

In partnership with:
SMUD®

**trabajador
esté alerta®**

**Trabaje sin riesgos cerca de
instalaciones de servicios públicos**

#53019 © 2025 Culver Company, LLC 800-428-5637

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 líneas eléctricas y tuberías de gas natural. 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 líneas eléctricas, 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.

Respete el poder de la electricidad

- Inspeccione el área de trabajo para detectar líneas eléctricas, postes, cables tensores y equipos montados en plataformas y señálelos a su equipo de trabajo.
- Esté atento a las líneas eléctricas aéreas ocultas detrás de árboles o edificios.
- Considere que *todas* las líneas aéreas están energizadas y son potencialmente peligrosas, incluidos los cables de servicio que van desde los postes de servicios públicos hasta los edificios.
- Inspeccione el lugar todos los días, pues las condiciones pueden cambiar.
- Repase su plan de emergencia antes de comenzar la obra, para que todos sepan qué hacer en caso de contacto con una línea eléctrica.



trabajador
esté alerta

#53015 © 2025 Culver Company, LLC 800-428-5837

2

Respete el poder de la electricidad y siga algunas medidas sencillas antes de comenzar a trabajar.

- Al llegar al sitio del trabajo, siempre identifique las líneas eléctricas, postes, cables tensores y equipos montados en plataformas, y señálelos a su equipo. Repase los procedimientos de seguridad adecuados antes de comenzar a trabajar.
- Esté atento a las líneas eléctricas aéreas ocultas detrás de árboles o edificios.
- Considere que *todas* las líneas aéreas están energizadas y son potencialmente peligrosas, incluidos los cables de servicio que van desde los postes de servicios públicos hasta los edificios. Aunque estos cables parezcan estar aislados, el material aislante que ve es para proteger a los cables del clima, y no para protegerlo a usted de una descarga eléctrica. El contacto puede ser mortal, por tanto, mantenga distancia.
- Inspeccione el lugar todos los días, pues las condiciones pueden cambiar. Siempre inspeccione el sitio antes de comenzar el día de trabajo.
- Repase su plan de emergencia antes de comenzar el trabajo, para que todos sepan qué hacer en caso de contacto con una línea eléctrica.

Para herramientas y equipos que no son grúas o cabrias usadas en la construcción: observe la regla de los 10 pies (3 m)

- Cal/OSHA requiere que usted y su equipo (que no sean grúas o cabrias empleadas en la construcción) se mantengan a una **distancia mínima de 10 pies (3 m)** de las líneas eléctricas aéreas que transmiten hasta 50 kV.
- Las líneas de mayor voltaje requieren mayor distancia de seguridad. Contacte a SMUD al 1-866-473-9582 y consulte con Cal/OSHA para obtener información sobre las distancias de seguridad.
- Los podadores de árboles también deben mantener todas las distancias de seguridad requeridas. Tome las medidas necesarias para evitar que los troncos y ramas cortadas y las herramientas caigan sobre las líneas eléctricas.
- Si su trabajo requiere que usted trabaje a menos de 10 pies de las líneas eléctricas, llame a SMUD con bastante tiempo de anticipación para hacer los arreglos de seguridad correspondientes.
- Las distancias de seguridad eléctrica que se mencionan aquí son las mínimas.
- Mantenga siempre la distancia máxima posible, y delimite de forma clara la zona para mantener a los trabajadores y al equipo a la distancia requerida.

Para herramientas y equipos que no son grúas o cabrias usadas en la construcción: observe siempre la regla de los 10 pies (3 m). (Las grúas y cabrias en los sitios de construcción podrían requerir una distancia de seguridad mayor, tema que discutiremos en la próxima diapositiva).

- Cal/OSHA requiere que usted y su equipo se mantengan a una distancia mínima de 10 pies (3 m) de las líneas eléctricas aéreas que transmiten hasta 50 kV. Esto se aplica a todo el personal, las herramientas, los materiales y los equipos que no sean grúas o cabrias empleadas en la construcción. Tenga en cuenta que el viento puede desplazar el equipo, se recomienda dejar más distancia por si se produce un desplazamiento inesperado. Una buena regla de oro es mantener una distancia adicional a la distancia mínima requerida equivalente a 1.5 veces el largo de las herramientas o materiales.
- Las líneas de mayor voltaje requieren mayor distancia de seguridad. Contacte a SMUD al 1-866-473-9582 y consulte con Cal/OSHA para solicitar información sobre distancias de seguridad. Recuerde que la mejor práctica es mantenerse siempre a la mayor distancia posible de las líneas eléctricas.
- Los podadores de árboles también deben mantener todas las distancias de seguridad requeridas. Tome las medidas necesarias para evitar que los troncos y ramas cortadas y las herramientas caigan sobre las líneas eléctricas.
- Si su trabajo requiere que usted trabaje a menos de 10 pies de las líneas eléctricas, llame a SMUD con bastante tiempo de anticipación para hacer los arreglos de seguridad correspondientes. Ignorar los procedimientos de seguridad y no llamar pueden tener consecuencias fatales o poner en riesgo la vida.
- Las distancias de seguridad eléctrica que se mencionan aquí son las mínimas.
- Mantenga siempre la distancia máxima posible, y marque límites claros con cintas, señalizaciones o barricadas para mantener a los trabajadores y al equipo alejados.

Grúas y cabrias usadas en la construcción

- **Mantenga la pluma de la grúa y la carga** a una **distancia mínima de 20 pies (6 m)** de las líneas que transmiten hasta 350 kV y a **50 pies (15 m)** de las líneas que transmiten más de 350 kV pero no más de 1,000 kV. Siempre suponga que la línea está energizada y no permita que nada se acerque a una distancia menor, salvo que haya confirmado con el dueño/operador del servicio público que la línea ya no está energizada.
- **Cuanto mayor es el voltaje, mayor es la distancia de seguridad requerida.** Contacte SMUD a 1-866-473-9582 y consulte a Cal/OSHA para obtener información sobre los requisitos específicos de distancias de seguridad y precauciones para no invadir la zona de seguridad.
 - Una vez que haya establecido las distancias de seguridad requeridas, marque un límite de seguridad con cinta, señalizaciones o barricadas.
- **Cuando se usen grúas o cabrias en su sitio de trabajo,** contacte a SMUD con bastante anticipación. Ellos confirmarán las distancias de seguridad requeridas y harán los arreglos necesarios para proteger sus instalaciones.

Las grúas y cabrias empleadas en la construcción requieren distintas distancias de seguridad que otros equipos.

- Debe mantener la grúa y la carga a una distancia mínima de 20 pies (6 m) de las líneas que transmiten hasta 350 kV y a 50 pies (15 m) de las líneas que transmiten más de 350 kV pero no más de 1,000 kV. Siempre suponga que la línea está energizada y no permita que nada se acerque a una distancia menor, salvo que haya confirmado con el dueño/operador del servicio público que la línea ya no está energizada.
- Cuanto mayor es el voltaje, mayor es la distancia de seguridad requerida. Contacte a SMUD y consulte a Cal/OSHA para obtener información sobre los requisitos específicos de distancias de seguridad y precauciones para no invadir la zona de seguridad.
 - Una vez que haya establecido las distancias de seguridad requeridas, marque un límite de seguridad con cinta, señalizaciones o barricadas.
- Cuando se usen grúas o cabrias en su sitio de trabajo, contacte a SMUD con bastante anticipación. Ellos enviarán a un representante al sitio de trabajo para que confirme los voltajes y las distancias de seguridad requeridas, y para que hagan los arreglos necesarios para proteger sus instalaciones.

Use a un vigía dedicado



- **Utilice siempre a un vigía dedicado y capacitado en tierra** que pueda calcular de forma segura las distancias entre el equipo de elevación y las líneas eléctricas.
- **Operadores de grúas y cabrias,** deben estar en permanente comunicación con el vigía dedicado para cumplir con los requisitos de distancias mínimas de las líneas eléctricas.
- **El vigía debería ocuparse únicamente de la seguridad respecto de las líneas eléctricas.** No distraiga la atención del vigía asignándole otras tareas.

Use a un vigía dedicado al trabajar con equipos de elevación cerca de líneas eléctricas

- Utilice siempre a un vigía dedicado y capacitado en tierra que pueda calcular de forma segura las distancias entre el equipo de elevación y las líneas eléctricas. Al estar en tierra, el vigía tendrá la perspectiva más clara y podrá determinar las distancias con mayor precisión.
- Los operadores de grúas y cabrias deben estar en permanente comunicación con el vigía dedicado para cumplir con los requisitos de distancias de seguridad de las líneas eléctricas.
- El vigía debería ocuparse únicamente de la seguridad respecto de las líneas eléctricas. No distraiga la atención del vigía asignándole otras tareas. Para ser eficaz, el vigía debe tener como máxima prioridad el vigilar las distancias y mantener una comunicación clara con el operador del equipo.

Si su equipo hace contacto con una línea eléctrica

- Suponga que tanto el equipo como la línea están energizados.
- Aleje el equipo de la línea si puede hacerlo de manera segura.
- Permanezca en el equipo.
- Advierta a los demás que no se acerquen.
- Pida que alguien llame al 911 y luego a SMUD de inmediato al 1-888-456-7663.
- Si se ve obligado a bajar del equipo debido a un incendio u otro peligro:
 - NO toque el equipo y el suelo al mismo tiempo.
 - Salte lejos y aterrice con los pies juntos.
 - Aléjese arrastrando los pies con pasos cortos, manteniendo ambos pies bien juntos y en el suelo en todo momento, o salte lejos en dos pies, manteniéndolos juntos.
 - No regrese al equipo hasta que el personal de la compañía eléctrica le indique que es seguro hacerlo.
- Nunca toque una línea eléctrica caída ni nada que esté en contacto con ella.



Si su equipo hace contacto con una línea eléctrica, es crucial seguir el procedimiento de seguridad adecuado.

- Suponga que tanto el equipo como la línea están energizados.
- Aleje el equipo de la línea si puede hacerlo de manera segura.
- Permanezca en el equipo hasta que los trabajadores de servicios públicos le indiquen que es seguro bajar. Quienes están en el equipo no corren riesgo de recibir una descarga mientras permanezcan allí.
- Advierta a los demás que no se acerquen. Cualquiera que toque el equipo o incluso el suelo que lo rodea puede sufrir lesiones o morir.
- Pida que alguien llame al 911 y luego a SMUD de inmediato al 1-888-456-7663. El personal responderá, cortará el suministro eléctrico y le dirá cuándo es seguro bajarse del equipo o moverlo. Espere a recibir las instrucciones.
- Si se ve obligado a bajar del equipo debido a un incendio u otro peligro, siga estos pasos:
 - NO toque el equipo y el suelo al mismo tiempo.
 - Salte lejos y aterrice con los pies juntos.
 - Aléjese arrastrando los pies con pasos cortos, manteniendo ambos pies bien juntos y en el suelo en todo momento, o salte lejos en dos pies, manteniéndolos juntos. Resista la tentación de salir corriendo o de dar pasos largos, pues esto lo pone en riesgo de recibir una descarga eléctrica.
 - No regrese al equipo hasta que el personal de la compañía eléctrica le indique que es seguro hacerlo.
- Nunca toque una línea eléctrica caída ni nada que esté en contacto con ella. Manténgase alejado, y llame al 911 y luego a SMUD para reportar la emergencia.
- Si daña un cable eléctrico de alto voltaje, avise al Underground Safety Board en california811.org dentro de dos horas.

Haga una demostración del procedimiento para saltar.

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



Entérese de lo que hay enterrado.
Llame al 811 antes de excavar.

- Llame al 811 o envíe un Ticket electrónico a california811.org 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, 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.
- A partir del 1 de julio de 2020, los operadores agrícolas de California pueden solicitar un ticket de Área de Excavación Continua (ACE) que tiene un año de validez. Visite <https://energysafety.ca.gov/what-we-do/underground-safety-board/area-of-continual-excavation> para más información.

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

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

- Llame al 811 o envíe un Ticket electrónico a california811.org antes de hacer cualquier excavación o movimiento de tierra. Este servicio gratuito hará los arreglos para que se marquen las líneas eléctricas 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 incidente con una línea eléctrica. 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.
- A partir del 1 de julio de 2020, los operadores agrícolas de California pueden solicitar un ticket de Área de Excavación Continua (ACE) que tiene un año de validez. Visite <https://energysafety.ca.gov/what-we-do/underground-safety-board/area-of-continual-excavation> para más información.
- *Siempre comuníquese con el centro de 811 en su estado antes de excavar y para conocer los requisitos más actuales.*

Espera el tiempo requerido

- En California, espere como mínimo dos días hábiles completos, sin incluir la fecha del pedido, fines de semana y asuetos legales.
- Confirme que todas las compañías de servicios públicos hayan respondido controlando la Respuesta Electrónica Positiva en california811.org.
- 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 California, espere como mínimo dos días hábiles completos, sin incluir la fecha del aviso, fines de semana y asuetos legales.
- Confirme que todas las compañías de servicios públicos hayan respondido controlando la Respuesta Electrónica Positiva en california811.org. Desde el 1 de enero de 2021, todas las compañías de servicios públicos relevantes están obligadas a informar sus respuestas a los tickets recibidos en el servicio Respuesta Electrónica Positiva.
- 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 hayan sido marcados, como medidores, válvulas y transformadores sobre plataformas.
- **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, válvulas y transformadores sobre plataformas. 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 sobre el proyecto. 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



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	Redes 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 líneas se tornan confusas, empiezan a desaparecer o son ilegibles, avise al 811 para que las vuelva a marcar: **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 California.
- **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 líneas eléctricas.
- **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.



Respetar la zona de tolerancia protege las instalaciones de servicios públicos subterráneas de cualquier daño y 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:
 - En California, la distancia es de 24 pulgadas.
- 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 líneas eléctricas.
- 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, 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 las líneas eléctricas y 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 811 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.

Conceptos básicos sobre el gas natural

- **El gas natural viaja por tuberías subterráneas presurizadas de distintos diámetros.** El tamaño de un gasoducto NO es un indicador confiable de la presión interna.
- **Las compañías locales de distribución de gas natural agregan 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 accidente 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.
- Las compañías locales de distribución de gas natural agregan 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 llama o chispa: 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.

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.
- Estos marcadores son indicadores generales únicamente. Por razones de seguridad, no muestran la ubicación exacta, el recorrido, la profundidad ni la cantidad de tuberías.
- 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 excavación cerca del sitio sin la presencia de personal de la compañía de gas.



La ley del estado exige que haya un representante de SMUD presente al excavar a menos de 10 pies de cualquiera de los bordes externos de una tubería de gas natural de alta presión.

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. Estos marcadores normalmente se encuentran en los caminos, los cruces ferroviarios y 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 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 excavación cerca del sitio sin la presencia de personal de la compañía de gas.

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

- Las compañías de gas natural agregan 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
 - Burbujeo continuo en el agua
 - Sonido similar a un siseo, silbido o rugido
 - 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
 - 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.

- Las compañías locales de distribución de gas natural agregan 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 al número de emergencias con gas natural de SMUD al 1-800-877-7683 si sospecha que hay una fuga en una tubería de gas natural o hace contacto con una tubería, aunque no haya daño visible.
 - **Avise al Underground Safety Board** en california811.org dentro de dos horas.
 - **Manténgase lejos del lugar** hasta que el personal de SMUD le indique que es seguro regresar.
 - **Reporte el incidente a su supervisor.**



Las tuberías de gas natural pueden estar comprometidas aunque no 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, 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 al número de emergencias con gas natural de SMUD al 1-800-877-7683 si sospecha que hay una fuga en una tubería de gas natural 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 SMUD de inmediato.
 - Si daña una tubería de gas natural, presente un reporte de daño al Underground Safety Board en california811.org dentro de dos horas. Nueva legislación en California requiere que los excavadores avisen de inmediato al Underground Safety Board sobre incidentes de daño de gas natural.
- **Manténgase lejos del lugar** hasta que el personal de SMUD indique que es seguro regresar.
- **Reporte el incidente a su supervisor.**

Repaso de las medidas de seguridad

- Identifique todas las líneas eléctricas y equipos eléctricos al llegar al sitio de trabajo. Inspeccione el sitio nuevamente todos los días y repase el plan de emergencia.
- Usted, las herramientas y los equipos deben mantenerse a una **distancia mínima de 10 pies (3 m)** de *todas* las líneas eléctricas aéreas que transmiten hasta 50 kV. Las líneas de mayor voltaje requieren mayores distancias de seguridad, al igual que las grúas y cabrias usadas en la construcción.
- Siempre use a un vigía dedicado.
- Si ocurre un contacto con una línea eléctrica, siga los procedimientos de seguridad y llame de inmediato al **911** y luego a SMUD al 1-888-456-7683.
- Avise al servicio de localización de instalaciones subterráneas llamando al **811** o usando el sistema de envío de pedidos online antes de excavar.
- Espere el tiempo correspondiente para que marquen las instalaciones. En California, son dos días hábiles completos, sin incluir la fecha del aviso al servicio 811.
- Respete las marcas y excave con cuidado cerca de instalaciones subterráneas.
- 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 luego a número de emergencias con gas de SMUD al 1-800-877-7683.
- Si daña una tubería de gas natural subterránea o un cable eléctrico de alto voltaje, avise al Underground Safety Board en california811.org dentro de dos horas.

Repasemos los puntos de seguridad clave de esta presentación.

- Identifique todas las líneas eléctricas y equipos eléctricos al llegar al sitio de trabajo. Inspeccione el sitio nuevamente todos los días y repase el plan de emergencia.
- Usted, las herramientas y los equipos deben mantenerse a una distancia mínima de 10 pies (3 m) de las líneas eléctricas aéreas que transmiten hasta 50 kV. Las líneas de mayor voltaje requieren mayores distancias de seguridad, al igual que las grúas y cabrias usadas en la construcción.
- Siempre use a un vigía dedicado.
- Si ocurre un contacto con una línea eléctrica, siga los procedimientos de seguridad y llame de inmediato al 911 y luego a SMUD al 1-888-456-7683.
- Avise al servicio de localización de instalaciones subterráneas llamando al 811 o usando el sistema de envío de pedidos online antes de excavar.
- Espere el tiempo correspondiente para que marquen las instalaciones. En California, son como mínimo dos días hábiles completos, sin incluir la fecha del aviso, fines de semana y asuetos legales.
- Respete las marcas y excave con cuidado cerca de instalaciones subterráneas.
- 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 luego al número de emergencias con gas de SMUD al 1-800-877-7683 de inmediato.
- Si daña una tubería de gas natural subterránea o un cable eléctrico de alto voltaje, avise al Underground Safety Board en california811.org dentro de dos horas.

Información de contacto

- Ante una emergencia eléctrica, llame al **911** y luego a **SMUD** al **1-888-456-7683**.
- Ante una emergencia con una tubería de gas natural, llame al **911** y luego a **SMUD** al **1-800-877-7683**.
- Se puede conectar con el Underground Safety Board en **california811.org**.
- Para obtener más información, visite el sitio web de **SMUD** en **smudsafety.com/Worker**.

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

- Ante una emergencia eléctrica, llame al 911 y luego a SMUD al 1-888-456-7683.
- Ante una emergencia con una tubería de gas natural, llame al 911 y luego a SMUD al 1-800-877-7683.
- Se puede conectar con el Underground Safety Board en california811.org.
- Para obtener más información, visite el sitio web de SMUD en smudsafety.com/Worker.



Gracias por su atención.

Responda preguntas e inicie el debate.

Hable acerca de las diferencias entre esta información y lo que su público creía acerca de la seguridad con la electricidad y 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.

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