____	<b>1. ¿Verdadero o falso? El gas natural es más ligero que el aire.</b> A. Verdadero B. Falso	_____
_____	<b>2. ¿Cuál de estos es el rango inflamable del gas natural?</b> A. Entre 2% y 5% de gas en el aire A. Entre 10% y 30% de gas en el aire A. Entre 5% y 15% de gas en el aire A. Entre 50% y 100% de gas en el aire	_____
_____	<b>3. Si sospecha que hay una fuga de gas natural, usted debe:</b> A. Tapar la excavación B. Usar el teléfono o el radio C. Intentar cortar el suministro de gas D. Ninguna de las anteriores	_____
_____	<b>4. ¿Cuál o cuáles de estos dispositivos NO deben utilizarse cerca de una fuga de gas?</b> A. Radios B. Timbres C. Llaves de luz D. Todas las anteriores	_____
_____	<b>5. ¿Qué le exige hacer la ley para determinar la ubicación de las tuberías de gas natural en su sitio de trabajo?</b> A. Buscar marcas de derecho de paso B. Mirar los mapas C. Llamar a la compañía de gas local D. Llamar al 811 antes de excavar	_____
_____	<b>6. ¿Verdadero o falso? Antes de excavar, debe preguntar al dueño de la propiedad si existen instalaciones subterráneas privadas que el localizador podría no marcar.</b> A. Verdadero B. Falso	_____
_____	<b>7. ¿Cuál de estos es momento para dejar de excavar?</b> A. Si las marcas localizadoras no se ven B. Si usted no entiende las marcas localizadoras C. Si encuentra una tubería de gas natural que no está marcada D. Todas las anteriores	_____

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

\_\_\_\_\_ **8. Los marcadores de las tuberías indican:** \_\_\_\_\_

- A. Tuberías viejas que están fuera de servicio
- B. Tuberías de transmisión de bajo nivel que no requieren cuidado adicional
- C. Tuberías de transmisión de alta presión que requieren cuidado adicional
- D. La ubicación exacta de la tubería

\_\_\_\_\_ **9. ¿Cuál de los siguientes es señal de advertencia de una fuga de gas?** \_\_\_\_\_

- A. Un olor característico, semejante al azufre
- B. Tierra que se levanta y vuela por el aire
- C. Un siseo o rugido
- D. Todas las anteriores

\_\_\_\_\_ **10. ¿Verdadero o falso? El gas natural sube, y cuando se confina, se mueve de manera lateral hasta que encuentra la forma de subir.** \_\_\_\_\_

- A. Verdadero
- B. Falso