

Corporación Universitaria Adventista

Facultad de ciencias de la salud



Adecuación y homologación del campo de entrenamiento de la corporación universitaria adventista, para certificar el trabajo seguro en alturas según la normatividad colombiana vigente.

Preparado por

Alejandro Blandón García

Sebastián Candamil Vásquez

Medellín, Colombia

2013

Adecuación y homologación del campo de entrenamiento de la corporación universitaria adventista, para certificar el trabajo seguro en alturas según la normatividad colombiana vigente.

Alejandro Blandón García

Sebastián Candamil Vásquez

Trabajo de consultoría para optar por el título de tecnología en atención prehospitalaria urgencias, emergencias y desastres

Asesor metodológico y temático:

Lina María Ortíz

Jesús María Espinosa

Corporación Universitaria Adventista

Facultad de ciencias de la salud

Programa de atención prehospitalaria

Medellín

2013



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

#### CENTRO DE INVESTIGACIONES

#### NOTA DE ACEPTACIÓN

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto Laboral: **“Adecuación del Área de la Torre para Rescate en Alturas, para Dictar los Cursos de Trabajo en Alturas, de Acuerdo a la Legislación Vigente”**, elaborado por los estudiantes: ALEJANDRO BLANDÓN GARCÍA Y SEBASTIÁN CANDAMIL VÁSQUEZ, del programa de Tecnología en Atención Prehospitalaria de Urgencias, Emergencias y Desastres, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos y metodológicos exigidos por la Facultad de Ciencias de la Salud y por lo tanto se declara como:

Aprobado

Medellín, Mayo 22 de 2013

Luisa Margarita Miranda

Mg. Margarita Miranda  
Presidenta

Jesús Espinosa

TAPH. Jesús Espinosa  
Secretario

Lina Ortiz

Mg. Lina Ortiz  
Vocal



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA**

*Alejandro Blandón G.*

**Alejandro Blandón García**  
Estudiante

*Sebastián Candamil V.*

**Sebastián Candamil Vásquez**  
Estudiante

Personería Jurídica según Resolución del Ministerio de Educación No. 8629 del 6 de Junio de 1983 / NIT 860.403.751-3

Cra. 84 No. 33AA-1 PBX. 250 83 28 Fax. 250 79 48 Medellín <http://www.unac.edu.co>

## Tabla de contenido

Lista de figuras .....	vii
Lista de tablas.....	viii
Capítulo uno: panorama del proyecto.....	3
Título del proyecto.....	3
Planteamiento del problema .....	3
Justificación.....	4
Objetivos .....	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos.....	5
Viabilidad del proyecto .....	6
Mejoras necesarias para llevar a cabo el proyecto.....	7
Capítulo dos: marco teórico .....	10
Marco referencial.....	10
Marco legal.....	10
Marco conceptual.....	12
Disposiciones finales.....	15
Capítulo tres: análisis .....	16
Debilidades.....	16
Oportunidades.....	16
Fortalezas .....	16
Amenazas .....	17
Capítulo cuatro: diseño metodológico.....	18

Alcance del proyecto.....	18
Plan de trabajo .....	19
Cronograma de actividades .....	20
Actividades realizadas durante el tiempo de ejecución del proyecto. ....	20
Presupuesto.....	21
Capítulo cinco: conclusiones y recomendaciones.....	26
Conclusión.....	26
Recomendaciones .....	26
Cibergrafía .....	27
Anexos .....	30
Anexo 1 .....	30
Anexo 2 .....	32
Anexo 3 .....	68
Anexo 4 .....	71
Anexo 5 .....	78
Anexo 6 .....	81
Anexo 7 .....	93
Anexo 8 .....	96
Anexo 9 .....	146

## Lista de figuras

Figura 1. Principio de restricción de movimiento .....	30
Figura 2. Elementos de detención de caídas.....	30
Figura 3. Posicionamiento bajo tensión continua.....	31
Figura 4. Acceso por cuerdas .....	31

## Lista de tablas

Tabla 1.....	7
Tabla 2.....	9
Tabla 3.....	19
Tabla 4.....	20
Tabla 5.....	21



## Resumen

El trabajo en alturas es una labor considerada de alto riesgo, a causa de la gran accidentalidad y cantidad de muertes que se presentan en los espacios de trabajo de dicho sector económico. El desconocimiento del tema y la mala práctica del mismo, ha generado que en países como Colombia se desarrollen normas constitucionales que rijan esta ocupación, buscando disminuir los índices de morbilidad y mortalidad, creando espacios adecuados para fomentar el progreso del país de una manera segura.

Debido a la normatividad actual de Colombia, se generó en el país una gran demanda de personal entrenado y certificado para trabajar por encima de 1.50mts de altura, certificación que otorga directamente el Sena, e indirectamente a través de instituciones avaladas para ofrecer estos cursos.

La Corporación Universitaria Adventista, brinda a sus estudiantes una formación teórico - práctica de rescate y trabajo en alturas dentro de su marco académico, pero no puede certificar esta capacitación a través de la norma vigente, debido a que ni el campo de entrenamiento ni los equipos empleados cuentan con las especificaciones técnicas que reclama la ley.

Contemplando la posibilidad de adecuar el campo de entrenamiento y adquiriendo los equipos necesarios para brindar estos cursos, la universidad puede convertirse en la institución pionera en el país en graduar tecnólogos en atención prehospitalaria con certificado en trabajo seguro en alturas, dando respuesta al requerimiento de profesionales en el ámbito laboral, mejorando por ende el perfil ocupacional del egresado y aumentando sus posibilidades de hallar un buen empleo.

A continuación, se presenta el proyecto de adecuación del campo de entrenamiento de la universidad, los equipos y el presupuesto necesario para llevar a cabo la homologación, las

normas colombianas vigentes y sus directrices, la viabilidad y el impacto que generaría esta modificación.

## **Capítulo uno: panorama del proyecto**

### **Título del proyecto**

Adecuación y homologación del campo de entrenamiento de la corporación universitaria adventista, para certificar el trabajo seguro en alturas según la normatividad colombiana vigente.

### **Planteamiento del problema**

En Colombia, el trabajo en alturas es considerado una actividad económica de alto riesgo, debido a que en las estadísticas nacionales, es una de las principales causas de accidentalidad y muerte en los espacios laborales. La constitución colombiana dentro de su marco legal y protección al trabajador, sanciona la resolución 3673 del 2008 donde se implementan estrategias de salud ocupacional para convertir los diversos lugares de trabajo en alturas, en espacios seguros y confortables, a través de la prevención y la mitigación de los riesgos y del uso adecuado de equipos y herramientas. Posteriormente, esta norma es corregida por la resolución 1409 del 2012.

El estudiante de la tecnología en atención pre hospitalaria en urgencias, emergencias y desastres de la corporación universitaria adventista, dentro de su formación académica recibe instrucción teórico - práctica en rescate en alturas, cuya capacitación se brinda en la torre del campus por personal experto en el tema, para potencializar su perfil profesional multidisciplinario y de este modo hallar un empleo rápidamente al culminar sus estudios.

El plan de estudios actual de la tecnología en atención pre hospitalaria de la universidad adventista, no incluye la resolución 1409 de 2012 del ministerio de trabajo, en la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas por encima de 1.50 metros, debido a que el campo de entrenamiento no cuenta con la infraestructura ni con los equipos necesarios. Por ello, es necesario que dicha área de capacitación reciba algunas

modificaciones estructurales y adhesión de equipos para que los estudiantes al finalizar sus estudios, reciban adicionalmente el certificado de trabajo seguro en alturas nivel avanzado que otorga el Sena y de este modo puedan ampliar sus posibilidades laborales, evitando así tener que capacitarse nuevamente en otra institución para poder recibir dicha mención.

### **Justificación**

En el país hay aproximadamente 5.900 profesionales con licencia en salud ocupacional, según fuente del Dane 2005, de los cuales aproximadamente el 15.2% (900 profesionales) cuentan con registro y experiencia superior de dos años para dictar cursos de trabajo seguro en alturas.

Adicionalmente, hay aproximadamente 4.700.000 habitantes en el territorio colombiano que se dedican a ejercer funciones laborales que implican la suspensión gravitatoria por encima de 1.50 metros, pero no todos poseen el conocimiento, y otra gran cantidad no emplean las técnicas ni los equipos adecuados para realizar sus actividades. Se puede denotar entonces que en Colombia la demanda de población por capacitar en trabajos seguros en alturas es mucho mayor que la capacidad instalada de centros especializados y personal idóneo para realizarlas, lo que permite que se siga ejerciendo imprudentemente esta malsana práctica.

La adecuación del campo de entrenamiento para trabajo seguro en alturas tiene a grandes rasgos dos principales beneficios. Inicialmente sería adecuado para la comunidad estudiantil debido a que complementarían su formación académica y aumentarían las probabilidades de una futura estabilidad laboral, ya que los egresados de la tecnología en atención prehospitalaria de esta institución, son muy solicitados en el campo laboral de rescate, bomberotecnia y trabajo en alturas, precisamente por su excelente formación en estas áreas.

En segunda instancia se beneficiaría la universidad, debido a que se acreditaría al contar con un centro de formación en alturas certificado por la norma colombiana y además, con la

comercialización de capacitaciones sobre trabajo en alturas para las empresas y personas particulares que lo requieran, encontrando allí un servicio más para ofrecerle a la comunidad y un ingreso económico adicional para el plantel educativo.

## **Objetivos**

### **Objetivo general.**

Habilitar el campo de entrenamiento de la corporación universitaria adventista, en la resolución 1409 de 2012 del ministerio de trabajo, para capacitar y certificar a los estudiantes de atención prehospitalaria en trabajo seguro en alturas y a la demás comunidad que lo requiera.

### **Objetivos específicos.**

Determinar las necesidades de infraestructura y de equipos, para mejorar así la pista de entrenamiento y la torre de prácticas, de modo que se pueda certificar el trabajo seguro en alturas, según lo estipula la norma colombiana.

Aplicar las medidas locativas y equipamientos correspondientes, tanto preventivas como correctivas, para mejorar el área de trabajo en alturas dentro del campo de entrenamiento.

Certificar las mejorías realizadas al campo de entrenamiento y homologarlo según la norma vigente, para acreditarlo posteriormente a través del Sena.

Capacitar y certificar el personal docente, en la norma de trabajo en alturas a través del Sena, para iniciar con el proceso de formación académica en el plantel educativo.

Analizar el plan de estudios actual para adicionar la materia de trabajo seguro en alturas o como un tema de alguna de las materias vigentes.

## **Viabilidad del proyecto**

La puesta en marcha del proyecto posicionaría a la universidad adventista como el centro de capacitación con la infraestructura más adecuada para el trabajo seguro en alturas en el área metropolitana, aumentando las expectativas de la comunidad joven que se interese por estudiar la tecnología en atención prehospitalaria y del sector privado que se interese en recibir este tipo de formación.

La capacidad instalada para entrenar personal sería para grupos de 8 a 10 personas, todas debidamente equipadas, trabajando con materiales que cumplan las normas nacionales e internacionales de seguridad y resistencia. Para poderlo llevar a cabo, las mejoras que se deben aplicar son las siguientes:

**Tabla 1****Mejoras necesarias para llevar a cabo el proyecto**

<b>Tipo de mejora</b>	<b>Plan de mejoramiento</b>
<b>Reformas colectivas</b>	Instalar 6 anclajes fijos a la torre de trabajo de alturas de la universidad para sujeción de los cuerpos del andamio.
	Armar una estructura de andamio de tres cuerpos, posicionarlo frente al costado oriental de la torre y asegurarlo en los anclajes fijos a través de eslingas sencillas.
	Terminar de construir el muro del costado norte de la torre hasta su punto más alto, para instalar allí el andamio colgante.
	Ubicar los dos motores del andamio colgante en la parte superior de la torre de alturas.
	Instalar dos plataformas metálicas de los costados oriente y occidente del sexto piso de la torre; dimensiones: 1.20mts de larga por el ancho de la torre, fijadas por tornillos de concreto y pie amigos del piso anterior.
	Instalar dos postes de 12 metros de altura en el campo de entrenamiento, para trabajos de instalación de anclajes y líneas horizontales.

<b>Inversión en equipos para el grupo a brindar la capacitación en alturas</b>	3 cuerdas estáticas
	3 cuerdas dinámicas
	1 carrete de cable en acero
	10 arnés integrales
	10 eslingas dobles
	20 mosquetones
	10 anclajes portátiles
	10 descendedores
	10 ascendedores
	10 cascos
	10 monogafas
<b>Inversión en equipo para el personal entrenador</b>	2 arnés pelvico-pectorales
	4 mosquetones
	2 descendedores
	4 ascendedores
	2 anclajes portátiles
	2 eslingas
	2 cascos
	2 monogafas
	2 pares de guantes de carnazas
	2 uniformes apropiados para el trabajo en alturas
	2 pares de botas
<b>Capacitación para los instructores</b>	Capacitar al menos dos docentes y certificarlos a través del servicio nacional de aprendizaje (Sena) como entrenadores en trabajo seguro en alturas.



Tabla 2

<b>Impacto esperado</b>	<b>Actividad</b>	<b>Plazo</b>	<b>Indicador verificable</b>	<b>Supuestos</b>
<b>Social</b>	Mejoramiento del perfil profesional del estudiante.	2 años.	Mejoría en la formación académica de los estudiantes de aph y titulación adicional para aumentar las probabilidades laborales.	Adquisición de la acreditación y certificación del campo de entrenamiento. Adición de la materia de trabajo en alturas en el plan de estudios de la tecnología.
<b>Social</b>	Mejoramiento del perfil profesional del personal docente.	2 años.	Aumento del perfil profesional y educativo de los docentes encargados de brindar este tipo de formación.	Capacitación y certificación de los docentes de la institución educativa, encargados de la formación de los futuros tecnólogos.
<b>Social</b>	Aumento de espacios para la formación práctica adecuada del estudiante.	2 años.	Hallar sitios de rotación donde el estudiante se sienta cómodo y ponga en práctica el conocimiento técnico en alturas que adquirió durante su formación académica.	Interés por parte de la facultad de salud por encontrar sitios de práctica donde los estudiantes empleen sus conocimientos técnicos en alturas.
<b>Salud</b>	Promoción de la salud ocupacional y la prevención de riesgos	2 años.	Disminución de la aparición de lesiones durante y después de las actividades prácticas de trabajo en alturas que se realicen en el campo de entrenamiento, mermando las probabilidades de accidentes durante las actividades laborales que impliquen una altura mayor a 1.50 metros.	Uso correcto y adecuado de los implementos y de los equipos de alturas durante las prácticas y en las actividades laborales.
<b>Económico</b>	Ingresos económicos adicionales para la institución universitaria	2 años.	Adquirir convenios de capacitación en trabajo seguro en alturas con el sector privado, consiguiendo de este modo recursos adicionales para la institución y la comunidad educativa.	Existencia de personal docente capacitado y certificado por el Sena en trabajo seguro en alturas y el interés que preste la universidad en promover esta actividad económica.

### **Incidencia del proyecto por categorías**

## **Capítulo dos: marco teórico**

### **Marco referencial**

En el año 2005, el Ct. Jesús M. Espinosa E. docente de la tecnología en atención pre hospitalaria de la institución, elaboró un proyecto para construir una pista de entrenamiento para rescate, ya que identificó la necesidad de que los estudiantes de la carrera contaran con un espacio adecuado para ello.

Durante la realización de éste, el autor describió las labores educativas que se llevarían a cabo en la pista de entrenamiento, estableció los equipos necesarios para las prácticas, y diseño los espacios en los cuales se desarrollaría la actividad.

Al igual que en este escrito, el proyecto del Ct. Espinosa busca beneficiar en primera instancia la comunidad educativa con espacios adecuados para su formación en temas de altura; posteriormente, se verá beneficiada la universidad por contar con una pista de entrenamiento en su campus y poder tener un ingreso financiero adicional al ofrecer cursos de extensión.

### **Marco legal**

1. Resolución 3673 de 2008 del ministerio de protección social, en la cual se establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas, garantizando el cumplimiento del objetivo básico de la salud y protección ocupacional, que es finalmente la prevención de los riesgos laborales para evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (ver anexo 2).

2. Resolución 0736 de 2009 del ministerio de protección social, la cual modifica parcialmente la resolución 3673 de 2008 y dicta otras disposiciones. Se establece al servicio nacional de aprendizaje (Sena) como institución encargada de evaluar y aprobar al personal que se capacite en trabajo seguro en alturas (ver anexo 3).

3. Resolución 1486 de 2009 del servicio nacional de aprendizaje (Sena), donde se definen los requisitos para el perfil para el personal docente de trabajo seguro en alturas (ver anexo 4).

4. Resolución 1938 de 2009 del servicio nacional de aprendizaje (Sena), la cual modifica el artículo 1 de la resolución 1486 de 2009, describiendo los requisitos para ser entrenador de trabajo en alturas avalado por el Sena (ver anexo 5).

5. Circular 070 de 2009 del ministerio de protección social, la cual reglamenta los procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas (ver anexo 6).

6. Resolución 2291 de 2010 del ministerio de protección social, donde se amplía el plazo para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas, antes estipulado en la resolución 0736 de 2009 (ver anexo 7).

7. Resolución 1409 de 2012 del ministerio de trabajo, la cual establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas (ver anexo 8).

Para entender más la necesidad de obtener nuestro campo de entrenamiento es necesario comprender algunos nuevos dictámenes dados en la resolución 1409 con el fin brindar centros con el más adecuado campo de entrenamiento para el desarrollo integro en el trabajo en alturas.

Capacitación: para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

Centro de entrenamiento: sitio destinado para la formación de personas en trabajo seguro en alturas, que cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador, y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de protección contra

caídas de alturas. Además de las estructuras, el centro de entrenamiento deberá contar con equipos de protección contra caídas certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador.

Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación de trabajo seguro en alturas, deben cumplir con las normas de calidad que adopte el ministerio del trabajo.

Certificado de capacitación: documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.

Certificación para trabajo seguro en alturas. Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.

### **Marco conceptual**

El trabajo en alturas es una práctica laboral que se ha aplicado desde la historia más primitiva del hombre, cuando éste comenzó con la construcción de refugios en el año 10.000 a.C., pasando por la edad media con la construcción de grandes castillos, iglesias y murallas, hasta la actualidad con la construcción de enormes edificaciones como el empire states, bujar dubai, entre otros. Históricamente, este tipo de actividad ha supuesto uno de los mayores problemas en lo que a seguridad se refiere, debido a que las consecuencias de una mala práctica suelen ser graves o mortales.

En Colombia, el trabajo en alturas es una actividad calificada como “de alto riesgo”, debido a las estadísticas nacionales de la gran accidentalidad y mortalidad que se presentan en los sitios de trabajo, siendo la caída desde alturas la primera causa de muerte en estos espacios. En el 2008, el

ministerio de la protección social sancionó la resolución 3673 para reglamentar esta práctica, dictando las medidas de seguridad necesarias y los equipos adecuados para llevar a cabo las actividades que impliquen labores a alturas superiores de 1,50mts. Posteriormente, en el año 2012 el ministerio de trabajo dictó la resolución 1409, en la cual se estableció el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajos de alturas, complementando la anterior resolución.

La implementación de sistemas fijos y temporales en el trabajo en alturas, ha aportado seguridad y agilidad al personal que desarrolla esta actividad. Los sistemas fijos son medidas que consisten en el uso de pasarelas, barandas, túneles y escaleras fijas que se convierten en parte de las instalaciones y que tienen como único fin eliminar o disminuir el riesgo al que están expuestos los trabajadores. Los sistemas temporales, se emplean con gran frecuencia en actividades que tienen un tiempo de trabajo determinado, como por ejemplo andamios, plataformas y escaleras móviles.

El trabajo en alturas se clasifica en cuatro grupos; para facilitar su estudio, se plantearán de menor a mayor complejidad:

1. Restricción de movimiento: tiene como objetivo alejar al personal del peligro, restringiendo el movimiento del trabajador, manteniéndolo en una zona segura. (ver anexo 1, figura 1).
2. Detención de caídas: el trabajo en alturas implica la posibilidad de una potencial caída, por ende un sistema adecuado de anti caídas debe garantizar que la distancia recorrida por el trabajador durante su prolapso sea mínimo. Además, debe absorber la energía necesaria para que no se presente ningún tipo de lesión y al terminar el desplazamiento debe dejar al trabajador en una posición que represente amenaza para él (ver anexo 1, figura 2). para determinar la magnitud de la caída debe llevarse a cabo la siguiente ecuación:  $\text{factor de caída} = h_1 + l_1 / l_1$ .

H1: distancia entre el punto de agarre y sujeción de la persona.

L1: longitud de la cuerda.

3. Posicionamiento bajo tensión continua: permite al trabajador ubicarse de forma segura en un lugar de difícil acceso o de posición incómoda y mantener sus manos libres para el trabajo (ver anexo 1, figura 3).

4. Acceso por cuerdas: se emplea este modo de trabajo cuando la estructura sobre la que se está desarrollando la actividad no es apta para mantenerse a salvo. Se debe contar en este caso con dos sistemas, uno de progresión y posicionamiento y el otro de detención de caídas, cada uno independiente en caso de que falle alguno (ver anexo 1, figura 4).

Algunas de los complementos sustanciales que podemos observar entre la resolución 3673 del 2008 y la 1409 del 2012 sobre el trabajo seguro en alturas son:

- En el caso de la construcción de nuevas edificaciones y obras civiles, se entenderá la obligatoriedad de esta resolución una vez la obra haya alcanzado una altura de 1,80mts o más sobre un nivel inferior, momento en el cual el control de los riesgos se deberá hacer desde la altura de 1,50mts.
- Se exceptúan de la aplicación de la presente resolución, las siguientes actividades:  
Actividades de atención de emergencias y rescate; y actividades lúdicas, deportivas, de alta montaña o andinismo y artísticas.

Para las actividades mencionadas anteriormente, se deberán seguir estándares nacionales y en su ausencia, se deberán aplicar estándares internacionales, con equipos certificados y personal con formación especializada.

- Restricción de caída: técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido.

- Garantizar un programa de capacitación a todo trabajador que se vaya a exponer al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar labores.
- Garantizar que los menores de edad y las mujeres embarazadas en cualquier tiempo de gestación no realicen trabajo en alturas.

### **Disposiciones finales.**

Guías técnicas. A solicitud de los sectores económicos, el ministerio del trabajo podrá convocar a todos los interesados para la elaboración de guías técnicas estandarizadas por actividades económicas para la aplicación de la presente resolución, cuya elaboración, publicación y divulgación estará a cargo de las administradoras de riesgos laborales que tengan empresas afiliadas con exposición de trabajadores al riesgo de caída de alturas.

Plazo para certificado de la capacitación o competencias laborales. Las empresas tendrán un período de 24 meses contados a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, para completar los procesos de capacitación a sus trabajadores según el nivel que corresponda u obtener la certificación de competencias laborales.

Tales modificaciones se dieron al transcurrir de los años ya que cada vez se ve la necesidad de implementar nuevos términos para un mejor dialecto universal en el trabajo seguro en alturas; además modificaciones sustanciales como equipos auto bloqueos siempre en miras de la protección integral de todas las personas que desarrollen actividad en alturas según la resolución.

Con la debida adecuación del campo de entrenamiento sacaremos la homologación y debida certificación para ser un centro de entrenamiento que brinde el mejor y más propicio espacio de desarrollo a todos los estudiantes de atención pre hospitalaria y comunidad en general.

### **Capítulo tres: análisis**

Para comprender el impacto que generaría la adecuación del campo de entrenamiento y la homologación del mismo, en la norma colombiana vigente para trabajo seguro en alturas, se implementará la matriz de medición estratégica dofa.

#### **Debilidades**

Dificultad para llevar a cabo las tareas de entrenamiento, durante las épocas de lluvia, ya que el campo de entrenamiento está situado en un área al aire libre.

#### **Oportunidades**

Existen pocas instituciones certificadas en la ciudad, con campos de entrenamiento adecuados para brindar capacitaciones en trabajo seguro en alturas, según lo establece la norma colombiana vigente.

Gran demanda en el mercado laboral de profesionales en trabajos seguros en alturas, disminuyendo la tasa de accidentalidad en los lugares de trabajo y de muerte por la misma.

#### **Fortalezas**

El campo de entrenamiento es propio de la institución, lo cual facilita la formación de los estudiantes en trabajo seguro en alturas, durante su formación académica.

Campo de entrenamiento con diversos tipos de estructuras para realizar diferentes clases trabajos seguros en alturas.



Todos nuestros equipos y estructuras están certificadas bajo normas de seguridad y resistencia, tanto nacional como internacional, cumpliendo con los estándares de calidad más altos del trabajo seguro en alturas.

Instructores certificados con un nivel alto de profesionalismo y amplia experiencia en trabajo de alturas.

Posibilidad de comercializar el trabajo seguro en alturas con el sector privado, generando un ingreso económico adicional para la institución.

### **Amenazas**

Poco personal docente entrenado y certificado por el Sena para dictar capacitaciones en trabajo seguro en alturas.

## **Capítulo cuatro: diseño metodológico**

### **Alcance del proyecto**

Con la elaboración del proyecto, se busca transformar la pista de entrenamiento en un espacio adecuado para dictar capacitaciones en trabajo seguro en alturas, según las disposiciones legales vigentes del país, por medio de equipos que estén certificados en las normas de seguridades nacionales e internacionales, brindándole a la comunidad estudiantil una infraestructura óptima para desarrollar su formación académica.

Además, el estudiante obtendrá al finalizar sus estudios, un certificado de trabajo seguro en alturas nivel avanzado, mejorando su perfil profesional y de este modo la respuesta a la creciente demanda de personal capacitado en trabajo seguro en alturas.

Finalmente, es posible considerar la posibilidad de ofrecer cursos de extensión para el sector privado y demás instituciones que requieran de la certificación nacional en el tema.

## Plan de trabajo

**Tabla 3**

### Actividades durante la elaboración del proyecto.

Objetivos	Actividades	Fecha inicial	Fecha final	Responsable
<b>Orientar adecuadamente el proyecto, según las necesidades y exigencias de la norma colombiana en trabajo en alturas.</b>	Asistir a las retroalimentaciones semanales con el asesor temático.	27/02/13	21/05/13	Sebastián Candamil Alejandro Blandón
<b>Corregir el escrito gramaticalmente para darle un sentido coherente al enunciado.</b>	Asistir a las retroalimentaciones semanales con el asesor metodológico.	27/02/13	21/05/13	Sebastián Candamil Alejandro Blandón
<b>Conocer los requerimientos técnicos para la certificación de trabajo seguro en alturas.</b>	Consultar el tema de trabajo seguro en alturas, en la norma colombiana vigente.	04/03/13	30/03/13	Sebastián Candamil Alejandro Blandón
<b>Crear un manuscrito de la elaboración del proyecto para entregarlo como evidencia.</b>	Redactar los avances que se consigan durante la elaboración del proyecto.	27/03/13	21/05/13	Sebastián Candamil Alejandro Blandón
<b>Determinar la viabilidad de la adecuación del campo de entrenamiento.</b>	Indagar en la comunidad estudiantil y administrativa de la institución a cerca de la favorabilidad del proyecto.	03/03/13	12/03/13	Sebastián Candamil Alejandro Blandón
<b>Reconocer el ambiente actual de la sociedad frente al trabajo seguro en alturas.</b>	Consultar las estadísticas nacionales de la población que se ve involucrada por el trabajo seguro en alturas.	12/03/13	04/05/13	Sebastián Candamil Alejandro Blandón
<b>Definir las necesidades de adecuación del campo de entrenamiento para homolagarlo posteriormente.</b>	Visitar el campo de entrenamiento de la universidad.	15/03/13	18/03/13	Sebastián Candamil Alejandro Blandón







## Presupuesto

Para llevar a cabo la adecuación del campo de entrenamiento de la universidad adventista, se debe realizar una inversión aproximada de \$35.000.000, distribuidos de la siguiente manera:

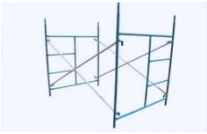
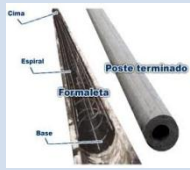



**Tabla 5**

### Inversión en equipos.



Figura	Ítem	Cant.	Descripción	Valor unitario	Total
	Cuerda estática	3	Cuerda de 25mts de extensión para trabajo en alturas, 11mms de diámetro, resistencia de 40 kn, elongación de 3.2%, peso de 79 gr/mt. Certificada por la norma en 1891 y ce 408.	\$187.500	\$562.500
	Cuerda dinámica	3	Cuerda de 25mts con 8.5 kn de fuerza de impacto, elongación de 34%, peso de 68 gr/mt, capacidad para 9 a 11 caídas. Certificada en la norma en 892 y ce 0408.	\$237.500	\$712.500
	Eslinga	12	Eslinga doble de seguridad en y, con arrestador de caídas y mosquetones grandes. Cinta de nylon de 45mms y 1.7mts de extensión. Dos mosquetones de seguridad de doble cierre, un conector y un energy absorber. Resistencia de 23 kn. Certificada en las normas ansi a10.14 (1991), ansi z359.1 (1992), ce 0299, en314.	\$189.000	\$2.268.000
	Anclaje portátil de alturas	2	Anclaje de punto fijo en nylon reforzado de 1 3/4" de ancho, con una argolla en d y un ojillo en el otro extremo. Longitud de 83cms y una resistencia de 100kgs. Cumple con la norma ansi 10.14 (1991).	\$60.000	\$720.000

	Arnés pélvico-pectoral		<p>Arnés equipado con punto de anclaje esternal y dorsal anticaídas, puntos de anclajes laterales y ventral de sujeción y punto de retención posterior. Peso: 1890 grs. Perneras regulables mediante hebillas doubleback. Certificado por las normas ansi 359.1 (2007), ansi 359.3 (2007), nfpa 1983 class iii, csa z 259.10 (2006) class a d 1 p.</p>	\$500.000	\$1.000.000
	Arnés integral	10	<p>Arnés industrial multipropósito con hebillas en cuatro puntos de anclaje. Cinta de seguridad en nylon de 5cms de ancho, con una resistencia de 1500kgs. Cumple normas ansi z359.1 (2007), ce 0299, ansi a10.14 (1991).</p>	\$140.000	\$1.400.000
	Mosquetón	24	<p>Mosquetón automático en acero, tipo d, resistencia de 35kn, certificado en la norma ce 0299 y en362.</p>	\$34.000	\$816.000
	Ascendedor	12	<p>Dos puños ascendedores con empuñadura ancha y ergonómica que garantiza un agarre potente y cómodo. Útil para usarlo en cuerdas entre 8 y 13mms de diámetro, 195grs de peso. Certificados en las normas ce 597, nfpa 1983 l, ce 12841 tipo b.</p>	\$170.000	\$2.040.000
	Descendedor	12	<p>Descendedor y asegurador con bloqueo auto asistido, óptimo para el trabajo en cuerdas con diámetros entre 8,9 a 11mms. Peso:170g. Placas laterales de aluminio, zona de frenado y leva en acero inoxidable y empuñadura de nilón reforzado. Ofrece una resistencia de 25kn. Certificado por uiaa en 15151 -1 tipo 6..</p>	\$220.000	\$2.640.000

	Arrestador de caídas	12	Fabricado en acero, es un sistema de apertura con tornillo de seguridad y bloqueo que permite una instalación segura en cualquier parte de la cuerda. Ideal para usarlo sobre la segunda línea en trabajos verticales. Certificado en la norma ansi z359.1 y ce en358.	\$120.000	\$1.440.000
	Casco	12	Casco industrial dieléctrico con arnés interno de 6 puntos de sujeción graduable, banda de nuca y barbuquejo. Certificado en la norma z89.1 (2003). (2006) class a d l p.	\$32.000	\$384.000
	Monogafas	12	Gafas de seguridad fabricadas en policarbonato, marco liviano con lente monoleticular, protección u.v., patillas ajustables y flexibles. Evita la proyección de partículas en los ojos. Cumple la norma ansi z87.1	\$5.900	\$70.800
	Uniforme	2	Camibuso azul fabricado en algodón, cuello redondo y estampado universitario. Pantalón seis bolsillos, fabricado en drill azul oscuro con reflectivos bilaterales en el tercio medio de la pierna.	\$80.000	\$160.000
	Botas	2	Botas por pares, fabricadas en cuero, media caña con protección de tobillo de espuma y poliuretano, lengüeta en poliuretano, puntera interior en acero y protector de talón, suela en poliuretano antideslizante, antiestática, resistente a ácidos y aceites, con puntera antidesgaste.	\$80.000	\$160.000

	Cuerpo de andamio	6	Estructura en aluminio compuesto por dos paraleles de 1.80mts de alto x 1.50mts de ancho y dos tijeras laterales de 2.50mts cada una, que ensamblan entre sí por medio de pasadores con pin de seguridad. Certificados por la norma en 1808 (1999), machine directive 98137 ec (ce approved)	\$210.000	\$1.260.000
	Poste	2	Columna fabricada en concreto y hierro para apoyo a las líneas de energía eléctrica y redes telefónicas. Dimensiones: 12mts de alto, diámetro base: 32cms, diámetro en cima 14cms. Carga mínima de 510kgs. Cobijados bajo la norma colombiana ntc-1329.	\$2.000.000	\$4.000.000
	Andamio colgante	1	Certificado en la norma une en-1808		
	Motor de andamio colgante	1	Motor con mecanismo en forma de "α" para transmisión de la cuerda, bajo en ruido, pequeño tamaño y fácil mantenimiento y operación. Especificaciones: potencia: 2.2kw, voltaje: 380v, frecuencia: 50hz, torsión del freno: 15, velocidad rotatoria de 1420r/min, peso: 87kg, velocidad de elevación: 8.3mts/min, fuerza de elevación: 8kn, diámetro de la cuerda: 8.6mms.	\$14.000.000	\$14.000.000
	Anclaje fijo	12	Punto de anclaje fijo de gran apertura, fabricado en materiales antioxidantes, con una resistencia de 35kn. Certificado por la norma ce en795-a.	\$40.000	\$480.000



	Eslinga sencilla	12	Eslinga para posicionamiento, cuenta de un gancho automáticos en aluminio en cada extremo. Especificaciones: ganchos con una apertura de 20mm, reata en poliester de alta resistencia de 1.20mts. Certificación ansi z359.1, ansi a 10.32.	\$50.000	\$600.000
	Cable de acero	1	Carrete de acero galvanizado, inoxidable, anticorrosivo, recubierto en pvc. Especificaciones: diámetro de 3/32" x 1/8", extensión: 75mts.	\$80.000	\$80.000

## **Capítulo cinco: conclusiones y recomendaciones**

### **Conclusión**

Para finalizar, se puede establecer entonces la adecuación del campo de entrenamiento como una actividad necesaria para complementar la formación del estudiante, garantizándole una profesión adicional en su perfil ocupacional, debido al conocimiento que obtendría en trabajo seguro en alturas y a la certificación nacional de la que se haría acreedor al cumplir con una instrucción bajo la norma 1409 de 2012. Además, la universidad estará en la capacidad de brindarle este curso a la comunidad y encontrar en este comercio, un ingreso económico adicional para la institución.

### **Recomendaciones**

Discutir con las directivas de la institución la viabilidad del proyecto para ponerlo en marcha en un futuro próximo, debido a la gran demanda de personas capacitadas y certificadas en esta práctica para el campo laboral.

Analizar las posibilidades de comercializar el curso para recuperar la inversión y adquirir un ingreso económico adicional para la universidad.

## Cibergrafia

Morawski, Lisa. DCBS Communications.(2000) .Protección contra caídas: Opciones para los contratistas especializados. Oregón, Estados Unidos Sección de Normas y Recursos Técnicos de OROSHA y desarrollada por el Comité de Protección contra Caídas 502 de OR-OSHA.  
<http://www.orosha.org/pdf/pubs/2824cs.pdf>.

Comisión europea.(2001). Guía no vinculante sobre buenas prácticas para la aplicación de la Directiva 2001/45/CE (trabajo en altura).Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.Luxemburgo.[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/INSHT%20en%20Europa/destacados\\_Documentacion/Ficheros/Guide\\_works\\_height\\_hauteur%202008.es.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/INSHT%20en%20Europa/destacados_Documentacion/Ficheros/Guide_works_height_hauteur%202008.es.pdf).

Diagnóstico y Control de Salud Laboral S.l. Generalitat Valenciana, (Conselleria d'Economia, Hisenda i Ocupació).Fundación Coepa para la formación.(2006).Guia para la mejora preventiva en el trabajo en alturas. Madrid, España. [http://www.uclm.es/cr/EUP-ALMADEN/aaaeupa/boletin\\_informativo/pdf/boletines/10/21.%20TRABAJOS%20EN%20ALTURA.pdf](http://www.uclm.es/cr/EUP-ALMADEN/aaaeupa/boletin_informativo/pdf/boletines/10/21.%20TRABAJOS%20EN%20ALTURA.pdf)

Fraternidad Muprespa. (2006). Manual de prevención de riesgos laborales (trabajo en alturas avanzado. Madrid, España. <http://www.fraternidad.com/descargas/previene/manuales/PR-MAN-26-0-TRABAJO%20EN%20ALTURA%20AVANZADO.pdf>.

Escuela de ingeniería Julio Garavito. (2009). Trabajo en altura. Bogotá, Colombia. Laboratorio de producción. Recuperado de:

<http://copernico.escuelaing.edu.co/lpinilla/www/protocols/ERGO/TRABAJO%20EN%20ALTURA.pdf>

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). (2010). Normatividad. Bogotá, Colombia.  
Recuperado de <http://mgiportal.sena.edu.co/downloads/trabajoalturas/normatividad.html>

Ingeniería Vertical en Seguridad y Salud. Seguridad en alturas, cuidado de equipos, normatividad. Medellín, Colombia. Recuperado de <http://www.ivss.co/web/>

Altrex. Seguridad,(2010) leyes y normativa andamios. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.altrex.com/es/pages/232/legislacion-y-normativa-para-andamios.html>

Canaval, Enrique. Moreyra(2011) La confianza en la altura. San isidro, lima, Perú.  
[http://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver?mwsId=SSSSSufSevTsZxtUoY\\_958\\_GevUqevTSevTSevTSeSSSSSS--&fn=FallProteccion.pdf](http://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver?mwsId=SSSSSufSevTsZxtUoY_958_GevUqevTSevTSevTSeSSSSSS--&fn=FallProteccion.pdf).

Ríos, F. (2012). Programa trabajo seguro en alturas. Yumbo, Colombia. AIM Estructuras Metálicas. Recuperado de <http://www.aim.com.co/programaenaltura.pdf>

Sánchez luna David.(2012). Resolución 1409. Bogotá, Colombia.  
[http://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion\\_mtra\\_1409\\_2012.htm](http://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_mtra_1409_2012.htm).

Activo legal seguridad jurídica para su empresa.(2013). El SENA da los requerimientos para el ofrecimiento de programas de capacitación en trabajo en alturas. Bogotá, Colombia.

<http://www.activolegal.com/web/index.php/noticias/actualidad/401-noticia050313n1>.

## Anexos

### Anexo 1

#### Imágenes del marco teórico.

Figura 1. Principio de restricción de movimiento

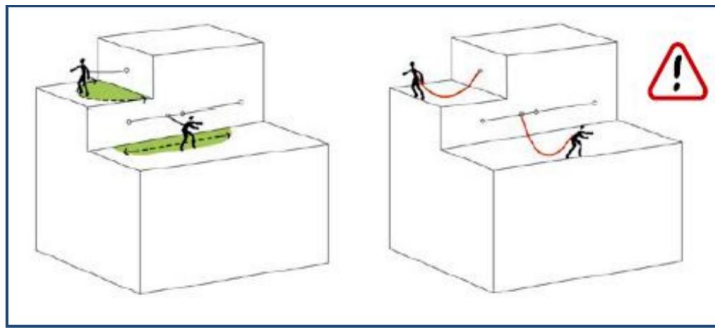
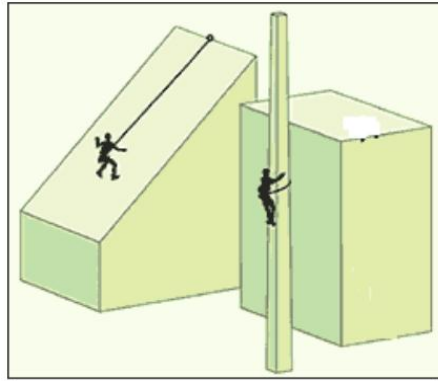


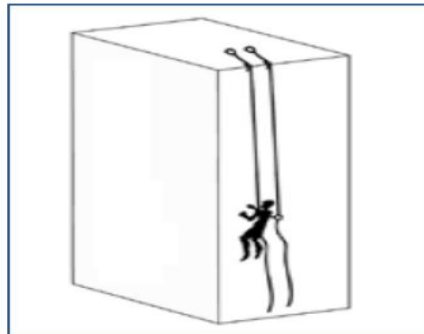
Figura 2. Elementos de detención de caídas



**Figura 3. Posicionamiento bajo tensión continua**



**Figura 4. Acceso por cuerdas**



## Anexo 2

Ministerio de la protección social

Resolución número 003673 de 2008

(26 de septiembre de 2008)

Por la cual se establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas

El ministro de la protección social

En uso de sus atribuciones legales, en especial de las que le confiere el artículo 348 del código sustantivo del trabajo, el literal a) del artículo 83 de la ley 09 de 1979 y el numeral 12 del artículo 2 del decreto 205 de 2003.

Considerando:

Que el objetivo básico del sistema general de riesgos profesionales es la promoción de la salud ocupacional y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Que conforme a lo dispuesto en el artículo 70 del decreto ley 1295 de 1994, el consejo nacional de riesgos profesionales tiene como función recomendar las normas técnicas de salud ocupacional que regulan el control de los factores de riesgo. En desarrollo de esta función expidió el acuerdo no. 004 de 2001 que creó la comisión nacional para el desarrollo de normas técnicas, la cual avaló las recomendaciones en cuanto a la reglamentación de trabajo seguro en alturas.

Que conforme a lo previsto en los artículos 348 del código sustantivo del trabajo; 80, 81 y 84 de la ley 9° de 1979; 21 del decreto ley 1295 de 1994; 2 de la resolución 2400 de 1979 y numeral 6 de la circular unificada de 2004, los empleadores son responsables de la salud ocupacional de sus trabajadores y de proveerles condiciones seguras de trabajo.



Que conforme al decreto 614 de 1984 es obligación de los empleadores organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de salud ocupacional.

Que según lo dispuesto en el artículo 11 de la resolución 1016 de 1989, el subprograma de higiene y seguridad industrial, tiene como objeto la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Que la tarea de trabajo en alturas está considerada como de alto riesgo y conforme a las estadísticas nacionales, es la primera causa de accidentalidad y de muerte en el trabajo.

Que en virtud de lo anterior, se hace necesario establecer el reglamento técnico para el trabajo seguro en alturas.

En mérito de lo expuesto,

Resuelve:

Disposiciones generales

Objeto y campo de aplicación. La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas. Para efectos de la aplicación de la presente resolución se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior.

Definiciones. Para los efectos de este reglamento se aplican las siguientes definiciones:

Absorbente de choque: equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

Anclaje: punto seguro al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.272 kg) por persona conectada.

**Arnés:** sistema de correas cosidas y debidamente aseguradas, incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje; su diseño permite distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída.

**Baranda:** elemento metálico o de madera que se instala al borde de un lugar donde haya posibilidad de caída, debe garantizar una resistencia ante impactos horizontales y contar con un travesaño de agarre superior, uno intermedio y una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos.

**Certificación:** constancia que se entrega al final de un proceso, que acredita que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de la norma que lo regula, o que una persona posee los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar ciertas actividades determinadas por el tipo de capacitación.

**Conector:** cualquier equipo que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.

**Distancia de caída libre:** desplazamiento vertical y súbito del conector para detención de caídas, y va desde el inicio de la caída hasta que ésta se detiene o comienza a activarse el absorbente de choque. Esta distancia excluye la distancia de desaceleración, pero incluye cualquier distancia de activación del detenedor de caídas antes de que se activen las fuerzas de detención de caídas.

**Distancia de detención:** la distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

**Distancia de desaceleración:** la distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbente de choque hasta que este último pare por completo.

**Entrenador:** profesional certificado como persona competente y/o calificada, con entrenamiento certificado en metodología de enseñanza, por una institución aprobada nacional o

internacionalmente. Con una experiencia certificada, en trabajo en alturas mínima de dos (2) años continuos o cinco (5) años discontinuos.

**Eslinga:** conector con una longitud máxima de 1.80 m fabricado en materiales como cuerda, reata, cable de acero o cadena. Las eslingas cuentan con ganchos para facilitar su conexión al arnés y a los puntos de anclaje; algunas eslingas se les incorpora un absorbente de choque.

**Gancho:** equipo metálico que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés a los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental que asegura que el gancho no se salga de su punto de conexión.

**Hueco:** espacio vacío o brecha con una profundidad mínima de 5 cms por debajo de la superficie en donde se camina y/o trabaja.

**Líneas de vida horizontales:** sistemas de cables de acero, cuerdas o rieles que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitirán la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie.

**Líneas de vida verticales:** sistemas de cables de acero o cuerdas que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso).

**Mecanismo de anclaje:** equipos de diferentes diseños y materiales que abrazan una determinada estructura o se instalan en un punto para crear un punto de anclaje. Estos mecanismos cuentan con argollas, que permiten la conexión de los equipos personales de protección contra caídas.

**Medidas de prevención:** conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.

**Medidas de protección:** conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

**Mosquetón:** equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.

**Persona autorizada:** persona que después de recibir una capacitación, aprobarla y tener todos los requisitos que establece la presente resolución, puede desarrollar trabajos en alturas.

**Persona competente:** persona capaz de identificar peligros, en el sitio en donde se realizan trabajos en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene la autorización para aplicar medidas correctivas, lo más pronto posible, para controlar los riesgos asociados a dichos peligros.

**Persona calificada:** persona que tiene un grado reconocido o certificado profesional y amplia experiencia y conocimientos en el tema, que sea capaz de diseñar, analizar, evaluar y elaborar especificaciones en el trabajo, proyecto o producto del tema.

**Posicionamiento de trabajo:** conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo, limitando la caída libre de éste a 2 pies (0.60 m) o menos.

**Requerimiento de claridad:** espacio vertical libre requerido por un trabajador en caso de una caída, en el que se exige que este no impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El

requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.

Trabajos en suspensión: tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición sin posibilidad de caída, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

#### Obligaciones y requerimientos

Obligaciones de empleadores. Todo empleador que tenga trabajadores que realicen tareas de trabajo en altura debe:

1. Incluir en el programa de salud ocupacional, los procedimientos, elementos y disposiciones establecidas en la presente resolución.
2. Implementar el programa de protección contra caídas de conformidad con la presente resolución, las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas.
3. Cubrir todas las condiciones de riesgo existentes mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. En ningún caso, podrán ejecutarse trabajos sin la adopción previa de dichas medidas colectivas.
4. Adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas. Una vez concluido el trabajo particular, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de prevención colectiva contra caídas.
5. Garantizar que la estructura de anclaje utilizada tenga como mínimo una resistencia de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada, en la implementación de medidas

colectivas e individuales de protección contra caídas de personas. Así mismo, debe garantizar que los sistemas de protección contra caídas garanticen la misma resistencia.

6. Disponer de personal capacitado, competente y calificado para las actividades con trabajos en alturas.

7. Garantizar un programa de capacitación y entrenamiento a todo trabajador que esté expuesto al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar tareas y uno de reentrenamiento, por lo menos una vez al año, el cual debe incluir los aspectos para capacitación establecidos en la presente resolución.

8. Garantizar la operatividad de un programa de inspección conforme a las disposiciones de la presente resolución, de los sistemas de protección contra caídas por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas, competentes y/o calificadas según corresponda, sea con recursos propios o contratados.

9. Solicitar las pruebas que garanticen el buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas o los certificados que lo avalen. Las pruebas deben cumplir con los estándares nacionales e internacionales vigentes para cada componente del sistema, en caso de no poder realizar las pruebas se debe solicitar las memorias de cálculo y datos del sistema que se puedan simular para representar o demostrar una condición similar o semejante de la funcionalidad y función del diseño del sistema de protección contra caídas.

10. Asegurar la compatibilidad de los componentes del sistema de protección contra caídas; para ello debe evaluar o probar completamente si el cambio o modificación de un sistema cumple con el estándar a través de una persona competente o calificada.

11. Incluir dentro de su plan de emergencias un procedimiento para rescate en alturas, con personal entrenado.

Obligaciones de los trabajadores. Cualquier trabajador que desempeñe labores en alturas debe:

1. Asistir a la capacitación, participar en las actividades de entrenamiento y reentrenamiento programados por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones de conocimientos y de desempeño.
2. Cumplir todos los procedimientos establecidos por el empleador.
3. Informar sobre cualquier condición de salud que le genere restricciones antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas.
4. Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador.
5. Reportar el deterioro o daño de los sistemas colectivos o individuales, de prevención y protección contra caídas.
6. Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.

Requerimientos para los trabajadores. El empleador debe diseñar los perfiles exigidos para la vinculación de trabajadores que realicen trabajos en alturas, de acuerdo con la actividad económica y la tarea a realizar, teniendo en cuenta principalmente aspectos de formación, experiencia, según los diversos peligros a los que estará expuesto y las restricciones en las condiciones de salud para ellos.

El empleador es el único responsable, antes de la vinculación laboral y por lo menos una vez al año y a través de médicos ocupacionales de su empresa o contratados, de la evaluación de las condiciones de aptitud psicofísica de los empleados, necesarias para realizar trabajos en alturas. Esta evaluación debe ajustarse a los criterios que se establezcan en el respectivo programa de salud ocupacional y a los establecidos en la norma nacional vigente que reglamenta los exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y de egreso.

El objetivo de las evaluaciones médicas pre – ocupacionales para realizar trabajos en alturas, es determinar la aptitud del trabajador para desempeñar en forma eficiente su labor sin causar perjuicio a su salud o la de terceros comparando las demandas del oficio para el cual se desea contratar con sus capacidades físicas y mentales; establecer la existencia de restricciones que ameriten alguna condición sujeta a modificación, e identificar condiciones de salud que estando presentes en el trabajador, puedan agravarse en desarrollo del trabajo.

Son restricciones para realizar trabajo en alturas entre otras, las siguientes: la existencia de patologías metabólicas, cardiovasculares, mentales neurológicas, que generen vértigo o mareo, alteraciones del equilibrio, de la conciencia, de la audición que comprometan bandas conversacionales, ceguera temporales o permanentes, alteraciones de la agudeza visual o percepción del color y de profundidad, que no puedan ser corregidas con tratamiento y alteraciones de comportamientos en alturas tales como fobias. Igualmente se tendrá en cuenta el índice de masa corporal y el peso del trabajador.

Los menores de edad y las mujeres en cualquier tiempo de gestación no pueden realizar trabajo en alturas. Tampoco lo pueden realizar quienes tengan las restricciones, temporales o permanentes, que se señalan en el presente artículo.

Las evaluaciones médicas y las evaluaciones de condiciones de salud específicas son parte de la historia clínica ocupacional del trabajador y pueden formar parte de la vigilancia epidemiológica para trabajo en alturas, del programa de salud ocupacional de la empresa.

Parágrafo: cuando como consecuencia de cualquiera de las evaluaciones médicas practicadas al trabajador, surja la recomendación de tratamiento, deberá ser remitido a las entidades administradoras del sistema de seguridad social correspondientes y sólo podrá reingresar a la labor cuando por certificado médico sea verificada la condición de cumplimiento de los requisitos



mínimos para realizar su oficio o, en su defecto, se realicen los procedimientos de rehabilitación profesional de acuerdo con la condición de salud existente.

#### Disposiciones sobre capacitación

Capacitación. La capacitación debe realizarse a dos tipos de población objeto: las personas que realizan labores de tipo administrativo (empleadores, jefes y supervisores) y a las personas que realizan labores operativas (trabajadores en alturas, jefes y supervisores). Esta capacitación debe ser realizada por entrenadores certificados.

La capacitación se realizará en tres niveles: básico, medio y avanzado, dependiendo de la actividad económica, los riesgos reales y potenciales y el nivel de exposición del trabajador. Cada nivel de capacitación será definido por una persona competente y/o calificada e incluido en el programa de control de caídas.

Las disposiciones sobre capacitación de este capítulo, son de obligatorio cumplimiento para quienes realicen dicho proceso: empleadores, administradoras de riesgos profesionales e instituciones o empresas legalmente constituidas que ofrezcan este tipo de capacitación. El empleador tiene la obligación de asumir la capacitación y verificar la certificación al inicio de labores y recertificación de los trabajadores que realicen trabajo en alturas, mínimo una vez al año.

Ningún trabajador podrá trabajar en alturas sin contar con la certificación respectiva que acredite las competencias laborales, del nivel para el cual fue certificado. Todo trabajador que labore en actividades de alto riesgo y que realice trabajo en alturas debe estar certificado en el nivel avanzado.

Todo trabajador que realice labores en alturas asegurado con sistemas de tránsito vertical, sin que implique desplazamientos horizontales en alturas, debe estar certificado como mínimo en el nivel medio de competencias laborales. Todo trabajador cuya labor sea de baja exposición en

alturas, donde la alturas de su trabajo no supere los 1.5 m o trabaje en plataformas de acceso a los sitios de alturas, protegidas por barandas, debe estar certificado como mínimo en el nivel básico de competencias laborales.

Requisitos de las instituciones que realicen capacitación de trabajo en alturas. La capacitación deberá llevarse a cabo en instituciones que cumplan con los siguientes requisitos básicos:

1. Institución o empresa legalmente constituida.
2. Que cuente con personal certificado como entrenadores.
3. Que cuente con los programas de capacitación de trabajo en alturas aprobados por la autoridad nacional o internacional competente.
4. Disponer de una infraestructura y recursos técnicos, propios o contratados, para la realización del entrenamiento.
5. Entregar un certificado, a quienes aprueben la capacitación.

Contenidos de la capacitación.

El contenido de la capacitación para trabajo en alturas será la siguiente:

1. A las personas que realizan labores de tipo administrativo (empleadores, jefes y supervisores), con una intensidad mínima de 8 horas, abordando por lo menos los siguientes temas:
  - a) Marco legal nacional e internacional de trabajo en alturas, de acuerdo a la actividad económica.
  - b) Responsabilidad civil y penal.
  - c) Marco conceptual sobre prevención y protección contra caídas en trabajo en alturas, permisos de trabajo y procedimiento de rescate.
  - d) Medidas de prevención y protección contra caídas.

Los contenidos de la capacitación para el personal que realiza actividades operativas, incluirán, por lo menos:

- a) La naturaleza de los peligros de caída de personas y objetos en el área de trabajo y fomento del autocuidado de las personas.
- b) Marco legal nacional e internacional de trabajo en alturas, de acuerdo a la actividad económica.
- c) Responsabilidad civil y penal.
- d) Aspectos técnicos de la protección contra caídas.
- e) Medidas de prevención.
- f) Medidas de protección contra caídas.
- g) Los procedimientos para manipular y almacenar equipos y materiales utilizados para trabajo en alturas.
- h) Los procedimientos para manipular y almacenar los elementos de protección personal.
- i) Primeros auxilios, rescate y auto rescate.

La capacitación a las personas que realizan labores operativas (trabajadores en alturas, jefes y supervisores), será orientada a la actividad económica, desarrollo técnico o tecnológico, con la siguiente intensidad mínima:

Nivel básico: 8 horas, 3 para teoría y 5 para entrenamiento práctico.

Nivel medio: 24 horas, de las cuales 8 serán teóricas y 16 de entrenamiento práctico.

Nivel avanzado: 40 horas, de las cuales mínimo serán 16 teóricas y 24 entrenamiento práctico.

Requerimientos mínimos para prevención y protección de caídas

Medidas de prevención contra caídas. Para efectos de la presente resolución, se consideran medidas de prevención de caídas, todas aquellas disposiciones que solas o en conjunto, son implementadas para advertir o evitar la caída del trabajador cuando éste realiza labores en alturas.

El uso de medidas de prevención no exime al empleador de su obligación de implementar medidas de protección, cuando se hayan determinado en el programa de salud ocupacional como necesarias y viables, lo cual deberá estar acorde con los requisitos de la presente resolución.

Requerimientos mínimos para medidas de prevención. Las medidas de prevención contra caídas, una vez sean seleccionadas e implementadas, conforme a la actividad económica, tarea a desarrollar y características del sitio de trabajo, deben cumplir con los siguientes requerimientos, establecidos para cada una de ellas:

Sistemas de ingeniería: aquellos sistemas relacionados con cambios o modificación en el diseño, montaje, construcción, instalación, puesta en funcionamiento, para eliminar o mitigar el riesgo de caída. Se refiere a todas aquellas medidas tomadas para el control en la fuente, desde aquellas actividades destinadas a evitar el trabajo en alturas o la subida del trabajador, hasta la implementación de mecanismos que permitan menor tiempo de exposición. Tales sistemas deben estar documentados y fundamentados dentro del programa de salud ocupacional.

Programa de protección contra caídas: medida de prevención que consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades identificadas por el empleador como necesarias de implementar en los sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria, para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo por trabajo en alturas.

En este programa deben quedar establecidas las condiciones analizadas y acordadas para la ejecución de una tarea y deben estar en concordancia a lo que se ha planteado en el programa de salud ocupacional, relacionando las medidas de control con los aspectos operativos de la tarea a ejecutar, de manera coherente entre sí y deben estar documentados por el empleador.

Así mismo, deben quedar establecidos los procedimientos para el trabajo en alturas los cuales deben ser claros y comunicados a los trabajadores desde los procesos de inducción, capacitación y entrenamiento. Tales procedimientos, deben ser revisados y ajustados, cuando cambien las

condiciones de trabajo; ocurra algún incidente o accidente o los indicadores de gestión así lo definan. Los procedimientos deben ser elaborados por los trabajadores con el soporte de una persona calificada y avalados por el responsable del programa de salud ocupacional de la empresa.

Medidas colectivas de prevención: todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas, sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio. Su selección como medida preventiva e implementación dependen del tipo de actividad económica y de la viabilidad técnica de su utilización en el medio y según la tarea específica a realizar.

Cuando por razones del desarrollo de la tarea, el trabajador deba ingresar al área o zona de peligro demarcada, será obligatorio, en todo caso, el uso de sistemas de protección contra caídas.

Siempre se debe informar, entrenar y capacitar a los trabajadores sobre cualquier medida que se aplique.

Dentro de las principales medidas colectivas de prevención están:

Delimitación del área: medida de prevención que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída de personas y prevenir el acercamiento de personas a ésta.

La delimitación de la zona de peligro de caída de personas se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro, combinados, si son permanentes y naranja y blanco, combinados, si son temporales.

Los elementos utilizados para delimitar las zonas de peligro y riesgo pueden ir o no enganchados a soportes de señalización, según sea necesario y pueden ser utilizados solos o

combinados entre sí, de tal manera que se garantice su visibilidad de día y de noche. Siempre que se utilice un sistema de delimitación, cualquiera que sea, se debe utilizar señalización.

En las áreas de trabajo en alturas en donde no sea viable el sistema de delimitación, deben adoptarse otras medidas de protección contra caída dispuestas en la presente resolución.

Siempre que un trabajador ingrese a la zona de peligro, debe estar previamente autorizado (permiso de trabajo en alturas) y con las medidas de protección contra caídas, en caso de que no haya barandas que cumplan con las especificaciones descritas en la presente resolución.

Para la prevención de caídas de objetos se deben delimitar áreas para paso peatonal y mallas escombreras. Así mismo, evitar que las personas ingresen a zonas con peligro de caída de objetos.

Señalización del área: medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos. La señalización debe estar visible a cualquier persona e instalada a máximo 2 m de distancia entre sí sobre el plano horizontal y a una altura de fácil visualización y cumplir con la reglamentación nacional internacional correspondiente.

Barandas: medida de prevención constituida por estructuras que se utilizan como medida informativa y/o de restricción. Pueden ser portátiles o fijas y éstas permanentes o temporales, según la tarea que se desarrolle. La baranda podrá ser de color amarillo y negro, combinados, si son permanentes y si son temporales naranja y blanco, combinados.

Las barandas fijas siempre deben quedar ancladas a la estructura propia del área de trabajo en alturas.

Las barandas fijas y portátiles siempre deben estar identificadas y cumplir como mínimo, con los requerimientos establecidos en la siguiente tabla:

Tabla no. 1

Requerimientos mínimos para barandas como medidas colectivas de  
Prevención en trabajos en alturas

<b>TIPO DE REQUERIMIENTO</b>	<b>MEDIDA</b>
Resistencia estructural de la baranda	Mínimo 200 libras (90.8 Kg)
Alturas de la baranda (Desde la superficie en donde se camina y/o trabaja hasta el borde superior del travesaño superior)	Entre un (1) m y 1.20 m (máximo)
Ubicación de travesaños intermedios	Deben ser ubicados a 40 cm. entre ejes, medidos desde el borde superior del travesaño superior de la baranda
Separación entre soportes verticales	Un (1) m o aquella que garantice la resistencia mínima solicitada.
Alturas de los rodapiés	De 15 a 20 cm, medidos desde la superficie en donde se camina y/o trabaja

Las barandas que se utilicen deben ser de material liso con características de agarre, libre de superficie rugosa y escorias o filos lacerantes. Cuando las barandas sean utilizadas como medida de restricción, deberán ser fijas. El material de las barandas debe ser rígido, no se permite usar alambres, plástico, manilas ni material sintético, entre otros.

Las barandas nunca deberán ser usadas como puntos de anclajes para detención de caídas, ni para izar cargas.

Cuando en una superficie en donde se camina y/o trabaja, se determine instalar barandas, éstas deben colocarse a lo largo del borde que presenta el peligro de caída de personas y objetos.

Control de acceso: medida de prevención que por medio de mecanismos operativos o administrativos, controla el acceso a la zona de peligro de caída.

Cuando se utilizan, deben formar parte de los procedimientos de trabajo y pueden ser como mínimo: medidas de vigilancia, seguridad con guardas, uso de tarjetas de seguridad, dispositivos de seguridad para el acceso, permisos de trabajo, sensores o alarmas u otros tipos de señalización.

También se pueden usar barandas que cumplan con los requisitos estipulados en la presente resolución. Además, se tendrán en cuenta las medidas de delimitación y señalización previstas en esta resolución que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas.

Manejo de desniveles y orificios (huecos): medida preventiva por medio de la cual se demarcan y/o cubren orificios (huecos) o desniveles que se encuentran en la superficie donde se trabaja o camina.

Siempre que se encuentre el peligro de caída de alturas debido a la existencia de orificios (huecos) cercanos o dentro de la zona de trabajo, se deben utilizar como mínimo: cubiertas de protección tales como rejillas de cualquier material, tablas o tapas, con una resistencia de dos veces la carga máxima prevista que pueda llegar a soportar; colocadas sobre el orificio (hueco), delimitadas y señalizadas, según lo dispuesto en la presente resolución para las medidas de prevención.

Cuando se trate de desniveles se deben utilizar medidas que permitan la comunicación entre ellos, disminuyendo el riesgo de caída, tales como rampas con un ángulo de inclinación de 15° a 30°, o escaleras con medida mínima de huella de 25 a 30 centímetros y de la contrahuella de mínimo 16 centímetros y máximo 18 centímetros y deben ser de superficies antideslizantes.

Inspector de seguridad: persona competente encargada de verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o zonas que representen riesgo de caídas de alturas.

Cuando no se ha implementado otra medida preventiva contra el peligro de caída de personas y objetos, el empleador debe nombrar a un inspector de seguridad que debe realizar las siguientes funciones y reunir las siguientes capacidades:

Ser competente para reconocer los peligros de caída de personas y objetos.



Ser capaz de advertir a los trabajadores de los peligros de caída y de detectar prácticas inseguras de trabajo y con autorización para aplicar medidas correctivas.

Estar lo suficientemente cerca de operaciones de trabajo para verificar las condiciones de riesgo.

Todos los trabajadores en zonas con control de acceso, deberán ser capacitados en advertencias de peligros de caídas emitidas por el inspector de seguridad, para que se cumplan inmediatamente.

Medidas de protección contra caídas. Las medidas de protección contra caídas, son aquellas implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias.

El empleador debe definir las medidas de prevención y protección a ser utilizadas en cada sitio de trabajo donde exista por lo menos una persona trabajando en alturas ya sea ocasional o permanentemente, estas medidas deben estar acordes con la actividad económica y tareas que la componen.

El uso de medidas de protección no exime al empleador de su obligación de implementar medidas de prevención, cuando se hayan determinado en el programa de salud ocupacional como necesarias y viables, lo cual deberá estar acorde con los requisitos establecidos en la presente resolución.

Requerimientos mínimos para medidas de protección contra caídas. Los elementos o equipos de los sistemas de protección contra caídas deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben ser certificados con las entidades nacionales e internacionales competentes.

Podrán utilizarse, según las necesidades determinadas para un trabajador y el desarrollo de su labor, medidas de ascenso y descenso o medidas horizontales o de traslado. En todo caso, se deberán utilizar arneses de cuerpo entero.

Todo sistema seleccionado debe permitir la distribución de fuerza, amortiguar la fuerza de impacto, elongación, resistencia de los componentes a tensión, corrosión o ser aislantes eléctricos o antiestáticos cuando se requieran y compatibilidad con otros elementos de protección individual.

Los equipos de protección individual para detención y restricción de caídas se seleccionarán tomando en cuenta los factores de riesgo previsibles o no previsibles, propios de la tarea y sus características, tales como la existencia de roturas de estructuras, condiciones atmosféricas, presencia de sustancias químicas, espacios confinados, posibilidad de incendios o explosiones, contactos eléctricos, superficies calientes o abrasivas, entre otros. Igualmente, se deben tener en cuenta las condiciones fisiológicas del individuo con relación a la tarea y su estado de salud en general.

También se seleccionarán de acuerdo a las condiciones de la tarea y los procedimientos como ascenso, descenso, detención de caídas, posicionamiento, izamiento, transporte de personal, salvamento y rescate.

Parágrafo: todo equipo sometido a una caída deberá ser retirado de la operación y no podrá volver a ser utilizado hasta que una persona competente en los términos de esta resolución, desarrolle una revisión técnica y determine su estado; en el caso de las líneas de vida auto retráctiles podrán ser enviadas a reparación y recertificadas por el fabricante.

Para los fines de esta resolución que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas, las medidas de protección se clasifican en pasivas y activas.

1. Medidas pasivas de protección: están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo.

Dentro de las principales medidas pasivas de protección está:

Red de seguridad para la detención de caídas: medidas colectivas de protección cuyo objeto es detener la caída libre de un trabajador.

Cuando se determine instalar una red de seguridad, no debe colocarse a más de nueve (9) metros por debajo de la superficie en donde se camina y/o trabaja y debe poder soportar su impacto sin golpear ningún obstáculo debajo de ella.

Las distancias de instalación serán las que se señalan en la siguiente tabla.

Tabla no. 2

Requerimientos de distancia para instalación de red de seguridad.

<b>DISTANCIA VERTICAL DESDE LA SUPERFICIE EN DONDE SE CAMINA Y/O TRABAJA HASTA LA SUPERFICIE HORIZONTAL DE LA RED</b>	<b>DISTANCIA MÍNIMA HORIZONTAL REQUERIDA DESDE EL BORDE EXTERNO DE LA MALLA HASTA EL BORDE DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO</b>
1.5 m	2.40 m
Más de 1.5. m hasta 3 m	3 m
Más de 3 m	4 m

La red de seguridad debe ser de poliamida o material similar para que pueda soportar el impacto sin tocar ningún obstáculo debajo de ella.

Estas redes deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) una resistencia mínima de ruptura de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg).
- b) un tamaño máximo de entramado de la red de cien (100) m.m, pero si además la red tiene por objetivo la detención de objetos, se deberá colocar una malla para escombros por debajo, siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante.
- c) los puntos de anclaje de la red a la estructura deben tener una resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg).
- d) los anillos en d y ganchos con resorte, deben tener una resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg).

e) las redes de seguridad y sus puntos de anclaje, deberán ser aprobadas por una persona calificada en el sitio de trabajo después de su instalación inicial y antes de ser usada como sistema de protección de caídas y cuando requiera ser reinstalada después de una reparación.

f) las distancias entre puntos de anclaje deben ser tenidas en cuenta conforme a las especificaciones dadas por fabricantes certificados, por las autoridades o entidades competentes nacionales o internacionales y aprobadas por la persona calificada.

g) toda red de seguridad debe ser certificada y debe tener una hoja de vida en donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, uso anterior, registros de pruebas, registros de inspección, certificaciones expedidos por personas calificadas.

Las redes deben estar libres de cualquier elemento, material, equipo o herramienta en su interior, durante todo el tiempo que se realice el trabajo, lo cual debe ser verificado durante su uso. Así mismo, deben tener un punto de acceso que permita la remoción de elementos o personas que caigan en ella.

Las redes deben ser inspeccionadas semanalmente verificando su estado. Después de cualquier incidente que pueda afectar la integridad de este sistema y en el caso de deterioro o impacto deben ser cambiadas de manera inmediata, dejando registrado la fecha y tipo de red por la que se cambia.

En el caso de que en las áreas de trabajo en alturas, estén laborando simultáneamente dos o más trabajadores, deberán implementarse sistemas de prevención o protección complementarios.

2. Medidas activas de protección: aquellas que involucran la participación del trabajador, con el requisito de que éste debe estar capacitado y entrenado en el uso de los elementos de protección personal, sistemas de trabajo en alturas y en los procedimientos operativos seguros de trabajo, conforme a la actividad económica y a la tarea a realizar; tales sistemas deben ser

implementados, sin perjuicio de las medidas de prevención y protección contra caídas, que trata este reglamento técnico, a las cuales está obligado el empleador.

Todos los elementos y equipos de protección deben ser sometidos a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, en el que constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado.

Todos los elementos y equipos de protección deben cumplir con los requerimientos de marcación conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes; deben contar con una resistencia mínima de 5000 libras, certificados por las instancias competentes del nivel nacional o internacional y deben ser resistentes a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión, la corrosión y al calor.

Las medidas activas de protección se constituyen en un sistema que demanda una configuración que involucran los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, soporte corporal y plan de rescate.

Puntos de anclaje fijos: aquellos equipos que asegurados mediante técnicas de ingeniería a una estructura, son capaces de soportar las fuerzas generadas por una caída, deben contar con una resistencia mínima de 3.600 libras (15.83 kilonewtons – 1.607 kilogramos), si son calculados por una persona calificada, de otra forma se exigirá una resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) a cada punto de anclaje, por persona conectada. Cuando se instalen dos trabajadores al mismo punto de anclaje, éste debe resistir 10.000 libras (44.4 kilonewtons – 4.544 kg). En cualquier caso no se permite la conexión de más de dos trabajadores a un punto de anclaje fijo.

Mecanismos de anclaje: dispositivos de tipo portátil que abrazan o se ajustan a una determinada estructura y tienen como función ser puntos seguros de acoplamiento para los

ganchos de los conectores, cuando estos últimos no puedan conectarse directamente a la estructura.

Podrán ser de cable de acero, cadena metálica, reatas de materiales sintéticos o diseñados en aceros o materiales metálicos, para ajustarse a las formas de una determinada estructura; tendrán una resistencia a la ruptura mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg).

Los anteriores dispositivos deben contar con las siguientes características:

- a) Resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) en cualquiera de sus componentes.
- b) Todos los anillos en d, en o u ovalados que hagan parte de un dispositivo de anclaje, deben ser certificados con una carga de 3.600 libras (15.83 kilonewtons – 1.607 kilogramos) por las entidades competentes reconocidas nacional o internacionalmente.
- c) Después de ser instalados los anclajes fijos, deben ser certificados al 100% por una persona calificada, a través de metodología probada por las autoridades reconocidas nacional o internacionalmente.

Puntos de anclaje móviles: aquellos que permiten el desplazamiento del trabajador en forma vertical y horizontal.

Líneas de vida para desplazamiento horizontal: sistema de protección contra caídas, compuesto por un cable, cuerda de material sintético o riel que van fijos a la estructura mediante unos anclajes y poseen una pieza corredera que se desliza a través de todo el cable, cuerda o riel llamada deslizador que está diseñada de forma que no pueda salirse del sistema.

Las líneas de vida serán diseñadas e instaladas como parte de un sistema de protección contra caídas que debe mantener un factor de seguridad no menor que dos (2) y debe mantener una supervisión de una persona calificada.

Podrán ser provisionales o fijas, estas últimas deberán ser diseñadas y calculadas por una persona calificada, e instaladas por un profesional o técnico que acredite experiencia en ello bajo supervisión de una persona calificada, con materiales certificados. Éstas deben incluir sistemas absorbedores de energía cuando los cálculos o las condiciones de la línea así lo determinen.

La longitud del absorbedor de energía debe ser tomada en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad.

Las líneas de vida horizontales provisionales deberán ser de materiales certificados e instaladas entre puntos de anclaje con una resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada. Las mismas deben contar absorbedores de energía certificados por las entidades nacionales e internacionales competentes, para el tipo de línea, sin que superen la resistencia de la estructura.

El diámetro mínimo del cable metálico a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser de 8mm, en caso de tener líneas de vida temporales deben ser en materiales sintéticos similares o iguales a las poliamidas como el poliéster y su diámetro podrá ser de 5/8” (16mm) o en configuraciones menores pero que cumplan con la resistencia mínima de 5000lb (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada. Si la línea de vida horizontal es instalada en un ambiente que pueda afectarla por corrosión, se debe trabajar con cable de acero inoxidable.

Cuando se cuenta con sistemas de riel, se deberán contemplar los cálculos del fabricante y de una persona calificada para determinar las distancias entre los puntos de apoyo. Se deben presentar los cálculos de diseño y pruebas de la configuración empleada. Certificando lo instalado.

El diseño y cálculo de las líneas de vida debe contemplar el número de personas conectadas, la longitud de la línea, el calibre del cable, el número de anclajes intermedios, el tipo de equipo conector a utilizar por parte de los trabajadores, requerimiento de claridad; además de la

pretensión o indicador de tensión y la necesidad de sistemas absorbedores de energía que protejan los anclajes.

2.3.2. Líneas de vida verticales: sistemas de cables de acero o cuerdas que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). El sistema de línea vertical debe incluir un cable de acero o una cuerda sintética debidamente certificada y fabricada para dicho uso y como punto de anclaje, debe garantizar una resistencia de mínimo 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg).

Las líneas de vida verticales podrán ser permanentes o portátiles según la necesidad; deben estar ancladas a un punto con una resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) y pueden incluir un sistema absorbedor de energía que disminuya el efecto de la caída sobre el punto de anclaje, de tal manera que éste no falle. Podrán emplear las diferentes configuraciones establecidas en las normas internacionales vigentes, cumpliendo con las exigencias contenidas en esta resolución. Además, deben tener algún mecanismo de tensión que garantice que permanezca vertical.

2.3.3. Las líneas de vida verticales fijas: se utilizan en estructuras que superen una alturas de 3m, pueden ser instaladas en escaleras tipo gato (verticales) y asegurarán el acceso a cubiertas, plataformas, tanques, torres o cualquier sitio industrial cuyo acceso tenga esta configuración y que por sus características o frecuencia de uso, exija que el sistema de aseguramiento para tránsito vertical permanezca instalado.

El diseño de la línea de vida vertical dependerá del tipo de estructura y además de la cantidad de usuarios que podrán estar asegurados a ella. Esta instalación debe ser con cable de acero de alma sólida y calibre entre 8 mm y 9 mm y estar fija a las escaleras del sitio según diseño certificado de cada fabricante y será instalada por personas competentes y certificadas por el fabricante de las líneas. Su anclaje superior, debe contar con un sistema absorbedor de energía



cuyo diseño evidencie si ha sido activado. La línea debe contar con un anclaje inferior instalado en la escalera, que cuente con un mecanismo de tensión y un indicador de tensión según diseño del fabricante. Adicionalmente, se requiere que según la longitud de la línea de vida, que ésta cuente con guías de cable que eviten el movimiento del mismo y debiendo permitir el paso fácil de los conectores de tránsito vertical. Es necesario que la línea de vida vertical acompañe el ascenso del trabajador hasta cuando el mismo esté sobre la superficie de trabajo, por tal motivo, la línea de vida deberá sobresalir mínimo 1.20 m por encima de la superficie de labor. Las escaleras donde se instalen estos sistemas deben tener la capacidad estructural para soportar la caída simultánea de los usuarios autorizados para usar la línea de vida.

2.3.4. Las líneas de vida verticales portátiles: pueden ser en cable de acero con diámetros entre 8 mm a 9 mm o cuerdas estáticas con una elongación máxima del 5%, fabricada con materiales sintéticos con diámetro de mínimo 13 mm, debidamente certificadas y resistentes a la fricción y el desgaste.

Las líneas de vida verticales en cuerda deberán contar con un ojo formado mediante un nudo trenzado cuando la cuerda tenga tres ramales, el trenzado deberá garantizar mínimo (4) dobleces, así mismo, en el caso de que la cuerda no sea del tipo trenzado, el ojo podrá estar formado por sistemas certificados que aprisionen la cuerda y garanticen la resistencia exigida; en todos los casos, el ojo deberá protegerse con un guardacabo. Sus empalmes se deben realizar con elementos a compresión, no con nudos. En la parte inferior de la línea se debe colgar un contrapeso que mantenga la cuerda completamente estirada. Este tipo de líneas de vida deben ser conectadas a puntos de anclaje con un mosquetón con una resistencia mínima de 5000 libras (22,2 kn -2.272 kg) con cierre automático de seguridad, no se permitirán sistemas roscados y se debe evitar que las mismas rocen contra filos de estructuras que puedan ocasionar su rotura.

Los arrestadores o detenedores de caídas deben actuar automáticamente en su función de bloqueo (detención de caídas), los que trabajan sobre líneas de vida vertical y se apoyan en su operación, únicamente en el principio de apalancamiento para su aseguramiento, deben actuar de manera efectiva antes de que la palanca se torne perpendicular a la línea de vida. Los sistemas que detención de caídas a través de nudos están excluidos de esta resolución que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas. Los arrestadores para líneas de vida verticales, deben estar debidamente marcados indicando su dirección de uso.

Las líneas de vida verticales de tipo portátil, podrán incluir sistemas disipadores (absorbedores) de energía según las características del punto de anclaje. Los elementos o equipos de las líneas de vida vertical deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben ser certificados con las entidades nacionales e internacionales competentes y deben ser avalados por una persona competente.

**Conectores:** componentes o subsistemas de un sistema de protección contra caídas, que tienen medios específicamente diseñados para el acople entre el sistema de protección contra-caídas al anclaje.

Los conectores serán diferentes dependiendo el tipo de tarea a realizar y se seleccionarán conforme a la siguiente clasificación:

**Ganchos de seguridad:** equipos que cuentan con un sistema de cierre de doble seguridad para evitar su apertura involuntaria, permiten unir el arnés al punto de anclaje. Ellos no deben tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción los cabos o las correas o lastimar al usuario.

**Mosquetones:** deben ser con cierre de bloqueo automático y fabricados en acero, con una resistencia mínima certificada de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg).

Para los fines de esta resolución que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas, el uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.

Conectores para restricción de caídas: tienen como función asegurar al trabajador a un punto de anclaje sin permitir que éste se acerque al vacío o a un borde desprotegido. El punto de anclaje debe garantizar una resistencia mínima de 3000 libras (13.19 kn – 1339.2 kg). Estos conectores podrán ser de fibra sintética, cuerda o cable de acero con una resistencia de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg).

Conectores de posicionamiento: tienen la finalidad de permitir que el trabajador se ubique en un punto específico a desarrollar su labor, evitando que la caída libre sea de más de 60 cm. Los conectores de posicionamiento deben tener una resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg). Estos conectores podrán ser de cuerda o banda de fibra sintética, cadenas o mosquetones de gran apertura que garanticen una resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg).

Conectores para detención de caídas: equipos que incorporan un sistema absorbedor de energía o mecanismos que disminuyen la fuerza de impacto, reduciendo la probabilidad de lesiones provocadas por la misma.

Estos conectores, sin importar su longitud están clasificados en:

Eslingas con absorbedor de energía: permiten una caída libre de máximo 1.80 m y al activarse por efecto de la caída permiten una elongación máxima de 1.07 m, amortiguando los efectos de la caída; reduciendo las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador a máximo 900 libras (3.95 kn – 401.76 kg).

.líneas de vida autorretráctiles: equipos cuya longitud de conexión es variable, permitiendo movimientos verticales del trabajador y en planos horizontales que no superen los 15° con

respecto al punto de anclaje fijo y detiene la caída del trabajador a una distancia máxima de 60 cm. Estas líneas de vida autorretráctiles deben ser en cable metálico o fibras sintéticas certificadas por la entidad nacional o internacional competente.

En el caso de utilizar una eslinga con un absorbedor de energía o una línea de vida autorretráctil conectada a una de línea vida horizontal, se deberá tener en cuenta la elongación de la misma para efectos del cálculo de la distancia de caída.

Conectores para tránsito vertical (freno): aplican exclusivamente sobre líneas de vida vertical, y se clasifican en:

Conectores para líneas de vida fijas en cable de acero: el conector debe ser compatible con cables de acero entre 8 mm a 9 mm y para su conexión al arnés debe contar con un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg), certificados por entidad competente nacional o internacional.

Conectores para líneas de vida portátiles en cuerda: se debe garantizar una compatibilidad de los calibres y diámetros de la línea de vida vertical con el tipo de arrestadores a utilizar. Estos conectores podrán incluir un sistema absorbedor de energía y para su conexión al arnés debe contar con un gancho de doble seguro o mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg). Certificados por entidad competente nacional o internacional.

Bajo ninguna circunstancia los conectores para tránsito vertical (frenos) se podrán utilizar como puntos de anclaje para otro tipo de conectores.

No se admiten nudos como reemplazo de los conectores para tránsito vertical (frenos).

Arnés cuerpo completo: equipo que hace parte del sistema de protección contra caídas, que se ajusta al torso y a la pelvis del trabajador, diseñado para distribuir las cargas producidas por una caída libre y distribuir la fuerza de detención de ésta sobre la parte superior de los muslos, la

pelvis, el pecho y los hombros y que tiene componentes para conectarlo a los diferentes dispositivos de protección contra caídas. Debe constar de correas o de elementos similares de ajuste, situados en la región pelviana, muslos, cintura, pecho y hombros y como mínimo, una argolla dorsal y debe ser certificado conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes.

Las correas y los hilos de costura del arnés deben estar fabricados con fibras sintéticas que posean características equivalentes a las de las fibras de poliéster o poliamida, con una resistencia a la fuerza, al envejecimiento a la abrasión y al calor, equivalente a las poliamidas. En ningún caso, deberán ser remachados y los hilos de costura deben ser de diferente color para facilitar la inspección. Las argollas del arnés deben tener una resistencia mínima de rotura de 5000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg). El ancho de las correas que sujetan al cuerpo durante y después de detenida la caída, será mínimo de 1- 5/8 pulgadas (41 mm).

El arnés debe ser sometido a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, en el que constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado. Así mismo, debe realizarse una inspección técnica por lo menos una vez al año por una persona competente, conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes. Si se identifican características del arnés que no garanticen uso seguro del mismo, debe retirarse.

Los herrajes del arnés, deben cumplir con los requerimientos de marcación conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes.

Las herramientas que deba usar el trabajador en el desarrollo de su labor, no podrán ser portadas en el arnés sino que se deberá disponer de un portaherramientas que no interfiera su mecanismo de acción, que se conectará al mismo o un cubo o bolsa porta-herramienta. Los elementos cortó punzantes que tengan que ser usados para trabajo en alturas deben ser llevados en la porta herramienta.

El arnés es de uso obligatorio para todo trabajador en alturas. Se encuentra prohibido el uso de cinturones linieros o elementos similares, en su reemplazo, como elemento para detención de caídas.

Elementos de protección personal para trabajo en alturas: los elementos de protección individual contra caídas deben ser implementados, sin perjuicio de las medidas de prevención y protección contra caídas, de que trata esta resolución que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas, ha las cuales está obligado el empleador.

Cuando se utilicen elementos de protección individual durante trabajos en alturas, se deberán cumplir las siguientes condiciones o requisitos para su selección y uso según la actividad económica y el oficio.

Los elementos mínimos de protección personal para trabajo en alturas con los que deben contar quienes realicen estas tareas son:

1. Casco con resistencia y absorción ante impactos, según la necesidad podrán ser dieléctricos; contarán con barboquejo de tres puntos de apoyo fabricado con materiales resistentes que fijen el casco a la cabeza y eviten su movimiento o caída.
2. Gafas de seguridad que protejan a los ojos de impactos, rayos uv, deslumbramiento.
3. Protección auditiva si es necesaria.
4. Guantes antideslizantes, flexibles de alta resistencia a la abrasión.
5. Bota antideslizante y otros requerimientos según la actividad económica y el oficio.
6. Ropa de trabajo, de acuerdo a los factores de riesgo y condiciones climáticas.

Lineamientos para el permiso de trabajo en alturas. El permiso de trabajo en alturas es un mecanismo que mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la presente resolución que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas, tiene el objeto de prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de la tarea.

Este permiso de trabajo puede ser elaborado por el trabajador o por el empleador y debe ser revisado, verificado en el sitio de trabajo y avalado por una persona competente. El mismo debe ser emitido para trabajos ocasionales. Cuando se trate de trabajos rutinarios podrá implementarse un listado de verificación avalado por una persona competente.

El permiso de trabajo debe contener como mínimo: información general en la que se especifiquen: nombre (s) de trabajador (es), tipo de trabajo, fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea; verificación de la afiliación vigente a la seguridad social; requisitos de trabajador (requerimientos de aptitud); descripción y procedimiento de la tarea; elementos de protección personal conforme a lo dispuesto en la presente resolución que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas; verificación de puntos de anclaje por persona; sistema de prevención de caídas, equipos, sistema de acceso para trabajo en alturas, herramientas a utilizar, observaciones y firmas de los trabajadores y del emisor.

Parágrafo: ningún trabajador puede realizar tareas o trabajos ocasionales con riesgo de caída desde alturas, sin que cuente con el debido permiso de trabajo revisado, verificado en el sitio de trabajo y avalado por una persona competente delegado por el empleador.

#### Sistemas de acceso para trabajo en alturas

Requerimientos mínimos para los sistemas de acceso para trabajo en alturas. Para los fines de esta resolución que establece el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas, se consideraran como sistemas de acceso para trabajo en alturas: los andamios, las escaleras, los elevadores de personal, las grúas con canasta y todos aquellos medios cuya finalidad sea permitir el acceso y/o soporte de trabajadores a lugares para desarrollar trabajo en alturas.

Todo sistema de acceso para trabajo en alturas y sus componentes, deben cumplir las siguientes condiciones o requisitos para su selección y uso:

1. Ser seleccionados de acuerdo a las necesidades específicas conforme a la actividad económica, la tarea a desarrollar y los factores de riesgos previsible o no previsible del área de trabajo.
2. Ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y estas características deben ser avaladas por una persona calificada.
3. Garantizar la resistencia a las cargas con un factor de seguridad de mínimo 2 de acuerdo a la máxima fuerza a soportar y resistencia a la corrosión o desgaste por sustancias o elementos que deterioren la estructura del mismo.
4. Inspeccionarse antes de su uso por parte del usuario y mínimo, cada año por una persona competente, conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes. Si existen no conformidades, el sistema debe retirarse y si lo amerita enviarse a mantenimiento certificado, de lo contrario debe eliminarse.
5. Tener una hoja de vida en donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones.

Lineamientos para el uso seguro de sistemas de acceso para trabajo en alturas. El montaje y/u operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas debe ser realizado por personas competentes conforme a las instrucciones dadas por el fabricante y atendiendo las normas nacionales e internacionales en el tema y atendiendo a las disposiciones de prevención y protección establecidas en la presente resolución.

Se debe garantizar completa estabilidad y seguridad del sistema de acceso para trabajo en alturas, de tal forma que éste no sufra volcamiento o caída.

El montaje y/u operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas, debe garantizar una distancia segura entre éste y las líneas eléctricas energizadas. Todo sistema de acceso para



trabajo en alturas, debe estar debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conforme a las especificaciones del mismo.

Siempre que se trabaje con sistema de acceso para trabajo en alturas, el trabajador no debe ascender por encima de los límites seguros permitidos establecidos para cada sistema. En el caso en que el sistema cuente con una plataforma, ella debe cubrir la totalidad de la superficie de trabajo y contar con sistema de barandas que cumpla con las disposiciones establecidas en la presente resolución.

El uso de sistema de acceso para trabajo en alturas no excluye el uso de sistemas de prevención y protección contra caídas.

Parágrafo: la selección y uso específicos de cada sistema de acceso para trabajo en alturas, debe ser avalado por una persona competente y debe atender a las instrucciones y especificaciones dadas por el fabricante.

#### Disposiciones finales

Rescate: todo empleador que incluya en sus actividades trabajos en alturas, debe contar con un plan de rescate escrito, practicado y certificado que garantice una respuesta organizada y segura, para acceder, estabilizar, descender y trasladar a un servicio médico apropiado, a un trabajador que haya sufrido una caída y esté suspendido de sus equipos personales de protección contra caídas, o haya sufrido una lesión o afección de salud en un sitio de alturas. Debe garantizar la disponibilidad de equipos certificados para realizar la operación de rescate en el sitio de trabajo y una capacitación específica sobre rescate a los trabajadores expuestos.

El empleador debe contar con un plan de rescate por cada sitio de trabajo o actividad a realizar en alturas, diseñado por una persona calificada, actualizado y disponible en el lugar de trabajo.

Los equipos asignados para el rescate deben ser certificados para realizar la operación de rescate y ajustados al tipo de operación en lo referente a longitudes, compatibilidad y resistencia a condiciones ambientales.

Se dispondrán en el sitio de trabajo equipos para la atención de un paciente, que incluya como mínimo, botiquín con elementos para inmovilización, atención de heridas y hemorragias y equipos para administrar reanimación cardio pulmonar (rcp).

Los trabajadores que desarrollan la labor deberán recibir entrenamiento especializado en técnicas de rescate y estabilización básica de pacientes poli traumatizados.

Trabajo en suspensión. Los trabajos en suspensión con duración de más de cinco (5) minutos deberán ser realizados utilizando una silla para trabajos en alturas, que esté conectada a la argolla pectoral o a la dorsal del arnés y al sistema de descenso escogido, de acuerdo al tipo de espacio en donde se vaya a trabajar.

Adicionalmente, el trabajador estará asegurado a una línea de vida vertical en cuerda, instalada con un anclaje independiente.

Para trabajo en alturas, se autorizan solamente equipos de comunicación para operaciones de la tarea que se esté realizando, mediante un sistema de manos libres y siempre y cuando las condiciones de seguridad lo permitan.

Vigilancia, control y sanciones. La vigilancia y control del cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente resolución, corresponde en primer lugar, a las administradoras de riesgos profesionales, conforme a lo establecido en el artículo 56 del decreto ley 1295 de 1994 y a las direcciones territoriales del ministerio de la protección social, de conformidad con el artículo 91 del decreto ley 1295 de 1994, el numeral 3 del artículo 30 del decreto 205 de 2003 y las resoluciones 0002 y 951 de 2003.

Vigencia y derogatorias. La presente resolución rige a partir de su publicación y deroga las disposiciones que sean contrarias dispuestas en este tema en las resoluciones 2400 de 1979 y 2413 de 1979.

Publíquese y cúmplase

Dada en bogotá, d.c. A los (26 de septiembre de 2008)

Diego palacio betancourt

Ministro de la protección social

Elaboró: gloria maría maldonado ramírez.

Revisó: dras yaneth olivares zamudio y gisella rivera sarmiento

### Anexo 3

Ministerio de la protección social

Resolución número 0736 de 2009

(13 de marzo de 2009)

Por la cual se modifica parcialmente la resolución 003673 de 2008 y se dictan otras disposiciones.

El ministro de la protección social

En uso de sus atribuciones legales, en especial las conferidas en el artículo 348 del código sustantivo del trabajo, el literal a) del artículo 83 de la ley 09 de 1979 y el numeral 12 del artículo 2° del decreto ley 205 de 2003.

Resuelve:

Artículo 1. Modifíquese la definición de "entrenador" contenida en el artículo 2° de la resolución 003673 de 2008, la cual quedará así:

"entrenador: profesional competente y/o calificado como entrenador que cumple con los requisitos establecido por el servicio nacional de aprendizaje Sena".

Artículo 2. Adiciónese el siguiente párrafo al artículo 6° de la resolución 003673 de 2008:

"párrafo: es responsabilidad del empleador, empresa, contratista o subcontratista, según el caso, capacitar a la persona que realiza el trabajo en alturas a través del servicio nacional de aprendizaje Sena o de la persona o entidad autorizada por éste, conforme lo dispone la presente resolución.

La certificación de competencias laborales para trabajar en alturas será expedida por el servicio nacional de aprendizaje Sena. Cuando la capacitación haya sido dictada por una persona o

entidad autorizada por éste, se deberá allegar la correspondiente constancia de capacitación."

modifíquese el artículo 7° de la resolución 003673 de 2008, el cual quedará así:

“artículo 7. Requisitos. La persona natural o jurídica con licencia en salud ocupacional que quiera dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, deberá solicitar autorización al servicio nacional de aprendizaje Sena, acompañada de los siguientes requisitos:

- a) certificado de existencia y representación legal o cédula de ciudadanía, según sea el caso;
- b) acreditar que para la capacitación, cuenta con entrenadores y/o personal calificado con licencia en salud ocupacional vigente;
- c) anexar los programas de capacitación que va a dictar, los cuales se deben ajustar a los diseños de acciones de formación establecidos por el servicio nacional de aprendizaje Sena, para trabajo en alturas;
- d) acreditar que dispone de infraestructura y recursos técnicos, propios o contratados, para realizar el entrenamiento en los niveles básico, medio o avanzado, según corresponda.

Artículo 4. Plazo para la acreditación. El empleador, empresa, contratista o subcontratista dispondrá de un plazo de dieciséis (16) meses contados a partir de la fecha de la publicación de la presente resolución, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas.

Artículo 5. Actualización técnica. El ministerio de la protección social, a través de la dirección general de riesgos profesionales realizará los ajustes y actualizaciones técnicas de trabajo en alturas conforme al desarrollo científico, industrial y resultados de la implementación de la norma, para lo cual observará las recomendaciones que realice el servicio nacional de aprendizaje Sena.

Artículo 6. Vigencia y derogatorias. La presente resolución rige a partir de su publicación y modifica en lo pertinente la resolución 003673 de 2008.

Publíquese y cúmplase

Diego palacio Betancourt  
ministro de la protección social

## **Anexo 4**

Resolución 1486 de 2009

(Junio 4)

Diario oficial no. 47.371 de 5 de junio de 2009

Servicio nacional de aprendizaje

Notas de vigencia: resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012

Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la resolución número 0736 de 2009, expedida por el ministerio de la protección social, sobre trabajo en alturas.

El director general del servicio nacional de aprendizaje - Sena, en ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias, en especial las que le confiere el numeral 4 del artículo 4o del decreto 249 de 2004 y la resolución 0736 de 2009 expedida por el ministerio de la protección social, y

Considerando:

Que el numeral 1 del artículo 4o de la ley 119 de 1994, establece como función del Sena la de “impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales, éticos, culturales y ecológicos”.

Que el decreto 249 de enero 28 de 2004, por medio de la cual se modifica la estructura del servicio nacional de aprendizaje - Sena, establece en el artículo 4o - numeral 4o, que es función del director general, dictar los actos administrativos necesarios para la gestión administrativa, con miras al cumplimiento de la misión de la entidad, de conformidad con las normas legales vigentes.

Que el artículo 27 del decreto 249 de 2004, señala como funciones de los subdirectores de los entros de formación profesional integral: “1. Planear, programar, ejecutar, controlar y evaluar los procesos de formación profesional integral para atender las demandas de los sectores productivos

y sociales, directamente o mediante alianzas o convenios con otros agentes públicos o privados.

2. Ejecutar, coordinar y administrar la labor operativa en lo relacionado con las políticas de formación profesional integral y las actividades de naturaleza tecnológica. Para el efecto, el centro desarrollará estrategias y programas de acuerdo con la información recibida de quienes utilizan el portafolio de servicios del centro.

6. Proponer y participar en la elaboración y actualización de diseños curriculares que respondan a las necesidades de los sectores productivos y sociales, de acuerdo con las orientaciones de la dirección general.

11. Garantizar que la formación profesional integral que imparte el centro constituya un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social y el emprendimiento que le permitan a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida. . Las demás que le sean asignadas y correspondan a la naturaleza del centro”.

Que la resolución número 3673 del 26 de septiembre de 2008, expedida por el ministerio de la protección social, establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas y señala las disposiciones generales, obligaciones, requerimientos, capacitaciones, prevenciones y protecciones de caídas, entre otros aspectos.

Que el ministerio de la protección social mediante la resolución número 736 del 13 de marzo de 2009, modificó parcialmente la resolución 3673 de 2008, señalándole al Sena la obligación de definir los requisitos que deben cumplir los entrenadores de trabajo en altura, la capacitación que deben tener las personas que realicen trabajo en alturas, a través del Sena o de la persona o entidad autorizada por el Sena, la certificación de competencias laborales que puede expedir el Sena, y la autorización que deben presentar a esta entidad las personas naturales o jurídicas con licencia en salud ocupacional que quieran dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, estableciendo un plazo de 16 meses contados a partir de la fecha de publicación de la resolución



0736 del 13 de marzo de 2009, para que el personal que trabaja en alturas acredite la competencia laboral.

Que de conformidad con lo anterior se hace necesario señalar los lineamientos necesarios para dar cumplimiento a las disposiciones señaladas por la resolución 0736 de 2009, expedida por el ministerio de la protección social, para el trabajo en alturas.

En mérito de lo expuesto,

Resuelve:

Resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012 artículo modificado por el artículo 1 de la resolución 1938 de 2009. El nuevo texto es el siguiente: para efectos de lo dispuesto en las resoluciones números 3673 de 2008 y 0736 de 2009, expedidas por el ministerio de la protección social, los requisitos para ser entrenador de “trabajo en alturas”, son los siguientes:

- educación: título en formación técnica y/o superior.
- formación: técnico, tecnólogo o profesional en áreas afines a la actividad económica en la que se desarrolle el trabajo en alturas, licencia en salud ocupacional vigente y curso de formación complementaria para trabajo seguro en alturas – nivel entrenador.
- experiencia laboral: tener experiencia mínima de doce (12) meses en el desarrollo de actividades de higiene, seguridad, medicina, diseño y ejecución de p.s.o.e.
- habilidades: capacidad para interpretar, argumentar y proponer alternativas en la solución de problemas. Manejo de las tics. Capacidad para la gestión, el seguimiento y la evaluación de las actividades inherentes a sus responsabilidades.

Resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012 la competencia laboral para trabajo seguro en alturas podrá acreditarse con el respectivo certificado de formación

expedido por el Sena o por las personas naturales o jurídicas autorizadas por esta entidad, en el nivel que corresponda a las labores a desempeñar.

También podrá acreditarse esta competencia laboral mediante la obtención del respectivo certificado expedido por el Sena, a quien demuestre tener el desempeño, conocimientos y productos establecidos en la norma de competencia para trabajo seguro en alturas; para obtener este certificado la persona interesada debe presentarse en uno de los centros de formación que aparecen en el banner “trabajo seguro en alturas” de la página web del Sena; el procedimiento a seguir para esta certificación es el establecido en el documento Sena: “procedimiento para evaluar y certificar competencias laborales”; las empresas interesadas en la certificación de sus trabajadores en este campo, podrán hacer alianzas con el respectivo centro de formación.

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 4o de la resolución número 736 de 2009, los empleadores, empresas, contratistas y subcontratistas disponen de un plazo de dieciséis (16) meses, contados a partir del 24 de marzo de 2009, fecha de publicación de esa resolución, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas.

Resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012 la capacitación para el trabajo en alturas a que se refieren las resoluciones número 3673 de 2008 y 000736 de 2009, expedidas por el ministerio de la protección social, será impartida por el Sena en sus centros de formación profesional

Requisitos. Resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012 la persona natural o jurídica interesada en la autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, deberá acompañar a su solicitud los siguientes documentos:

#### Personas jurídicas

1. Solicitud escrita de autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, dirigida al subdirector del centro de formación profesional, suscrita por el representante legal.

2. Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio del domicilio principal de la empresa.

3. Fotocopia de resolución expedida por la dirección seccional o local de salud, en la que se demuestre que la empresa tiene licencia vigente de salud ocupacional.

4. Certificado expedido por el Sena o por entidades autorizadas que demuestre que sus entrenadores cumplen los requisitos señalados en esta resolución y están certificados en el país.

5. Anexar los programas de formación que va a desarrollar, diseñados de acuerdo con el “diseño general elaborado por el Sena”.

6. Acreditar que dispone de infraestructura y recursos técnicos, propios o contratados, para realizar el entrenamiento en los niveles básico, medio o avanzado, según corresponda; el Sena, a través del funcionario competente, verificará la infraestructura y recursos técnicos con que cuenta la entidad solicitante.

#### Personas naturales

1. Fotocopia de la cédula de ciudadanía.

2. Fotocopia de resolución expedida por la dirección seccional o local de salud, en la que se demuestre que la persona tiene licencia vigente de salud ocupacional.

3. Certificado expedido por el Sena o por una entidad autorizada que demuestre que sus entrenadores cumplen los requisitos señalados en esta resolución y están certificados en el país.

4. Anexar los programas de formación que va a desarrollar, diseñados de acuerdo con el “diseño general elaborado por el Sena”.

5. Acreditar que dispone de infraestructura y recursos técnicos, propios o contratados, para realizar el entrenamiento en los niveles básico, medio o avanzado, según corresponda; el Sena, a través del funcionario competente, verificará la infraestructura y recursos técnicos con que cuenta la entidad.

Verificación de documentos. Resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012 el coordinador del respectivo centro, que tenga a cargo las funciones de formación profesional, revisará y verificará que los documentos anexos a la solicitud estén completos y vigentes, y que el(los) programa(s) de formación presentado(s) cumpla(n) con el programa de formación general elaborado por el Sena; de la revisión de la información emitirá un concepto favorable o desfavorable.

Un instructor del centro de formación con licencia en salud ocupacional y con certificación de entrenador, verificará el cumplimiento de la infraestructura y recursos técnicos propios o contratados de conformidad con la lista de verificación de cumplimiento del centro de entrenamiento y emitirá un concepto favorable o desfavorable, sobre este particular.

Adicionalmente relacionará los niveles de los programas de formación para los cuales podrá ser autorizado.

El coordinador que tenga a cargo las funciones de formación profesional con base en los conceptos emitidos, deberá recomendar al subdirector del centro de formación profesional, si se expide o no la autorización a la persona natural o jurídica para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas.

Autorización. Resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012 los subdirectores de centro, mediante resolución motivada autorizarán a la persona natural o jurídica para dictar cursos de capacitación para trabajo en altura, por una vigencia máxima de cinco (5) años.

En caso de que la documentación esté incompleta, el Sena requerirá por una sola vez y por escrito al solicitante la información y documentación faltantes y hará las observaciones a que haya lugar. La persona natural o jurídica contará máximo con dos (2) meses a partir de la fecha de la comunicación del Sena, para adicionar o completar la información y para atender las

observaciones relacionadas con la solicitud de autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas. Si transcurrido este tiempo no se realiza los ajustes correspondientes o no se adjunta la información requerida se entenderá que el peticionario ha desistido de su solicitud y acto seguido se archivará la documentación, sin perjuicio de que el interesado presente posteriormente una nueva solicitud.

Evaluación de la calidad del curso para trabajo en alturas. Resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012 el centro de formación profesional que otorgue una autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, deberá realizar seguimiento a la calidad del curso y de su infraestructura y recursos técnicos propios o contratados del centro de entrenamiento.

Cancelación de la autorización. Resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012 el subdirector del centro de formación profesional, deberá mediante acto administrativo debidamente motivado, cancelar la autorización para dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas cuando se evidencie el incumplimiento de cualquiera de los requisitos que dieron origen a la autorización; contra esta decisión procede el recurso de reposición en los términos y condiciones señalados por el código contencioso administrativo.

Resolución derogada por el artículo 24 de la resolución 2578 de 2012 la presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el diario oficial.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, d. C., a 4 de junio de 2009.

El director general,

Darío Montoya Mejía.

## Anexo 5

Resolución 1938 de 2009

(Julio 16)

Diario oficial no. 47.413 de 17 de julio de 2009

Servicio nacional de aprendizaje, Sena

Por la cual se modifica el artículo 1° de la resolución 01486 de 2009.

El director general del servicio nacional de aprendizaje - Sena,

En ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias, en especial las que le confieren el numeral 4 del artículo 4° del decreto 249 de 2004 y la resolución 000736 de 2009 expedida por el ministerio de la protección social, y

Considerando

Que el numeral 1 del artículo 4° de la ley 119 de 1994, establece como función del Sena la de “impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales, éticos, culturales y ecológicos”.

Que el decreto 249 de enero 28 de 2004, por medio del cual se modifica la estructura del servicio nacional de aprendizaje - Sena, establece en el artículo 4° - numeral 4, que es función del director general, dictar los actos administrativos necesarios para la gestión administrativa, con miras al cumplimiento de la misión de la entidad, de conformidad con las normas legales vigentes.

Que la resolución número 3673 del 26 de septiembre de 2008, expedida por el ministerio de la protección social, establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas y señala las

disposiciones generales, obligaciones, requerimientos, capacitaciones, prevenciones y protecciones de caídas, entre otros aspectos.

Que el ministerio de la protección social mediante la resolución número 736 del 13 de marzo de 2009, modificó parcialmente la resolución 003673 de 2008, señalándole al Sena la obligación de definir los requisitos que deben cumplir los entrenadores de trabajo en altura, la capacitación que deben tener las personas que realicen trabajo en alturas, a través del Sena o de la persona o entidad autorizada por el Sena, la certificación de competencias laborales que puede expedir el Sena, y la autorización que deben presentar a esta entidad las personas naturales o jurídicas con licencia en salud ocupacional que quieran dictar cursos de capacitación para trabajo en alturas, estableciendo un plazo de 16 meses, contados a partir de la fecha de publicación de la resolución 00736 del 13 de marzo de 2009, para que el personal que trabaja en alturas acredite la competencia laboral.

Que mediante la resolución número 01486 del 14 de junio de 2009, se estableció los lineamientos necesarios para dar cumplimiento a las disposiciones señaladas por la resolución 00736 de 2009, expedida por el ministerio de la protección social, para el trabajo en alturas.

Que se hace necesario modificar los requisitos para ser entrenador de “trabajo en alturas”.

En mérito de lo expuesto,

Resuelve:

Para efectos de lo dispuesto en las resoluciones números 003673 de 2008 y 000736 de 2009, expedidas por el ministerio de la protección social, los requisitos para ser entrenador de “trabajo en alturas”, son los siguientes:

– educación: título en formación técnica y/o superior.

– formación: técnico, tecnólogo o profesional en áreas afines a la actividad económica en la que se desarrolle el trabajo en alturas, licencia en salud ocupacional vigente y curso de formación complementaria para trabajo seguro en alturas – nivel entrenador.

– experiencia laboral: tener experiencia mínima de doce (12) meses en el desarrollo de actividades de higiene, seguridad, medicina, diseño y ejecución de p.s.o.e.

– habilidades: capacidad para interpretar, argumentar y proponer alternativas en la solución de problemas. Manejo de las tics. Capacidad para la gestión, el seguimiento y la evaluación de las actividades inherentes a sus responsabilidades”.

Artículo 2°. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el diario oficial y modifica el artículo 1° de la resolución 01486 de 2009.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, d. C., a 16 de julio de 2009.

El director general,

Darío Montoya Mejía.



## Anexo 6

Circular 070 de 2009

(Noviembre 13)

Ministerio de la protección social

Notas de vigencia: circular derogada por el artículo 29 de la resolución 1409 de 2012

Bogotá d. C., 13 nov. 2009

Para: Direcciones territoriales, entidades administradoras de riesgos profesionales, prestadores de servicio de salud ocupacional, universidades, trabajadores v empleadores del sector público y privado, contratantes, contratistas y subcontratistas,

Asunto: Procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas.

La dirección general de riesgos profesionales conforme a lo dispuesto en los artículos 56, 57, 58, 59, 60, 62, 84 y 91 del decreto - ley 1295 de 1994, el artículo 25 del decreto 205 de 2003 y el artículo 5 de la resolución 736 de 2009, y según las recomendaciones realizadas por el servicio nacional de aprendizaje Sena, se permite dar las siguientes instrucciones y determinaciones para trabajo en alturas las cuales son de obligatorio cumplimiento.

### 1. Obligaciones del empleador:

El empleador debe realizaren las diferentes actividades económicas, que requieran ejecutar una actividad o desplazamiento a 1.50 metros o más sobre un nivel inferior en trabajo en alturas, lo siguiente:

A) los empleadores deben adecuar los programas de salud ocupacional conforme al artículo 3 de la resolución no. 3673 de 2008 del ministerio de la protección social, incluyendo el programa

de protección contra caídas, los procedimientos, la relación y especificación de los elementos de protección personal, dentro de su plan de emergencias un procedimiento para rescate en alturas.

B) la capacitación, asesoría, consultoría, asistencia, y en general lo referente a trabajo en alturas, solo podrá ser contratado, otorgado y dado por personal con licencia en salud ocupacional vigente y el título de entrenador para trabajo seguro en alturas expedido por el Sena o universidad la empresa debe verificar este hecho, y cuyo incumplimiento será sancionado por las direcciones territoriales del ministerio de protección social.

La empresa debe verificar que la licencia en salud ocupacional y el título de entrenador se encuentren vigentes, y por ningún motivo permitir, valer o convalidar, capacitaciones, certificaciones y asistencia en alturas de personas de manera retroactiva, que no tengan los títulos o formación al momento de orientar la capacitación, formación o la prestación de asistencia técnica.

C) es obligación del empleador financiar o asumir los gastos y costos de la certificación por competencias laborales para trabajo en alturas, y/o de la formación en los niveles básico, intermedio o avanzado no pueden las entidades administradoras de riesgos profesionales financiar cancelar o patrocinar dichos cursos o procesos de certificación por competencias laborales: por mandato del inciso 4 del artículo 48 de la constitución política de Colombia, el artículo 9 de la ley 100 de 1993 y el artículo 83 del decreto 1295 de 1994 ya que los aportes al sistema general de riesgos profesionales tienen el carácter de dineros públicos, su mala inversión o utilización de quienes se benefician o administran dichos recursos (empleadores, empleados o trabajadores de arpas) genera violación de la ley.

D) el empleador debe asegurar que el trabajador que desarrolla actividades de trabajo en alturas cuente con un sistema de comunicación y una persona de apoyo en el sitio de trabajo, para el reporte inmediato en caso de una emergencia.

E) los empleadores, cooperativas y contratantes están obligados a suministrar a sus trabajadores sistemas de protección contra caídas y elementos de protección personal para trabajo en alturas cuya fabricación, resistencia y duración estén sujetos a las normas de calidad para garantizar la seguridad personal de los trabajadores en los puestos o centros de trabajo que lo requieran para lo cual deben cumplir la resolución 3673 de 2008, y la presente circular.

Entre los elementos de protección personal que el empleador debe proveer se encuentran los cascos con barbuquejo, botas, guantes y demás elementos que protejan al trabajador, permitiéndole desarrollar eficientemente su labor y garantizando su seguridad personal.

F) los empleadores podrán establecer mecanismos, programas y acciones para la asesoría y el diseño de sistemas técnicos y de gestión para el control efectivo de los riesgos en trabajo en alturas, a nivel individual por empresa, de manera colectiva para empresas de la misma actividad económica, o a través de las comisiones nacionales de salud ocupacional por sector económico establecidas en el artículo 15 del decreto 1530 de 1996, para priorizar los riesgos a controlar, así como desarrollar sistemas de vigilancia epidemiológica para trabajo en alturas.

G) cuando dentro del texto de la resolución 3673 de 2008 se utilice la palabra calibre, se entiende como diámetro en secciones circulares, la expresión "del tema" hace referencia a la protección contra caídas, el reentrenamiento es toda actividad orientada a que el trabajador mantenga actualizados los conocimientos habilidades y destrezas sobre los riesgos de trabajo en alturas y la manera de prevenir y protegerse de ellos.

H) los empleadores deben tener presente que quien esté certificado en un nivel superior puede realizar trabajo en alturas en niveles inferiores. Así mismo, quien se presente y apruebe la prueba de competencias laborales aplicada por el Sena o universidad y sea certificado en competencias labores por dicha entidad, no requerirá la constancia o certificación de capacitación formación de

ninguna persona natural o jurídica y su recertificación en competencias laborales se regirá por las normas de competencias laborales establecidas por el Sena.

I) el persona autorizada para trabajo en alturas, es el trabajador de cualquier oficio, que ha recibido y aprobado con el 100% la formación en trabajo en alturas de tipo operativo, en los niveles establecidos en el artículo 6 de la resolución 3673 de 2008 o que ha aprobado la evaluación y certificación por competencias laborales.

## 2. Obligaciones de las entidades administradoras de riesgos profesionales:

Las entidades administradoras de riesgos profesionales deben realizaren trabajo en alturas lo siguiente:

A) las entidades administradoras de riesgos profesionales (arp) no pueden suplir la obligación del empleador de financiar, asumir, capacitar o realizar a su cargo y costo los cursos de formaron en los niveles básico, intermedio o avanzado, evaluación certificación y recertificación de trabajo en alturas conforme lo determinan las resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009, o las normas que las modifiquen, complementen o sustituyan.

B) los servicios que ofrezca la administradora de riesgos profesionales, no pueden reemplazar o desplazar la certificación de competencia para trabajo en alturas emitida o autorizada por el Sena poro las administradoras de riesgos profesionales deben realizar asesoría en trabajo en alturas capacitación asistencia, orientación técnica, y refuerzo en los aspectos de capacitación y la aplicación de las resoluciones de trabajo en alturas con personal que cumpla con las exigencias de entrenador certificado Sena, para este caso, como la capacitación complementaria sobre trabajo en alturas que deben realizar las administradoras de riesgos profesionales, no es objeto de certificación, las arp no requieren autorización Sena para este fin.

Las constancias de asistencia a los cursos de trabajo en alturas impartidos por las arp no sirven, sustituyen o reemplazan la acreditación de la capacitación establecida en las resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009, que le compete y es obligación del empleador.

C) las administradoras de riesgos profesionales no pueden sustituir al empleador en la obligación de capacitar y certificar en trabajo en alturas a sus trabajadores, ni directamente, ni a través de terceros, por lo tanto, ni las arp pueden dictar la capacitación, ni la empresa tiene que cambiarse de arp para que la capaciten, porque de hacerlo los dos estarían incurriendo en violación de los artículos 85 y 91 del decreto 1295 de 1994 y podrían ser sancionados conforme a la normalidad vigente.

Las administradoras de riesgos profesionales asesorarán a los empleadores sin ningún costo y sin influir en la compra, sobre la selección, y utilización de los elementos de protección personal para trabajo en alturas.

E) las administradoras de riesgos profesionales podrán establecer mecanismos, programas y acciones para la asesoría y el diseño de sistemas técnicos y de la gestión para el control efectivo de los riesgos en trabajo en alturas, a nivel individual por empresa, de manera colectiva para las empresas de la misma actividad económica, o a través de las comisiones nacionales de salud ocupacional por sector económico establecidas en el artículo 15 del decreto 1530 de 1996, donde se priorizan los riesgos a controlar y los sistemas de vigilancia epidemiológica a desarrollar en trabajo en alturas.

### 3). De los exámenes médicos en trabajo en alturas.

Conforme al artículo 5 de la resolución 3673 de 2008, el empleador es el único responsable antes de la vinculación laboral y por lo menos una vez al año y a través de médicos ocupacionales de su empresa o contratados de la evaluación de las condiciones de aptitud psicofísica de los empleados, necesarias para realizar trabajo en alturas. Esta evaluación debe ajustarse a los

criterios que se establezcan en el respectivo programa de salud ocupacional y a los establecidos en la norma nacional vigente que reglamenta los exámenes médicos pre- ocupacional, periódico y de egreso.

La evaluación de las condiciones de aptitud psicofísica que se efectúa a los trabajadores que realizan trabajo en alturas, es una valoración, complementaria y su resultado será analizado por el médico especialista en salud ocupacional o medicina del trabajo en la respectiva evaluación médica ocupacional para luego expedir el certificado médico en el cual indica si hay restricciones y las recomendaciones para que el trabajador pueda desempeñar su labor en alturas.

El empleador debe ordenar a los trabajadores que realizan trabajo en alturas, evacuaciones médicas ocupacionales de pre ingreso, periódicas y de egreso, siendo obligación del empleador suministrar al médico especialista en medicina del trabajo o salud ocupacional encargado de realizar las evaluaciones médicas ocupacionales, lo siguiente:

A) el perfil del cargo, de tal manera que debe existir congruencia entre los requerimientos del perfil del cargo y la orientación específica de la evaluación médica ocupacional.

B) información sobre indicadores epidemiológicos del comportamiento del factor de riesgo y condiciones de salud de los trabajadores, en relación con su exposición.

C) estudios de higiene y seguridad industrial específicos, sobre los correspondientes factores de riesgo, indicadores biológicos específicos con respecto al factor de riesgo.

Con base en la información entregada por el empleador al médico especialista en medicina del trabajo o salud ocupacional que realiza las evaluaciones médicas ocupacionales, este decidirá cuales valoraciones o pruebas complementarias se solicitarán a los trabajadores que realizan trabajo en alturas.

4) de la brigada de emergencias.

Según el artículo 17 de la resolución 3673 de 2008, las empresas dispondrán en el sitio de trabajo de equipos para la atención de trabajadores, que incluya como mínimo, botiquín con elementos para inmovilización, atención de heridas y hemorragias y equipos para administrar reanimación cardio pulmonar (rcp) básica.

Los trabajadores que desarrollan trabajo en altura deberán recibir entrenamiento especializado en técnicas de rescate y estabilización básica de pacientes poli traumatizados

Los trabajadores que integren la brigada de emergencia deben recibir adiestramiento en prácticas de rescate, estabilización básica de pacientes poli traumatizados y maniobras de reanimación cardiopulmonar.

El empleador definirá según los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores que realizan trabajos en altura con peligro de caídas, los equipos para estabilización básica de pacientes (dispositivos boca - mascarilla, mascarillas faciales protectoras dispositivos bolsa - válvula - mascarilla, inmovilizador cervical, camillas rígidas, desfibrilador externo completamente automático, el cual está pensado para ser utilizado por personal no sanitario) y el equipo de rescate en alturas que necesitan los trabajadores expuestos y/o los brigadistas al encontrarse en el sitio de trabajo, para realizar las maniobras de estabilización y rescate de un trabajador accidentado que lo necesite.

5) de las universidades como capacitadoras y formadoras:

Las universidades que cuenten con programas de pregrado, posgrado o maestría en salud ocupacional o alguna de sus áreas debidamente aprobados y reconocidos oficialmente, podrán realiza; las siguientes actividades, programas, cursos y procesos de formación.

A) si cuenta la universidad con licencia en salud ocupacional para la prestación de servicio a terceros, entrenadores con licencia en salud ocupacional, y que se acojan a los programas de capacitación diseñados por el servicio nacional de aprendizaje (Sena), pueden impartir y certificar

o recertificar la formación o capacitación en los niveles básico administrativo u operativo básico, intermedio y avanzado.

B) si cuenta la universidad con licencia en salud ocupacional para la prestación de servicio a terceros y con evaluadores con licencia en salud ocupacional, y se acoge la metodología de evaluación para competencias laborales diseñada por el servicio nacional de aprendizaje (Sena) pueden realizar evaluación por competencias laborales, certificando la competencia en la norma de trabajo seguro en alturas.

Las universidades podrán formar evaluadores por competencias laborales, observando la metodología que sobre el particular determine el servicio nacional de aprendizaje (Sena)

C) las universidades podrán otorgar el título de entrenador para los diferentes profesionales o personas que cuenten con licencia en salud ocupacional, en cursos abiertos para lo cual deben acoger a los programas de capacitación diseñados de por el servicio nacional de aprendizaje Sena, las actividades de entrenamiento pueden realizarlas en centros especializados o en empresas que cumplan los requisitos establecidos en las resolución 3673 de 2008, las certificaciones de entrenador deben ser reportadas semestralmente al Sena.

Las universidades deben cumplir con los requisitos técnicos, académicos y de seguridad establecidos en la resolución no. 3673 de 2008, resolución no. 736 de 2009 del ministerio de la protección social la resolución 1486 de 2009 del Sena y todas aquellas que las modifiquen sustituyan c complementen.

La certificación y recertificación expedidas por la universidad deben ser reportada en el servicio nacional de aprendizaje (Sena) incluyendo nivel de formación, nombre tipo y número de identificación de los participantes.

6). Certificación por formación en trabajo en alturas o por evaluación de competencias laborales:



En el sistema general de riesgos profesionales y en los regímenes especiales en los que aplique la normalidad de trabajo en alturas todo evaluador y entrenador para trabajo en alturas debe contar previamente con licencia en salud ocupacional vigente, conforme lo establecido en la ley 9 de 1979, el decreto 614 de 1984, resolución 2318 de 1996, decisión 584 del 2004 de la can y convenio 161 de la OIT. Por lo tanto, no es válido el título de entrenador o evaluador, sin la licencia en salud ocupacional.

La acreditación de la competencia laboral del personal que trabaja en alturas, por formación en trabajo en alturas o por evaluación de competencias laborales, solo se exigirá a partir del 24 de julio de 2010, por cuanto el artículo 4 de la resolución 736 de 2009, estableció un periodo de transacción de diez y seis (16) meses para exigirla, pero todas las medidas de prevención y protección para trabajo en alturas son de inmediato y obligatorio cumplimiento según la resolución 3673 de 2008.

Para lograr la acreditación de la competencia laboral en trabajo en alturas, tanto por el proceso de formación como de evaluación certificación se debe obtener el 100% en la evaluación del proceso.

Para la certificación de trabajo en alturas, las empresas tienen las siguientes alternativas:

A) si la empresa cuenta con persona; interno de planta con licencia en salud ocupacional y título de entrenador otorgado por el servicio nacional de aprendizaje (Sena) o por universidad, puede optar por un proceso de autoformación y certificación de trabajo en alturas para sus trabajadores para lo cual el entrenador debe obtener la autorización ante el Sena como persona natural conforme al artículo 5 de la resolución 1486 de 2009 expedida por el Sena o las normas que la modifiquen, sustituyan o complementen. La empresa debe, en sus centros de trabajo o sedes, cumplir con los requisitos, medidas, sistemas de protección contra caídas y elementos de protección personal contemplados en las resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009 del ministerio

de la protección social, la resolución 1486 de 2009 del Sena y todas aquellas que las modifiquen, sustituyan o complementen, la empresa es responsable, por la adecuación de los sitios de entrenamiento, las medidas de seguridad y el correcto cumplimiento del programa de capacitación, así como cualquier evento que ocurriere dentro de sus instalaciones durante la formación.

La certificación y recertificación expedida por el entrenador en los procesos de autoformación serán reportadas al servicio nacional de aprendizaje (Sena) incluyendo nivel de formación, nombre tipo y número de identificación de los participantes.

B) la empresa puede contratar con entrenador externo con licencia en salud ocupacional vigente para la certificación de trabajo en alturas, quien podrá dar la formación en las instalaciones de la empresa o en centro de entrenamiento, pero el sitio donde se realice la practica en alturas debo cumplir con los requisitos, medidas, sistemas de protección contra caídas y elementos de protección personal contemplados en las resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009 del ministerio de protección social y la res 1486 de 2009 del Sena, siendo el entrenador y la empresa responsables de la adecuación de los sitios de entrenamiento, las medidas de seguridad y el correcto cumplimiento del programa de capacitación.

La certificación y recertificación expedida por el entrenador debe ser reportada en el servicio nacional de aprendizaje (Sena), incluyendo, nivel de formación, nombre, tipo y número de identificación de los participantes.

C) la empresa puede contratar la evaluación de competencia laboral, los evaluadores serán aprobados por el Sena o una universidad, quienes deben tener licencia en salud ocupacional y título de entrenador, y de no realizarse la recolección de evidencias directamente en el lugar de trabajo del evaluado, el sitio de entrenamiento debe estar autorizado por el Sena.

D) la empresa puede contratar con universidades con licencia en salud ocupacional vigente, los cursos de formación en los niveles básicos, intermedio y avanzado, expidiendo la correspondiente certificación y recertificación de trabajo en alturas, los cursos se podrán realizar en las instalaciones de la empresa o en centros de entrenamiento, pero el sitio donde se realice la práctica en alturas debe cumplir con los requisitos, medidas y elementos de protección personal contemplados en las resoluciones 3673 de 2008 y 736 de 2009 del ministerio de la protección social.

E) la certificación y recertificación expedidas por la universidad deben ser repodadas en el servicio nacional de aprendizaje (Sena) incluyendo nivel de formación, nombre, tipo y número de identificación de los participantes.

La formación impartida, evaluada y aprobada por los entrenadores, las universidades y el mismo Sena es suficiente como certificación o recertificación de trabajo seguro en alturas que le permita desempeñar su labor, no es necesario aval o ratificación del Sena, ni la certificación por competencias laborales.

Así mismo, la certificación expedida por cualquier centro de formación del Sena, las universidades y personas naturales o jurídicas autorizadas por Sena tiene validez a nivel nacional.

7) guías técnicas de trabajo en alturas.

Las administradoras de riesgos profesionales deben desarrollar "guías técnicas de trabajo en alturas" para el programa de protección contra caídas de sus respectivas empresas afiliadas por sector económico. Dichas guías técnicas deberán contemplar como mínimo:

- deben ser desarrolladas cumpliendo con las exigencias de la normatividad vigente propia del tema.

- definición de términos básicos en salud ocupacional de trabajo en alturas (factor de riesgo, exposición, peligrosidad, etc.)

- determinación de riesgos en los trabajos en alturas por actividad económica (caída libre efecto de péndulo, resistencia y ubicación de los puntos de anclaje, tipo de equipos de protección contra caídas). - principales actividades y elementos para el adecuado control del riesgo.

- procedimientos por tarea en labores de altura.

- programa de equipos de protección contra caídas y sistemas de anclaje.

- las guías técnicas deben ser entregadas a las respectivas empresas afiliadas a la administradora de riesgos profesionales y divulgadas en eventos, actividades y capacitación de trabajo en alturas.

8) sanciones.

En el campo de aplicación de la resolución no 3673 de 2008 y la resolución 736 de 2009, el empleador que contrate o sea asistido, asesorado y capacitado en salud ocupacional y riesgos profesionales para trabajo en alturas, por entrenadores sin certificación y/o sin licencia en salud ocupacional vigente serán sancionados conforme a la ley 9 de 1979, el decreto 614 de 1984, la resolución 2318 de 1996, la decisión 584 del 2004 de la can y el convenio 161 de la OIT, el artículo 91 del decreto 1295 de 1994, y el artículo 115 del decreto 2150 de 1995.

El incumplimiento de lo establecido en las instrucciones impartidas en la presente circular, será sancionado de conformidad con lo establecido en el artículo 91 del decreto - ley 1295 de 1994, la resolución no. 3673 de 2008 y la resolución 736 de 2009.

Las investigaciones administrativas y las sanciones por incumplimiento de la presente circular son de competencia de las direcciones territoriales del ministerio de la protección social, de conformidad con el artículo 115 del decreto- ley 2150 de 1995.

Atentamente,

Ana maría cabrera Videla

Directora general de riesgos profesionales.

**Anexo 7**

Resolución 2291 de 2010

(Junio 22)

Diario oficial no. 47.751 de 25 de junio de 2010

Ministerio de la protección social

Por la cual se amplía el plazo establecido en el artículo 4o de la resolución 000736 de 2009 y se dictan otras disposiciones.

El ministro de la protección social, en uso de sus atribuciones legales, en especial las conferidas en el artículo 348 del código sustantivo del trabajo, el literal a) del artículo 83 de la ley 9a de 1979 y el numeral 12 del artículo 2o del decreto-ley 205 de 2003,

Considerando:

Que el artículo 4o de la resolución 000736 de 2009 dispuso que el empleador, empresa, contratista o subcontratista dispondría de un plazo de dieciséis (16) meses contados a partir de la fecha de su publicación, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas;

Que mediante comunicación radicada con el número 65992 del 8 de marzo de 2010, la directora de formación profesional del servicio nacional de aprendizaje Sena se dirigió a este ministerio solicitando la ampliación del plazo establecido en la citada resolución, con el fin de permitirles disponer de más tiempo para seguir realizando las labores que le corresponden en relación con trabajo seguro en alturas, toda vez que el proceso de diseño de los cursos, la contratación de instructores, la compra de equipos de protección personal y de infraestructura de práctica y las dificultades presupuestales, sumado al limitado número de personas que componen un curso dado el alto componente práctico, han hecho que para el Sena sea difícil responder de manera oportuna la enorme cantidad de solicitudes de acreditación de competencia laboral del personal que trabaja en alturas;

Que analizada la información suministrada por la directora de formación profesional del servicio nacional de aprendizaje Sena, la dirección general de riesgos profesionales este ministerio, mediante memorando 148697 del 26 de mayo de 2010 considera procedente aplazar la exigencia de la certificación para trabajo en alturas;

Que atendiendo la solicitud del servicio nacional de aprendizaje Sena y el concepto de la dirección general de riesgos profesionales, este despacho decide ampliar el plazo para la acreditación de competencia laboral del personal que trabaja en alturas;

En mérito de lo expuesto,

Resuelve:

Resolución derogada por el artículo 29 de la resolución 1409 de 2012 modifíquese el artículo 4o de la resolución 000736 de 2009, el cual quedará así:

Plazo para la acreditación. Los empleadores, empresas, contratistas y subcontratistas dispondrán hasta el 30 de julio de 2012, para acreditar la competencia laboral del personal que trabaja en alturas”.

Cumplimiento de normatividad vigente. Resolución derogada por el artículo 29 de la resolución 1409 de 2012 sin perjuicio de la ampliación del plazo dispuesta en el artículo anterior, es obligación de los empleadores, empresas, contratistas y subcontratistas dar cumplimiento al reglamento técnico de trabajo seguro en alturas contenido en la resolución 003673 de 2008, modificada parcialmente por la resolución 000736 de 2009, así como, a la circular 000070 del 13 de noviembre de 2009 de la dirección general de riesgos profesionales de este ministerio.

Vigencia y derogatorias.

Resolución derogada por el artículo 29 de la resolución 1409 de 2012 la presente resolución rige a partir de su publicación y modifica el artículo 4o de la resolución 000736 de 2009.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, d. C., a 22 de junio de 2010. El ministro de la protección social,  
Diego palacio Betancourt.

## Anexo 8

Resolución 1409 de 2012

(Julio 23)

Diario oficial no. 48.517 de 9 de agosto de 2012

Ministerio de trabajo

Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

El viceministro de relaciones laborales e inspección encargado de las funciones del despacho del ministro del trabajo,

En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial de las conferidas por los artículos 83 de la ley 9ª de 1979, 348 del código sustantivo del trabajo, y 2o y 6o del decreto-ley 4108 de 2011 y el decreto 1562 de 2012 y

Considerando

Que el objetivo básico del sistema general de riesgos laborales es la promoción de la salud ocupacional y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Que conforme a lo previsto en los artículos 348 del código sustantivo del trabajo; 80, 81 y 84 de la ley 9ª de 1979; 21 del decreto-ley 1295 de 1994; 26 de la ley 1562 de 2012, que modificó el literal g) del artículo 21 del decreto-ley 1295 de 1994; y el 2o de la resolución 2400 de 1979 expedida por el ministerio de trabajo y seguridad social, los empleadores son responsables de la seguridad y salud de sus trabajadores en el trabajo.



Que conforme al decreto 614 de 1984 es obligación de los empleadores organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de salud ocupacional denominado actualmente sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst).

Que conforme a los artículos 48 inciso 5o de la constitución política; 9o de la ley 100 de 1993; 83 del decreto 1295 de 1994; los aportes al sistema general de riesgos laborales tienen el carácter de dineros públicos.

Que el trabajo en alturas está considerado como de alto riesgo debido a que en las estadísticas nacionales, es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo.

Que en virtud de lo anterior, se hace necesario establecer el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

En mérito de lo expuesto,

Resuelve:

Título i.

Disposiciones generales.

Capítulo i.

Objeto, campo de aplicación y definiciones.

Artículo 1o. Objeto y campo de aplicación. La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajo en alturas con peligro de caídas.

Para efectos de la aplicación de la presente resolución, se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior.

Parágrafo 1o. En el caso de la construcción de nuevas edificaciones y obras civiles, se entenderá la obligatoriedad de esta resolución una vez la obra haya alcanzado una altura de 1,80 m o más sobre un nivel inferior, momento en el cual el control de los riesgos se deberá hacer desde la altura de 1,50 m.

Parágrafo 2o. Si en el análisis de riesgo que realice el coordinador de trabajo en alturas o el responsable del programa de salud ocupacional denominado actualmente sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) de la empresa, se identifican condiciones peligrosas que puedan afectar al trabajador en el momento de una caída, tales como áreas con obstáculos, bordes peligrosos, elementos salientes, puntiagudos, sistemas energizados, máquinas en movimiento, entre otros, incluso en alturas inferiores a las establecidas en este reglamento, se deberán establecer medidas de prevención o protección contra caídas que protejan al trabajador.

Parágrafo 3o. Se exceptúan de la aplicación de la presente resolución, las siguientes actividades:

1. Actividades de atención de emergencias y rescate; y
2. Actividades lúdicas, deportivas, de alta montaña o andinismo y artísticas.

Parágrafo 4o. Para las actividades mencionadas en el parágrafo 3o del presente artículo, se deberán seguir estándares nacionales y en su ausencia, se deberán aplicar estándares internacionales, con equipos certificados y personal con formación especializada.

Artículo 2o. Definiciones. Para los efectos de la presente resolución, se aplican las siguientes definiciones:

1. Absorbedor de choque: equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

2. Acceso por cuerdas: técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar específico de una estructura.

3. Anclaje: punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad.

4. Aprobación de equipos: documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante.

5. Arnés de cuerpo completo: equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.

6. Ayudante de seguridad: trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

7. Baranda: barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.

8. Capacitación: para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica

conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

9. Centro de entrenamiento: sitio destinado para la formación de personas en trabajo seguro en alturas, que cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador, y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de protección contra caídas de alturas. Además de las estructuras, el centro de entrenamiento deberá contar con equipos de protección contra caídas certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador.

Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación de trabajo seguro en alturas, deben cumplir con las normas de calidad que adopte el ministerio del trabajo.

10. Certificación de equipos: documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos.

11. Certificado de competencia laboral: documento otorgado por un organismo certificador investido con autoridad legal para su expedición, donde reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad.

12. Certificado de capacitación: documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.

13. Certificación para trabajo seguro en alturas. Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.

14. Conector: cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.

15. Coordinador de trabajo en alturas: trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas y experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas, serán exigidos a partir de los dos años siguientes a la expedición de la presente resolución, mientras que transcurre dicho tiempo deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral.

La designación del coordinador de trabajo en alturas no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función puede ser llevada a cabo por ejemplo por el coordinador o ejecutor del programa de salud ocupacional o cualquier otro trabajador designado por el empleador.

16. Distancia de desaceleración: la distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbedor de choque hasta que este último pare por completo.

17. Distancia de detención: la distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

18. Entrenador en trabajo seguro en alturas: persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas vigente.

19. Equipo de protección contra caídas certificado: equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.

20. Eslinga de protección contra caídas: sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes requerimientos:

- a) Todos sus componentes deben ser certificados;
- b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg);
- c) Tener un absorbedor de choque; y
- d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.

21. Eslinga de posicionamiento: elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor.

22. Eslinga de restricción: elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que

permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.

Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes.

23. Evaluación de competencias laborales para trabajo seguro en alturas: proceso por medio del cual un evaluador recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar si es competente, o aún no, para desempeñar una función productiva de acuerdo a la norma técnica de competencia laboral vigente.

24. Evaluador de competencias laborales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas: persona certificada como evaluador de competencias laborales y con certificación vigente en la norma de competencia laboral que va a evaluar y debe estar certificado en el nivel de entrenador.

25. Factor de seguridad: número multiplicador de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.

26. Gancho: equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.

27. Hueco: para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos.

28. Líneas de vida horizontales: sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.

29. Líneas de vida horizontales fijas: son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.

30. Líneas de vida horizontales portátiles: son equipos certificados y preensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo tie off; estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada.

31. Líneas de vida verticales: sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada.

32. Máxima fuerza de detención, mfd: la máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilonewtons – 816 kg).



33. Medidas de prevención: conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.

34. Medidas de protección: conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

35. Mosquetón: equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.

36. Persona calificada: ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas.

37. Posicionamiento de trabajo: conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos.

38. Reentrenamiento: proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Su contenido y duración depende de los cambios en la norma para protección contra caídas en trabajo en alturas, o del repaso de la misma y de las fallas que en su aplicación que el empleador detecte, ya sea mediante una evaluación a los trabajadores o mediante observación a los mismos por parte del coordinador de trabajo en alturas. El reentrenamiento debe realizarse anualmente o cuando el

trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad. Las empresas o los gremios en convenio con estas puede efectuar el reentrenamiento directamente bajo el mecanismo de uvae o a través de terceros autorizados por esta resolución. Debe quedar prueba del reentrenamiento, que puede ser, mediante lista de asistencia, constancia o certificado.

39. Requerimiento de claridad o espacio libre de caída: distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.

40. Restricción de caída: técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido.

41. Rodapié: elemento de protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que ante el resbalón de una persona, evita que esta caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y proteger el área de trabajo a su alrededor.

42. Trabajador autorizado: trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

43. Trabajos en suspensión: tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

44. Trabajo ocasional: son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.

45. Trabajo rutinario: son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones.

46. Unidades vocacionales de aprendizaje en empresas (uvae): las empresas, o los gremios en convenio con estas, podrán crear unidades vocacionales de aprendizaje, las cuales son mecanismos dentro de las empresas que buscan desarrollar conocimiento en la organización mediante procesos de autoformación, con el fin de preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso humano para realizar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa. La formación que se imparta a través de las uvae deberá realizarse con los entrenadores para trabajo seguro en alturas.

Para que la empresa, o los gremios en convenio con estas, puedan crear una uvae deberán cumplir en las instalaciones de las empresas o en la obra de construcción con los requisitos para el trabajo seguro en alturas establecidos en la presente resolución.

47. Sistemas de protección de caídas certificado: conjunto de elementos y/o equipos diseñados e instalados que cumplen con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, y aprobado por una persona calificada si existen dudas. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

## Capítulo ii.

### Obligaciones y requerimientos.

Artículo 3o. Obligaciones del empleador. Todo empleador que tenga trabajadores que realicen tareas de trabajo en alturas con riesgo de caídas como mínimo debe:

1. Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales conforme a lo establecido en las resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009 expedidas por el ministerio de la protección social o las normas que las modifiquen, sustituyan o adicionen.

2. Incluir en el programa de salud ocupacional denominado actualmente sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst), el programa de protección contra caídas de conformidad con la presente resolución, así como las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas, a nivel individual por empresa o de manera colectiva para empresas que trabajen en la misma obra;

3. Cubrir las condiciones de riesgo de caída en trabajo en alturas, mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. En ningún caso, podrán ejecutarse trabajos en alturas sin las medidas de control establecidas en la presente resolución;

4. Adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas. Una vez concluido el trabajo particular, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de prevención colectiva contra caídas;

5. Garantizar que los sistemas y equipos de protección contra caídas, cumplan con los requerimientos de esta resolución;

6. Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones.

7. Garantizar que el suministro de equipos, la capacitación y el reentrenamiento, incluido el tiempo para recibir estos dos últimos, no generen costo alguno para el trabajador;

8. Garantizar un programa de capacitación a todo trabajador que se vaya a exponer al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar labores.

9. Garantizar que todo trabajador autorizado para trabajo en alturas reciba al menos un reentrenamiento anual, para reforzar los conocimientos en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas. En el caso que el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad, el empleador debe también garantizar un programa de reentrenamiento en forma inmediata, previo al inicio de la nueva actividad.

10. Garantizar la operatividad de un programa de inspección, conforme a las disposiciones de la presente resolución. Los sistemas de protección contra caídas deben ser inspeccionados por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas avaladas por el fabricante y/o calificadas según corresponda.

11. Asegurar que cuando se desarrollen trabajos con riesgo de caídas de alturas, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario;

12. Solicitar las pruebas que garanticen el buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas y/o los certificados que lo avalen. Las pruebas deben cumplir con los estándares nacionales y en ausencia de ellos, con estándares internacionales vigentes para cada componente del sistema; en caso de no poder realizar las pruebas, se debe solicitar las memorias de cálculo y datos del sistema que se puedan simular para representar o demostrar una condición similar o semejante de la funcionalidad y función del diseño del sistema de protección contra caídas;

13. Asegurar la compatibilidad de los componentes del sistema de protección contra caídas; para ello debe evaluar o probar completamente si el cambio o modificación de un sistema cumple

con el estándar a través del coordinador de trabajo en alturas o si hay duda, debe ser aprobado por una persona calificada;

14. Incluir dentro de su plan de emergencias un procedimiento para la atención y rescate en alturas con recursos y personal entrenado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 de la presente resolución; y,

15. Garantizar que los menores de edad y las mujeres embarazadas en cualquier tiempo de gestación no realicen trabajo en alturas.

16. Es obligación del empleador asumir los gastos y costos de la capacitación certificada de trabajo seguro en alturas o la certificación en dicha competencia laboral en las que se deba incurrir.

Parágrafo. Las empresas podrán compartir recursos técnicos, tales como equipos de protección, equipos de atención de emergencias, entre otros, garantizando que en ningún momento por este motivo, se dejen de controlar trabajos en alturas con riesgo de caída en ninguna de estas empresas, de acuerdo con lo estipulado en la presente resolución y en ningún momento se considerará esto como un traslado de responsabilidades, siendo cada empresa la obligada a mantener las adecuadas condiciones de los recursos que utilicen.

Artículo 4o. Obligaciones de los trabajadores. Cualquier trabajador que desempeñe labores en alturas debe:

1. Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos;

2. Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador;

3. Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas;
4. Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador;
5. Reportar al coordinador de trabajo en alturas el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas; y,
6. Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.

Artículo 5o. Obligaciones de las administradoras de riesgos laborales. Las administradoras de riesgos laborales, que tengan afiliadas empresas en las que exista el riesgo de caída por trabajo en alturas, dentro de las obligaciones que le confiere los artículos 56, 59 y 80 del decreto 1295 de 1994 y demás normas, deben:

- a) Realizar actividades de prevención, asesoría y evaluación de riesgos de trabajo en alturas de acuerdo a este reglamento.
- b) Ejercer la vigilancia y control en la prevención de los riesgos de trabajo en alturas conforme a lo establecido en la presente resolución.
- c) Asesorar a los empleadores, sin ningún costo y sin influir en la compra, sobre la selección y utilización de los elementos de protección personal para trabajo en alturas.
- d) Elaborar, publicar y divulgar guías técnicas estandarizadas por actividades económicas para la aplicación de la presente resolución, lo cual podrán hacerlo por administradora o en unión con varias administradoras de riesgos.

Parágrafo. Las administradoras de riesgos laborales podrán establecer mecanismos, programas y acciones para la asesoría en gestión para el control efectivo de los riesgos en trabajo en alturas, a nivel individual por empresa, de manera colectiva para las empresas de la misma

actividad económica, priorizando los riesgos a controlar y los sistemas de vigilancia epidemiológica a desarrollar en trabajo en alturas.

#### Título ii.

Programa de prevención y protección contra caídas de alturas.

#### Capítulo i.

Contenido del programa de prevención y protección.

Artículo 6o. Definición programa de prevención y protección contra caídas en alturas. Es la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades identificadas por el empleador como necesarias de implementar en los sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria, para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo por trabajo en alturas y las medidas de protección implementadas para detener la caída una vez ocurra o mitigar sus consecuencias.

Artículo 7o. Contenido. El programa debe contener medidas de prevención y protección contra caída de alturas y debe hacer parte de las medidas de seguridad del programa de salud ocupacional que de ahora en adelante se llamará sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst).

#### Capítulo ii.

Medidas de prevención contra caídas en alturas.

Artículo 8o. Medidas de prevención. Son aquellas implementadas para evitar la caída de trabajadores cuando realicen trabajo en alturas.

Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están la capacitación, los sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, sistemas de acceso para trabajo en alturas y trabajos en suspensión.



Se debe elaborar y establecer los procedimientos para el trabajo seguro en alturas los cuales deben ser fácilmente entendibles y comunicados a los trabajadores desde los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento con el soporte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada para lo cual podrá consultar con los trabajadores que intervienen en la tarea. Tales procedimientos, deben ser revisados y ajustados, cuando:

- a) cambien las condiciones de trabajo;
- b) ocurra algún incidente o accidente; o,
- c) los indicadores de gestión así lo definan;

Artículo 9o. Capacitación o certificación de la competencia laboral de trabajadores que realicen trabajo en alturas. Todos los trabajadores que laboren en las condiciones de riesgo que establece el artículo 1o de la presente resolución deben tener su respectivo certificado para trabajo seguro en alturas, el cual podrán obtener mediante capacitación o por certificación en la competencia laboral.

El trabajador que al considerar que por su experiencia, conocimientos y desempeño en trabajo en alturas, no requiere realizar el curso de capacitación podrá optar por la evaluación de estos conocimientos y desempeño a través de un organismo certificador de competencias laborales.

Artículo 10. Personas objeto de la capacitación. Se deben capacitar en trabajo seguro en alturas:

1. Jefes de área que tomen decisiones administrativas en relación con la aplicación de este reglamento en empresas en las que se haya identificado como prioritario el riesgo de caída por trabajo en altura;
2. Trabajadores que realizan trabajo en alturas;
3. Coordinador de trabajo en alturas;

4. Entrenador en trabajo seguro en alturas; y,

5. Aprendices de formación titulada de las instituciones de formación para el trabajo, que ofrezcan programas en los que en su práctica o vida laboral pueda existir el riesgo de caída en alturas, deben ser formados y certificados en el nivel avanzado de trabajo seguro en alturas por la misma institución.

Artículo 11. Contenidos de los programas de capacitación. Los programas de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas hacen parte de la capacitación para la seguridad industrial, por lo tanto se regirán por las normas establecidas en el ministerio del trabajo.

El contenido mínimo de los programas, será el siguiente:

1. Programas de capacitación para jefes de área. Los programas de capacitación para las personas que tomen decisiones administrativas en relación con la aplicación de este reglamento en empresas en las que se haya identificado como prioritario el riesgo de caída por trabajo en altura, deben desarrollar los siguientes temas, con una intensidad mínima de 8 horas certificadas en:

- a) Requisitos legales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas;
- b) Responsabilidad civil, penal y administrativa;
- c) Marco conceptual sobre prevención y protección contra caídas para trabajo seguro en alturas, permisos de trabajo y procedimiento de activación del plan de emergencias; y,
- d) Administración y control del programa de protección contra caídas para trabajo seguro en alturas.

Esta capacitación puede ser presencial o virtual y debe repetirse en su totalidad por lo menos cada dos (2) años, razón por la cual no requiere reentrenamiento.

2. Programas de capacitación para coordinador de trabajo en alturas. Estos programas de capacitación deben tener un mínimo de 80 horas certificadas de intensidad, 60 teóricas y 20 prácticas e incluirán por lo menos, los siguientes temas:

- a) Naturaleza de los peligros de caída de personas y objetos en el área de trabajo y fomento del autocuidado de las personas;
- b) Requisitos legales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas, de acuerdo a la actividad económica;
- c) Responsabilidad laboral, civil, penal y administrativa;
- d) Conceptos técnicos de protección contra caídas para trabajo seguro en alturas;
- e) Medidas de prevención y protección contra caídas en trabajo desarrollados en alturas;
- f) Programa de protección contra caídas;
- g) Procedimientos de trabajo seguro en alturas;
- h) Listas de chequeo;
- i) Procedimientos para manipular y almacenar equipos y materiales utilizados para protección contra caídas;
- j) Equipos de protección personal contra caídas (selección, compatibilidad, inspección y reposición) y sistemas de anclaje;
- k) Sistemas de acceso para trabajo seguro en alturas;
- l) Fundamentos de primeros auxilios;
- m) Conceptos básicos de autorrescate, rescate, y plan rescate;
- n) Elaboración del permiso de trabajo en alturas; y,
- o) Técnicas de inspección.

3. Programas de capacitación para trabajadores operativos. Los contenidos de la capacitación para trabajadores que desarrollan actividades de tipo operativo para la ejecución de trabajo seguro en alturas, incluirán, por lo menos:

- a) Naturaleza de los peligros de caída de personas y objetos en el área de trabajo y fomento del autocuidado de las personas;
- b) Requisitos legales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas, de acuerdo a la actividad económica;
- c) Responsabilidad laboral, civil, penal y administrativa;
- d) Conceptos técnicos de protección contra caídas para trabajo seguro en alturas;
- e) Medidas de prevención y protección contra caídas en trabajo desarrollado en alturas;
- f) Procedimientos para seleccionar, manipular y almacenar equipos y materiales utilizados para protección contra caídas; y,
- g) Conceptos básicos de autorrescate, rescate y fundamentos de primeros auxilios.
- h) Permiso de trabajo en alturas.

4. Niveles de capacitación operativa: el nivel de capacitación de los trabajadores autorizados o para quienes desarrollan actividades de tipo operativo para la ejecución de trabajo seguro en alturas, será definido por el coordinador de trabajo en alturas considerando los siguientes criterios:

A. Todo trabajador que realice labores en alturas, con riesgo de caída, según lo establecido en esta resolución, que realice desplazamientos horizontales y/o verticales por las estructuras, incluidas las técnicas de suspensión, utilizando diferentes equipos de protección contra caídas según el tipo de aplicación y sistemas de anclaje portátiles, debe estar certificado en el nivel avanzado; y,

B. Los trabajadores que deben realizar el curso básico serán los siguientes:

1. Todo trabajador que realice trabajo en alturas, con riesgos de caída, según lo establecido en esta resolución, que deba utilizar un sistema de acceso seguro como escaleras y plataformas con barandas; o escaleras portátiles, plataformas portátiles, canastillas y similares.

2. Trabajadores que su actividad sea reparaciones o nuevas construcciones de edificios que estén protegidos por barandas, siempre y cuando estas últimas cumplan con los requisitos de la presente resolución.

Quedan exceptuados los trabajadores que para ejercer su labor requieren el uso de sistemas de acceso mecánicos para acceder a las alturas y trabajadores que requieran elementos de protección contra caídas, o aplicación de técnicas o procedimientos para su protección, quienes deberán tomar la capacitación de nivel avanzado.

Parágrafo 1o. Quienes actualmente tengan certificado del nivel intermedio deben completar el número de horas y temas para nivelarlo al nivel avanzado a través de reentrenamiento, momento en el cual se les expedirá certificado de nivel avanzado. Para realizar esta nivelación tienen un término máximo de 24 meses; tiempo durante el cual solo podrán realizar labores en alturas asegurados con sistemas de tránsito vertical sin que implique desplazamientos horizontales en alturas, a no ser que hayan certificado en el nivel avanzado.

Parágrafo 2o. Los diferentes niveles de formación operativa, se deben desarrollar con la siguiente intensidad mínima y obedecerán a las normas técnicas y laborales vigentes que determine el ministerio del trabajo con el apoyo del Sena:

1. Nivel básico: 8 horas; 3 teóricas y 5 de entrenamiento práctico;

2. Nivel avanzado: 40 horas; de las cuales mínimo 16 serán teóricas y 24 de entrenamiento práctico.

Parágrafo 3o. Las empresas con más de 100 trabajadores que utilicen el mecanismo de las unidades vocacionales de aprendizaje podrán disminuir la intensidad mínima de los cursos en los diferentes niveles de capacitación operativa hasta un 25%, siempre y cuando garanticen que con la intensidad establecida por ellos, y con la aplicación de los estándares de seguridad aplicados, sus trabajadores no sufrirán lesiones graves o mortales. En todo caso los cursos de capacitación operativa, que se desarrollen mediante esta modalidad deben conservar los porcentajes que a continuación se definen:

1. Nivel básico: 40% capacitación teórica y 60% entrenamiento práctico;
2. Nivel avanzado: 40% capacitación teórica y 60% de entrenamiento práctico.

Parágrafo 4o. Las instituciones autorizadas por esta resolución para dictar la capacitación en trabajo seguro en alturas, deben contar con programas especialmente diseñados para trabajadores que no saben leer ni escribir, observando la metodología que sobre el particular determine el servicio nacional de aprendizaje (Sena), con la aprobación de la dirección de movilidad y formación para el trabajo del ministerio del trabajo.

Artículo 12. Oferta de capacitación en trabajo seguro en alturas. Los diferentes programas de capacitación para trabajo seguro en alturas, se podrán ofertar por las siguientes instituciones, observando los requisitos aquí establecidos:

1. Capacitación para jefes de área, coordinador de trabajo en alturas y trabajadores operativos.

Las siguientes instituciones podrán ofrecer programas de capacitación para jefes de área, coordinador de trabajo en alturas y trabajadores operativos:

- a) El servicio nacional de aprendizaje (Sena);
- b) Los empleadores o empresas, utilizando la figura de las unidades vocacionales de aprendizaje;

- c) Las instituciones técnicas, tecnológicas y universitarias debidamente aprobadas por el ministerio de educación nacional;
- d) Las instituciones de formación para el trabajo y desarrollo humano con certificación en sistemas de gestión de la calidad para instituciones de formación para el trabajo; y,
- e) Las personas naturales y jurídicas con licencia en salud ocupacional, deberán cumplir con los siguientes requisitos para ser autorizadas por el Sena, hasta tanto el ministerio del trabajo expida la norma de calidad correspondiente:
  - i. Presentar certificado de existencia y representación legal en el caso de personas jurídicas y rut en el caso de personas naturales;
  - ii. Acreditar que para la capacitación, cuenta con entrenadores que cumplen con los requisitos establecidos en la presente resolución;
  - iii. Anexar los programas de capacitación que van a impartir, los cuales se deben ajustar a los diseños de acciones de capacitación establecidos por el Sena para protección contra caídas para trabajo seguro en alturas;
  - iv. Anexar la licencia de salud ocupacional vigente; y,
  - v. Certificado del Sena, de que dispone de centros de entrenamiento y ambientes de aprendizaje, para realizar el entrenamiento conforme a lo establecido en esta resolución, el cual deberá ser expedido dentro del mes siguiente de la solicitud con el lleno de requisitos, lo anterior hasta tanto el ministerio del trabajo expida la norma de calidad correspondiente.

Para impartir la capacitación de trabajo seguro en alturas las anteriores instituciones, deben contar con entrenadores en trabajo seguro en alturas.

2. Formación de entrenadores para trabajo seguro en alturas. El servicio nacional de aprendizaje (Sena) y las universidades con programas en salud ocupacional en alguna de sus áreas, debidamente aprobados y reconocidos oficialmente por el ministerio de educación

nacional, podrán desarrollar programas de formación de entrenadores en trabajo seguro en alturas.

Para la obtención del certificado, el aspirante a entrenador en trabajo seguro en alturas debe cumplir previamente con los siguientes requisitos:

A) título de técnico, tecnólogo o profesional en salud ocupacional o profesional especialista en salud ocupacional o alguna de sus áreas.

B) curso de entrenador para trabajo seguro en alturas, como mínimo de 120 horas, de las cuales 40 horas serán de trabajo seguro en alturas, 40 horas de formación pedagógica básica y 40 horas de entrenamiento práctico.

C) certificado de competencia laboral vigente en la norma para protección contra caídas en trabajo en alturas, cumplimiento que se deberá dar dentro de los 24 meses siguientes a la vigencia de la presente resolución y esta competencia deberá ser renovada cuando se actualice la norma;

D) tener licencia vigente en salud ocupacional; y,

E) tener experiencia certificada mínima de seis (6) meses en el desarrollo de actividades de higiene, seguridad, medicina, diseño y ejecución del programa de salud ocupacional denominado actualmente sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) empresarial (psoe).

Parágrafo 1o. Los programas de capacitación de trabajo seguro en alturas que impartan las personas jurídicas y naturales con licencia en salud ocupacional autorizadas por el Sena, serán los diseñados por el servicio nacional de aprendizaje y aprobados por la dirección de movilidad y formación para el trabajo del ministerio del trabajo, las instituciones técnicas, tecnológicas y universitarias y las instituciones de formación para el trabajo y desarrollo humano con certificación en sistemas de gestión de la calidad para instituciones de formación para el trabajo podrán elaborar sus propios programas, en todo caso deberán tener los requisitos de contenido



mínimo de la presente resolución y los parámetros establecidos por la norma de competencia laboral vigente.

Parágrafo 2o. Todos los oferentes de capacitación en trabajo seguro en alturas que otorguen certificados, deben reportar la información de esta certificación al Sena dentro del mes siguiente a su realización. El certificado que cumplido el plazo no esté registrado en el Sena no será válido hasta tanto no sea registrado. Cuando la dirección de movilidad y formación para el trabajo del ministerio del trabajo, asuma el registro de los certificados de capacitación, el Sena dejará de ejercer esta función.

Parágrafo 3o. Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir esta formación, deben cumplir con las normas de calidad para trabajo en alturas, que adopte el ministerio del trabajo; el organismo certificador debe presentar al ministerio del trabajo dirección de movilidad y formación para el trabajo el reporte anual de los centros de entrenamiento certificados y de los que mantienen su certificación después de las visitas del organismo certificador. Mientras se define esta norma los centros de entrenamiento continuarán siendo aprobados por el Sena. Las uvaes no certificarán sus centros de entrenamiento, estos se adecuarán en las instalaciones de las empresas u obras de construcción pero deberán cumplir con los demás requisitos establecidos en la presente resolución.

Parágrafo 4o. Todas las empresas o los gremios en convenio con estas, podrán implementar, a través de unidades vocacionales de aprendizaje (uvaes), procesos de autoformación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas, en el nivel que corresponda a las labores a desempeñar. Las empresas o los gremios en convenio con estas deben informar al ministerio, a la dirección de movilidad y formación para el trabajo o quien haga sus veces, la creación de las unidades.

Artículo 13. Entidades y requisitos para desarrollar procesos de evaluación de la competencia laboral para trabajo seguro en alturas. Todas las entidades acreditadas por el organismo nacional de acreditación de Colombia (onac) como organismos certificadores de personas podrán formar evaluadores y certificar trabajadores en competencias laborales en trabajo seguro en alturas.

Las entidades para evaluar las competencias laborales deben contar con evaluadores de competencias laborales.

Los evaluadores de competencias laborales para evaluar las competencias para trabajo seguro en alturas deben cumplir con los siguientes requisitos:

- A) tener certificado de competencia laboral vigente en trabajo seguro en alturas;
- B) ser entrenador y con 6 meses de experiencia certificada en trabajo seguro en altura.
- C) tomar el curso de evaluador de competencias laborales.

Parágrafo 1o. Las personas que actualmente sean evaluadores de competencias laborales tendrán un plazo de un (1) año para llenar los requisitos exigidos en la presente resolución.

Parágrafo 2o. El Sena seguirá evaluando y certificando competencias laborales en trabajo seguro en alturas.

Artículo 14. Contenido mínimo del certificado de capacitación o de competencia laboral, en trabajo seguro en alturas. El documento que certifica la aprobación de la capacitación o la evaluación de la competencia laboral, debe contener como mínimo los siguientes campos:

1. Denominación: “certificación de capacitación/ o certificado de competencia laboral, para trabajo seguro en alturas”;
2. El nombre de la persona formada/ certificada;
3. Número de cédula de la persona formada/ certificada;
4. Nombre de la persona jurídica o natural que realice la capacitación o nombre de la persona jurídica que realice la evaluación y certificación de la competencia laboral;

5. Ciudad y fecha de la capacitación/ certificación; y,

6. Nivel de capacitación.

Parágrafo 1o. Adicionalmente en los certificados que expidan las personas naturales o jurídicas autorizadas por el Sena, con licencia en salud ocupacional debe contener:

1. Nombres, apellidos, firma del entrenador y número de la licencia de salud ocupacional, y

2. Número de la resolución de autorización del Sena para dictar cursos de capacitación de trabajo seguro en alturas, hasta tanto el ministerio del trabajo expida la norma de calidad correspondiente.

Parágrafo 2o. Adicionalmente los certificados que expidan las empresas, o los gremios en convenio con estas, que utilicen el mecanismo de unidades vocacionales de aprendizaje, uvae, deben contener:

1. Nombres, apellidos, firma del entrenador y número de la licencia de salud ocupacional.

2. Nombres, apellidos y firma del representante legal de la empresa o su delegado.

3. Nombres, apellidos y firma del representante legal del gremio o su delegado.

Artículo 15. Sistemas de ingeniería para prevención de caídas. Son aquellos sistemas relacionados con cambios o modificación en el diseño, montaje, construcción, instalación, puesta en funcionamiento, para eliminar o mitigar el riesgo de caída. Se refiere a todas aquellas medidas tomadas para el control en la fuente, desde aquellas actividades destinadas a evitar el trabajo en alturas o la subida del trabajador, hasta la implementación de mecanismos que permitan menor tiempo de exposición. Tales sistemas deben estar documentados y fundamentados dentro del subprograma de protección contra caídas del programa de salud ocupacional denominado actualmente sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo sg-sst.

Artículo 16. Medidas colectivas de prevención. Son todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos

que caigan. Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas, sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio. Su selección como medida preventiva e implementación dependen del tipo de actividad económica y de la viabilidad técnica de su utilización en el medio y según la tarea específica a realizar.

Cuando por razones del desarrollo de la labor, el trabajador deba ingresar al área o zona de peligro demarcada, será obligatorio el uso de equipos de protección personal y si aplica los equipos de protección contra caídas necesarios.

Siempre se debe informar, entrenar y capacitar a los trabajadores sobre cualquier medida que se aplique.

Dentro de las principales medidas colectivas de prevención están:

A) delimitación del área: medida de prevención que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída del trabajador y prevenir el acercamiento de este a la zona de caída.

La delimitación de la zona de peligro de caída del trabajador se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, o banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados, si son permanentes y, naranja y blanco combinados, si son temporales.

Los elementos utilizados para delimitar las zonas de peligro y riesgo, pueden ir o no enganchados a soportes de señalización, según sea necesario y pueden ser utilizados solos o combinados entre sí, de tal manera que se garantice su visibilidad de día y de noche si es el caso. Siempre que se utilice un sistema de delimitación, cualquiera que sea, se debe utilizar señalización.

En las áreas de trabajo en alturas en donde no sea viable el sistema de delimitación, deben adoptarse otras medidas de protección contra caída dispuestas en la presente resolución.

Siempre que un trabajador ingrese a una zona de peligro, debe contar con la debida autorización y si requiere exponerse al riesgo de caídas, deberá contar con un aval a través de un permiso de trabajo en alturas o lista de chequeo, más aún en caso de que no haya barandas o sistemas de barreras físicas que cumplan con las especificaciones descritas en la presente resolución.

Para la prevención de caídas de objetos, se deben delimitar áreas para paso peatonal y mallas escombreras. Así mismo, evitar que las personas ingresen a zonas con peligro de caída de objetos;

B) línea de advertencia: es una medida de prevención de caídas que demarca un área en la que se puede trabajar sin un sistema de protección. Consiste en una línea de acero, cuerda, cadena u otros materiales, la cual debe estar sostenida mediante unos soportes que la mantengan a una altura entre 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo. Debe cumplir con los siguientes requisitos:

- i. Debe ser colocada a lo largo de todos los lados desprotegidos;
- ii. Ii) debe estar colocada a 1,80 metros de distancia del borde desprotegido o más;
- iii. Iii) debe resistir fuerzas horizontales de mínimo 8 kg, y
- iv. Iv) debe contar con banderines de colores visibles separados a intervalos inferiores a 1,80 metros.

Se debe garantizar la supervisión permanente del área con un ayudante de seguridad, que impida que algún trabajador traspase la línea de advertencia sin protección de caídas. El ayudante de seguridad debe estar en la misma superficie de trabajo y en una posición que le permita vigilar a los trabajadores y con la capacidad de advertirles del riesgo, utilizando los medios que sean necesarios;

C) señalización del área: es una medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos;

también debe incluir un sistema de demarcación que rodee completamente el perímetro, excepto en las entradas y salidas según sea necesario para el ingreso y salida de personas o materiales. La señalización debe estar visible para cualquier persona, en idioma español y en el idioma de los trabajadores extranjeros que ejecuten labores en la empresa;

D) barandas: medida de prevención constituida por estructuras que se utilizan como medida informativa y/o de restricción. Pueden ser portátiles o fijas y también, ser permanentes o temporales según la tarea que se desarrolle. Las barandas fijas siempre deben quedar ancladas a la estructura propia del área de trabajo en alturas.

Las barandas fijas y portátiles siempre deben estar identificadas y cumplir como mínimo, con los requerimientos establecidos en la siguiente tabla:

Tabla no 1

Requerimientos mínimos para barandas como medidas colectivas de prevención en trabajos en alturas

<b>TIPO DE REQUERIMIENTO</b>	<b>MEDIDA</b>
Resistencia estructural de la baranda	Mínimo 200 libras (90,8 kg) de carga puntual en el punto medio del travesaño superior de la baranda aplicada en cualquier dirección.
Alturas de la baranda (Desde la superficie en donde se camina y/o trabaja, hasta el borde superior del travesaño superior).	1 metro mínimo sobre la superficie de trabajo; las barandas existentes que estén a menos deben ajustarse en un término no mayor de 8 años a la altura requerida mínima de 1 metro, a partir de la vigencia de esta resolución.
Ubicación de travesaños intermedios horizontales.	Deben ser ubicados a máximo 48 cm entre sí.
Separación entre soportes verticales	Aquella que garantice la resistencia mínima solicitada.
Alturas de los rodapiés	De mínimo 9 cm, medidos desde la superficie en donde se camina y/o trabaja. Si hay materiales acumulados cuya altura exceda la del rodapié y puedan caer al vacío, se deberá instalar una red, lona, entre otros, asegurada a la baranda, con la resistencia suficiente para prevenir efectivamente la caída de los objetos.

Las barandas deben ser de material con características de agarre, libre de riesgos cortantes o punzantes. Cuando las barandas sean utilizadas como medida de restricción, deberán ser fijas. El

material y disposición de las barandas, debe asegurar la protección indicada en la presente resolución.

Las barandas nunca deberán ser usadas como puntos de anclajes para detención de caídas, ni para izar cargas.

Cuando en una superficie en donde se camina y/o trabaja, se determine instalar barandas, estas deben colocarse a lo largo del borde que presenta el peligro de caída de personas y objetos.

Las barandas podrán ser reemplazadas por cualquier otro sistema que garantice las condiciones estructurales y de seguridad establecidas en esta resolución.

En el caso de contar con barandas con altura menor a un (1) metro el empleador debe establecer sistemas de seguridad que mitiguen el riesgo de caída.

E) control de acceso: es una medida de prevención que por medio de mecanismos operativos o administrativos, controla el acceso a la zona de peligro de caída.

Cuando se utilizan, deben formar parte de los procedimientos de trabajo y pueden ser como mínimo: medidas de vigilancia, seguridad con guardas, uso de tarjetas de seguridad, dispositivos de seguridad para el acceso, permisos de trabajo en alturas, listas de chequeo, sistemas de alarmas u otro tipo de señalización;

F) manejo de desniveles y orificios (huecos): es una medida preventiva por medio de la cual se demarcan, señalizan y/o cubren orificios (huecos) o desniveles que se encuentran en la superficie donde se trabaja o camina.

Siempre que se encuentre el peligro de caída de alturas debido a la existencia de orificios (huecos) cercanos o dentro de la zona de trabajo, se deben utilizar como mínimo: barandas provisionales, cubiertas de protección tales como rejillas de cualquier material, tablas o tapas, con una resistencia mínima de dos veces la carga máxima prevista que pueda llegar a soportar,

colocadas sobre el orificio (hueco), delimitadas y señalizadas según lo dispuesto en la presente resolución para las medidas de prevención.

El manejo de orificios en donde el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de personas u objetos a una distancia menor de 1,50 m, deberá ser evaluada por el coordinador de trabajo en alturas para determinar las medidas de control necesarias.

En estructuras, cuando se diseñen sistemas para tránsito entre desniveles se deben utilizar medidas que permitan la comunicación entre ellos, disminuyendo el riesgo de caída, tales como rampas con un ángulo de inclinación de 15º a 30º, o escaleras con medida mínima de huella y de contrahuella según su ángulo de inclinación, conforme a lo establecido en la tabla no 2; deben ser de superficies antideslizantes:

Tabla no. 2

Medidas mínimas para huella y contrahuella según ángulo de inclinación de escalera

<b>Angulo/Horizontal</b>	<b>Medida contrahuella en centímetros</b>	<b>Medida huella centímetros</b>
<b>30 Grados</b>	16.51	27.94
<b>32 Grados</b>	17.14	27.3
<b>33 Grados</b>	17.78	26.67
<b>35 Grados</b>	18.41	26.03
<b>36 Grados</b>	19.05	25.4
<b>38 Grados</b>	19.68	24.76
<b>40 Grados</b>	20.32	24.13
<b>41 Grados</b>	20.95	23.49
<b>43 Grados</b>	21.59	22.86
<b>45 Grados</b>	22.22	22.22
<b>46 Grados</b>	22.86	21.59
<b>48 Grados</b>	23.49	20.95
<b>49 Grados</b>	24.13	20.32

G) ayudante de seguridad: se podrá asignar un ayudante de seguridad como medida complementaria a las medidas anteriormente enunciadas, con el fin de ayudar a advertir y



controlar los peligros y riesgos que se identifiquen en el sitio donde se desarrollen trabajos en alturas.

Parágrafo. El uso de medidas de prevención no exime al empleador de su obligación de implementar medidas de protección que deben ser incluidas en el programa de protección contra caídas, lo cual deberá estar acorde con los requisitos de la presente resolución.

Artículo 17. Permiso de trabajo en alturas. El permiso de trabajo en alturas es un mecanismo que mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la presente resolución, tiene como objeto prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de trabajos en alturas.

Este permiso de trabajo debe ser emitido para trabajos ocasionales definidos por el coordinador de trabajo en alturas para los efectos de la aplicación de la presente resolución y puede ser diligenciado, por el trabajador o por el empleador y debe ser revisado y verificado en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas.

Cuando se trate de trabajos rutinarios, a cambio del permiso de trabajo en alturas, debe implementarse una lista de chequeo que será revisada y verificada en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas,

El permiso de trabajo debe contener como mínimo lo siguiente:

1. Nombre (s) de trabajador (es).
2. Tipo de trabajo.
3. Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la actividad.
4. Fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea.
5. Verificación de la afiliación vigente a la seguridad social.
6. Requisitos de trabajador (requerimientos de aptitud).

7. Descripción y procedimiento de la tarea.
8. Elementos de protección personal seleccionados por el empleador teniendo en cuenta los riesgos y requerimientos propios de la tarea, conforme a lo dispuesto en la presente resolución.
9. Verificación de los puntos de anclaje por cada trabajador.
10. Sistema de prevención contra caídas.
11. Equipos, sistema de acceso para trabajo en alturas.
12. Herramientas a utilizar.
13. Constancia de capacitación o certificado de competencia laboral para prevención para caídas en trabajo en alturas.
14. Observaciones, y
15. Nombres y apellidos, firmas y números de cédulas de los trabajadores y de la persona que autoriza el trabajo.

El permiso de trabajo en alturas debe tener en cuenta las medidas para garantizar que se mantenga una distancia segura entre el trabajo y líneas o equipos eléctricos energizados y que se cuente con los elementos de protección necesarios, acordes con el nivel de riesgo (escaleras dieléctricas, parrillas, epp dieléctrico, arco eléctrico, entre otros.)

Artículo 18. Sistemas de acceso para trabajo en alturas. Para los fines de esta resolución que establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, se consideran como sistemas de acceso para trabajo en alturas: los andamios, las escaleras, los elevadores de personal, las grúas con canasta y todos aquellos medios cuya finalidad sea permitir el acceso y/o soporte de trabajadores a lugares para desarrollar trabajo en alturas.

Todo sistema de acceso para trabajo en alturas y sus componentes, debe cumplir las siguientes condiciones o requisitos para su selección y uso:

1. Deben ser certificados y el fabricante debe proveer información en español, sobre sus principales características de seguridad y utilización.
2. Ser seleccionados de acuerdo con las necesidades específicas de la actividad económica, la tarea a desarrollar y los peligros identificados por el coordinador de trabajo en alturas.
3. Ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y estas características deben ser avaladas por el coordinador de trabajo en alturas y en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.
4. Garantizar la resistencia a las cargas con un factor de seguridad, que garantice la seguridad de la operación, de acuerdo con la máxima fuerza a soportar y la resistencia a la corrosión o desgaste por sustancias o elementos que deterioren la estructura del mismo; en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.
5. En el caso de sistemas colgantes (andamios o canastas para transporte de personal), lo correspondiente a cables, conectores, poleas, contrapesos y cualquier otro componente del sistema, deberá ser certificado, contar con diseños de ingeniería y sus partes y cálculos antes de la labor, además deben garantizar un factor de seguridad que garantice la seguridad de la operación, en caso de dudas, estos sistemas deberán ser aprobados por una persona calificada.
6. Ser inspeccionados antes de cada uso por parte del usuario y mínimo una vez al año por el coordinador de trabajo en alturas, conforme a las normas nacionales o internacionales vigentes. Si existen no conformidades, el sistema debe retirarse de servicio y enviarse a mantenimiento certificado, si aplica, o eliminarse si no admite mantenimiento, y
7. Tener una hoja de vida, donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones.

Parágrafo. Aunque esta resolución incluye solo elementos certificados y los pretales no caben en esta categoría; se permitirá su uso como elemento de acceso a postes, siempre y cuando no sea posible el uso de otros sistemas de acceso, con la condición que para su uso se empleen sistemas certificados de protección contra caídas para el tránsito vertical y la seguridad del trabajador. De ninguna forma se consideran los pretales como un sistema de protección contra caídas.

Artículo 19. Lineamientos para el uso seguro de sistemas de acceso para trabajo en alturas. El montaje y/u operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas, debe ser inspeccionado por el coordinador de trabajo en alturas conforme a las instrucciones dadas por el fabricante o una persona calificada, atendiendo las normas nacionales o en su defecto las internacionales y de acuerdo con las disposiciones de prevención y protección establecidas en la presente resolución.

Se debe garantizar completa estabilidad y seguridad del sistema de acceso para trabajo en alturas, de tal forma que este no sufra volcamiento o caída. Incluye verificar la estabilidad del suelo para la carga a aplicar.

El montaje y operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas, debe garantizar una distancia segura entre este y las líneas o equipos eléctricos energizados de acuerdo con las normas eléctricas aplicables.

Todo sistema de acceso para trabajo en alturas, debe estar debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conforme a las especificaciones del mismo.

Siempre que se trabaje con sistema de acceso para trabajo en alturas, el trabajador no debe ascender por encima de los límites seguros permitidos establecidos para cada sistema. En el caso en que el sistema cuente con una plataforma, ella debe cubrir la totalidad de la superficie de trabajo y contar con sistema de barandas que cumpla con las disposiciones establecidas en la presente resolución.

El uso de sistema de acceso para trabajo en alturas no excluye el uso de sistemas de prevención y protección contra caídas.

Parágrafo. La selección y uso específicos de cada sistema de acceso para trabajo en alturas, y de los sistemas de prevención y protección contra caídas aplicables, debe ser avalado por escrito por el coordinador de trabajo en alturas y/o una persona calificada y debe atender a las instrucciones y especificaciones dadas por el fabricante.

Artículo 20. Trabajo en suspensión. Los trabajos en suspensión con duración de más de cinco (5) minutos, deberán ser realizados utilizando una silla para trabajo en alturas, que esté conectada a la argolla pectoral del arnés y al sistema de descenso.

Todos los componentes del sistema de descenso, deben estar certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales aplicables.

Adicionalmente, el trabajador estará asegurado a una línea de vida vertical en cuerda, instalada con un anclaje independiente y usando un freno certificado.

### Capítulo iii.

Medidas de protección contra caídas en alturas.

Artículo 21. Medidas de protección contra caídas. Las medidas de protección contra caídas, son aquellas implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias.

El empleador debe definir, las medidas de prevención y protección a ser utilizadas en cada sitio de trabajo donde exista por lo menos una persona trabajando en alturas ya sea de manera ocasional o rutinaria, estas medidas deben estar acordes con la actividad económica y tareas que la componen.

El uso de medidas de protección no exime al empleador de su obligación de implementar medidas de prevención, cuando se hayan determinado en el programa de salud ocupacional

denominado actualmente sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo sg-sst como necesarias y viables, lo cual deberá estar acorde con los requisitos establecidos en la presente resolución.

Las medidas de protección deben cumplir con las siguientes características:

1. Los elementos o equipos de los sistemas de protección contra caídas deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben estar certificados.

2. Podrán utilizarse, según las necesidades determinadas para un trabajador y el desarrollo de su labor, medidas de ascenso y descenso o medidas horizontales o de traslado. En todo caso, por tener el riesgo de caída de alturas se deberán utilizar arneses de cuerpo entero.

3. Todo sistema seleccionado debe permitir la distribución de fuerza, amortiguar la fuerza de impacto, elongación, resistencia de los componentes a tensión, corrosión o ser aislantes eléctricos o antiestáticos cuando se requieran.

4. Los equipos de protección individual para detención y restricción de caídas se seleccionarán tomando en cuenta los riesgos valorados por el coordinador de trabajo en alturas o una persona calificada que sean propios de la labor y sus características, tales como condiciones atmosféricas, presencia de sustancias químicas, espacios confinados, posibilidad de incendios o explosiones, contactos eléctricos, superficies calientes o abrasivas, trabajos con soldaduras, entre otros. Igualmente, se deben tener en cuenta las condiciones fisiológicas del individuo con relación a la tarea y su estado de salud en general, y

5. También se seleccionarán de acuerdo a las condiciones de la tarea y los procedimientos como ascenso, descenso, detención de caídas, posicionamiento, izamiento, transporte de personal, salvamento y rescate.

Parágrafo. Todo equipo sometido a una caída deberá ser retirado de la operación y no podrá volver a ser utilizado hasta que sea avalado por el fabricante o por una persona calificada; en el caso de las líneas de vida autorretráctiles, podrán ser enviadas a reparación y recertificadas por el fabricante. Artículo 22. Clasificación de las medidas de protección contra caídas. Para los fines de esta resolución, las medidas de protección se clasifican en pasivas y activas:

1. Medidas pasivas de protección: están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo.

Los sistemas de red de seguridad para la detención de caídas están dentro de las principales medidas pasivas de protección cuyo propósito es, detener la caída libre de personas y objetos. Si se presenta caída de escombros, se colocará una red especial para escombros según especificaciones del fabricante. Cuando se determine instalar un sistema de red de seguridad, esta debe poder soportar el impacto de la caída del trabajador garantizando que no golpeará ningún obstáculo debajo de ella, la misma deberá ser instalada bajo la supervisión de una persona calificada quien verificará las condiciones de seguridad establecidas por el fabricante, el diseño de la red y las distancias de caída. Las medidas de la red para su instalación serán las que se señalan en la tabla 3.

Tabla no. 3

Requerimientos de distancia para instalación de red de seguridad

<b>Distancia vertical desde la superficie en donde se camina y/o trabaja hasta la superficie horizontal de la red</b>	<b>Distancia mínima horizontal requerida desde el borde externo de la malla hasta el borde de la superficie de trabajo</b>
1,5 m	2,40 m
Más de 1,5. m hasta 3 m	3 m
Más de 3 m	4 m

Todos los componentes del sistema de red de seguridad deben estar certificados por sus fabricantes, y en conjunto deben ser capaces de soportar el impacto de la caída. Deben ser diseñados por una persona calificada y deben ser instalados, inspeccionados, mantenidos y aprobados por una persona calificada o una persona avalada por el fabricante.

Todo sistema de red de seguridad debe tener una hoja de vida en donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, usos anteriores, registros de inspecciones, certificaciones y registros de pruebas en la obra, antes de ponerlo en funcionamiento.

Las redes deben estar libres de cualquier elemento, material, equipo o herramienta en su interior, durante todo el tiempo que se realice el trabajo, lo cual debe ser verificado durante su uso. Así mismo, deben tener un punto de acceso que permita la remoción de elementos o personas que caigan en ella.

Los sistemas de redes de seguridad deben ser inspeccionados semanalmente, cada vez que sufran alguna modificación o después de cualquier incidente que pueda afectar su integridad. En caso de deterioro, deben ser cambiadas de manera inmediata, dejando registrado la fecha y tipo de red por la que se cambia.

Cuando en las áreas de trabajo en alturas estén laborando simultáneamente dos o más trabajadores, deben implementarse sistemas de prevención o protección complementarios, y

2. Medidas activas de protección: son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, soporte corporal y plan de rescate.

Todos los elementos y equipos de protección deben ser sometidos a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, en el que constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado. Deben contar con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg),



certificados por las instancias competentes del nivel nacional o internacional y deben ser resistentes a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión, la corrosión y al calor.

Todos los elementos y equipos de protección activa deben estar certificados conforme a las normas nacionales o internacionales pertinentes para el trabajo a realizar.

Dentro de las principales medidas activas de protección, se tienen:

A) punto de anclaje fijo: se dividen en dos clases, puntos para detención de caídas y puntos para restricción de caídas, los primeros son equipos, asegurados a una estructura, que, si están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar el doble de la fuerza máxima de la caída (3.600 libras, 15.83 kilonewtons o 1.607 kilogramos), teniendo en cuenta todas las condiciones normales de uso del anclaje. Si no están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada. En ningún caso se permite la conexión de más de dos trabajadores a un mecanismo de anclaje fijo.

Los puntos de anclaje para restricción de caídas, deben tener una resistencia mínima de 3.000 libras por persona conectada (13.19 kilonewtons – 1339.2 kg) y su ubicación y diseño evitará que el trabajador se acerque al vacío.

Los puntos de anclaje deben evitar que la persona se golpee contra el nivel inferior y evitar el efecto de péndulo.

Después de instalados, los anclajes fijos deben ser certificados al 100% por una persona calificada, a través de metodología probada por autoridades nacionales o internacionales reconocidas;

B) dispositivos de anclaje portátiles o conectores de anclaje portátiles: dispositivos de tipo portátil que abrazan o se ajustan a una determinada estructura y que deben ser capaces de resistir mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg); tienen como función ser puntos seguros de

acoplamiento para los ganchos de los conectores, cuando estos últimos no puedan conectarse directamente a la estructura;

C) línea de vida horizontal: podrán ser fijas o portátiles. Las líneas de vida horizontales fijas deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada con un factor de seguridad no menor que dos (2) en todos sus componentes y podrán o no contar con sistemas absorbentes de energía de acuerdo con los cálculos de ingeniería, en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

La línea de vida horizontal portátil debe cumplir con lo siguiente:

- i. Debe tener absorbedor de energía y podrán ser instaladas por un trabajador autorizado, bajo supervisión de una persona calificada;
- ii. sus componentes deben estar certificados;
- iii. debe ser instalada entre puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada;
- iv. no debe ser sobretensionada, y
- v. máximo se pueden conectar dos personas a la misma línea.

La línea de vida horizontal fija puede tener absorbedor de choque para proteger la línea y la estructura; en estos casos, su longitud debe ser tomada en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad.

En el diseño de líneas de vida horizontales, se debe asegurar que no se supere la resistencia de la estructura.

El cable a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser en acero con alma de acero de diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm). En caso de tener líneas de vida temporales, pueden ser en acero con alma de acero y diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm), o ser

en materiales sintéticos que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb. (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada.

Si la línea de vida horizontal fija es instalada en un ambiente que pueda afectarla por corrosión, debe ser fabricada en cable de acero inoxidable.

Los sistemas de riel deben ser certificados por el fabricante o la persona calificada que lo diseña;

D) líneas de vida verticales: son sistemas de cables de acero con alma de acero, cuerdas sintéticas, rieles u otros materiales que, debidamente anclados en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). El sistema de línea vertical debe estar certificado.

Las líneas de vida verticales, podrán ser fijas o portátiles según la necesidad:

I) líneas de vida verticales fijas: deben ser instaladas en escaleras verticales que superen una altura de 4,50 m sobre el nivel inferior. Deben tener un absorbedor de impacto en la parte superior para evitar sobrecargar el anclaje. Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada;

i) líneas de vida verticales portátiles: deberán cumplir lo siguiente:

1. Deben ser en cable de acero de diámetro nominal entre 5/16” (7,9 mm) a 3/8” (9,5 mm) o de cuerda entre 13 mm y 16 mm que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb (22,2 kilonewtons – 2.272 kg).

2. Sus componentes deben estar certificados, y

3. Ser instaladas en puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada.

Los elementos o equipos de las líneas de vida vertical deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma y diámetro. Compatibles no significa necesariamente que sean de la misma marca;

ii) conectores: existen diferentes conectores dependiendo el tipo de tarea a realizar; se deberán seleccionar conforme a la siguiente clasificación:

1. Ganchos de seguridad: equipos que cuentan con un sistema de cierre de doble seguridad, para evitar su apertura involuntaria, con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg). Están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado al equipo conector y permiten unir el arnés al punto de anclaje. No deben tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción, los cabos o las correas o lastimar al trabajador.

2. Mosquetones: deben tener cierre de bloqueo automático y deben ser fabricados en acero, con una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.

3. Conectores para restricción de caídas: tienen como función asegurar al trabajador a un punto de anclaje sin permitir que este se acerque a menos de 60 cm de un borde desprotegido. Estos conectores podrán ser de fibra sintética, cuerda, cable de acero u otros materiales con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y debe ser certificado.

4. Conectores de posicionamiento: tienen la finalidad de permitir que el trabajador se ubique en un punto específico a desarrollar su labor, evitando que la caída libre sea de más de 60 cm y deben estar certificados. Los conectores de posicionamiento deben tener una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). Estos conectores podrán ser de cuerda, banda de fibra sintética, cadenas, mosquetones de gran apertura u otros materiales que garanticen una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg).

5. Conectores para detención de caídas: equipos que incorporan un sistema absorbedor de energía o mecanismos que disminuyen la fuerza de impacto, reduciendo la probabilidad de lesiones provocadas por la misma. Estos conectores, sin importar su longitud están clasificados en:

A) eslingas con absorbedor de energía: permiten una caída libre de máximo 1,80 m y al activarse por efecto de la caída, permiten una elongación máxima de 1,07 m. Amortiguando los efectos de la caída. Tienen la capacidad de reducir las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador, a máximo el 50% de la mfd equivalente a 900 libras (4 kilonewtons – 408 kg), y

B) líneas de vida autorretráctiles: equipos cuya longitud de conexión es variable, permitiendo movimientos verticales del trabajador y en planos horizontales que no superen las especificaciones de diseño del equipo, y detienen la caída del trabajador a una distancia máxima de 60 cm. Las líneas de vida autorretráctiles deben ser certificadas, y

6. Conectores para tránsito vertical (frenos): aplican exclusivamente sobre líneas de vida vertical, y se clasifican en:

A) frenos para líneas de vida fijas: deben ser compatibles con el diseño y diámetro de la línea de vida vertical y para su conexión al arnés, deben contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). Los frenos para líneas de vida fijas y todos sus componentes deben ser certificados, y

B) frenos para líneas de vida portátiles: se debe garantizar una compatibilidad con los diámetros de la línea de vida vertical. Los frenos podrán integrar un sistema absorbedor de energía y para su conexión al arnés, debe contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). Los frenos para líneas de vida portátiles y todos sus componentes deben estar certificados.

Bajo ninguna circunstancia los frenos se podrán utilizar como puntos de anclaje para otro tipo de conectores, salvo los diseñados por el fabricante. No se admiten nudos como reemplazo de los frenos, y

Iv) arnés cuerpo completo: el arnés debe contar integralmente con una resistencia a rotura de 5.000 libras y una capacidad de mínimo 140 kg. Las correas y los hilos de costura del arnés deben estar fabricados con fibras sintéticas que posean características equivalentes a las de las fibras de poliéster o poliamida, con una resistencia a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión y al calor, equivalente a las poliamidas. En ningún caso, deberán ser remachados y los hilos de costura deben ser de diferente color para facilitar la inspección. Las argollas del arnés deben tener una resistencia mínima de rotura de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg). El ancho de las correas que sujetan al cuerpo durante y después de detenida la caída, será mínimo de 1- 5/8 pulgadas (41 mm).

El arnés y sus herrajes deben cumplir con los requerimientos de marcación conforme con las normas nacionales e internacionales vigentes.

No se permite el uso de cinturones linieros o elementos similares como parte de un sistema de protección de caídas.

Parágrafo. En el caso de que un sistema haya sufrido el impacto de una caída, se debe retirar inmediatamente de servicio y solo podrán ser utilizados de nuevo, cuando todos sus componentes sean inspeccionados y evaluados por una persona avalada por el fabricante de los mismos o una persona calificada, para determinar si deben retirarse de servicio o pueden ser puestos en operación.

Artículo 23. Elementos de protección personal para trabajo en alturas. Los elementos de protección individual deben estar certificados y suministrados por el empleador, sin perjuicio de

que primero aplique las medidas de prevención y protección contra caídas, de que trata esta resolución. Serán seleccionados de acuerdo con la actividad económica y la tarea a desarrollar.

Artículo 24. Plan de emergencias. Todo empleador que dentro de sus riesgos cotidianos tenga incluido el de caída por trabajo en alturas, debe incluir dentro del plan de emergencias establecido en el numeral 18 del artículo 11 de la resolución número 1016 de 1989, un capítulo escrito de trabajo en alturas que debe ser practicado y verificado, acorde con las actividades que se ejecuten y que garantice una respuesta organizada y segura ante cualquier incidente o accidente que se pueda presentar en el sitio de trabajo, incluido un plan de rescate; para su ejecución puede hacerlo con recursos propios o contratados.

En el plan de rescate, diseñado acorde con los riesgos de la actividad en alturas desarrollada, se deben asignar equipos de rescate certificados para toda la operación y contar con brigadistas o personal formado para tal fin.

Se dispondrá para la atención de emergencias y para la prestación los primeros auxilios de: botiquín, elementos para inmovilización y atención de heridas, hemorragias y demás elementos que el empleador considere necesarios de acuerdo al nivel de riesgo.

El empleador debe asegurar que el trabajador que desarrolla trabajo en alturas, cuente con un sistema de comunicación y una persona de apoyo disponible para que, de ser necesario, reporte de inmediato la emergencia.

Parágrafo. Las empresas podrán compartir recursos para implementar el plan de emergencias dentro de los planes de ayuda mutua.

Capítulo iv.

Disposiciones finales.

Artículo 25. Guías técnicas. A solicitud de los sectores económicos, el ministerio del trabajo podrá convocar a todos los interesados para la elaboración de guías técnicas estandarizadas por

actividades económicas para la aplicación de la presente resolución, cuya elaboración, publicación y divulgación estará a cargo de las administradoras de riesgos laborales que tengan empresas afiliadas con exposición de trabajadores al riesgo de caída de alturas.

Artículo 26. Vigilancia, control y sanciones. La vigilancia y control en la prevención de los riesgos de trabajo en alturas conforme a las disposiciones establecidas en la presente resolución, corresponde en primer lugar, a las administradoras de riesgos laborales, de acuerdo a lo establecido en el artículo 56 del decreto-ley 1295 de 1994. La vigilancia, control y sanciones administrativas competen a las direcciones territoriales del ministerio del trabajo, de conformidad con el artículo 91 del decreto-ley 1295 de 1994, modificado por el artículo 115 del decreto-ley 2150 de 1995, los numerales 7 y 16 del artículo 30 del decreto-ley 4108 de 2011 o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

Artículo 27. Plazo para certificado de la capacitación o competencias laborales. Las empresas tendrán un período de 24 meses contados a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, para completar los procesos de capacitación a sus trabajadores según el nivel que corresponda u obtener la certificación de competencias laborales.

Artículo 28. Cumplimiento del reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Sin perjuicio de la ampliación del plazo establecido en el artículo anterior, es obligación de los empleadores, empresas, contratistas y subcontratistas dar cumplimiento al reglamento contenido en esta resolución a partir de su publicación.

Artículo 29. Vigencia y derogatorias. La presente resolución rige a partir de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias, en especial, las resoluciones números 3673 de 2008, 0736 de 2009 y 2291 de 2010, así como, la circular número 0070 de 2009, expedidas por el ministerio de la protección social.

Publíquese y cúmplase.



Dada en Bogotá, d. C., a 23 de julio de 2012.

El viceministro de relaciones laborales e inspección encargado de las funciones del despacho del ministro del trabajo,

David luna Sánchez.

## Anexo 9

Fotografías de la maqueta a escala de las adecuaciones para el campo de entrenamiento.

