

Excavaciones

**10 horas de Extensión sobre
Construcción**

Excavaciones



Fuente de fotos: NIOSH /John Rekus

Excavaciones

- Resumen de la Lección
 - Papel de la Persona Competente
 - Peligros de la Excavación
 - Protección frente a Derrumbamientos
 - Protección frente a otros Peligros de Excavación
 - Requisitos del Empleador

Papel de la Persona Competente

- Formación y conocimientos requeridos
 - Clasificación del suelo
 - Uso de sistemas de protección
 - Requisitos de la OSHA para la excavación
- Capacidad para identificar peligros y autoridad para eliminarlos

Esta persona competente inspecciona la excavación, los alrededores y el sistema de protección. Si se detecta un peligro, retirará al trabajador y tomará medidas correctivas inmediatas.



Fuente de foto: OTIEC Chabot Las Positas

Peligros de Excavación



Fuente de foto: OSHA

Derrumbamientos

- El mayor peligro
- Es natural que una zanja intente rellenarse sola
- Un pie cúbico de tierra pesa entre 90 y 130 libras.
- Le atrapará, enterrará o lesionará de cualquier otra forma



Source of photo: OSHA

Ambos Murieron

- Una cuadrilla estaba instalando conductos en una zanja de 8 pies de profundidad por 2 pies de ancho.
- La zanja se derrumbó.
- Dos trabajadores quedaron sepultados.
- ¡Ambos murieron!



Fuente de foto: CDC/NIOSH/FACE

Se Requiere Protección

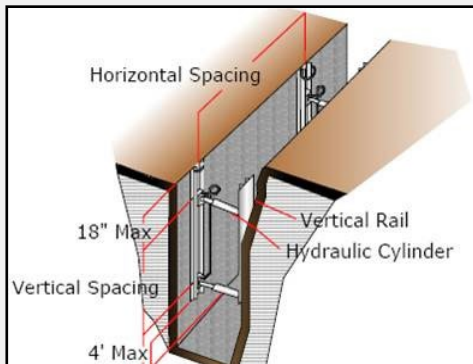
- Nunca entre en una zanja desprotegida de 5 pies o más de profundidad
- La persona competente debe elegir y aplicar primero un sistema de protección
- Incluso las excavaciones de menos de 5 pies de profundidad deben ser consideradas seguras por la persona competente
- Los derrumbamientos pueden producirse sin previo aviso



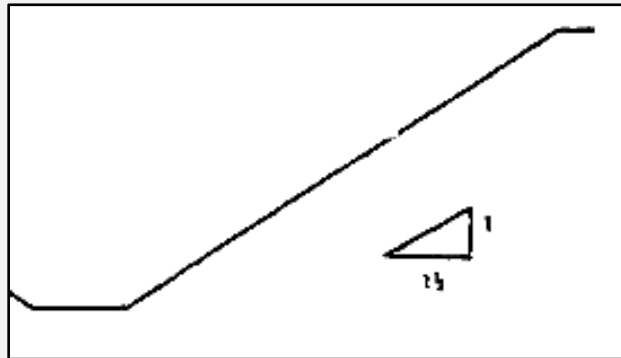
Fuente de foto: OTIEC NRC WVU

Sistemas de Protección

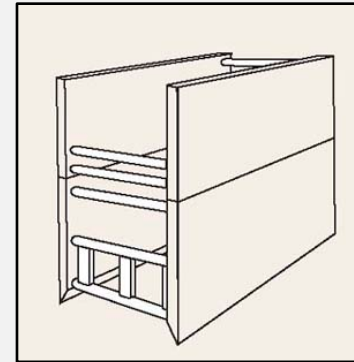
- Sistemas de apoyo/apuntalamiento
- Pendiente y banqueo
- Sistemas de escudo (cajas de zanja)



Shoring

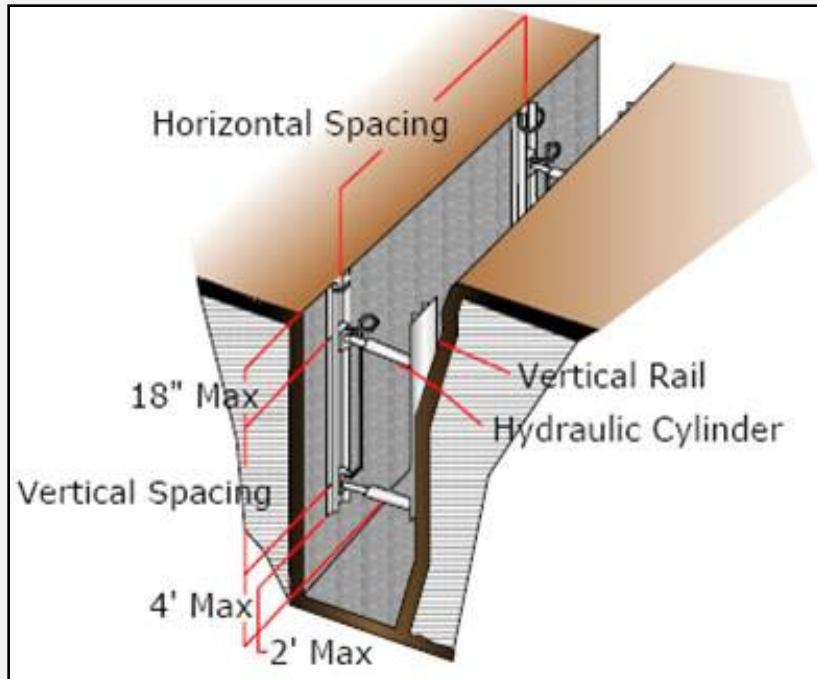


Sloping



Shielding

Sistemas de Apoyo/apuntalamiento



Fuente de fotos: NIOSH /John Rekus

La Teoría del Apuntalamiento

- El apuntalamiento previene los derrumbamientos
- El apuntalamiento, si se diseña e instala correctamente, evita el movimiento de la pared excavada.
- Para que el apuntalamiento cumpla su función, debe permanecer dentro de la protección del apuntalamiento, incluso al entrar y salir de él.

Apuntalamiento Incorrecto

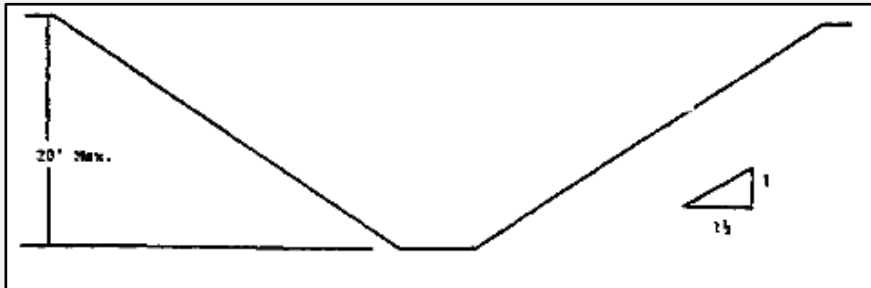


Los apuntalamientos improvisados y mal diseñados no hacen más que proporcionar una falsa sensación de seguridad.

Fuente de fotos: OSHA

Pendiente y Banqueo

¡Esta pendiente es segura para cualquier clasificación de suelo!



SOIL OR ROCK TYPE	MAXIMUM ALLOWABLE SLOPES (H:V)(1) FOR EXCAVATIONS LESS THAN 20 FEET DEEP(3)
STABLE ROCK	VERTICAL (90°)
TYPE A (2)	3/4:1 (53°)
TYPE B	1:1 (45°)
TYPE C	1 1/2:1 (34°)



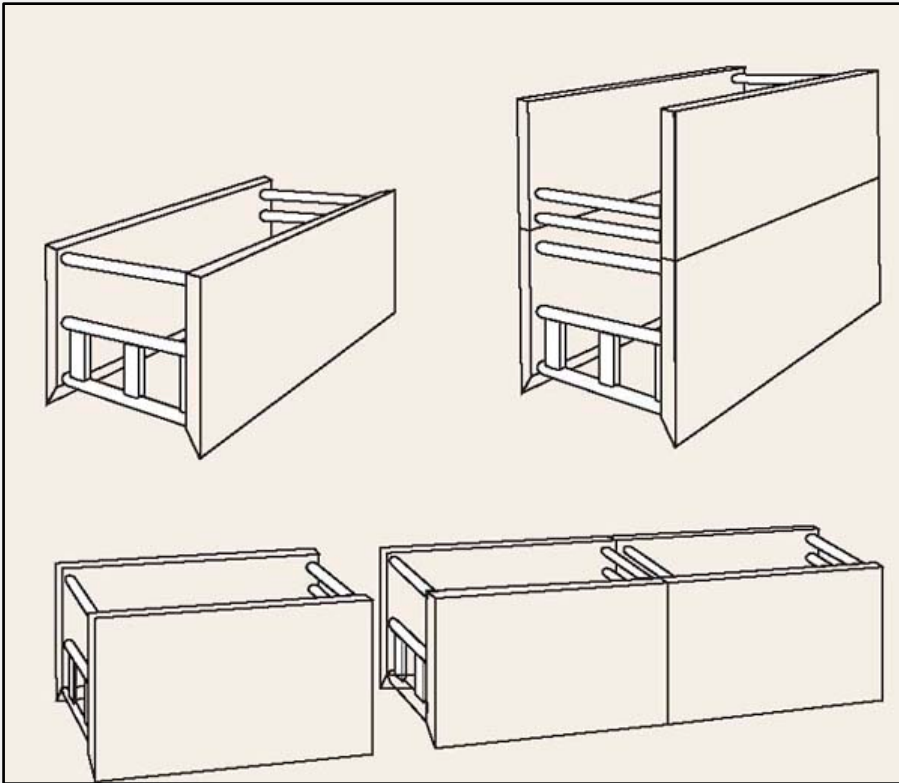
¿Es una pendiente de 1 ½ a 1?

La Teoría de la Pendiente

- La pendiente evita los derrumbes
- La pendiente, si se realiza correctamente, elimina el riesgo de derrumbes al inclinar el suelo de la zanja hacia atrás desde el fondo de la zanja.

Fuente de foto: OTIEC NRC WVU

Sistema de Escudo



¿Cuántos peligros puede encontrar?

Fuente de foto: OSHA

La Teoría del Escudo

- Los escudos y cajas de zanja, si se instalan correctamente, están diseñados para proteger a los trabajadores de las fuerzas de un derrumbe
- Para que el escudo cumpla su función, hay que permanecer dentro de la protección del escudo, incluso al entrar y salir.

Caídas

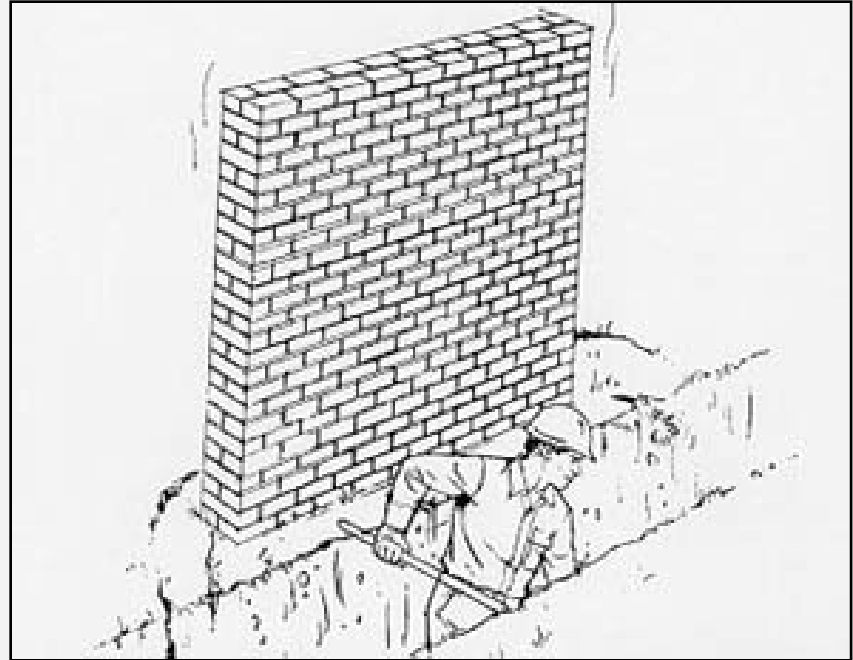


Alternativa Segura

Fuente de fotos: OSHA

Estructuras Adyacentes

- Las estructuras se vuelven inestables cuando se remueve la tierra junto a ellas
- Por su seguridad, deben ser sostenidas
- Una persona competente debe asegurarse de que se toman las precauciones necesarias.



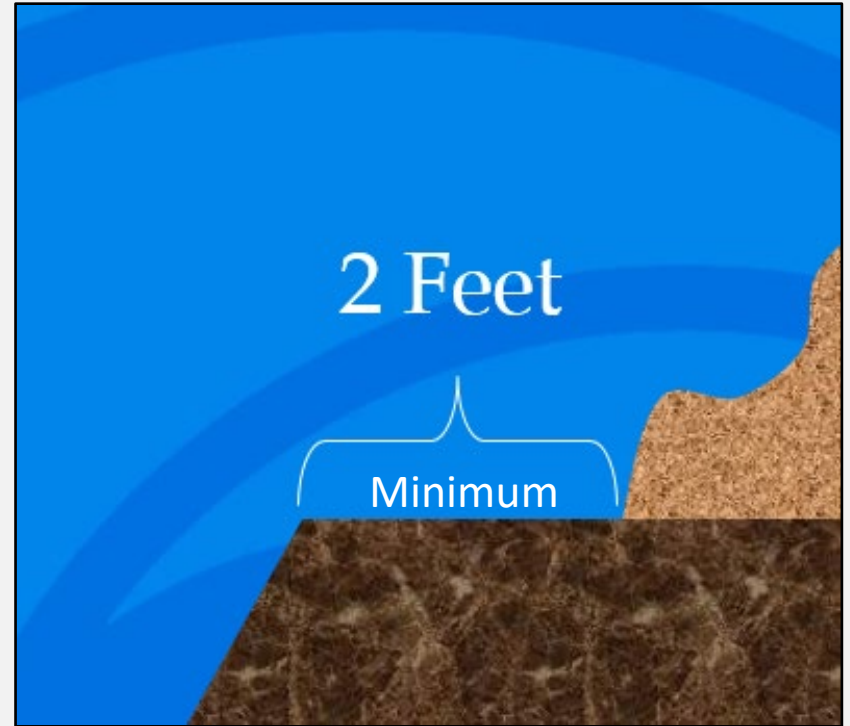
Servicios Subterráneos



Como es obligatorio, el empleador de este trabajador utilizó el sistema estatal de llamada única para localizar los servicios públicos subterráneos antes de empezar a excavar. Ahora está excavando a mano para encontrar la ubicación exacta.

Fuente de foto: OSHA

Pila de Escombros



Fuente de foto: OSHA

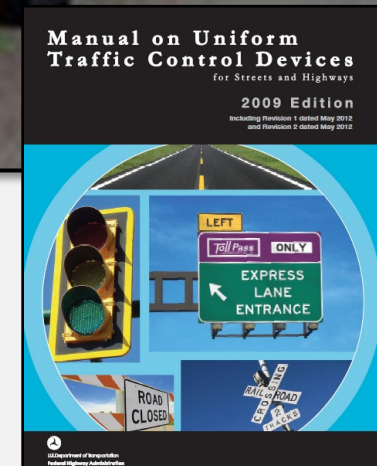
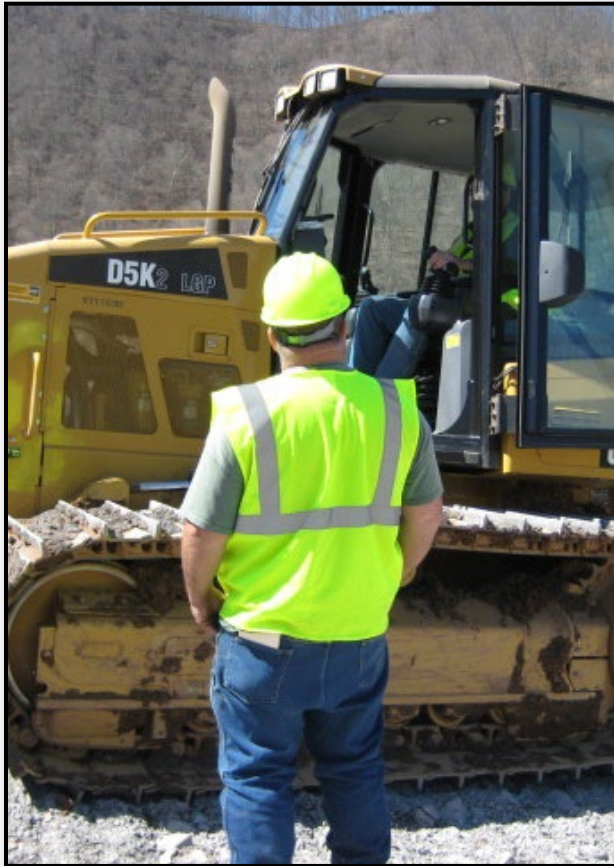
Equipos Móviles



Safe Alternative

Fuente de fotos: OSHA

Peligros Vehiculares o de Tráfico



Fuente de fotos: OSHA

Caída de Cargas



Fuente de foto: OSHA

Atmósferas Peligrosas



Fuente de foto: OSHA

Acumulación de Agua

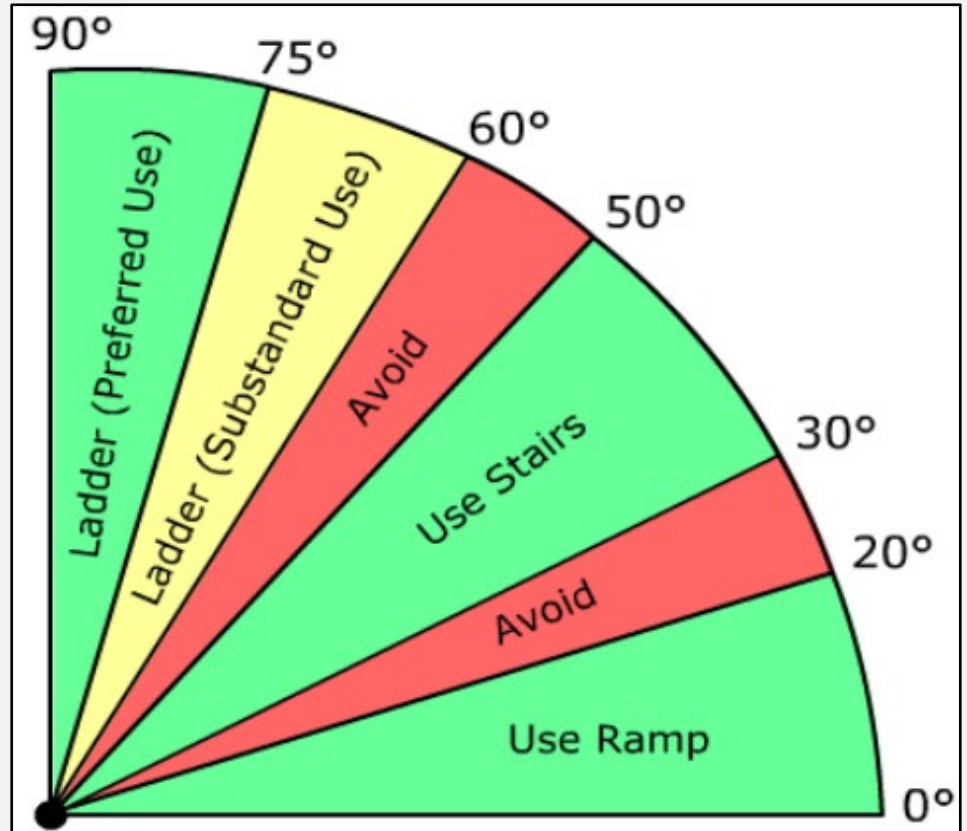


Fuente de fotos: OSHA

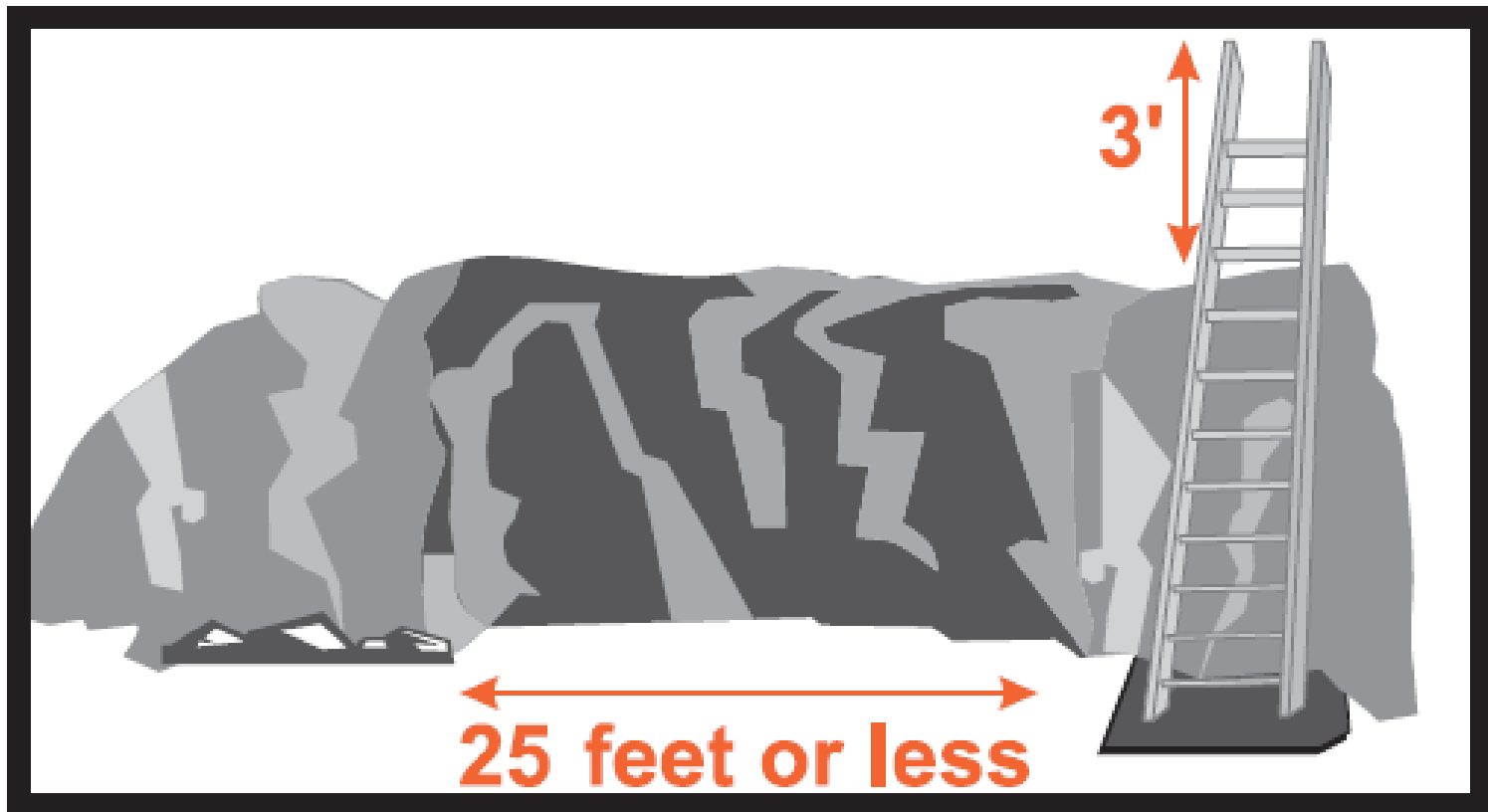
Acceso / Salida



Fuente de foto: OSHA



Escaleras



Cascos

- Al trabajar por debajo del nivel del suelo, existen riesgos aéreos
- Es obligatorio el uso de cascos en las excavaciones debido a los riesgos aéreos



Fuente de foto: OSHA

Responsabilidades: Empleador

- Los empleadores deben:
 - planificar previamente el trabajo y utilizar el sistema de llamada única para identificar los servicios subterráneos
 - protegerle de derrumbamientos y otros peligros relacionados con la excavación
 - inspeccionar la excavación al menos una vez al día y durante todo el turno si es necesario
 - tomar medidas correctivas inmediatas cuando se detecte un peligro
 - responder a los peligros señalados por usted, el trabajador, y corregirlos

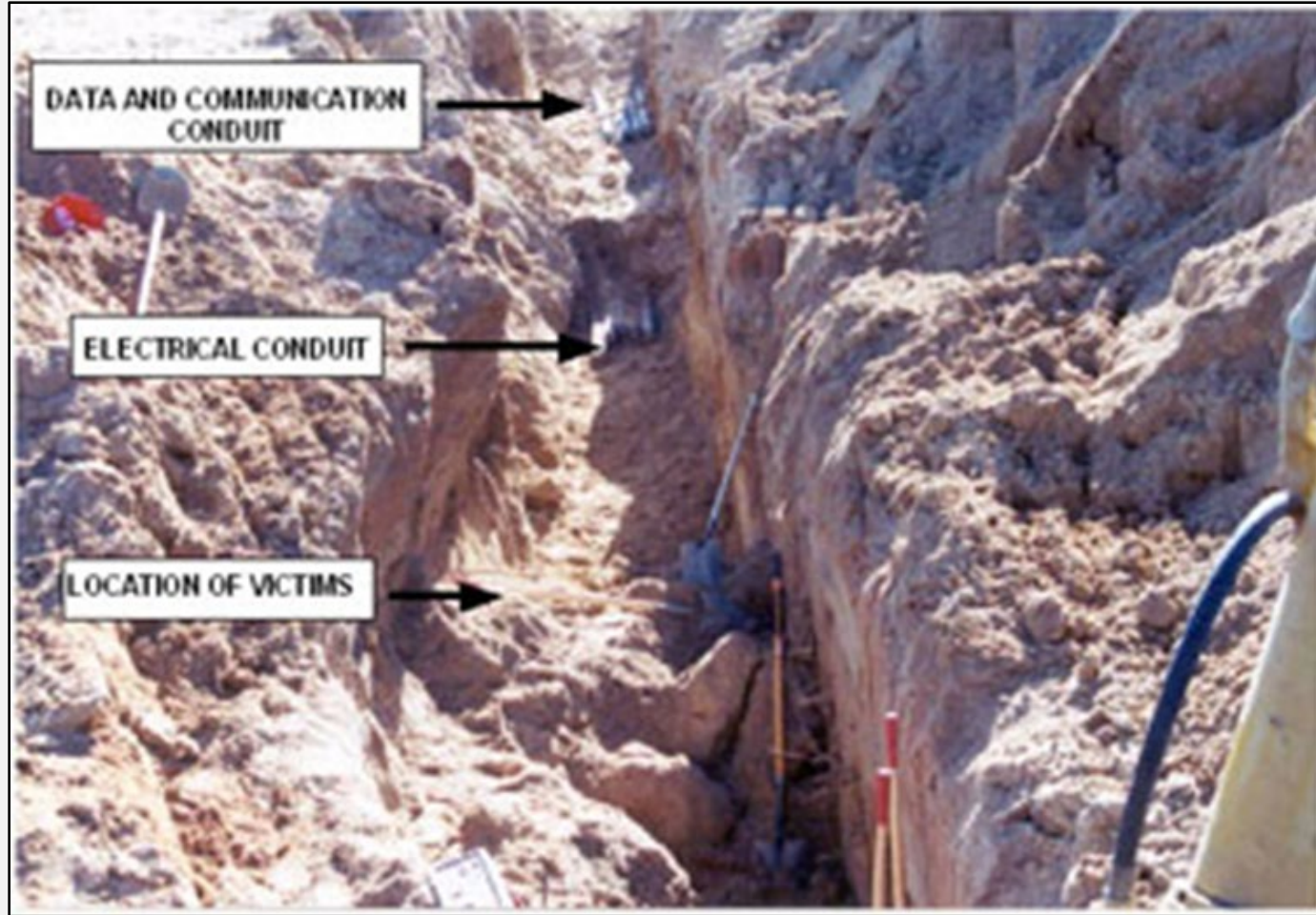
Responsabilidades: Empleador

- Los empleadores deben:
 - asegúrese de que haya una escalera a menos de 25' de su área de trabajo cuando la profundidad sea superior a 4'
 - mantenga la tierra, rocas y otros materiales excavados a 2' del borde de la excavación
 - Realice pruebas y controle el aire dentro de la zanja en zonas sospechosas de peligros atmosféricos.

Responsibilidades: Usted

- Usted debe:
 - trabajar a la defensiva
 - Seguir las normas de seguridad de excavación y zanjeo de su empresa
 - corregir los peligros que pueda corregir
 - informar a su supervisor de los peligros que no pueda corregir

Estudio de Caso



Reconocimiento de Peligros

- Identifique los peligros y lo que debe hacerse



Fuente de fotos: OSHA

Reconocimiento de Peligros

- Identifique los peligros y lo que debe hacerse



Fuente de fotos: OSHA

Reconocimiento de Peligros

- Identifique los peligros y lo que debe hacerse



Fuente de foto: OSHA

Siempre Recuerde

- Nunca entre en una zanja de 5' o más de profundidad a menos que exista un sistema de protección.
- Las zanjas de menos de 5' de profundidad siguen necesitando el "OK" de la persona competente
- Si se utiliza una caja de zanja o entibación, no abandone nunca su protección mientras se encuentre en la zanja.

Comprobación de Conocimientos

¿Cuál es la distancia mínima a la que los materiales, herramientas y otros suministros de excavación deben mantenerse alejados del borde de la excavación?

- a. 1 pie
- b. 2 pies
- c. 7.5 pies
- d. 25 pies

b. 2 pies

Comprobación de Conocimientos

¿A qué profundidad debe haber una escalera, rampa, peldaños o pista para la salida rápida de los trabajadores?

- a. 4 pies
- b. 5 pies
- c. 10 pies
- d. Nunca se requiere

a. 4 pies

Comprobación de Conocimientos

¿Cuál es el mayor peligro al que se enfrenta un trabajador cuando trabaja en una zanja?

- a. Atmósferas peligrosas
- b. Caídas
- c. Derrumbamientos
- d. Caída de objetos

c. Derrumbamientos

Comprobación de Conocimientos

A menos que se realice en roca totalmente estable, ¿a qué profundidad es necesario un sistema de protección para una zanja?

- a. A cualquier profundidad si la persona competente así lo dispone
- b. 5 pies o más
- c. Tanto a y b
- d. Nunca se requiere un sistema de protección en las zanjas

c. Tanto a y b

Excavaciones en Construcción

¿Preguntas?