

## HBACA Safety Committee May 2024 Tool Box Talk # 2

### Fall Distance and Swing Fall Considerations

An important factor of utilization of a personal fall arrest or restrain system is the distance required to stop a fall and prevent impact with the ground or lower levels of a structure.

**Freefall Distance.** This is the distance the worker falls before the system begins to arrest/slow the fall. When using self-retracting lifelines, the typical free fall distance is 2 feet. An accounting for the lanyard length, location of anchorage relative to D-ring (anchorage overhead, level with or below D-ring) and potential for swing.

**Harness Stretch.** This is the distance a properly sized and worn harness stretches in the event of a fall. 1-foot is generally used for potential harness stretch.

**Height of Worker.** 6 feet is typically used.

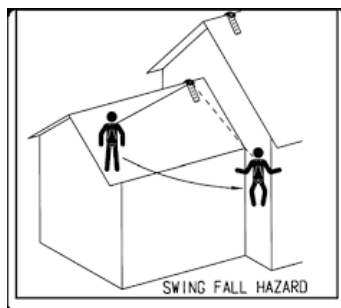
**Deceleration Distance.** This is the elongation of the arresting device when deployed after the Freefall Distance. Most devices have a Deceleration Distance of 3.5 feet.

**Safety Factor.** This is added to ensure a buffer is provided from the lower level obstruction after a fall. A 2-foot safety factor is a minimum.

**Total Fall Clearance Distance**

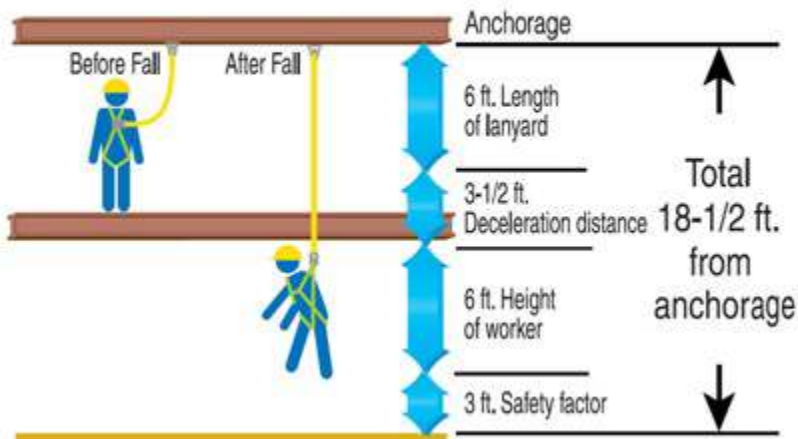
### Swing Falls

It is often seen that workers install anchor points on the roof and then go about their work whether it be roofing or framing while tied off. These workers use lifelines and self-retracting lifelines to prevent falls but at times, they forget to install additional anchorage when moving and create a new hazard.



“The swing fall hazard is created by the pendulum effect, which can swing a fallen worker into a nearby surface, such as a wall or protruding beam. In addition to calculating the total fall clearance distance before beginning work on an elevated level, it is important to evaluate the swing fall hazard at the edges where a worker might fall. A worker who falls while connected to an anchor (unless it is directly overhead) will swing back and forth like a pendulum. Workers can be seriously injured if they strike objects during a swing fall. Installing the anchorage point directly above the work area (i.e., connected to an overhead attachment point with sufficient strength) will help prevent injury” (“OSHA Technical Manual (OTM) | Section V: Chapter 4 - Fall Protection in Construction”, 2020).

## Calculating Your Potential Fall Distance



The above diagram is described as follows:

1. When using a six foot shock absorbing lanyard and a full-body harness, first add the length of the shock-absorbing lanyard [6 ft.] to the maximum elongation of the shock absorber during deceleration [3-1/2 ft.] to the average height of a worker [6 ft.].
2. Then, add a safety factor of 3 ft. to allow for the possibility of an improperly fit harness, a taller than average worker and/or a miscalculation of distance.
3. **The total, 18-1/2 ft., is the suggested safe fall clearance distance, the height at which you must attach to an anchorage to minimize the risk of contact with a lower level.**

This means that if a shock absorbing lanyard is used below 18.5 feet, the “lower level” will be struck in the event of a fall. This problem is easily solved.

## HBACA Safety Committee May 2024 Tool Box Talk # 2 Spanish

### Consideraciones sobre la distancia de caída y caída de oscilación

Un factor importante de utilización de un sistema personal de detención o prevención de caídas es la distancia necesaria para detener una caída y evitar el impacto con el suelo o los niveles inferiores de una estructura.

Distancia de caída libre. Esta es la distancia que el trabajador cae antes de que el sistema arreste/retrase la caída. Cuando se utilizan líneas de vida autorretráctiles, la distancia típica de caída libre es de 2 pies. Una contabilidad de la longitud del cordón, la ubicación del anclaje en relación con la argolla D (instalado en alto, a nivel o por debajo de la argolla D) y el potencial de oscilación.

Estiramiento del arnés. Esta es la distancia que un arnés de tamaño adecuado y bien ajustado se extiende en caso de caída. 1 pie se utiliza generalmente para el posible estiramiento del arnés.

Altura del trabajador. 6 pies se utiliza típicamente.

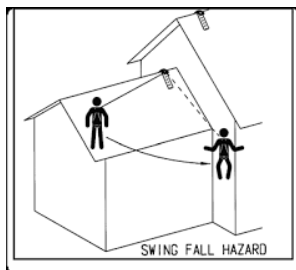
Distancia de desaceleración. Este es el alargamiento del dispositivo de detención cuando se despliega después de la distancia de caída libre. La mayoría de los dispositivos tienen una distancia de desaceleración de 3,5 pies.

Factor de seguridad. Esto se agrega para asegurarse que se proporciona un búfer de la obstrucción de nivel inferior después de una caída. Un factor de seguridad de 2 pies es un mínimo.

Distancia total de distancia total de caída

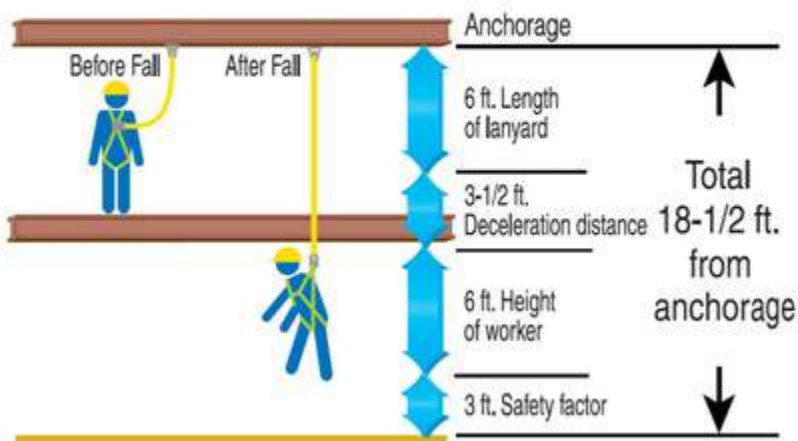
#### columpio cae

A menudo se ve que los trabajadores instalan puntos de anclaje y siguen con su trabajo, sea de techar o enmarcar. Estos trabajadores utilizan líneas de vida y líneas autoretractiles para prevenir caídas, per en veces se les olvida instalar puntos de anclaje adicionales al moverse y crean un peligro nuevo.



El riesgo de caída oscilación es creado por el efecto de péndulo, que puede pivotar a un trabajador caído en una superficie cercana, tal como una pared o una viga que sobresale. Además de calcular la distancia total de espacio libre de caída antes de comenzar a trabajar en un nivel elevado, es importante evaluar el riesgo de caída swing en los bordes donde un trabajador puede caer. Un trabajador que cae mientras está conectado a un ancla (a menos que sea directamente sobre la cabeza) se moverá hacia atrás y adelante como un péndulo. Los trabajadores pueden sufrir lesiones graves en caso de que ataquen objetos durante una caída pendular. Instalación del punto de anclaje directamente encima de la zona de trabajo (es decir, conectado a un punto de fijación de arriba con la fuerza suficiente) ayudará a prevenir lesiones.

## Calculating Your Potential Fall Distance



Miller explica el diagrama anterior como sigue:

1. Cuando utilice un seis pies de amortiguadora y todo el cuerpo del arnés, primero añadir la longitud de la cuerda amortiguadora {6 pies} a la elongación máxima del amortiguador durante la desaceleración {3-1/2 pies} a la altura promedio de un trabajador {6 pies}.
2. Luego, añada un factor de seguridad de 3 pies para permitir la posibilidad de un mal ajuste arnés, un más alto que el trabajador promedio o un error de cálculo de la distancia.
3. **Total, 18-1/2 pies, es la caja sugiere la caída distancia de seguridad** la altura a la que usted debe de adjuntar a un anclaje **para minimizar el riesgo de contacto con un menor nivel** .

Esto significa que si una cuerda amortiguadora se utiliza por debajo de 18,5 pies, el "nivel inferior" se verá afectado en caso de caída. Este problema se soluciona fácilmente.