

# ANDAMIOS DE TUBOS Y ABRAZADERAS



# CAPACITACIÓN DE UNA PERSONA COMPETENTE

VERSIÓN 11-19

# EXAMEN DE APROBACIÓN





## PELIGROS

### ELIJA LA MEJOR RESPUESTA:

- 1. IMAGEN A: ¿Qué peligro grave puede ver en esta foto?**
  - a) Peligro eléctrico
  - b) Peligro de caída de objetos
  - c) Acceso inseguro
- 2. IMAGEN B: ¿Qué es lo que pone a este trabajador en riesgo de sufrir una lesión grave?**
  - a) Está utilizando zapatillas deportivas en lugar de botas de trabajo.
  - b) No está utilizando ningún tipo de protección contra caídas.
  - c) Su andamio no está bien atado a la estructura.
- 3. IMAGEN C: ¿Cuál es el peligro más grave en esta imagen?**
  - a) Las tablas de capellada no están sujetas a los postes.
  - b) El andamio no está lo suficientemente arriostrado.
  - c) El andamio está construido demasiado cerca de las líneas eléctricas.



## ESCENARIO: **UNO**

Un paso subterráneo en un parque necesita reparación/reemplazo de ladrillos. El camino que se encuentra debajo está hecho de tierra compactada y grava triturada, y no es perfectamente plano o liso. La parte más alta del paso subterráneo es de 12 pies (3.65 m), 24 pies (7.31 m) de ancho y 10 pies (3 m) de profundidad. La carga será de dos albañiles y una carga de ladrillos con un peso aproximado de 500 libras (226.7 kg). La obra se llevará a cabo durante seis semanas en las que el sendero estará cerrado al público.

### RESUMEN DEL ESCENARIO:

<b>TRABAJO/ ACTIVIDAD:</b>	<i>Sustitución de ladrillos en un paso subterráneo</i>
<b>TIPO Y FORMA DE LA ESTRUCTURA:</b>	<i>estructura curva de 12 pies (3.65 m) de altura</i>
<b>CONDICIONES:</b>	<i>uso en exteriores, suelo compactado/ cimentos de piedra triturada</i>
<b>DURACIÓN:</b>	<i>seis semanas</i>
<b>CARGAS:</b>	<i>2 albañiles y 500 libras de carga de ladrillos</i>

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:

**ELIJA LA MEJOR RESPUESTA**

4. **El andamio tendrá menos de 10 pies (3 m) de altura. ¿Necesitará barandas?**
  - a) Sí
  - b) NO
  - c) Sí, si las regulaciones locales indican que son necesarias
5. **Toda la longitud y el ancho del paso inferior deben ser accesibles desde la plataforma. ¿Qué configuración de andamio se necesita?**
  - a) Andamio de torre
  - b) Andamio de área
  - c) Andamio continuo
6. **¿Cómo se asegurará de que el andamio no se "hunda" en el suelo debido al peso de la carga?**
  - a) Use placas de madera del tamaño adecuado debajo de las placas base
  - b) Vierta una base de hormigón debajo del andamio
  - c) Use arriostamiento extra para distribuir la carga
7. **¿Qué tipo de abrazadera necesita para conectar las diagonales a los tubos verticales u horizontales?**
  - a) Abrazadera giratoria
  - b) Abrazadera en ángulo recto
  - c) Abrazadera paralela
8. **¿Por qué los andamios de tubos y abrazaderas se adaptan fácilmente a las estructuras con formas inusuales?**
  - a) Porque no existen restricciones en cuanto a dónde se pueden realizar las conexiones
  - b) Porque existen muchos accesorios para los andamios de tubos y abrazaderas
  - c) Porque los tubos de acero se pueden mezclar con los de aluminio
9. **¿Cuál es una buena manera de garantizar que las abrazaderas que soportan los miembros de carga no se resbalen si se sobrecargan?**
  - a) Instalando las abrazaderas de control directamente debajo y en contacto con la abrazadera de carga.
  - b) Colocando una etiqueta verde en el andamio para que los trabajadores sepan que es seguro utilizarlo.
  - c) Nivelando, aplomando y cuadrando el andamio.



**59 pies  
(18m)**

ESCENARIO:

## DOS:

Se necesita restaurar/volver a pintar este poste tótem. Tiene 59 pies (18 m) de altura. La base alrededor del poste es en parte piedra de pavimentación y, más allá, hay hierba sobre el suelo compactado. El espacio alrededor del poste es limitado, debido a la presencia de jardines y arbustos. Los dos artistas que deben restaurar el poste necesitan plataformas a diferentes alturas, para trabajar en toda la longitud del poste. Se espera que el trabajo dure unas dos semanas.

### RESUMEN DEL ESCENARIO:

<b>TRABAJO/ ACTIVIDAD:</b>	<i>restaurar/volver a pintar el poste tótem</i>
<b>TIPO Y FORMA DE LA ESTRUCTURA:</b>	<i>poste tótem de madera de 59 pies (18m) de altura</i>
<b>CONDICIONES:</b>	<i>Uso en exteriores. Espacio limitado alrededor de la estructura. Cimientos de césped y adoquines.</i>
<b>DURACIÓN:</b>	<i>2 semanas</i>
<b>CARGAS:</b>	<i>hombres + materiales y equipos para pulir con arena y pintura.</i>

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:

**ELIJA LA MEJOR RESPUESTA**

**10. Debido a la forma única del poste tótem, ¿qué tipo de andamio sería *menos* adecuado para este trabajo?**

- a) Andamios de tubos y abrazaderas
- b) Andamios de sistema
- c) Andamios reticulados

**11. Los trabajadores necesitan acceder a todos los lados del poste tótem sin tener que mover el andamio. ¿Qué configuración conviene construir?**

- a) Andamio circular
- b) Andamio de área
- c) Andamio continuo

**12. ¿Cuál es la función de los postes verticales?**

- a) Transferir la carga de la plataforma al suelo.
- b) Sostener la plataforma.
- c) Resistir o reducir las fuerzas laterales.

**13. ¿Cuál es la forma correcta de fijar una abrazadera tipo cuña a un poste?**

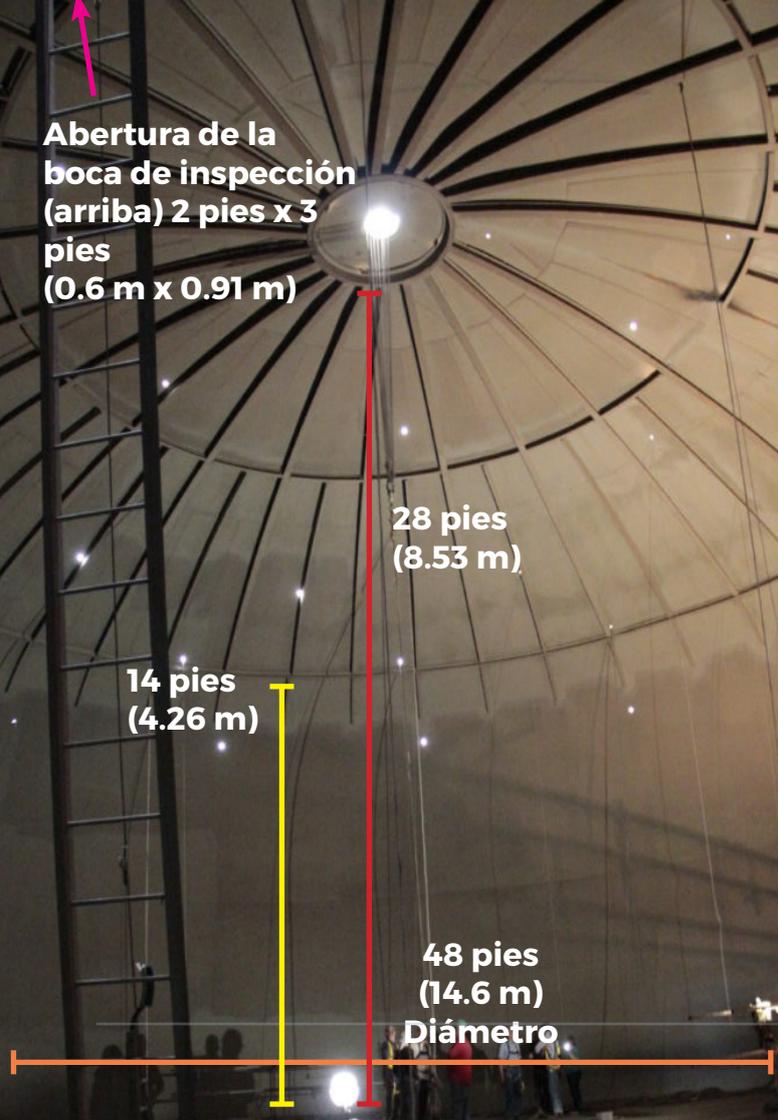
- a) El extremo ancho de la cuña debe estar en la parte inferior y hacia arriba
- b) El extremo ancho de la cuña debe estar en la parte superior y hacia abajo
- c) La cuña se debe introducir muy profundamente para asegurarse de que esté segura

**14. Los trabajadores tendrán herramientas y equipos en la plataforma. ¿Qué necesita para evitar que estos se resbalen o se caigan?**

- a) Rieles inferiores
- b) Cubiertas con superficie antideslizante.
- c) Tablas de capellada

**15. ¿Qué se debe realizar primero después de que el andamio esté completamente construido?**

- a) La persona competente debe inspeccionar el andamio para garantizar que es seguro de utilizar.
- b) Colocando una etiqueta verde en el andamio para que los trabajadores sepan que es seguro utilizarlo.
- c) Nivelando, aplomando y cuadrando el andamio.



Abertura de la boca de inspección (arriba) 2 pies x 3 pies (0.6 m x 0.91 m)

28 pies (8.53 m)

14 pies (4.26 m)

48 pies (14.6 m) Diámetro

ESCENARIO:

## TRES:

El tanque de almacenamiento de agua de la ciudad se debe reparar, limpiar y desinfectar después de que el techo se dañara en una tormenta. El techo está a 28 pies (8.53 m) sobre el piso en el centro y a 14 pies (4.26 m) en las paredes. El tanque tiene un diámetro de 48 pies (14.6 m). La única forma de ingresar al tanque es mediante una alcantarilla de 2 pies x 3 pies (0.6 m x 0.91 m) al costado del tanque y bajando una escalera. El andamio se debe construir dentro del tanque. Debe soportar ocho hombres y el equipo de limpieza/pintura, además de los materiales y herramientas para la reparación del techo. Los trabajadores deberán poder acceder a todo el techo, al mismo tiempo. El trabajo tomará tres meses.

### RESUMEN DEL ESCENARIO:

**TRABAJO/ACTIVIDAD:**

*reparación y limpieza*

**TIPO Y FORMA DE LA ESTRUCTURA:**

*tanque de agua de 28 pies (8.53 m) de alto y 48 pies (14.6 m) de diámetro*

**CONDICIONES:**

*interior, cimientos de hormigón liso y plano*

**DURACIÓN:**

*3 meses*

**CARGAS:**

*equipo de limpieza/pintura, materiales de reparación de techos y ocho trabajadores*

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:

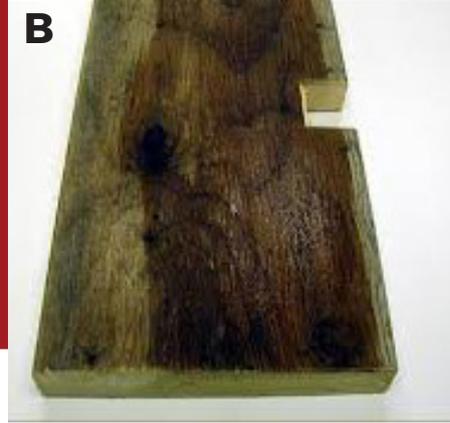
¿VERDADERO O FALSO?

16. Los andamios de tubos y abrazaderas se utilizan con frecuencia para estructuras redondas.
- a) Verdadero
  - b) Falso
17. Los andamios de tubos y abrazaderas se pueden construir alrededor y en estructuras de formas inusuales, porque las conexiones se pueden realizar en cualquier lugar a lo largo del tubo.
- a) Verdadero
  - b) Falso
18. La base de hormigón de este tanque de agua no podrá soportar las cargas previstas.
- a) Verdadero
  - b) Falso
19. El equipo de andamio de tubos y abrazaderas es adecuado para espacios con acceso limitado.
- a) Verdadero
  - b) Falso

PREGUNTAS DEL ESCENARIO:

ELIJA LA MEJOR RESPUESTA

20. No puede unir andamios a las paredes del tanque. ¿Qué puede hacer para garantizar que el andamio sea estable?
- a) Extienda el ancho de la base del andamio.
  - b) Atornille las placas base a los cimientos para anclar el andamio.
  - c) Coloque diagonales horizontales cada tres plataformas.
21. Utilizará un montacargas para andamios para llevar los materiales a las plataformas superiores. ¿Qué precauciones debe tomar?
- a) Instalar una estructura de cubierta debajo del andamio, previendo que algún equipo se caiga.
  - b) Asegurarse de que las cargas del montacargas no inclinen o sobrecarguen el andamio.
  - c) Asegurarse de que el montacargas utilice cables de alambre de calibre 16 (1.29 mm de diámetro).
22. ¿Cómo determinará los requisitos de arriostramiento para el andamio de tubos y abrazaderas que necesita construir?
- a) Siguiendo las instrucciones del fabricante y/o las regulaciones locales.
  - b) Reforzando con diagonales cada tres plataformas y cada dos tramos, de manera horizontal.
  - c) Las ubicaciones de los arriostramientos deben coincidir con los puntos de conexión.



## ¿UTILIZARLO O DESCARTARLO?

*INSPECCIONE los componentes del andamio de tubos y abrazaderas en las imágenes mostradas más arriba, lea las preguntas indicadas abajo y decida si es seguro utilizarlo.*

**23. IMAGEN A:** Hay un poco de cinta adhesiva alrededor de uno de los tubos. ¿Es seguro utilizarlo?

- a) Sí
- b) NO

**24. IMAGEN B:** Este tablón de andamio tiene una muesca. ¿Es seguro utilizarlo?

- a) Sí
- b) NO

**25. IMAGEN C:** Hay una sustancia blanca y grasienta en esta abrazadera. ¿Debería utilizarla?

- a) Sí
- b) NO