

**Septiembre 2024**

## **PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS**

### **Introducción**

Es la política de E Light Electric Services tomar precauciones para mitigar los peligros de caídas desde lugares de trabajo elevados. Este Programa de Protección Contra Caídas prescribe el deber de proporcionar protección contra caídas; establece los criterios y prácticas para la protección contra caídas, y esboza la formación requerida y el mantenimiento de registros.

Cualquier empleado que trabaje a más de 6 pies de altura y/o que alcance más de 10 pulgadas por debajo de una superficie para caminar o trabajar, debe estar protegido por uno o más de los medios estándar enumerados en esta sección, o 29 CFR 1926, Subparte M, Norma de Protección contra Caídas de OSHA.

### **Propósito**

El propósito de este programa es delinear los requerimientos de protección contra caídas para minimizar/eliminar lesiones relacionadas con caídas. Este programa se desarrolla de acuerdo con los siguientes reglamentos y normas:

- 29 CFR 1910 Subparte D, "Superficies de tránsito".
- 29 CFR 1910 Subparte F, "Plataformas motorizadas, elevadores de personal y plataformas de trabajo montadas en vehículos".
- 29 CFR 1910.132 "Equipos de protección individual".
- 29 CFR 1926 Subparte M, "Protección contra caídas".
- Protección contra caídas ANSI/ASSE Z359

### **Alcance**

Este Programa de Protección Contra Caídas (FPP) se aplica a todos los empleados de E Light Electric y a los empleados de mano de obra temporal que realizan trabajos en nuestros proyectos/lugares de trabajo.

- Los subcontratistas serán responsables de sus medios y métodos de cumplimiento, pero, como mínimo, deberán cumplir los requisitos de este programa.

### **Responsabilidades**

- Director de Educación y Prevención de Pérdidas**
  - Es el Administrador del Programa.
  - Aplicar, auditar y revisar el Programa de protección contra caídas según sea necesario.
  - Organizar e impartir formación sobre el programa.
  - Recomendar controles de ingeniería, administrativos y de equipos de protección personal, según sea necesario, para mitigar los riesgos de caídas.
  - Garantiza el mantenimiento de los registros pertinentes.
- Gestión**



- Proporcionar orientación y dirección a los empleados en relación con el programa.
- Exigir que todos los empleados se adhieran al programa.

□ **Superintendentes y supervisores**

- Lea y comprenda este programa.
- Recibir formación a nivel de Persona Competente.
- Formar a los empleados afectados sobre los riesgos de caída presentes en el lugar de trabajo.
- Designar Persona(s) Competente(s) según sea necesario para garantizar el cumplimiento de este programa.
- Garantizar que las deficiencias notificadas y los peligros observados se corrigen con prontitud.
- Asegurarse de que se realiza un análisis de riesgos laborales al comienzo de cada turno.
- Realizar investigaciones de incidentes relacionados con caídas desde superficies de trabajo elevadas.

□ **Persona competente**

- Responsable de la supervisión, aplicación y gestión de este programa en su turno/proyecto asignado.
- Recibir formación a nivel de persona competente.
- Conocer mediante la formación y la experiencia la protección contra caídas aplicable.
- normas y reglamentos aplicables a su(s) explotación(es).
- Realice análisis de riesgos laborales para identificar los riesgos de caídas antes de que las personas autorizadas se expongan a ellos.
- Tiene la responsabilidad y la autoridad para abordar y corregir los peligros conocidos y observados.
- Supervisar la selección, instalación, uso e inspección de los puntos de anclaje.
- Verifique y asegúrese de que todas las personas autorizadas a trabajar en altura están formadas y autorizadas para hacerlo.
- Garantizar que se pueda llevar a cabo un rescate rápido de las personas autorizadas mediante operaciones de rescate adecuadas.
- Participar en las investigaciones de todos los incidentes relacionados con caídas desde superficies de trabajo elevadas.
- Retire inmediatamente de servicio cualquier equipo de protección contra caídas que se encuentre defectuoso o sometido a fuerzas como resultado de una caída desde un trabajo elevado.
- Inspeccione el equipo de protección contra caídas según las recomendaciones del fabricante y lo especificado en este plan y asegúrese de que se realicen inspecciones por parte de personas cualificadas según sea necesario.

▪ **Persona(s) autorizada(s) - Empleados afectados**

- Cumplir las disposiciones de este programa.
- Siga todas las instrucciones escritas y verbales relacionadas con los riesgos de caída en cada lugar de trabajo.
- Colóquese el equipo de protección personal/equipo de protección contra caídas adecuado y requerido según sea necesario.

- Inspeccionar el equipo personal de protección contra caídas.
- Realizar inspecciones del equipo de protección personal contra caídas según sea necesario.
- Asistir a la formación programada y formular las preguntas necesarias para garantizar la comprensión del material y los requisitos.
- Informar de cualquier preocupación o peligro observado a la supervisión y/o a la dirección.

## Definiciones

- Punto de anclaje/anclaje:** punto seguro de fijación de líneas de vida, elementos de amarre o dispositivos de desaceleración.
- Persona autorizada:** una persona asignada por el empleador para realizar tareas en un lugar donde la persona estará expuesta a un riesgo de caída.
- Cinturón corporal (cinturón de seguridad):** correa con medios tanto para sujetarla a la cintura como para engancharla a un elemento de amarre, una línea de vida o un dispositivo de desaceleración.
- Arnés corporal:** correas que pueden fijarse alrededor del empleado de forma que distribuyan las fuerzas de detención de caídas sobre al menos los muslos, la pelvis, la cintura, el pecho y los hombros, con medios para fijarlo a otros componentes de un sistema personal de detención de caídas.
- Persona/individuo competente:** aquel que es capaz de identificar los peligros existentes y previsibles en el entorno de trabajo y que tiene la responsabilidad de inspeccionar los sistemas de protección anticaídas a efectos de certificación. Las personas/individuos se consideran competentes mediante una combinación de formación y experiencia práctica para poseer conocimientos sobre todos los aspectos del programa de protección anticaídas y el equipo de protección anticaídas.
- Equipo peligroso:** equipo (como torres de refrigeración, tanques de almacenamiento de combustible, silos, etc.) que, como resultado de su forma o función, puede ser peligroso para los empleados que caigan sobre dicho equipo o se introduzcan en él.
- Dispositivo de desaceleración:** cualquier mecanismo, como un agarre de cuerda, una eslinga de punto de desgarró, una eslinga tejida especialmente, eslingas de desgarró o deformación, líneas de vida/eslingas autorretráctiles automáticas, etc., que sirva para disipar una cantidad sustancial de energía durante una detención de caída, o limitar de otro modo la energía impuesta a un empleado durante la detención de caída.
- Distancia de desaceleración:** la distancia vertical adicional que recorre un empleado que cae, excluyendo el alargamiento de la línea de vida y la



distancia de caída libre, antes de detenerse, desde el punto en que comienza a funcionar el dispositivo de desaceleración. Se mide como

la distancia entre la ubicación del punto de enganche del cinturón corporal o del arnés corporal de un empleado en el momento de la activación (al inicio de las fuerzas de detención de caídas) del dispositivo de desaceleración durante una caída, y la ubicación de dicho punto de enganche después de que el empleado se detenga por completo.

- Caída libre:** el acto de caer antes de que un sistema personal de detención de caídas comience a aplicar fuerza para detener la caída.
  
- Sistema de barandilla:** barrera erigida para evitar que los empleados caigan a niveles inferiores.
- Agujero:** un hueco o vacío de 5,1 cm (2 pulgadas) o más en su dimensión mínima, en un suelo, techo u otra superficie de paso/trabajo.
  
- Elemento de amarre:** línea flexible de cuerda, cable o correa que generalmente tiene un conector en cada extremo para conectar el cinturón o arnés corporal a un dispositivo de desaceleración, línea de vida o anclaje.
  
- Borde de ataque:** el borde de un piso, techo o encofrado para un piso u otra superficie para caminar/trabajar (como la cubierta) que cambia de ubicación a medida que se colocan, forman o construyen secciones adicionales de piso, techo, cubierta o encofrado. Se considera que un borde de ataque es un "lado y borde no protegido" durante los periodos en los que no está activa y continuamente en construcción.
  
- Línea de vida:** componente que consiste en una línea flexible para conectar a un anclaje en un extremo para colgar verticalmente (línea de vida vertical), o para conectar a anclajes en ambos extremos para estirarse horizontalmente (línea de vida horizontal), y que sirve como medio para conectar otros componentes de un sistema personal de detención de caídas al anclaje.
  
- Cubierta de pendiente baja:** cubierta con una pendiente inferior o igual a 4 en 12 (vertical a horizontal).
  
- Niveles inferiores:** aquellas áreas o superficies a las que puede caer un empleado. Dichas áreas o superficies incluyen, pero no se limitan a, niveles de tierra, suelos, plataformas, rampas, pistas, excavaciones, fosos, depósitos, material, agua, equipos, estructuras o partes de los mismos.
  
- Equipos mecánicos:** todos los equipos de ruedas motorizados o de propulsión humana utilizados para los trabajos de techado, excepto las carretillas y los carros de fregado.

- **Abertura:** un hueco o vacío de 30 pulgadas (76 cm) o más y 18 pulgadas (48 cm) o más de ancho, en una pared o tabique, a través del cual los empleados pueden caer a un nivel inferior.
  
- **Sistema personal de detención de caídas:** sistema utilizado para detener a un empleado en una caída desde un nivel de trabajo. Consta de un anclaje, conectores, un cinturón corporal o un arnés corporal y puede incluir una eslinga, un dispositivo de desaceleración, una línea de vida o combinaciones adecuadas de éstos. Desde el 1 de enero de 1998, el uso de un cinturón corporal para la detención de caídas está prohibido. Los sistemas anticaídas están diseñados para que el sistema permanente y el equipo de protección individual sean compatibles. No está permitido intercambiar los componentes.
  
- **Sistema personal de retención de caídas:** sistema de protección contra caídas que impide que un empleado se acerque a un peligro de caída mediante el uso de una eslinga y un arnés corporal.
  
- **Sistema de dispositivo de posicionamiento:** un sistema de cinturón o arnés corporal equipado para permitir que un empleado se apoye en una superficie vertical elevada, como una pared, y trabaje con ambas manos libres mientras está inclinado.
  
- **Persona cualificada:** una persona con un título o certificado profesional reconocido Y con amplios conocimientos, formación y experiencia en el campo de la protección anticaídas y el rescate, capaz de diseñar, analizar, evaluar y especificar sistemas de protección anticaídas y rescate.
  
- **Tejado:** superficie exterior de la parte superior de un edificio. No se incluyen los suelos ni los encofrados que, por no haberse terminado un edificio, se convierten temporalmente en la superficie superior de un edificio.
  
- **Trabajos de techado:** el izado, almacenamiento, aplicación y retirada de materiales y equipos de techado, incluidos los trabajos relacionados de aislamiento, chapa metálica y barrera de vapor, pero sin incluir la construcción de la cubierta del tejado.
  
- **Sistema de supervisión de la seguridad:** sistema de seguridad en el que una persona competente es responsable de reconocer y advertir a los empleados de los riesgos de caída.
  
- **Línea de vida/eslinga autorretráctil:** dispositivo de desaceleración que contiene una línea enrollada en un tambor que puede extraerse lentamente del tambor o retraerse sobre él con una ligera tensión durante el movimiento normal del empleado y que, tras el inicio de una caída, bloquea automáticamente el tambor y detiene la caída.

- **Elemento de amarre amortiguador:** elemento de amarre con capacidad de absorción de energía.
- **Gancho de seguridad:** conector formado por un elemento en forma de gancho con un cierre normalmente cerrado, o una disposición similar, que puede abrirse para permitir que el gancho reciba un objeto y, cuando se suelta, se cierra automáticamente para retener el objeto. Los mosquetones suelen ser de dos tipos:
  - Del tipo de bloqueo con un cierre automático que permanece cerrado y bloqueado hasta que se desbloquea y se presiona para abrirlo con el fin de conectarlo o desconectarlo; o bien
  - El tipo sin bloqueo con un cierre automático que permanece cerrado hasta que se presiona para abrirlo y conectarlo o desconectarlo. A partir del 1 de enero de 1998, se prohíbe el uso de un gancho de seguridad sin bloqueo como parte de los sistemas personales de detención de caídas y los sistemas de dispositivos de posicionamiento.
- **Barandilla estándar:** barandilla o sistema de barandilla de seguridad que cumple los requisitos de las especificaciones de la barandilla superior, la barandilla intermedia y el rodapié.
- **Rodapié:** barrera de protección baja que impedirá la caída de materiales y equipos a niveles inferiores y proporcionará protección contra caídas para el personal.
- **Lados y bordes desprotegidos:** cualquier lado o borde (excepto en las entradas a los puntos de acceso) de una superficie de paso/trabajo, por ejemplo, suelo, techo, rampa o pista donde no haya una pared o un sistema de barandilla de al menos 39 pulgadas de altura.
- **Superficie de paso/trabajo:** cualquier superficie, ya sea horizontal o vertical, sobre la que un empleado camina o trabaja, incluidos, entre otros, suelos, tejados, rampas, puentes, pistas de aterrizaje, encofrados y acero de refuerzo del hormigón, pero sin incluir escaleras, vehículos o remolques, sobre los que los empleados deben situarse para realizar sus tareas laborales.
- **Sistema de línea de advertencia:** barrera erigida en un tejado para advertir a los empleados de que se están acercando a un lado o borde del tejado sin protección, y que designa una zona en la que se pueden realizar trabajos de techado sin necesidad de utilizar sistemas de barandillas, o de cinturones corporales, para proteger a los empleados de la zona.

## **Identificación de riesgos de caídas y medidas de control**

- **Laterales y bordes desprotegidos**
  - Los empleados que se encuentren en una superficie de trabajo con un lado o borde desprotegido que esté a 6 pies o más por encima de un nivel inferior deberán estar protegidos contra caídas mediante el uso de un



sistema de barandilla o un sistema personal de detención o retención de caídas.

- Si uno de estos sistemas no está disponible o es inviable durante el trabajo en el borde de ataque, se debe desarrollar e implementar un plan especializado de protección contra caídas para proteger a los trabajadores de los riesgos de caída.
- Las áreas de elevación deberán estar protegidas por barandillas o sistemas personales de detención de caídas. Si se retiran sistemas de barandillas o partes de los mismos para facilitar el proceso de elevación, creando un riesgo potencial de caída para el empleado, dicho empleado deberá estar protegido por un sistema personal de detención de caídas.

□ **Aberturas en muros, agujeros y excavaciones**

- **Aberturas de suelo, agujeros, arquetas, trampillas de tejado y claraboyas.**
  - Cualquier abertura en la pared en la que haya una caída de 6 pies o más, y la abertura tenga más de 19 pulgadas de ancho y menos de 39 pulgadas por encima de la superficie para caminar/trabajar deberá estar protegida contra caídas mediante el uso de un sistema de barandilla, un sistema de red de seguridad o un sistema personal de detención de caídas.
  - Aberturas en el suelo, agujeros, bocas de inspección, trampillas de tejado y claraboyas. Los empleados que se encuentren en una superficie de trabajo en la que las aberturas del suelo, los agujeros, las bocas de inspección, las trampillas del tejado y las claraboyas presenten riesgos de caída de 6 pies o más deberán estar protegidos contra las caídas mediante sistemas de barandillas erigidos alrededor del agujero, cubiertas sobre las aberturas o sistemas personales de detención de caídas.
  - Los agujeros en el suelo son cualquier cosa mayor de 2 pulgadas por 2 pulgadas y deben ser protegidos. Las tapas deben llevar la indicación "Agujero". Las cubiertas deben ser aseguradas en su lugar para prevenir que sean removidas accidentalmente. Los empleados de E Light no se acercarán ni trabajarán en el área de una cubierta de agujeros colocada por otra organización si no cumple con esta política. Las cubiertas de agujeros no conformes serán comunicadas inmediatamente al Director de Educación y Prevención de Pérdidas.
  - Las cubiertas situadas en los pasillos de circulación de vehículos deberán poder soportar, sin fallar, al menos el doble de la carga máxima por eje del vehículo más grande que se prevea que pase por encima de la cubierta. Todas las demás cubiertas deberán ser capaces de soportar, sin fallar, al menos el doble del peso de los empleados, equipos y materiales que puedan imponerse sobre la cubierta en un momento dado.

- **Excavaciones**

- Cada empleado en el borde de una excavación de 6 pies o más de profundidad deberá estar protegido contra caídas por sistemas de barandillas, vallas,

o barricadas cuando las excavaciones no sean fácilmente visibles debido al crecimiento de las plantas u otra barrera visual.

- Se dispondrán pasarelas o puentes donde se permita a los empleados cruzar por encima de las excavaciones. Se instalarán barandillas donde las pasarelas, accesibles al personal del proyecto in situ, estén a 6 pies o más por encima de los niveles inferiores. Para obtener más información sobre los requisitos específicos de excavación, consulte el [Programa de excavación](#) de E Light.

#### □ **Equipos peligrosos**

- Los empleados que se encuentren a menos de 6 pies por encima de equipos peligrosos deberán estar protegidos contra caídas dentro o sobre los equipos mediante sistemas de barandillas o protectores de equipos.
- Los empleados que se encuentren a más de 6 pies por encima de equipos peligrosos deberán estar protegidos contra riesgos de caída mediante barandillas, sistemas personales de detención de caídas o redes de seguridad.

#### □ **Riesgos por relámpago de arco y trabajos en altura**

- **Cumplimiento de la norma NFPA 70E** - Siempre que un empleado vaya a realizar una tarea eléctrica que requiera que el empleado realice una tarea en un lugar elevado y exista riesgo de arco eléctrico, el arnés y la eslinga deberán cumplir tanto los requisitos de marcado de la norma ANSI/ASSE Z359.11 como el cumplimiento de la lista ASTM F887.
- En todos los casos, se utilizará la Jerarquía de Controles para determinar el método de protección más seguro.
- Además, el Programa de Seguridad Eléctrica de E Light (disponible en [www.elightinformation.com](http://www.elightinformation.com)) se seguirá para todos los trabajos eléctricos, incluyendo, pero no limitado a, el requisito de un Permiso de Trabajo Energizado, Análisis de Peligros del Trabajo Eléctrico y Equipo de Protección Personal.

#### □ **Andamios, plataformas elevadoras y escaleras**

##### ○ **Andamios**

- Cualquier empleado que trabaje en un andamio **de más de 10 pies de altura debe estar protegido** por uno o más de los medios estándar enumerados en esta sección o CFR 29, 1926 Subparte L, también incluidos en esta norma; además de la protección de la cabeza también debe proporcionarse protección contra la caída de objetos a 10 pies.
- Cada empleado en una pasarela situada dentro de un andamio deberá estar protegido por un sistema de barandilla (con un mínimo



de 200 libras toprail

de capacidad) instalados a menos de 9 1/2 pulgadas y al menos a lo largo de un lado de la pasarela.

○ **Elevadores aéreos**

- Los empleados que utilicen elevadores aéreos deberán estar protegidos contra riesgos de caídas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, incluyendo sistemas de barandillas, sistemas de retención de caídas y sistemas de detención de caídas. Los empleados utilizarán protección personal contra caídas cuando trabajen en plataformas elevadoras.

□ **Azoteas de edificios**

- Los empleados que realicen actividades laborales en azoteas de edificios por encima de la altura de activación estarán protegidos contra caídas mediante una de las siguientes medidas:

- Barandillas (o parapetos) - Los parapetos deben tener una altura mínima de 42 pulgadas (más o menos 3 pulgadas)
- Sistemas personales de detención de caídas
- Sistemas de contención de caídas
- Posicionamiento laboral

\*Los sistemas de protección contra caídas incorporados al diseño de edificios o instalaciones deberán cumplir todas las normas aplicables, incluidas, entre otras, ANSI A10.32-2004 Sistemas de protección contra caídas para operaciones de construcción y demolición; ANSI Z359 Código de protección contra caídas; OSHA 29 CFR 1910 Parte Subparte D-Superficies de tránsito y de trabajo; OSHA 29 CFR 1910 Subparte I-Equipo de protección personal; OSHA 29 CFR 1926 Subparte M-Protección contra caídas.

\*\*Si se determina que el uso de sistemas de barandillas (incluyendo parapetos) sistemas de detención/restricción de caídas, o redes de seguridad, es inviable o crea un peligro mayor, se debe redactar un plan de protección contra caídas que cumpla con los requisitos de [1926.502\(k\)\(2\)](#).

**El plan de protección contra caídas debe ser aprobado por el Director de Educación y Prevención de Pérdidas antes de que los empleados accedan a la azotea para realizar trabajos.**

## Tipo y uso del sistema de protección anticaídas

- **Elección de sistemas de protección anticaídas**

Se utilizará la jerarquía de controles, o el orden preferido de controles, para elegir los métodos de eliminación o control de los riesgos de caída.

○ **Sistemas convencionales de protección anticaídas**

Los sistemas convencionales de protección contra caídas proporcionan la mayor protección contra los riesgos de caída y deben considerarse prioritarios a la hora de abordar la protección de los trabajadores.

- Sistema de barandillas estándar
- Sistema de retención de caídas/Posicionamiento.
- Sistema personal de detención de caídas
- Redes de seguridad

○ **Sistemas de protección anticaídas especializados**

Si los sistemas convencionales de protección contra caídas no son prácticos o factibles, se debe utilizar un sistema especializado de protección contra caídas que incluya un sistema de línea de advertencia o un sistema de monitoreo de seguridad para proteger a los empleados de los riesgos de caídas.

- Sistemas de líneas de advertencia
- Sistemas de supervisión de la seguridad

***Sistemas convencionales de protección contra caídas:***

• **Sistemas de barandillas**

- Cuando se instalen sistemas de barandillas como medida de protección contra caídas, la barandilla superior tendrá una altura vertical de 42 pulgadas (+/-3 pulgadas) medida desde la superficie superior de la barandilla superior hasta la superficie de trabajo y constará de una barandilla superior, una barandilla intermedia y postes.
- Las barandillas deberán tener un revestimiento que impida que un empleado se lesione por pinchazos o laceraciones y que se enganche la ropa.
- Si se utiliza cable metálico para las barandillas superiores, se señalará a intervalos de no más de 6 pies con material de alta visibilidad.
- Cuando se utilicen sistemas de barandillas en zonas de elevación, se colocará una cadena, una barrera o una sección de barandilla desmontable a través de la abertura de acceso entre las secciones de barandilla cuando no se estén realizando operaciones de elevación.

- o El riel intermedio (midrail) estará aproximadamente a mitad de camino entre el riel superior y la superficie de trabajo.
- o Se requieren barandillas intermedias, pantallas o paneles para los sistemas de barandillas donde no haya una pared o parapeto de al menos 21 pulgadas de altura.
- o Los sistemas de barandillas deben ser capaces de soportar, sin fallar, una fuerza de al menos 200 libras en cualquier dirección.
- o El grosor mínimo de las barandillas, las barandillas intermedias y los elementos verticales es de 1/4 de pulgada de diámetro.
- o Pasamanos intermedios, paneles y equivalentes
  - Pasamanos intermedios - instalados entre el borde superior y la superficie de trabajo para caminar a no más de 19 pulgadas de distancia.
  - Pantallas y mallas: cubran toda la abertura entre el borde superior y la superficie de trabajo.
  - Miembros verticales intermedios - instalados a no más de 19 pulgadas de distancia.
  - Otros miembros intermedios equivalentes - instalados sin una abertura de más de 19 pulgadas de ancho.
  - Bandas de acero y plástico: no están permitidas como travesaños superiores o intermedios.
- o Cuando se apliquen 200 libras de fuerza en dirección descendente, el borde superior de la barandilla no deberá desviarse a una altura inferior a 39 pulgadas por encima de la superficie de trabajo.
- o Los extremos de todos los travesaños superiores y travesaños intermedios no deberán sobresalir de los postes terminales, excepto cuando dicho saliente no constituya un peligro de proyección.

- o Para barandillas de madera: Los componentes de madera serán de madera de construcción con un mínimo de 1500 lb. ft/in (2) de fibra (grado de tensión); los postes serán de madera de al menos 2 por 4 pulgadas (5 cm x 10 cm) espaciados a no más de 8 pies (2.4 m) entre centros; la barandilla superior será de madera de al menos 5 cm x 10 cm (2 pulgadas por 4 pulgadas), la barandilla intermedia será de madera de al menos 2,5 cm x 15 cm (1 pulgada por 6 pulgadas).
  
- o Para las barandillas de tubo: los postes, las barandillas superiores y las barandillas intermedias deberán tener un diámetro nominal de al menos una pulgada y media (tubo schedule 40) con postes espaciados no más de 8 pies (2,4 m) entre centros.
  
- o Para las barandillas de acero estructural: los postes, rieles superiores y rieles intermedios deberán ser ángulos de al menos 2 pulgadas por 2 pulgadas (5 cm x 10 cm) por 3/8 de pulgada (1,1 cm), con postes separados no más de 8 pies (2,4 m) entre centros.
  
- o Se debe instalar un rodapié estándar en todos los sistemas de barandas donde las personas puedan pasar por debajo de la superficie de trabajo; haya maquinaria en movimiento; y/o se utilicen equipos en la superficie elevada con los que la caída de equipos cree un peligro. Los rodapiés deben tener una altura vertical nominal de 3,5 pulgadas y estar firmemente sujetos en su lugar con un espacio libre de no más de 1/4 pulgada por encima de la superficie de trabajo. Cuando se almacene material cerca del sistema de barandas, a alturas que excedan el rodapié, se colocarán paneles desde la superficie de trabajo hasta la baranda intermedia.
  
- o Cuando se utilicen sistemas de barandillas en zonas de elevación, se colocará una cadena, una barrera o una sección de barandilla desmontable a través de la abertura de acceso entre las secciones de barandilla cuando no se estén realizando operaciones de elevación.
  
- o Se pueden utilizar sistemas de barandillas de ingeniería siempre que cumplan estos requisitos y se instalen según las especificaciones del fabricante.
  
- o Los sistemas de barandillas portátiles pueden utilizarse como medida



de protección contra caídas, siempre que cumplan los requisitos de las especificaciones de OSHA y ANSI sobre barandillas.

- **Sistemas de contención de caídas**

Estos sistemas suelen instalarse en elevadores aéreos y plataformas elevadoras. Los sistemas de retención de caídas también pueden utilizarse en superficies de trabajo elevadas como medida preventiva contra los riesgos de caída o como sistema de posicionamiento. Estos sistemas impiden que un empleado se acerque a un peligro de caída mediante el uso de una eslinga y un arnés corporal.

- o El elemento de amarre de sujeción debe ser lo suficientemente corto como para evitar que se produzca una caída; estar protegido contra cortes y abrasiones y sujetar el arnés corporal directamente al punto de anclaje independientemente de cualquier otro cabo.
  - o Cuando se utilice como sistema de posicionamiento, la longitud del elemento de amarre deberá ser tal que el trabajador no pueda caer libremente más de 60 cm.
  - o Se requiere arnés de cuerpo entero cuando se utilicen sistemas de retención de caídas.
  - o Los puntos de anclaje deben ser capaces de soportar al menos dos veces la carga de impacto potencial de la caída de un empleado o 3,000 libras, lo que sea mayor. Los dispositivos de posicionamiento deben fijarse a un anclaje capaz de soportar al menos el doble de la carga de impacto potencial de la caída de un empleado, o 3.000 libras.
  - o Todos los componentes del sistema de contención de caídas, incluyendo conectores, anillas, mosquetones, eslingas y arneses, deberán cumplir todos los requisitos ANSI y OSHA aplicables.
  - o El equipo de protección contra caídas, incluidas las eslingas de sujeción y los arneses corporales, debe almacenarse en una zona bien ventilada, limpia y seca, libre de temperaturas y humedades extremas, materiales corrosivos u otros contaminantes.
- **Sistemas de detención de caídas** - Estos sistemas se emplean para evitar lesiones a los empleados si se produce una caída desde una superficie de trabajo elevada. El uso de un sistema de detención de caídas requiere que el empleado lleve puesto un sistema de arnés de cuerpo entero. No se permite el uso de cinturones corporales con los sistemas de detención de caídas. Los sistemas de detención de caídas deben estar diseñados y construidos para evitar que los empleados alcancen la superficie de trabajo inferior si se produce una caída.

- o Todos los componentes de un sistema de detención de caídas, incluidos los conectores, anillas, mosquetones, eslingas, arneses corporales, líneas de vida, cuerdas y correas, deberán estar diseñados y fabricados para su uso con un sistema de detención de caídas y cumplir todos los requisitos ANSI y OSHA aplicables. **Los cinturones corporales no son aceptables como parte de un sistema personal de detención de caídas.**
  
- o Los empleados que utilicen sistemas personales de detención de caídas no realizarán el trabajo solos.
  
- o Los sistemas de líneas de vida utilizados como componente de un sistema anticaídas se diseñarán e instalarán bajo la supervisión de una persona cualificada; y se utilizarán bajo la supervisión de una persona competente.
  - Los anticaídas deberán estar protegidos contra los cortes y la abrasión.
  
  - Las líneas de vida u otros componentes de un sistema de detención de caídas no deben fijarse a sistemas de barandillas, escaleras, componentes de andamiaje, accesorios de construcción, conductos o tuberías, otras cuerdas de seguridad, chimeneas/ventilación/tuberías de tejado u otros puntos de anclaje no autorizados.
  
- o Los puntos de anclaje utilizados para la fijación del equipo de detención de caídas deberán ser independientes de cualquier otro punto de anclaje y capaces de soportar al menos 5.000 libras por empleado fijado.
- o Al detener una caída, los sistemas personales de detención de caídas deberán:
  - Limitar la fuerza máxima de detención de un empleado a 1.800 libras.
  - Asegúrese de que los empleados no puedan caer libremente más de 6 pies ni entrar en contacto con ningún nivel inferior como resultado de una caída.
  - Detenga por completo a un empleado y limite la distancia máxima de desaceleración a 3,5 pies.
  - Ser capaz de soportar el doble de la energía de impacto potencial de un empleado, cayendo una distancia de 6 pies o la distancia de caída permitida por el sistema, la que sea menor.
  
- o El punto de enganche del arnés corporal estará situado en el centro de la espalda del usuario, cerca del nivel de los hombros.



- o Los sistemas anticaídas sólo deben utilizarse como equipo de protección individual y no para izar equipos o herramientas a superficies de trabajo elevadas.

- o El equipo de protección contra caídas, incluidas las eslingas de sujeción y los arneses corporales, debe almacenarse en una zona limpia y seca, libre de temperaturas y humedades extremas, materiales corrosivos u otros contaminantes.
- o Los sistemas personales de detención de caídas y los componentes sometidos a cargas de impacto se retirarán inmediatamente del servicio y no se volverán a utilizar para la protección de los empleados hasta que una persona competente los inspeccione y determine que no presentan daños y son aptos para su reutilización.
- **Puntos de anclaje temporales móviles**
  - o Una persona competente debe supervisar la instalación y el uso de los puntos de anclaje temporales.
  - o Los puntos de anclaje temporales deben estar aprobados por ANSI y cumplir todas las normas aplicables para un punto de anclaje de protección contra caídas.
  - o Las eslingas utilizadas con un punto de anclaje temporal no deben introducir riesgos adicionales para el trabajador.
- **Redes de seguridad**
  - o Cuando se seleccionen sistemas de redes de seguridad como medio de protección convencional contra caídas, se instalarán lo más cerca posible de la superficie de tránsito/trabajo en la que se encuentren los empleados, pero en ningún caso a más de 30 pies por debajo de dicho nivel.
  - o Las redes de seguridad se extenderán hacia afuera desde la proyección más externa de la superficie de trabajo hasta 8, 10 y 13 pies, dependiendo de la distancia vertical desde el nivel de trabajo hasta el plano horizontal de la red.
    - Hasta 5 pies: 8 pies
    - Más de 5 pies hasta 10 pies: 10 pies
    - Más de 10 pies: 13 pies
  - o No se utilizarán redes defectuosas.
  - o Los materiales, piezas de desecho, equipos y herramientas que hayan caído en una red de seguridad se retirarán lo antes posible de la red y, como mínimo, antes del siguiente turno de trabajo.

- o Las redes de seguridad y las instalaciones de redes de seguridad deberán someterse a una prueba de caída en el lugar de trabajo después de la instalación inicial y antes de ser utilizadas como sistema de protección contra caídas, siempre que se reubiquen, después de una reparación importante y a intervalos de 6 meses si se dejan en un lugar. La prueba de caída consistirá en dejar caer una bolsa de arena de 400 libras (180 kg) de 30 + o - 2 pulgadas (76 + o - 5 cm) de diámetro en la red desde la superficie de trabajo más alta en la que los empleados están expuestos a riesgos de caída, pero no desde menos de 42 pulgadas (1,1 m) por encima de ese nivel.
  - Excepción: Si el Director de Educación y Prevención de Pérdidas determina que una prueba de caída no es razonable, la Gerencia de E Light o la persona competente designada deberá certificar que la red y la instalación de la red cumple con los requisitos de OSHA preparando un registro de certificación antes de que la red sea utilizada como sistema de protección contra caídas.
  - El registro de certificación incluirá:
    - Identificación de la red y de la instalación de red para la que se prepara el registro de certificación.
    - La fecha en que se determinó que la red identificada y la instalación de la red cumplían los requisitos de la OSHA.
    - La firma de la persona que realiza la determinación y la certificación.
    - El registro de certificación más reciente de cada red e instalación de red deberá estar disponible en el lugar de trabajo para su inspección.
    - LAS EXCEPCIONES A LAS PRUEBAS DE CAÍDA DEBEN SER APROBADAS POR EL DIRECTOR DE EDUCACIÓN Y PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS.

### ***Sistemas de protección anticaídas especializados:***

- **Sistema de líneas de advertencia - Trabajos en el borde de ataque.** Los sistemas de líneas de advertencia se componen normalmente de una barrera física situada cerca de un lado o borde desprotegido para advertir a los empleados de que se están acercando a una zona de riesgo de caída durante los trabajos de borde de ataque o de techado que afectan a grandes áreas del tejado. El uso de sistemas de líneas de advertencia está restringido a trabajos en tejados con poca pendiente y se utilizarán junto con un sistema de supervisión de seguridad como mínimo. Estos sistemas también pueden utilizar una barandilla o un sistema personal de detención de caídas para minimizar/eliminar el riesgo de caída.
  - o Los sistemas de líneas de advertencia se erigirán alrededor de todos los lados abiertos del área de trabajo del techo a no menos de 6 pies



del borde del techo.

- Si el equipo mecánico se utiliza en la azotea, la línea de advertencia no será inferior a 6 pies desde el borde del techo paralelo a la dirección de funcionamiento del equipo, y no menos de 10 pies

desde el borde del techo perpendicular a la dirección de funcionamiento del equipo.

- o Los puntos de acceso, las zonas de manipulación de materiales, las zonas de almacenamiento y las zonas de elevación estarán claramente delimitados y conectados a la zona de trabajo por una vía de acceso formada por dos líneas de advertencia.
  - Cuando no se utilice el camino o el punto de acceso, se colocará una cuerda, alambre, cadena u otra barricada de resistencia y altura equivalentes a las de la línea de advertencia.
- o Las líneas de advertencia serán de cuerda, alambre o cadena y estarán sujetas por puntales.
  - La línea se señalará cada 6 pies con material de alta visibilidad.
  - La línea deberá estar apoyada de manera que el punto más bajo no esté a menos de 34 pulgadas por encima de la superficie de trabajo; y a no más de 39 pulgadas en su punto más alto.
  - Una vez montados, con la cuerda, el cable o la cadena fijados, los montantes deberán poder resistir, sin volcarse, una fuerza de al menos 16 libras aplicada horizontalmente contra el montante, 30 pulgadas por encima de la superficie de paso/trabajo, perpendicular a la línea de advertencia y en dirección al suelo, techo o borde de la plataforma.
  - La cuerda, el alambre o la cadena deberán tener una resistencia mínima a la tracción de 500 libras y, una vez fijados a los puntales, deberán ser capaces de soportar, sin romperse, las cargas aplicadas a los puntales.
  - El cabo se fijará en cada puntal de tal forma que al tirar de una sección del cabo no se produzca holgura en las secciones adyacentes.
- o No se permite a los empleados entrar en la zona situada entre el borde del tejado y la línea de advertencia, a menos que se esté trabajando en esa parte del tejado y existan medidas adecuadas de protección contra caídas.
- **Sistema de línea de advertencia - Construcción cerca de lados/borde abiertos.** Un sistema de línea de advertencia sólo debe utilizarse como parte de un plan de protección contra caídas para proteger a los empleados de lados o bordes sin protección si la protección convencional contra caídas es inviable o

crearía un peligro mayor. Los sistemas de líneas de advertencia utilizados como parte de un plan de protección contra caídas deben cumplir o superar los siguientes requisitos:

- o La línea de advertencia debe colocarse a **15 pies** o más del borde (o del borde más cercano de un hoyo).
  - o La línea de advertencia debe señalizarse cada **6 pies** con material de alta visibilidad.
  - o La línea deberá estar apoyada de manera que el punto más bajo no esté a menos de **34 pulgadas** por encima de la superficie de trabajo; y a no más de **39 pulgadas** en su punto más alto.
  - o Después de ser erigidos, con la cuerda, alambre o cadena atada, los montantes deberán ser capaces de resistir, sin volcarse, una fuerza de por lo menos **16 libras** aplicada horizontalmente contra el montante, **30 pulgadas por encima de** la superficie de caminar/trabajar, perpendicular a la línea de advertencia, y en la dirección del piso, techo o borde de la plataforma.
  - o La cuerda, el alambre o la cadena deberán tener una resistencia mínima a la tracción de **500 libras** y, una vez fijados a los puntales, deberán ser capaces de soportar, sin romperse, las cargas aplicadas a los puntales.
  - o El cabo se fijará en cada puntal de tal forma que al tirar de una sección del cabo no se produzca holgura en las secciones adyacentes.
  - o No debe realizarse ningún trabajo o actividad relacionada con el trabajo en la zona comprendida entre la línea de advertencia y el agujero o borde sin el uso de protección convencional contra caídas. Se debe colocar la señalización "Se requiere protección contra caídas más allá de este punto".
  - o Todos los empleados deben recibir formación sobre el uso de la línea de advertencia y las instrucciones para permanecer dentro del área protegida. Los requisitos del plan de protección contra caídas deben abordarse en el JAI y discutirse en la reunión informativa JAI.
  - o La persona competente debe estar presente durante todo el turno para supervisar el sistema de líneas de advertencia y el trabajo que se está realizando.
- **Sistemas de control de seguridad.** Un sistema de línea de advertencia sólo debe ser utilizado para proteger a los empleados de los lados o bordes desprotegidos si la protección convencional contra caídas es inviable o crearía



un peligro mayor. Los sistemas de líneas de advertencia utilizados como parte de un plan de protección contra caídas deben cumplir o superar los siguientes requisitos:

- o Deberá designarse a una persona competente antes de que se realicen trabajos en un tejado. La persona competente, o la persona que ésta designe, que haya recibido la formación adecuada y posea los conocimientos suficientes, actuará como vigilante de seguridad durante el trabajo y deberá:
  - Ser competente para reconocer los riesgos de caída.
  - Advierta al empleado cuando parezca que no es consciente de un peligro de caída o que está actuando de forma insegura.
  - Estar en la misma superficie de trabajo y a una distancia visual de los empleados que realizan el trabajo.
  - Estar lo suficientemente cerca como para comunicarse verbalmente con los empleados.
  - Asegúrese de que no accede a la zona de trabajo personal no autorizado.
  - No tener otras responsabilidades que puedan distraerles mientras realizan las tareas de control de seguridad.
  - Tienen la responsabilidad de ordenar la interrupción del trabajo y la retirada del personal de las zonas de trabajo elevadas en caso de circunstancias peligrosas, arriesgadas o que pongan en peligro la vida.
  
- o No se utilizarán equipos mecánicos cuando se utilice un sistema de control de seguridad como método de protección contra caídas. En estas situaciones se requieren medidas adicionales de protección contra caídas, como sistemas de barandillas, sistemas de retención de caídas, sistemas de detención de caídas o sistemas de líneas de advertencia.

### ***Viabilidad/Áreas que crean un mayor peligro***

**En algunos casos, la instalación de barandillas crea un peligro mayor, debido a:**

- La exposición de los empleados para instalarlos.
- En los casos en que se interponen en el camino de la construcción que tiene lugar, y el empleado puede quedar atrapado entre o no puede controlar la manipulación de materiales.
- Exposición cuando la retirada de los raíles, expone a un empleado a un peligro mayor que otras opciones.
- No se pueden instalar con seguridad para sostener 200 lbs.
- Las barandillas provocan daños en la construcción que se está llevando a cabo, es decir, suelos, tejados, escalones, etc.
- Las barandillas crean un mayor peligro al interponerse en los trabajos que se realizan, como la instalación de conductos, cableado, tuberías, etc., en los que se utiliza equipo de manipulación de materiales. Si estorban, pueden ser destruidas por el proceso o crear un peligro adicional para los empleados al limitarles el espacio para trabajar, levantar materiales y objetos por encima o simplemente no volver a instalarse después de retirarse para trasladar materiales o equipos.



**En algunos casos, los sistemas personales de detención de caídas suponen un peligro mayor, debido a lo siguiente:**

- La caída provocará un riesgo de balanceo contra objetos, paredes, ventanas, etc.

- La falta de un buen punto de anclaje.
- Peligro de tropiezo desde/sobre las cuerdas.
- Las cuerdas se enganchan en equipos en movimiento, manipulación de materiales o aparejos.
- Puntos de anclaje demasiado alejados para alcanzarlos con seguridad.
- Las cuerdas pasan por encima de bordes afilados.
- Las cuerdas crean un peligro de caída de objetos.
- Los puntos de amarre no son lo suficientemente fuertes como para sujetar.
- Los puntos de anclaje dañan la construcción: tejados, molduras, bordillos, cristales, etc.

## Investigación de accidentes

Todos los accidentes que resulten en lesiones a los trabajadores, independientemente de su naturaleza, deberán ser investigados y reportados según el [Programa de Investigación y Reporte](#) de E Light.

## Formación

Se impartirá formación a todos los empleados de E Light que realicen trabajos en una superficie de trabajo elevada o que puedan estar expuestos a riesgos de caída. La formación se completará y documentará antes de que los empleados trabajen en áreas donde la exposición sea posible.

### Persona competente

#### Requisitos previos:

- Conocimientos, formación y experiencia adecuados, según determine la Supervisión E Light.
- Formación de la persona autorizada.

#### La formación de la persona competente consistirá en

- Visión general de la protección contra caídas.
- Funciones y responsabilidades de la persona competente.
- Análisis de los riesgos de caída, criterios de evaluación y medidas de control.
- Sujeción de caídas frente a detención de caídas.
- Inspecciones de los equipos de protección contra caídas.
- Requisitos de la red de seguridad.
- Protección contra caídas en elevadores aéreos.
- Medidas de emergencia para caídas, primeros en llegar al lugar y autorrescate.

### Persona autorizada

- Los empleados expuestos a riesgos de caída como parte de sus tareas laborales deberán recibir formación en las siguientes áreas para convertirse en Persona Autorizada:



- Sistemas de barandillas y requisitos
- Sistemas personales de protección contra caídas



- Cómo ponerse y quitarse el arnés de protección contra caídas
- Inspección y mantenimiento de los equipos de protección contra caídas
- Almacenamiento del equipo de protección contra caídas
- Sistemas de líneas de advertencia
- Zonas de acceso controlado
- Normativa OSHA sobre protección contra caídas

Todos los empleados deben certificar por escrito que han recibido formación, la fecha de la misma y el formador.

## **REGISTRO DE FORMACIÓN DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS**

Certifico que he recibido una formación sobre este programa de protección contra caídas. Entiendo los peligros asociados con las caídas. Recibí mi copia del programa de entrenamiento de protección contra caídas y entrenamiento sobre el programa de protección contra caídas en la fecha abajo indicada. Entiendo que soy responsable del equipo personal de protección contra caídas y del mantenimiento de mi equipo personal de protección contra caídas; también entiendo que si surge alguna pregunta debo ponerme en contacto con mi supervisor inmediatamente.



NOMBRE \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

SUPERVISOR O INSTRUCTOR: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**NOTA:** Envíe una copia a la oficina central para que se conserve en el expediente de los empleados y conserve una copia en la obra o en el remolque de trabajo.