

Excavation and Trenching for Underground Utilities

Excavación de zanjas para servicios subterráneos

COMPANY / EMPRESA

PROJECT / LOCATION / PROYECTO / LUGAR

DATE / FECHA

PREPARED BY / PREPARADO POR

Dig, protect, enter, and close a utility trench next to a road using an excavator, a trench box or shoring, and a ladder. Covers locating utilities, placing spoil (the dug-out soil), and removing cave-in protection safely.

Excavar, proteger, entrar y cerrar una zanja para servicios junto a una carretera usando una excavadora, una caja de protección o entibación y una escalera. Incluye localizar los servicios, colocar el material excavado (la tierra que se saca) y retirar la protección contra derrumbes de forma segura.

Protective equipment / Equipo de protección

- **Hard hat for falling soil and contact with equipment.**
Casco para tierra que cae y contacto con equipos.
- **Safety glasses with side shields for flying soil and debris.**
Lentes de seguridad con protección lateral para tierra y residuos que salen proyectados.
- **Work gloves for handling ladders and protective-system parts.**
Guantes de trabajo para manipular escaleras y piezas del sistema de protección.
- **Work boots with slip-resistant soles.**
Botas de trabajo con suelas antideslizantes.
- **High-visibility vest or clothing for work near road traffic and equipment.**
Chaleco o ropa de alta visibilidad para trabajar cerca del tránsito y los equipos.

Before you start / Antes de empezar

- **Before digging, contact the utility companies or owners, tell them about the work, and have them locate their underground lines. Allow the usual local response time.**
Antes de excavar, contacten a las compañías o dueños de los servicios, avísenles del trabajo y pidan que localicen sus líneas subterráneas. Den el tiempo de respuesta habitual en la zona.
- **Have the competent person (the person named to inspect the trench) check the trench, the area around it, and the cave-in protection before work starts, every day, as needed during the shift, and after every rainstorm or other event that makes it more dangerous.**
La persona competente (la persona designada para inspeccionar la zanja) debe revisar la zanja, el área alrededor y la protección contra derrumbes antes de empezar, todos los días, cuando haga falta durante el turno y después de cada tormenta u otro evento que la haga más peligrosa.
- **Choose cave-in protection (sloping, a trench box, or shoring) strong enough for the loads it can expect, including road traffic, equipment, and spoil. It may be skipped only in stable rock, or in a trench less than 5 feet deep where the competent person finds no sign of a possible cave-in.**
Escojan una protección contra derrumbes (taludes, caja de protección o entibación) lo bastante fuerte para las cargas que puede recibir, incluido el tránsito de la carretera, los equipos y el material excavado. Solo se puede omitir en roca estable, o en una zanja de menos de 5 pies de profundidad donde la persona competente no encuentre señales de un posible derrumbe.
- **Plan where the ladders will go, inside the protected area, before anyone enters the trench.**
Planeen dónde irán las escaleras, dentro del área protegida, antes de que alguien entre a la zanja.

#	JOB STEP / PASO DEL TRABAJO	HAZARDS / PELIGROS	CONTROLS / CONTROLES
1	Set up the work area and locate utilities. Preparen el área de trabajo y localicen los servicios.	Road vehicles or the excavator can strike workers setting up near the trench. Los vehículos de la carretera o la excavadora pueden golpear a quienes preparan el área cerca de la zanja. Hitting a buried electric or fuel line while digging can cause electric shock, fire, or burns. Golpear una línea eléctrica o de combustible enterrada al excavar puede causar una descarga eléctrica, un incendio o quemaduras.	- Separate the work area from traffic with barriers appropriate to the conditions. Separen el área de trabajo del tránsito con barreras adecuadas para las condiciones. - Keep workers outside the excavator's travel and swing areas. Mantengan a los trabajadores fuera de las áreas de desplazamiento y giro de la excavadora. - Use a spotter when the operator cannot see workers or the travel path. Usen un señalero cuando el operador no pueda ver a los trabajadores o la ruta de desplazamiento. - Find and mark the estimated location of each underground line before opening the trench. Ubiquen y marquen la ubicación estimada de cada línea subterránea antes de abrir la zanja. - As digging gets close to a marked line, find its exact location by a safe method, such as careful hand digging. Cuando la excavación se acerque a una línea marcada, encuentren su ubicación exacta con un método seguro, como excavar con cuidado a mano.
2	Dig the trench and place the spoil. Excaven la zanja y coloquen el material excavado.	The excavator bucket or swinging equipment can strike or crush nearby workers. El cucharón de la excavadora o el equipo al girar puede golpear o aplastar a los trabajadores cercanos. Spoil, loose soil, or equipment can fall or roll into the trench and bury or strike workers. El material excavado, la tierra suelta o los equipos pueden caer o rodar dentro de la zanja y sepultar o golpear a los trabajadores.	- Keep workers out of the bucket's path and equipment swing area. Mantengan a los trabajadores fuera de la trayectoria del cucharón y del área de giro del equipo. - Stop equipment movement before workers approach. Detengan el movimiento del equipo antes de que se acerquen los trabajadores. - Scale loose rock and soil off the trench walls where it could fall on workers. Quiten la roca y la tierra suelta de las paredes de la zanja donde pueda caer sobre los trabajadores. - Keep spoil and equipment at least 2 feet from the edge, or use retaining devices that prevent them from falling or rolling into the trench. Mantengan el material excavado y los equipos al menos a 2 pies del borde, o usen dispositivos de retención que impidan que caigan o rueden dentro de la zanja. - Have the competent person check the trench edges as digging goes on. Pidan a la persona competente que revise los bordes de la zanja mientras avanza la excavación.

3 Install the trench box or shoring.
Instalen la caja de protección o la entibación.

Unsupported trench walls can collapse and bury workers during installation.
Las paredes de la zanja sin soporte pueden derrumbarse y sepultar a los trabajadores durante la instalación.

A moving trench box or shoring member can strike or crush workers.
Una caja de protección o una pieza de entibación en movimiento puede golpear o aplastar a los trabajadores.

- Install protection without exposing workers to unsupported trench walls.
Instalen la protección sin exponer a los trabajadores a paredes de la zanja sin soporte.
- Use a trench box or shoring rated for all the loads it can be expected to carry.
Usen una caja de protección o entibación con capacidad para todas las cargas que se pueda esperar que reciba.
- Have the competent person inspect the installed system before anyone enters.
Pidan a la persona competente que inspeccione el sistema instalado antes de que alguien entre.
- Keep workers clear of suspended boxes and moving shoring members.
Mantengan a los trabajadores alejados de las cajas suspendidas y las piezas de entibación en movimiento.
- Keep everyone out of the trench box while it is installed, removed, or moved vertically.
Mantengan a todos fuera de la caja de protección mientras se instala, se retira o se mueve verticalmente.

4 Set the ladder and enter the protected trench.
Coloquen la escalera y entren a la zanja protegida.

A slipping ladder or lost balance can cause a fall into the trench.
Una escalera que resbala o la pérdida del equilibrio puede causar una caída dentro de la zanja.

An unprotected entry route can expose workers to cave-ins or delay escape.
Una ruta de entrada sin protección puede exponer a los trabajadores a derrumbes o retrasar la salida.

- Extend the ladder side rails at least 3 feet above the top of the trench. If the ladder is too short, tie its top to a rigid support and provide a grab rail.
Extiendan los largueros de la escalera al menos 3 pies por encima del borde de la zanja. Si la escalera es muy corta, amarren la parte de arriba a un soporte rígido y pongan un pasamanos para agarrarse.
- Do not load a ladder beyond its rated capacity. On slippery ground, tie it off or use slip-resistant feet.
No carguen la escalera más allá de su capacidad nominal. En suelo resbaloso, amárrenla o usen patas antideslizantes.
- Hold the ladder with at least one hand while climbing, and do not carry anything that could make you lose your balance.
Agárrense de la escalera con al menos una mano al subir o bajar, y no carguen nada que les pueda hacer perder el equilibrio.
- Do not move, shift, or extend an occupied ladder.
No muevan, cambien de posición ni extiendan una escalera mientras alguien la usa.
- Keep workers protected from cave-ins while they enter and leave the trench box.
Mantengan a los trabajadores protegidos contra derrumbes mientras entran y salen de la caja de protección.
- In trenches 4 feet or deeper, place a ladder, stairway, or ramp so no one has to walk more than 25 feet sideways to reach it.
En zanjas de 4 pies o más de profundidad, coloquen una escalera, escalinata o rampa de modo que nadie tenga que caminar más de 25 pies a lo largo de la zanja para llegar a ella.

5 Work inside the protected trench.
Trabajen dentro de la zanja protegida.

Changing soil conditions or failed protection can cause a cave-in and trap workers.
Los cambios en las condiciones del suelo o una falla de la protección pueden causar un derrumbe y atrapar a los trabajadores.

- Keep workers inside the area covered by the trench box or shoring.
Mantengan a los trabajadores dentro del área cubierta por la caja de protección o la entibación.
- Dig no more than 2 feet below the bottom of the trench box, and only if the box is rated for the full trench depth and no soil is being lost from behind or below it.
No excaven más de 2 pies por debajo del fondo de la caja de protección, y solo si la caja tiene capacidad para toda la profundidad de la zanja y no se está saliendo tierra por detrás o por debajo de ella.
- Get out of the hazardous area when the competent person finds signs of a cave-in, failing protection, or a hazardous atmosphere, and stay out until it is made safe.
Salgan del área peligrosa cuando la persona competente encuentre señales de derrumbe, fallas en la protección o una atmósfera peligrosa, y no regresen hasta que sea seguro.

Exposed utilities can break or shift and cause electrical contact or a hazardous release.
Los servicios expuestos pueden romperse o moverse y causar contacto eléctrico o una fuga peligrosa.

- Protect, support, or have the owner remove exposed utility lines while the trench is open.
Protejan, sostengan o pidan al dueño que retire las líneas de servicios expuestas mientras la zanja esté abierta.
- Keep tools, equipment, and materials from hitting or resting on exposed lines.
Eviten que las herramientas, los equipos y los materiales golpeen o se apoyen sobre las líneas expuestas.

6 Exit, remove protection, and backfill the trench.
Salgan, retiren la protección y rellenen la zanja.

Removing protection can collapse trench walls or cause system parts to strike workers.
Retirar la protección puede provocar el derrumbe de las paredes o hacer que las piezas del sistema golpeen a los trabajadores.

- Have everyone climb out before the trench box or shoring that protects them is removed.
Hagan que todos salgan antes de retirar la caja de protección o la entibación que los protege.
- Remove shoring in an order that protects workers from cave-ins, collapse, and being struck by shoring parts.
Retiren la entibación en un orden que proteja a los trabajadores contra derrumbes, colapsos y golpes de las piezas.
- Keep everyone out of trench boxes during removal or vertical movement.
Mantengan a todos fuera de las cajas de protección durante su retiro o movimiento vertical.

Backfill and excavator movement can strike or bury workers during cleanup.
El relleno y el movimiento de la excavadora pueden golpear o sepultar a los trabajadores durante la limpieza.

- Keep workers out of the trench during equipment backfilling.
Mantengan a los trabajadores fuera de la zanja durante el relleno con equipo.
- Keep workers clear of the bucket, swing area, and equipment travel path.
Mantengan a los trabajadores alejados del cucharón, del área de giro y de la ruta de desplazamiento del equipo.

Stop work and call the supervisor if / Detengan el trabajo y llamen al supervisor si

- **Stop work, leave the hazardous area, and call the supervisor if soil cracks, sloughs, or moves, or the protective system shifts or shows damage.**
Detengan el trabajo, salgan del área peligrosa y llamen al supervisor si el suelo se agrieta, se desprende o se mueve, o si el sistema de protección se desplaza o muestra daños.
- **Stop digging and call the supervisor if an unlocated utility is found or a utility is damaged or leaking.**
Detengan la excavación y llamen al supervisor si encuentran un servicio no localizado o si un servicio está dañado o tiene una fuga.
- **Stop entry and call the supervisor if protection or safe ladder access is missing, or traffic enters the work area.**
Detengan la entrada y llamen al supervisor si falta protección o acceso seguro por escalera, o si el tránsito entra al área de trabajo.
- **Stop work in the trench after a rainstorm or other event that makes it more dangerous until the competent person inspects again; get out right away if you suspect a hazardous atmosphere (bad air or gas).**
Detengan el trabajo en la zanja después de una tormenta u otro evento que la haga más peligrosa hasta que la persona competente vuelva a inspeccionar; salgan de inmediato si sospechan una atmósfera peligrosa (aire malo o gas).

Sources / Fuentes: 29 CFR 1926.651, Specific excavation requirements; 29 CFR 1926.652, Requirements for protective systems; 29 CFR 1926.1053, Ladders

Drafted with AI for review by a competent person. Clever Rook writes from the official regulation text it cites, but it doesn't know your site. Check it against your conditions and your company's safety program before use. Not legal advice.

Excavation and Trenching for Underground Utilities

COMPANY / EMPRESA

PROJECT / PROYECTO

DATE / FECHA

REVIEWED BY (COMPETENT PERSON) / REVISADA POR (PERSONA COMPETENTE)

REVIEW DATE / FECHA DE REVISIÓN

#	NAME (PRINT) / NOMBRE	SIGNATURE / FIRMA	COMPANY / EMPRESA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			