



 **NW Natural**®

**trabajador
esté alerta**®

**Trabaje de forma segura cerca de
tuberías de gas natural**

#53625 © 2024 Culver Media, LLC 800-428-6837

*Antes de oscurecer el salón, dé la bienvenida y haga una síntesis.
Comience por presentar el programa y su tema:*

La sesión de capacitación de hoy se enfoca en la seguridad al trabajar cerca de tuberías de gas natural subterráneas. Si siguen los procedimientos que cubriremos hoy, usted y sus compañeros de equipo estarán seguros y enfocados en el trabajo. En cambio, si ignoran las normas de seguridad al trabajar con tuberías de gas, ustedes, sus equipos y el público en general corren el riesgo de sufrir lesiones graves e incluso la muerte. Por favor, presten mucha atención y pregunten si tienen alguna duda.

Baje las luces de la sala y comience la presentación.

Conceptos básicos sobre el gas natural

- El gas natural viaja por tuberías subterráneas presurizadas de distintos diámetros. El tamaño de una tubería de gas NO es un indicador confiable de la presión interna.
- NW Natural agrega un olor característico similar al azufre al gas natural para que sea más fácil detectar las fugas. Sin embargo, en determinadas condiciones, es posible que el odorante no se huelga.
- Las fugas de gas natural pueden encenderse por una pequeña llama o chispa: incluso de un cigarrillo encendido o un teléfono.



Entender los conceptos básicos sobre el gas natural le ayudará a prevenir accidentes cerca de las tuberías de gas.

- El gas natural viaja por tuberías subterráneas presurizadas de distintos diámetros. Las tuberías tienen un ancho de entre 1 pulgada y 4 pies. Hay tres tipos de tuberías que se usan en el sistema: las tuberías de transmisión, las tuberías principales y las líneas de servicio. Es importante ser cuidadoso con TODOS los tipos de tuberías. La presión de la tubería puede variar desde ¼ libra a 1,000 libras por pulgada cuadrada. La presión es lo que mueve el gas por las tuberías. También es lo que hace que el daño a una tubería sea tan peligroso.
- NW Natural agrega un olor característico similar al azufre al gas natural para que sea más fácil detectar las fugas. Sin embargo, en ciertas condiciones, es posible que este olor no sea notorio. Por otro lado, las condiciones climáticas y del suelo pueden eliminar el odorante del gas.
- Las fugas de gas natural pueden encenderse por una pequeña chispa o llama: incluso de un cigarrillo encendido o un teléfono. Para evitar peligros ocasionados por chispas, no encienda ni apague ningún dispositivo eléctrico cerca de una fuga de gas.

Avisé al 811 antes de excavar. Es obligatorio por ley.



Determina lo que está bajo tierra.
Llama antes de excavar.

- Llame al 811 o envíe un pedido de localización online bastante tiempo antes de hacer cualquier excavación o movimiento de tierra. Este servicio gratuito se encargará de que marquen las instalaciones de servicios públicos subterráneas para que usted pueda excavar sin riesgos.
- Antes de avisar al 811, marque la zona de excavación propuesta con pintura blanca, banderas y/o estacas para que los localizadores puedan identificar fácilmente las instalaciones afectadas y marcarlas.
- Si no avisa al 811, corre el riesgo de golpear una instalación subterránea. Usted, sus compañeros de trabajo y otras personas podrían sufrir lesiones o incluso morir. También podría ser responsable por los daños ocasionados, y por los costos de reparación y de corte de suministro.

Siempre comuníquese con el centro de 811 en su estado antes de excavar y para conocer los requisitos más actuales.

trabajador
esté alerta

#53625 © 2024 Culver Media, LLC 800-428-5837

3

Las tuberías de gas subterráneas pueden presentar un riesgo oculto pero muy real. Por ley, y para su seguridad, debe avisar al servicio 811 antes de excavar.

- Llame al localizador de instalaciones subterráneas al 811 o envíe un pedido de localización online bastante tiempo antes de hacer cualquier excavación o movimiento de tierra. Este servicio gratuito hará los arreglos para que se marquen las tuberías de gas natural subterráneas y otros servicios públicos subterráneos en la zona de excavación, para que pueda trabajar a una distancia segura de estas instalaciones. Asegúrese de contemplar el tiempo apropiado dentro de su calendario de trabajo. El servicio es gratuito; en cambio, el precio por no llamar puede ser muy elevado. A la larga, añadir algunos días adicionales para realizar esta tarea cuesta menos que pasarse meses o incluso años recuperándose física y financieramente de un accidente con una tubería de gas. Además, recuerde que es obligatorio por ley.
- Antes de avisar al 811, marque la zona de excavación propuesta con pintura blanca, banderas y/o estacas para que los localizadores puedan identificar fácilmente las instalaciones afectadas y marcarlas.
- Si no avisa al 811, corre el riesgo de golpear una instalación de servicio público subterránea. Usted, los miembros de su equipo u otras personas podrían sufrir lesiones o incluso morir. También podría ser responsable por los daños ocasionados, y por los costos de reparación y de corte de suministro.
Siempre comuníquese con el centro de 811 en su estado antes de excavar y para conocer los requisitos más actuales.

Espere el tiempo requerido

- En Oregon y Washington, espere como **mínimo dos días hábiles completos**, para confirmar que se hayan marcado las líneas antes de excavar.
- **Si espera el tiempo requerido y no se completa la localización, no excave.** Avise al servicio 811 que no se ha completado su pedido de localización.

Siempre comuníquese con el centro de 811 en su estado antes de excavar y para conocer los requisitos más actuales.



Después de avisar al 811, espere el tiempo requerido para que marquen las instalaciones enterradas antes de excavar.

- El tiempo de espera varía según el estado. En Oregon y Washington, espere como mínimo dos días hábiles completos, para confirmar que se hayan marcado las líneas antes de excavar.
- Si espera el tiempo requerido y no se completa la localización, no excave. Debe avisar al servicio 811 que no se ha completado su pedido de localización.

Realice una inspección visual del sitio



- **No confíe exclusivamente en las marcas localizadoras.** Busque indicadores visuales de instalaciones subterráneas que no se hubieran marcado.
- **Consulte con el dueño de la propiedad si existen instalaciones subterráneas privadas** que el localizador no se encargaría de marcar.
- **También verifique si hay signos de algo enterrado después de finalizada la localización,** como una zanja fresca.
 - Si encuentra una instalación recién instalada o no marcada, llame al 811.

Realice una inspección visual del sitio antes de comenzar a excavar.

- No confíe exclusivamente en las marcas localizadoras. Busque indicadores visuales de instalaciones subterráneas que no hayan sido marcados, como medidores y válvulas. Use su sentido común y los conocimientos de la industria.
- Consulte con el dueño de la propiedad si existen instalaciones subterráneas privadas que no pertenezcan a una compañía de servicios públicos y, por tanto, no serían marcadas por el localizador.
- También verifique si hay signos de algo enterrado después de finalizada la localización, como una zanja fresca.
 - Si encuentra una instalación recién instalada o no marcada, llame al 811.

Respete las marcas y excave con cuidado

- **No todas las compañías de servicios públicos son miembros del 811.** Será su responsabilidad avisar a las compañías de servicios públicos que no son miembros. Consulte con el 811 para obtener más información.
- **Respete las marcas localizadoras.** Mantenga las marcadas indicadoras de servicios públicos y sígalas al excavar.
- **Excave con cuidado.** Tenga muchísima precaución al excavar cerca de instalaciones enterradas, y tenga a un vigía cerca para que observe la excavación si va a utilizar equipo pesado.
- **Conozca el código de colores de los servicios públicos subterráneos:**

CÓDIGO DE COLORES DE LAS MARCAS LOCALIZADORAS DE LA AMERICAN PUBLIC WORKS ASSOCIATION



Red	Líneas de energía eléctrica
Amarillo	Tuberías de gas, petróleo o vapor
Naranja	Líneas, cables o conductos de comunicación
Azul	Agua potable
Morado	Tuberías de agua tratada, fangosa y para riego
Verde	Red de cloacas y drenaje
Rosado	Marcas topográficas temporales
Blanco	Excavación propuesta

Después de contactar al 811, el servicio de localización de servicios públicos subterráneos hará los arreglos para que cada compañía de servicios públicos miembro envíe a alguien a su sitio de excavación para marcar las instalaciones subterráneas.

- No todas las compañías de servicios públicos son miembros del 811 y podrían no ser notificadas. Será su responsabilidad avisar a las compañías de servicios públicos que no son miembros. Consulte con el 811 para obtener más información.
- Respete las marcas localizadoras. Mantenga las marcas indicadoras de servicios públicos durante toda la obra, y sígalas cuando está excavando. Si las marcas se tornan confusas, empiezan a desaparecer o son ilegibles, llame al 811 para que las marquen nuevamente: NO use pintura para remarcar las marcas localizadoras que no se ven. Recuerde renovar y actualizar su ticket 811 según las regulaciones del estado.
- Excave con cuidado. Tenga muchísima precaución al excavar cerca de instalaciones enterradas, y tenga a un vigía cerca para que observe la excavación si va a utilizar equipo pesado.
- Conozca el código de colores de los servicios públicos subterráneos. Las compañías de servicios públicos utilizan estos colores para marcar sus instalaciones. Aprenda el código para no correr riesgos.

Señale el cuadro mientras habla.

- Rojo: Líneas de energía eléctrica
- Amarillo: Tuberías de gas, petróleo o vapor
- Naranja: Líneas, cables o conductos de comunicación
- Azul: Agua potable
- Morado: Tuberías de agua tratada, fangosa y para riego
- Verde: Red de cloacas y drenaje
- Rosado: Marcas topográficas temporales
- Blanco: Excavación propuesta

Respete la zona de tolerancia

- **Respete las leyes del estado para excavar dentro de la "zona de tolerancia".** Esta zona de seguridad abarca el ancho de la instalación de servicio público marcada más una distancia obligatoria establecida por el estado desde cada borde externo de la instalación: 24 pulgadas (60 cm) en Oregon y Washington.
- **Excave a mano con prudencia dentro de esta zona.**
- **Después de hacer una identificación visual,** puede usar equipos mecánicos para excavar. Use la colaboración de un vigía para observar la excavación y ayudar a evitar daños al usar equipos pesados cerca de tuberías de gas.
- **La zona de tolerancia es una distancia de seguridad mínima.** Protéjase usando la distancia máxima posible.



Siempre comuníquese con el centro de 811 en su estado antes de excavar y para conocer los requisitos más actuales.

**trabajador
esté alerta**

#53625 © 2024 Culver Media, LLC 800-428-5837

7

Respetar la zona de tolerancia no sólo protege las instalaciones subterráneas de cualquier daño, también lo protege a usted de posibles lesiones.

- Cumpla con las leyes del estado para excavar dentro de la zona de tolerancia, una zona de seguridad que abarca el ancho de la instalación de servicio público marcada más una distancia obligatoria establecida por el estado desde cada borde externo de la instalación:
 - La ley del estado de Oregon define esta zona como 24 pulgadas alrededor de toda la zona externa de todos los lados de una instalación subterránea.
 - La ley de Washington la define con una leve diferencia, como 24 pulgadas alrededor de toda la zona externa de ambos lados de una instalación subterránea.
- Excave a mano con prudencia dentro de esta zona. Tenga extremo cuidado y precaución. Han ocurrido muchos contactos accidentales con instalaciones de servicios públicos por excavar con una retroexcavadora u otros equipos eléctricos en vez de usar una pala.
- Después de hacer una identificación visual, puede usar equipos mecánicos para excavar. Use la colaboración de un vigía para observar la excavación y ayudar a evitar daños al usar equipos pesados cerca de tuberías de gas.
- La zona de tolerancia es una distancia de seguridad mínima. Las marcas localizadoras son solo la interpretación razonable del localizador acerca de la señal del equipo. Por lo tanto, protéjase usando la distancia máxima posible.

Sepa cuándo dejar de excavar



- Si después de haber esperado el tiempo requerido, no hay marcas de localización, NO excave.
- Si no entiende las marcas de localización, NO excave.
- Si no puede verificar visualmente la ubicación de las instalaciones de servicios públicos marcadas excavando a mano, DEJE de excavar.
- Si encuentra instalaciones no marcadas, mal marcadas o que parecen estar abandonadas, DEJE de excavar.
- Si observa que hay signos de algo enterrado después de finalizada la localización, como una zanja fresca, DEJE de excavar.
- Si las marcas empiezan a borrarse o desaparecen, DEJE de excavar y contacte al 811 para solicitar un ticket nuevo.

Al trabajar cerca de tuberías de gas natural subterráneas, saber cuándo detenerse podría salvarle la vida.

- Si después de haber esperado el tiempo requerido, no hay marcas de localización, NO excave. Avise al servicio 881 que no se ha completado su pedido de localización.
- Si no entiende las marcas de localización, NO excave. Consulte con su supervisor qué debe hacer para trabajar de manera segura.
- Si no puede verificar visualmente la ubicación de las instalaciones marcadas excavando a mano, DEJE de excavar y avise al 811 de inmediato.
- Si encuentra instalaciones no marcadas, mal marcadas o que parecen estar abandonadas, DEJE de excavar. Suponga que todas las instalaciones de servicios públicos están en servicio y repórtelas al 811.
- Si observa que hay signos de algo enterrado después de finalizada la localización, como una zanja fresca, DEJE de excavar. Avise al 811.
- Si las marcas empiezan a borrarse o desaparecen, DEJE de excavar y contacte al 811 para solicitar un ticket nuevo. No retome la excavación hasta que hayan marcado nuevamente la zona.

Tenga cuidado cerca de los marcadores de las tuberías

- Los marcadores de tuberías indican la necesidad de tener mayor precaución cerca de tuberías de transmisión de gas natural y algunas líneas de distribución.
- Estos marcadores son indicadores generales únicamente. Por razones de seguridad, no muestran la ubicación exacta, el recorrido ni la profundidad de las tuberías de gas natural.
- Los marcadores nunca deben usarse como una alternativa para no llamar al 811.
- 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.



trabajador
esté alerta

#53625 © 2024 Culver Media, LLC 800-428-5837

9

Es fundamental estar atento a las tuberías de transmisión de gas cerca de su sitio de trabajo.

- Los marcadores de tuberías indican la necesidad de tener mayor precaución cerca de tuberías de transmisión de gas natural y algunas líneas de distribución. Estos marcadores normalmente se encuentran a lo largo de los caminos, en los cruces ferroviarios y en otros puntos a lo largo del recorrido de la tubería.
- Estos marcadores son indicadores generales únicamente. Por razones de seguridad, no muestran la ubicación exacta, el recorrido, la profundidad ni la cantidad de tuberías de gas natural en la zona, y no todas las tuberías siguen un trayecto recto entre los marcadores. También pueden observarse los mapas para identificar la ubicación aproximada de las principales tuberías de gas natural (pero no de las tuberías de distribución de gas ni de las líneas de servicio). Puede acceder a estos mapas desde el sitio web del National Pipeline Mapping System: <https://www.npms.phmsa.dot.gov>.
- Los marcadores nunca deben usarse como una alternativa para no llamar al 811. Tampoco debe confiar exclusivamente en los mapas de las tuberías. El 811 es su mejor recurso para localizar las tuberías de gas natural.
- 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.

Detección de una fuga de gas natural: Mire, escuche y huela

- **NW Natural agrega un olor característico similar al azufre al gas natural para facilitar la detección de fugas.** Sin embargo, este olor puede empezar a desaparecer o ser difícil de detectar, y no todas las tuberías de transmisión de gas están odorizadas.
- **No confíe solo en su olfato. Use el sentido de la vista, la audición y el olfato para detectar fugas de gas.** Estas son las señales:
 - El olor característico del gas natural
 - Vegetación muerta o moribunda (en zonas normalmente húmedas) sobre o cerca de una tubería
 - Burbujeo continuo en el agua
 - Sonido similar a un siseo, silbido o rugido
 - Polvo que vuela por el aire proveniente de un orificio en la tierra
 - Una tubería expuesta después de un terremoto, incendio, inundación u otro desastre natural
 - Una conexión dañada a un artefacto de gas



Para detectar fugas de gas natural, debe usar todos sus sentidos. Mire, escuche y huela.

- NW Natural agrega un olor característico similar al azufre al gas natural para facilitar la detección de fugas. Pero este olor puede empezar a desaparecer o ser difícil de detectar. Por otro lado, el gas de algunos gasoductos podría no estar odorizado.
- Por tanto, no confíe solo en su olfato. Use el sentido de la vista, la audición y el olfato para detectar fugas de gas. Estas son las señales:
 - El olor característico del gas natural. Huele a azufre o a huevo podrido.
 - Burbujeo continuo en el agua.
 - Sonido similar a un siseo, silbido o rugido. El sonido variará dependiendo de la presión que exista en la tubería.
 - Vegetación muerta o moribunda (en zonas normalmente húmedas) sobre o cerca de una tubería.
 - Polvo que vuela por el aire proveniente de un orificio en la tierra. Esto también variará según la presión existente.
 - Una tubería expuesta después de un terremoto, incendio, inundación u otro desastre natural.
 - Una conexión dañada a un artefacto de gas.

Emergencias con gas natural

- Si hace contacto con una tubería de gas natural o sospecha que hay una fuga en la tubería, siga estos pasos:
 - Advierta a los demás y aléjese del lugar rápidamente.
 - No use fósforos (cerillos) ni encendedores, no arranque un motor ni opere otros dispositivos eléctricos, ni siquiera un teléfono. Una chispa puede encender una fuga de gas y provocar un incendio o una explosión.
 - NO intente detener el flujo de gas o reparar la tubería. Deje la excavación abierta.
 - Cuando esté a una distancia segura, reporte el incidente:
 - Llame al 911 de inmediato si sospecha que hay una fuga de gas. El código federal lo exige.
 - Llame a NW Natural si sospecha que hay una fuga de gas o hace contacto con una tubería, aunque no haya daño visible.
 - Manténgase alejado del lugar hasta que las autoridades de seguridad indiquen que es seguro regresar.
 - Reporte el incidente a su supervisor.



Las tuberías de gas natural pueden estar comprometidas aunque haya un daño visible, y la más mínima chispa puede encender el gas natural que se está escapando y provocar una explosión

Por eso, si hace contacto con una tubería de gas natural o sospecha que hay una fuga de gas natural, suponga que existe un peligro y tome las siguientes medidas:

- Advierta a los demás y aléjese del lugar rápidamente.
- No use fósforos (cerillos) ni encendedores, no arranque un motor ni opere otros dispositivos eléctricos, ni siquiera un teléfono. Una chispa podría encender una fuga de gas.
- No intente detener el flujo de gas o reparar la tubería. Deje la excavación abierta.
- Cuando esté a una distancia segura, reporte el incidente:
 - Llame al 911 de inmediato si sospecha que hay una fuga de gas. El código federal lo exige.
 - Llame a NW Natural si sospecha que hay una fuga de gas o hace contacto con una tubería, aunque no haya daño visible. Recuerde: Si se jala o se golpea una tubería, esta se podría romper a una distancia del punto de contacto. Un raspón al recubrimiento de una tubería puede ocasionar la corrosión de la tubería y causar una fuga de gas en el futuro. Y un cable de trazado cortado en una tubería plástica hace que la línea sea imposible de localizar en el futuro. Por lo tanto, reporte cualquier contacto con una tubería de gas natural a la NW Natural de inmediato.
- Manténgase alejado del lugar hasta que las autoridades de seguridad indiquen que es seguro regresar.
- Reporte el incidente a su supervisor.

Repaso de seguridad con gas natural

- Avise al 811 antes de excavar. Es obligatorio por ley.
- Marque el área de excavación antes de empezar con pintura blanca, banderas o estacas.
- Espere el tiempo requerido.
- Realice una inspección visual del sitio antes de excavar.
- Respete las marcas y excave con cuidado.
- Tenga cuidado cerca de los marcadores de las tuberías.
- Conozca las señales de advertencia de fuga de gas natural.
- Ante una emergencia de gas natural, advierta a los demás y aléjese del lugar rápidamente, evite cualquier chispa y llame al 911 y a NW Natural.

Repasemos los puntos de seguridad clave de esta presentación.

- Avise al servicio de localización de instalaciones subterráneas llamando al 811 o usando el sistema de envío de solicitudes online antes de excavar.
- Marque el área de excavación antes de empezar con pintura blanca, banderas o estacas. Así, será más fácil para los localizadores identificar las instalaciones afectadas y marcarlas.
- Espere el tiempo correspondiente para que marquen las instalaciones. En Oregon y Washington espere como mínimo dos días hábiles completos.
- Realice una inspección visual del sitio antes de excavar. Quizá encuentre algo que el localizador no observó.
- Respete las marcas y excave con cuidado. Tenga mucha precaución al excavar cerca de instalaciones subterráneas. Siga las reglas para excavar a mano y tenga a un vigía presente al usar equipo pesado.
- Tenga cuidado cerca de los marcadores de las tuberías. Reporte cualquier actividad sospechosa en los alrededores.
- Conozca las señales de advertencia de fuga de gas natural.
- Ante una emergencia de gas natural, advierta a los demás y aléjese del lugar rápidamente, evite cualquier chispa y llame al 911 y a NW Natural.

Información de contacto

- Ante una emergencia de gas natural, llame al **911** y a NW Natural al **800-882-3377**.
- Para obtener más información, visite el sitio web de NW Natural en **nwnatural.e-smartworkers.com**

Por último, aquí tiene algunos contactos importantes para que tenga siempre a mano.

Ante una emergencia de gas natural, llame al 911 y a NW Natural al 800-882-3377.

Para obtener más información, visite el sitio web de NW Natural en nwnatural.e-smartworkers.com.



 **NW Natural**®

**trabajador
esté alerta**®

**Trabaje de forma segura cerca de
tuberías de gas natural**

#53625 © 2024 Culver Media, LLC 800-428-6137

Gracias por su atención.

Responda preguntas e inicie el debate. Si usted está usando la guía para el entrenador, allí encontrará temas de debate, un cuestionario sobre seguridad con gas natural y más información acerca de las propiedades del gas natural y las características de su sistema de distribución.

Hable acerca de las diferencias entre esta información y lo que su público creía acerca de la seguridad con el gas natural, y pregúnteles de qué manera se han puesto en riesgo o han arriesgado a otras personas en el pasado. Pregúnteles qué habrían hecho de manera distinta si hubieran recibido esta capacitación antes.

NW Natural les agradece por ayudar a cuidar la seguridad de los trabajadores.