

SEALANT, WATERPROOFING & RESTORATION INSTITUTE

AMERICAN ANCHOR

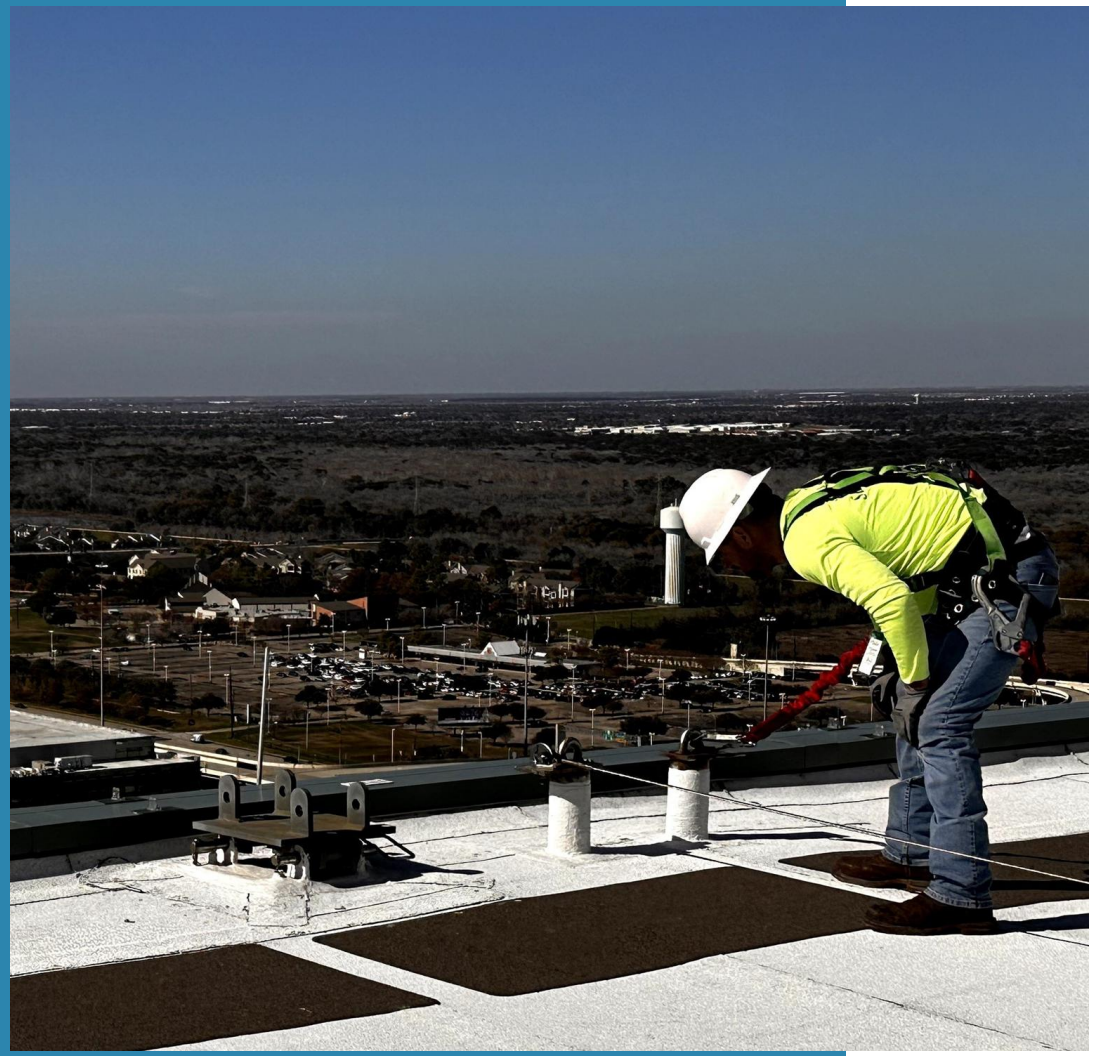
Una línea, muchas manos… La ciencia compartida de un levantamiento seguro

Bobby Zeolla – Vice Presidente

Kevin Todd – Gerente de Proyecto Senior

Ian Warwick – Gerente de Proyecto

- Especializados en protección contra caídas por más de 30 años.
- Productos de alta calidad fabricados en Estados Unidos.
- Participación activa en comités que desarrollan normas de seguridad para trabajos en altura.
- Oficinas locales a nivel nacional.
- Nuestro objetivo es proteger a los trabajadores de todas las industrias contra riesgos de caídas prevenibles.



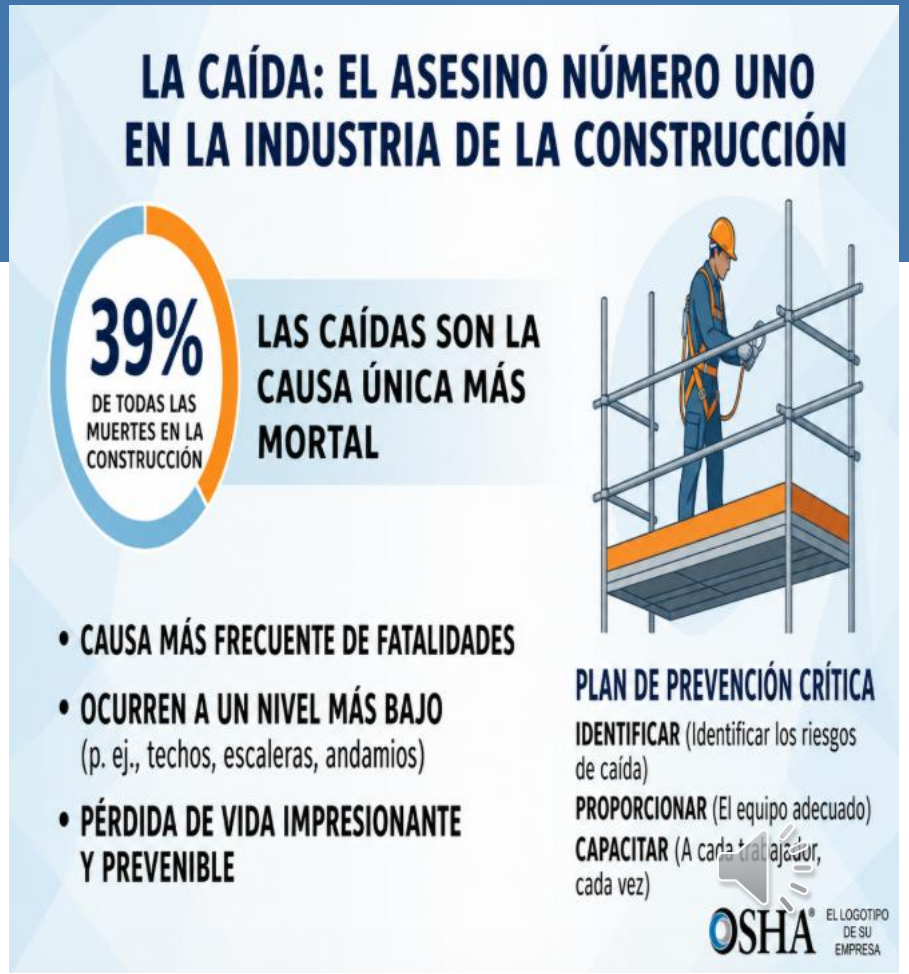
Resumen de la Presentación

- Por qué la protección contra caídas es una necesidad?
- Tipos de protección contra caídas
- Restricción de caídas vs detención de caídas
- Certificación de anclajes / responsabilidades de verificación
- Qué NO es un punto de anclaje y usos incorrectos comunes
- Evaluación del sitio y responsabilidades del plan de trabajo
- Riesgo de efecto péndulo (caída en arco)

AMERICAN ANCHOR

Por qué es necesaria la protección contra caídas?

- **Las caídas son la principal causa de muerte en la industria de la construcción.**
- El trabajo relacionado con andamios se encuentra dentro de la principal causa de muerte en la construcción—las caídas—y contribuye a miles de lesiones y a un porcentaje significativo de fatalidades cada año.
- **<u>La seguridad es la prioridad número uno.</u>**
- La OSHA exige que los trabajadores que estén a menos de 6 pies de cualquier borde expuesto a más de 4 pies en la industria general, y a más de 6 pies en construcción, utilicen protección contra caídas.

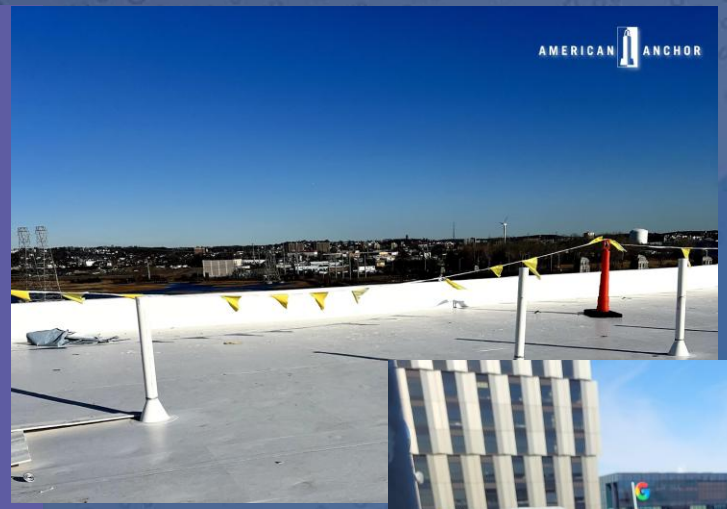


Tipos de protección contra caídas

Protección pasiva contra caídas

No requiere medidas adicionales para su uso

- Protección colectiva
- Línea de advertencia
- Barandilla
- Pared con una altura de al menos 42”
- Se requiere capacitación





Protección activa contra caídas

Requiere que el usuario utilice activamente un sistema personal de detención de caídas (PFAS), combinado con lo siguiente:

- Punto de anclaje certificado
- Punto de anclaje seleccionado por una persona competente
- Punto de anclaje temporal/transportable
- Línea de vida horizontal (HLL)
- Se requiere capacitación

Protección pasiva contra caídas - Protección activa contra caídas





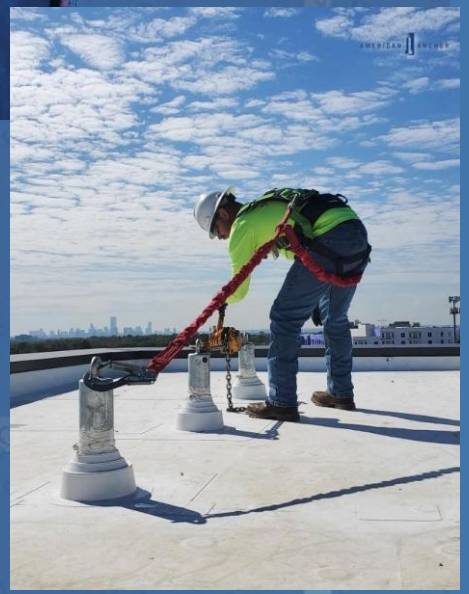
Restricción de Caídas vs Detención de Caídas

Conoce Tus Puntos De Anclaje

Restricción de Caídas

- Puede ser una carga última reducida
- Restringe el rango de movimiento del usuario
- Elimina la posibilidad de que un trabajador caiga por el borde
- Longitud de eslinga predeterminada
- Distancia predeterminada desde el borde de trabajo





Detención de caídas

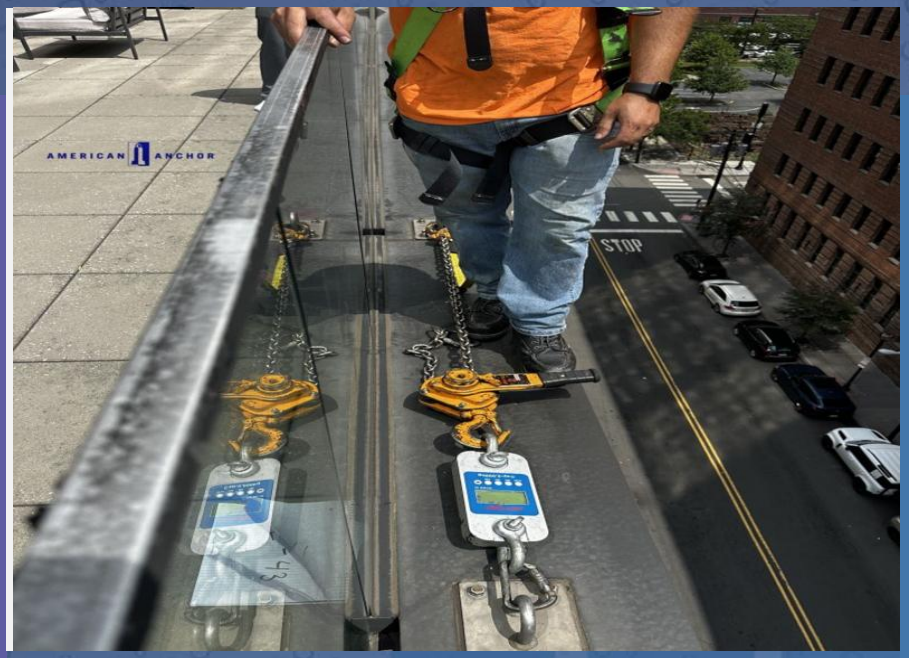
- Se asume que el punto de anclaje soportará una carga
- Debe tener una resistencia última de 5,000 lb
- Se utiliza en conjunto con una eslinga absorbedora de energía (shock absorbing lanyard)
- Un usuario por anclaje (típicamente)
- Requiere prueba de carga e inspección anual
- Se utiliza para trabajos de acceso suspendido

Responsabilidades Clave en la Prueba/Verificación de Anclajes

OSHA — Establece el objetivo mínimo de desempeño (nivel legal mínimo)

OSHA indica qué debe cumplir el anclaje, no exactamente cómo demostrarlo. Su requisito legal mínimo es 5,000 lb por empleado o un factor de seguridad 2:1.

Ese es el mínimo legal — pero en la industria se considera ampliamente insuficiente por sí solo, por lo que entran en juego las siguientes capas de control.



La Persona Calificada / Ingeniero Profesional — Define el plan de prueba específico del sitio

Esta es la capa más importante y a menudo la más pasada por alto. En última instancia, un ingeniero licenciado o persona calificada toma los estándares anteriores y los aplica al anclaje, sustrato y condiciones específicas del lugar.

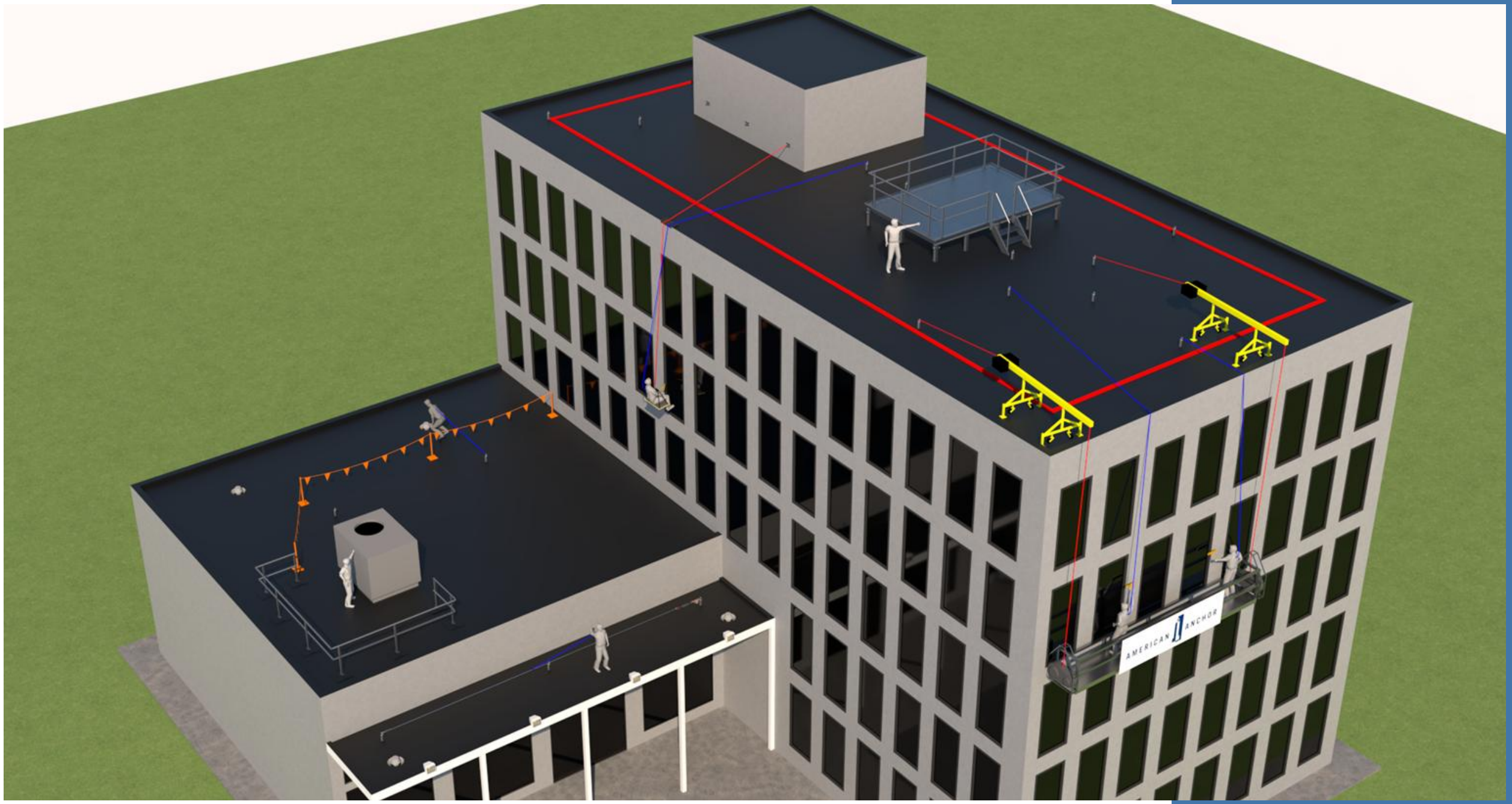
Todo el equipo de anclaje dedicado a un edificio o sitio específico debe ser certificado mediante pruebas de carga bajo la supervisión de un Ingeniero Profesional registrado.

ANSI/IWCA — Establece la metodología detallada de prueba (norma de la industria)

Este es el organismo principal que define cómo se deben probar los anclajes. El código Z359 de “Protección contra caídas” es una familia de normas.

Los anclajes destinados a pruebas posteriores a la instalación deben ser sometidos a una carga estática mínima de dos veces la carga de diseño en cada dirección primaria en la que pueda aplicarse una carga.

Por ejemplo, un anclaje con una capacidad última de 5,000 lb tiene un factor de seguridad de 4:1 — por lo tanto, su carga de diseño es de 1,250 lb y debe ser probado a 2,500 lb.


AMERICAN ANCHOR

Prácticas inseguras y lo que NO debe utilizarse como punto de anclaje



El aparejo incorrecto en vigas tipo “I” crea puntos de estrangulamiento y reduce drásticamente la resistencia de la cuerda (hasta un 60% de pérdida).



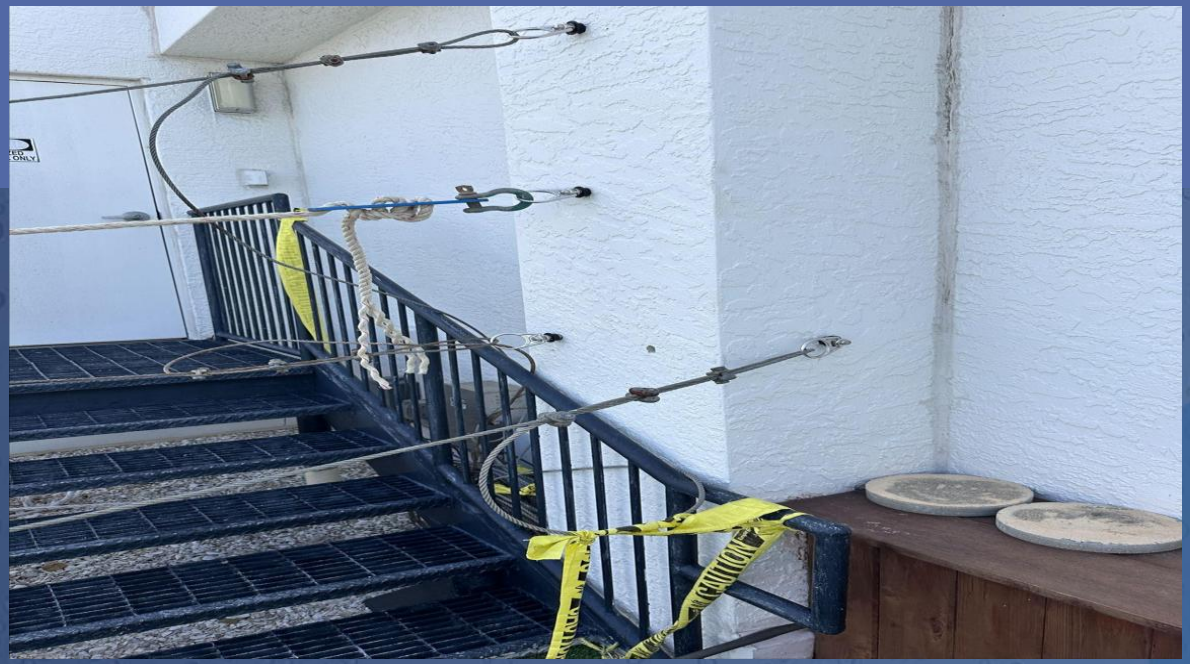
Nunca asegures un sistema de anclaje a un punto corroído.

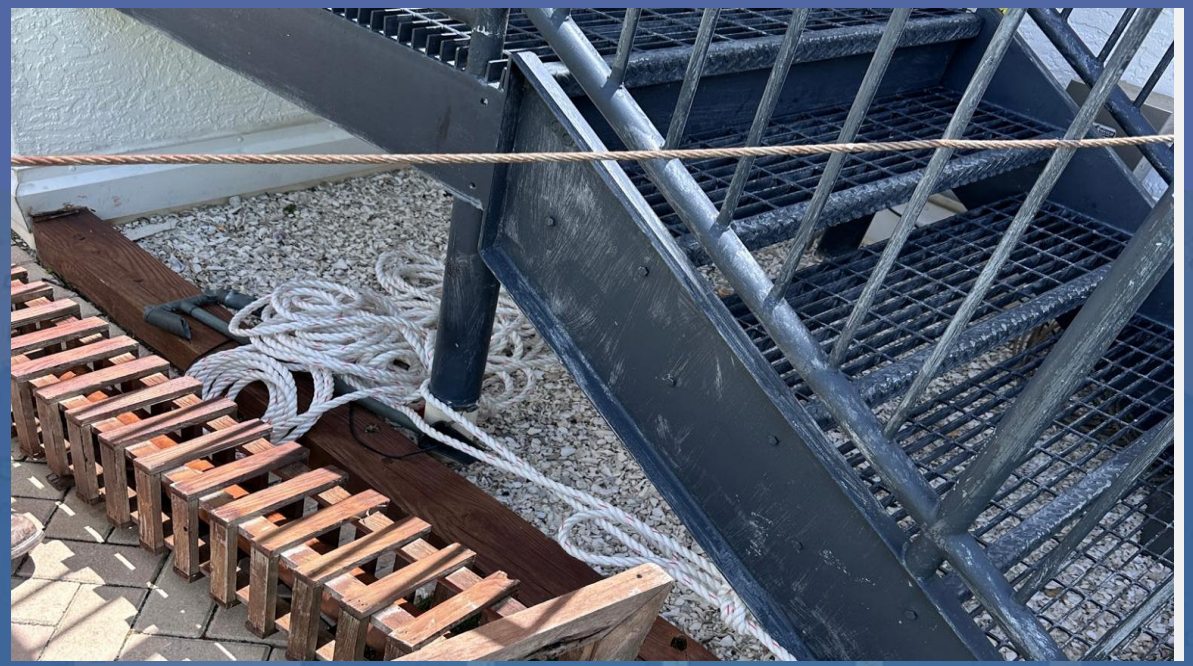


Amarrarse a un pasamanos, barandal o escalera fija

AMERICAN ANCHOR

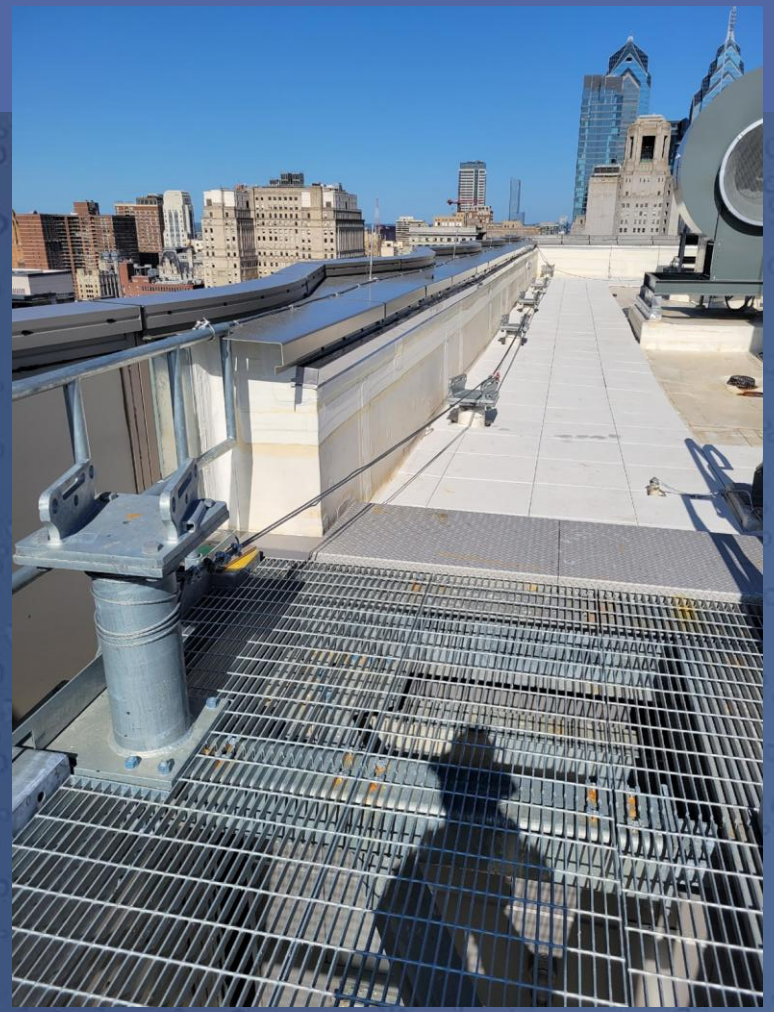
Prácticas inseguras y lo que NO debe utilizarse como punto de anclaje





Los anclajes temporales en concreto son convenientes si la estructura ha sido verificada. Sin embargo, instalar estos anclajes demasiado cerca entre sí o demasiado cerca del borde puede provocar la falla del concreto durante un evento de detención de caídas.

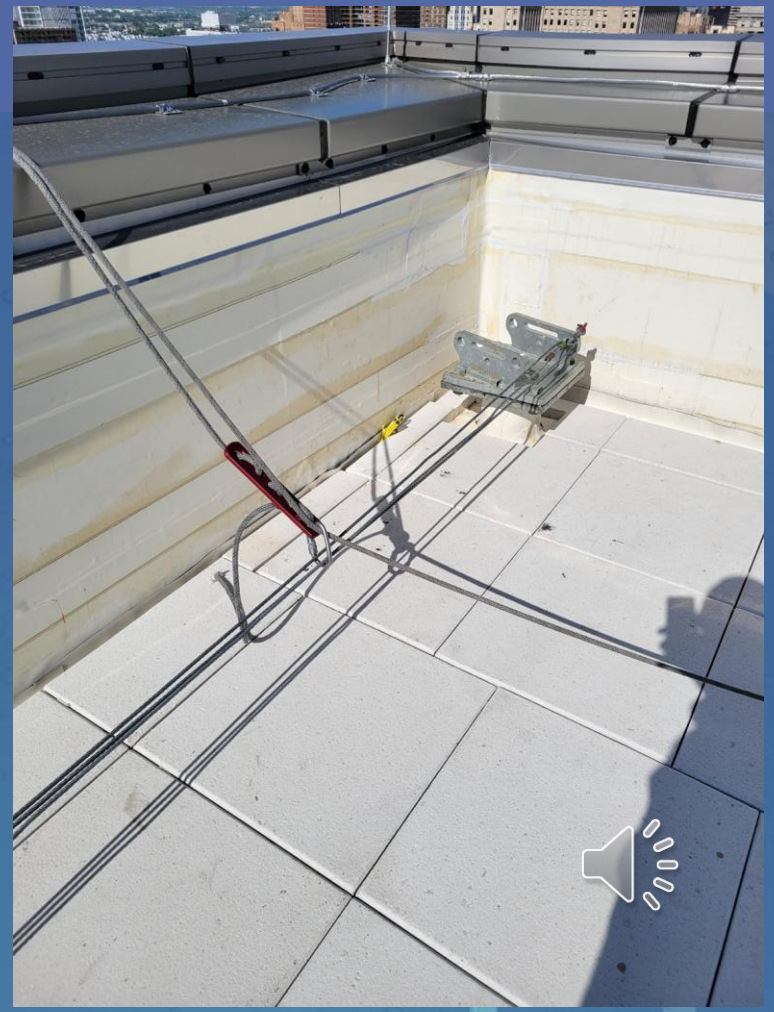
Lo que NO debe utilizarse como punto de anclaje



Línea de vida horizontal (HLL) instalada por el usuario

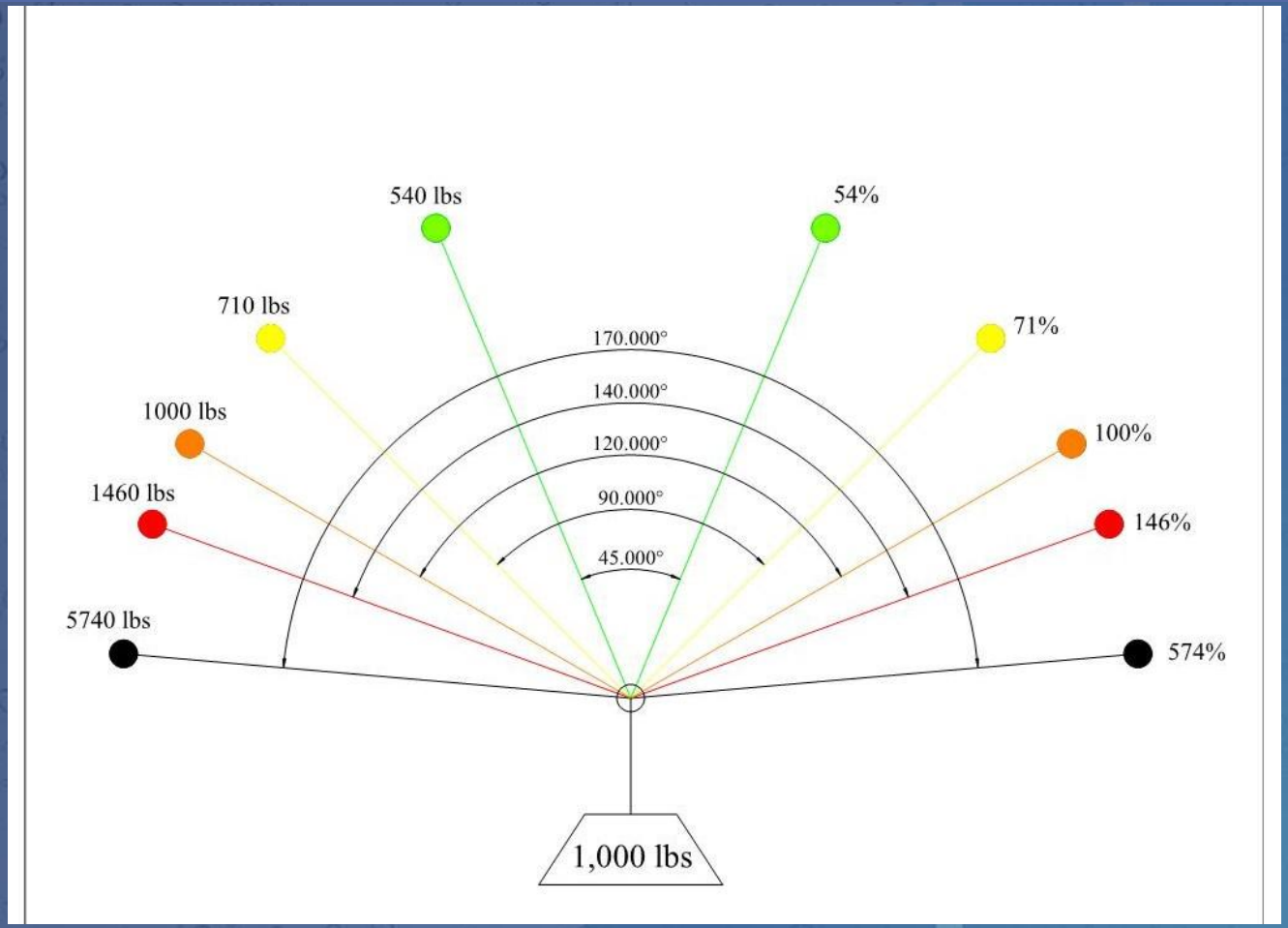
Usar una línea de vida horizontal (HLL) sin un absorbedor de energía es extremadamente peligroso y puede provocar falla del anclaje, lesiones graves o la muerte del trabajador. Sin un absorbedor de energía:

- Falla del anclaje y del sistema: La alta tensión generada durante una caída sin absorción de energía puede causar la falla del cable o del sistema de anclaje.
- Fuerza excesiva sobre el usuario: Al no existir absorción, el trabajador recibe directamente el impacto total de la caída, aumentando significativamente el riesgo de lesiones graves.



AMERICAN ANCHOR

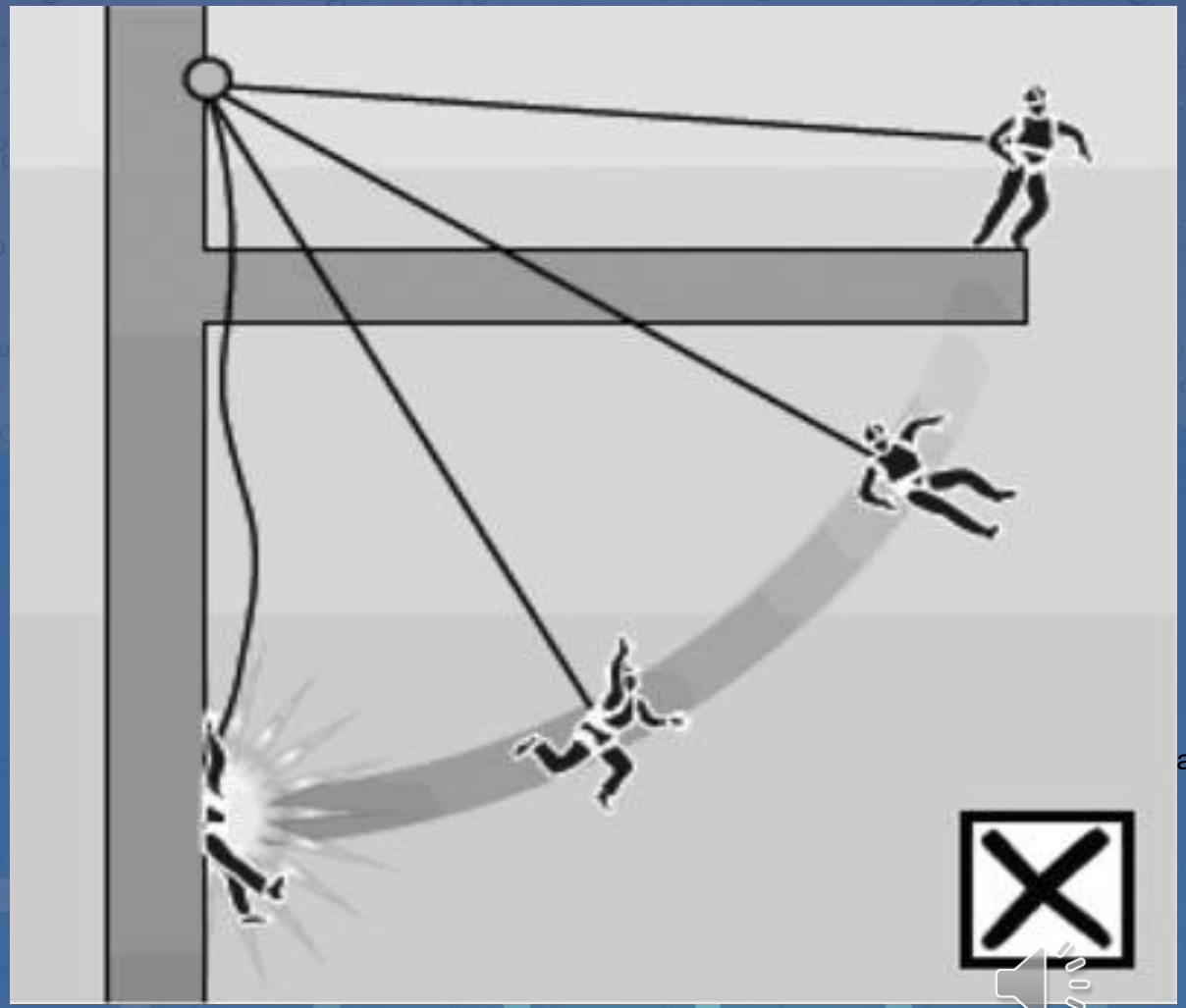
Cómo una HLL puede multiplicar la carga



Swing Fall (caída en péndulo)

Qué es una caída en péndulo (swing fall)?

Una caída en péndulo (swing fall) ocurre cuando un trabajador cae y su línea de vida o eslinga no está anclada directamente sobre él. En lugar de caer en línea recta hacia abajo, se balancea como un péndulo en un arco amplio — hacia los lados y hacia abajo — antes de que la cuerda se tense. El trabajador puede impactar paredes, columnas, equipos, andamios o el suelo a alta velocidad, a menudo con mucha más fuerza de la que produciría una caída vertical directa.

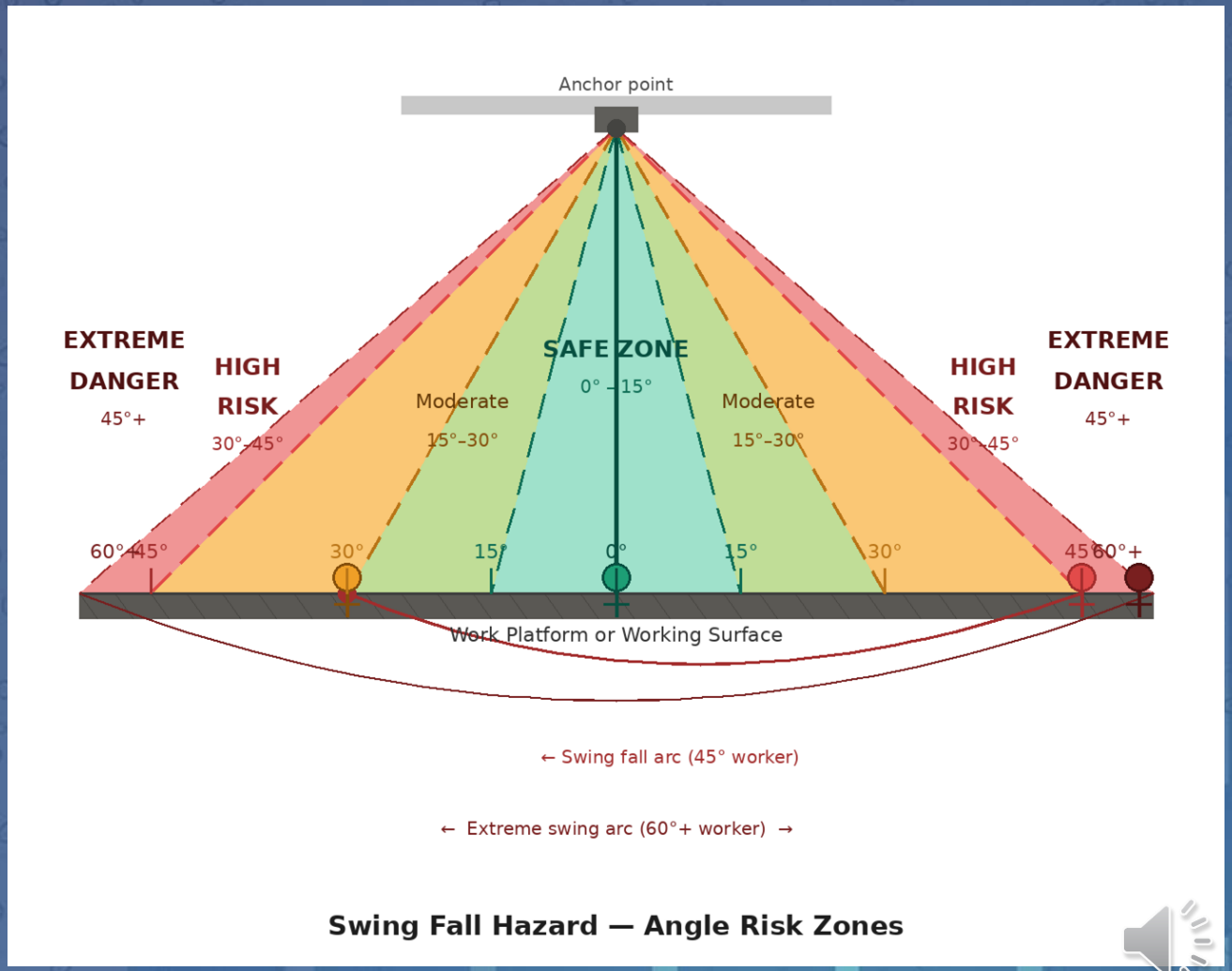


Cómo ocurre una caída en péndulo (swing fall)?

Cuando tu punto de anclaje está directamente sobre tu cabeza, tu línea de vida cuelga perfectamente vertical. Esto es 0 grados de desviación. Si caes directamente hacia abajo, la cuerda te detiene de inmediato sin movimiento lateral.

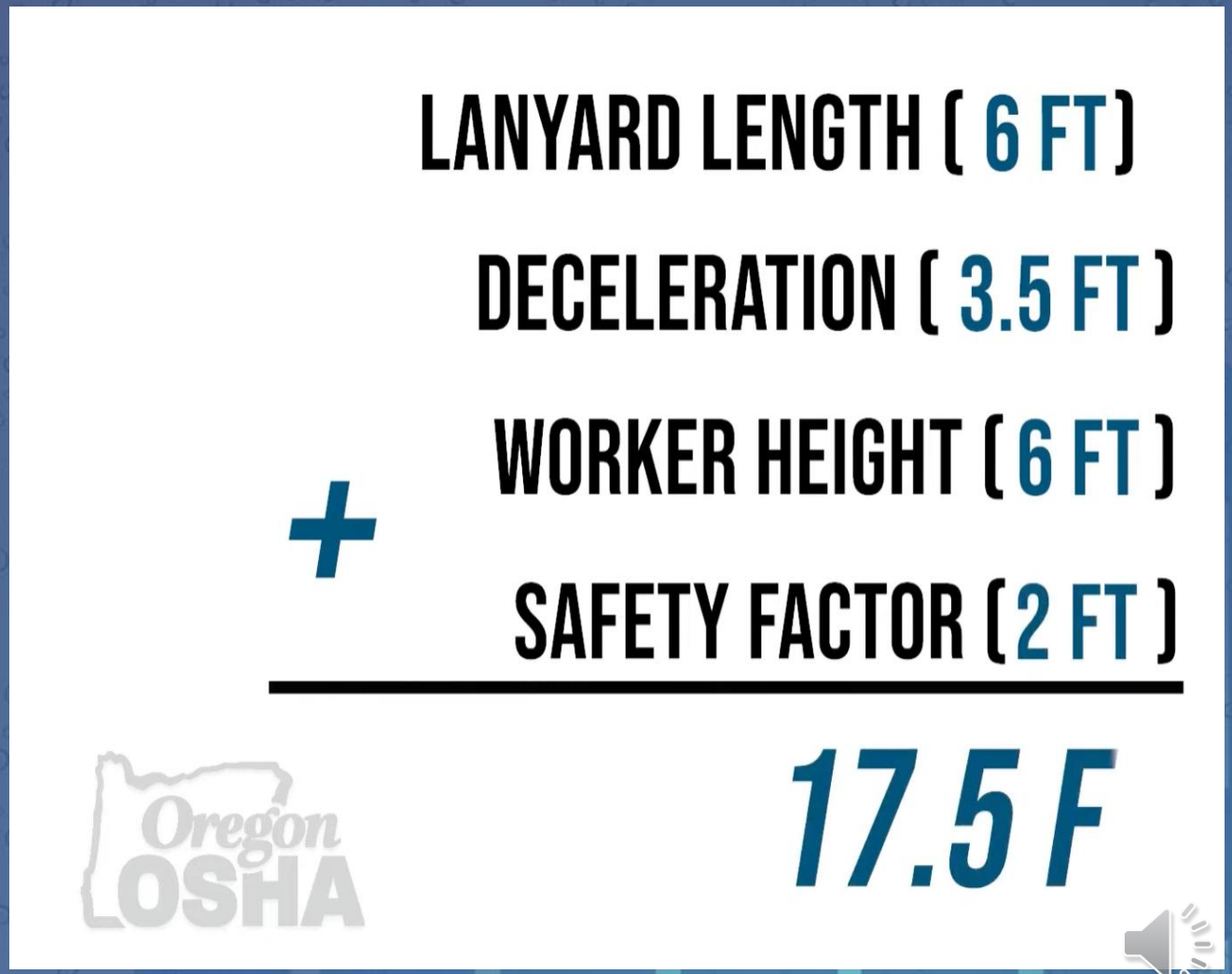
En el momento en que das un paso hacia un lado — sobre un andamio, a través de un techo o a lo largo de una viga — tu anclaje ya no está encima de ti. Tu línea de vida ahora está trabajando en un ángulo. Ese ángulo es el problema. Esto es lo que cambia a medida que te mueves:

- La distancia horizontal entre tú y tu anclaje aumenta
- El ángulo de tu línea de vida respecto a la vertical se incrementa
- La longitud del arco del balanceo si caes se vuelve mayor
- Tu velocidad de impacto contra cualquier objeto que golpees aumenta
- El punto donde aterrizas queda más bajo y más alejado de donde comenzaste



Importancia de la evaluación y planificación del sitio

Antes de iniciar cualquier trabajo en altura, se debe realizar una evaluación exhaustiva del sitio para identificar y mitigar los riesgos de caída en péndulo. El evaluador debe comenzar mapeando la ubicación del punto de anclaje en relación con el área de trabajo, estableciendo el posible arco de desplazamiento que seguiría un trabajador en caso de una caída. Cualquier obstáculo dentro de ese arco —incluyendo acero estructural, columnas de concreto, maquinaria, andamios, tuberías o bordes de muros— debe ser identificado, ya que el impacto con estos objetos durante una caída en péndulo puede causar lesiones graves independientemente del sistema de detención de caídas.



Pasos para prevenir la caída por efecto péndulo (swing fall)

Mantén tu anclaje directamente sobre tu cabeza — si tienes que mirar hacia arriba en ángulo para verlo, ya estás en riesgo.

Evita desplazarte fuera de un ángulo de 30° desde tu anclaje — mientras más te alejes, mayor será el efecto de péndulo en una caída.

Planifica los puntos de anclaje antes de iniciar el trabajo — los puntos de anclaje deben identificarse antes de comenzar la labor. Debes saber exactamente dónde te vas a anclar en cada parte del trabajo.



Persona competente vs persona calificada

Persona Calificada

Se define como aquella persona que, por la posesión de un título reconocido, certificado o estatus profesional, o por su amplio conocimiento, capacitación y experiencia, ha demostrado con éxito la capacidad de resolver o solucionar problemas relacionados con el tema, trabajo o proyecto.

No se puede utilizar ningún punto de anclaje a menos que haya sido revisado e identificado por la persona calificada (ingeniero profesional).

Persona Competente

Es alguien que es capaz de identificar peligros existentes y predecibles en el entorno o en las condiciones de trabajo que sean insalubres, peligrosas o riesgosas para los empleados, y que tiene la autoridad para tomar medidas correctivas inmediatas para eliminarlos.

La persona competente recorre el sitio para identificar los peligros, evalúa las condiciones en campo y verifica que los puntos de anclaje en uso sean apropiados conforme al plan de trabajo.



Responsabilidades

El edificio es responsable de proporcionar:

- Planos sellados (firmados por un ingeniero)
- Certificado de uso
- Pruebas de verificación
- Informe de inspección
- Notas de aparejo (rigging)
- Libro de registro

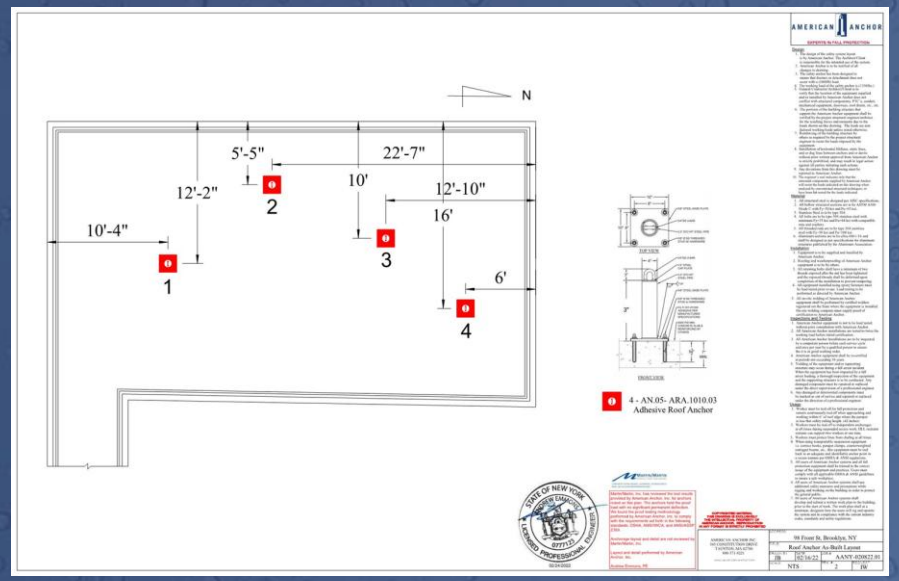


El usuario es responsable de proporcionar:

- Capacitación para todos los empleados
- Revisión de todos los documentos
- Inspección de todo el equipo de protección contra caídas y de los puntos de anclaje
- Cumplimiento de los códigos de protección contra caídas de OSHA
- Plan de trabajo por escrito

AMERICAN ANCHOR

Servicios de American Anchor



Diseño y ingeniería



Fabricación y instalación



Pruebas, inspecciones y certificaciones

SEALANT, WATERPROOFING & RESTORATION INSTITUTE

AMERICAN ANCHOR

Trabaja de forma Segura,
Mantente Anclado.