

Fig.21



Longitud de Caída (LOF) Ejemplo de Caída Libre de 6pies

Todos los componentes de un sistema de protección contra caídas cuando se someten a una caída libre están sujetos a efectos de estiramiento, elongación y desaceleración. Para evitar golpearse contra niveles inferiores, el terreno debajo o exceder las especificaciones de funcionamiento del PPE, debe calcularse lo más preciso posible el LOF más la distancia libre al suelo u obstáculo. Los ejemplos mostrados en este manual aplican para los productos fabricados por SAS y son solamente para ilustración. Las Personas Responsables* de la seguridad de un proyecto deben diseñar su propio Plan de la Longitud de Caída LOFP.

*Persona Calificada o Competente o consultor de seguridad como está definido por OSHA.

Ejemplo para LOF

Parándose sobre el borde del frente de trabajo (LE) sin que la cuerda salvavidas tenga holgura ni ángulo, el sujetador de cuerda (RG) debe colocarse en la cuerda salvavidas a no menos de 21" de su distancia de servicio desde el borde del LE para así reducir una caída libre a su mínimo. Amortiguador de energía (E/A) tensionado ver Fig.21.

Para prevenir caídas libres de más de 6pies, no se debe permitir que el E/A cuelgue verticalmente cuando este sobre el LE. Fig.24.

Nota: el dibujo de ejemplo especifica una desaceleración de 39" para el RG y un despliegue de 48" para el E/A.

Abreviaciones:

- E/A = Amortiguador de energía
- RG = Dispositivo sujetador de cuerda
- LE = Frente del borde de trabajo
- LOF = Longitud de Caída

Cálculo de la Distancia de Caída Libre

Se requieren dos factores para limitar una caída libre a 6pies:

- 1) La altura del anillo-D sobre el borde del frente de trabajo, peligro de caída o a la superficie de trabajo Fig.21.
- 2) La cantidad de holgura/ángulo de la cuerda salvavidas y la longitud de servicio del E/A permitida a colgar verticalmente Fig.24.

Fig.22



Evento de una Caída Libre

La detención de una caída libre sucede en 2 fases distintas: El trabajador se para sobre el borde LE, Fig.22, e inmediatamente sufre una caída libre. La distancia de la caída libre es igual a la altura del anillo-D de 52" + cualquier holgura en la cuerda o longitud del E/A que sea permitido que cuelgue verticalmente.

En este ejemplo se tiene 20" de holgura en la cuerda + 52" = 72" de caída libre antes de que cualquier fuerza sea aplicada al RG.

Fase 1: después de caer libremente 6pies, el E/A y la cuerda salvavidas se tensionan y la fuerza de esta caída es aplicada al RG. Esto inicia la función de bloqueo del RG. A medida que desacelera a una longitud máx. de 39" en la cuerda salvavidas, la fuerza de la caída hace que el RG se bloquee sobre la cuerda salvavidas.

Esa acción iniciará la Fase 2.

Nota: un nudo limitador atado en la cuerda salvavidas debajo del RG sobre el LE puede ser usado para la desaceleración del RG a una distancia menor a 39", Fig. 25.

Peligro de Caída de Columpio Desde el Borde de Trabajo

Un trabajador que se mueva horizontalmente a lo largo del frente de trabajo se expone a un peligro de caída tipo columpio. La distancia de la caída libre no aumentará siempre y cuando el E/A y la cuerda salvavidas permanezcan en tensión. El LOF se incrementará por el ángulo de separación de la cuerda salvavidas con respecto al punto de anclaje por encima.

Fig.24

Longitud de Servicio de los E/A

Cuando se permite que el E/A cuelgue sobre el LE, se debe adicionar su longitud de servicio a la longitud de caída.



Ejemplo de Cálculo de una Caída Libre

Altura del Anillo-D = 52"
Longitud de Servicio de E/A + RG = 30"
Longitud Total de Caída Libre = 82"

Fig.23



Detención de Caída

Fase 2 Despliegue del E/A: Cuando el RG se bloquea en una cuerda salvavidas, la correa de desgarre del E/A comienza a desplegarse (rascarse), disminuyendo la velocidad de la caída libre y una fuerza promedio de 1,350lb o menor, mientras limita las fuerzas G a niveles humanamente soportables. A medida que el E/A se despliega, este conlleva a que la caída libre se detenga completamente (detención de caídas). La cinta de desgarre del E/A tiene una longitud de despliegue máximo de 66". La longitud de despliegue varía basado en el peso del trabajador y la longitud de la caída libre. Típicamente es menor a 66".

Estiramiento del arnés corporal: La fuerza de una caída libre combinada con el peso del trabajador suspendido absorbe cualquier holgura de las correas del arnés haciendo que el anillo-D y su almohadilla se deslicen hacia arriba. Un arnés se estira aproximadamente 14", siempre y cuando este haya sido ajustado correctamente al cuerpo del trabajador y la holgura de las correas se hayan reducido al mínimo.

¡Advertencia de Distancia Libre al Suelo!

Se debe adicionar un margen de seguridad de 2pies al cálculo neto del LOF para evitar golpear un nivel inferior o el terreno debajo. No hacerlo puede resultar en heridas serias o la muerte.

Cálculo de la distancia de Caída

"A" = Altura del Anillo-D sobre el LE	52"
"B" = Desaceleración del Sujetador de Cuerda	39"
"C" = Longitud del E/A sobre el LE	20"
"D" = Despliegue Máximo del E/A	66"
"E" = Estiramiento del Arnés	14"
Total Neto del LOF	191"/16"
Distancia Mínima Libre al Suelo	24"
Planeación de la Longitud de Caída (LOFP)	215"/18"

Nota:

El ejemplo de LOF mostrado aquí es específico para el dispositivo sujetador de cuerda modelo No.4014-Z con una distancia de desaceleración de 39". La distancia de desaceleración de los sujetadores SuperGrab No.4015-M y ValueGrab son mas cortas por lo que reducen el LOF. Figs. 5,6.

Fig.25



Eliminación de Obstáculos/Terreno Mínimo 24"