

## **PLAN DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE ALTURAS PARA LA EMPRESA ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA S.A.S.**

### **OBJETIVO GENERAL**

Implementar y controlar el sistema de administración para el desarrollo de trabajos en alturas de ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA, garantizando la seguridad y salud de los colaboradores y el cumplimiento del marco normativo legal establecido para trabajos en alturas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estructurar la participación de todas las personas que intervienen directa e indirectamente en las actividades de trabajo en alturas de manera que se pueda prevenir la caída.
- Brindar direccionamiento sobre los procedimientos de trabajo seguro para las personas que desarrollan trabajos en alturas.
- Implementar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo en los sistemas de protección contra caídas y en todas las estructuras físicas de ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA.
- Asegurar que cualquier colaborador de ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA antes de realizar actividades laborales con exposición en lugares elevados, comprenda los riesgos asociados con ese tipo de trabajo y las medidas de prevención necesarias para mitigar dichos riesgos.

### **ALCANCE**

El plan de prevención, protección contra caídas en alturas de ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA aplica a toda su estructura física y a todos los colaboradores que ejecutan actividades laborales para la empresa donde exista la exposición por suspensión y/o desplazamiento con riesgo de caída mayor a 2.0 metros con relación al plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él.

### **MARCO CONCEPTUAL**

Es un glosario explicativo que proviene del marco teórico y tiene como función definir los términos prioritarios:



- **Absorbedor de energía:** Equipo que hace parte integral de un sistema de detención de caídas, cuya función es disminuir y limitar las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.
- **Actividad o tarea no rutinaria:** Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.
- **Actividad o tarea rutinaria:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.
- **Adaptador de anclaje:** Un componente o subsistema que funciona como interfaz entre el anclaje y un sistema de detención de caídas, restricción, acceso o posicionamiento con el propósito de acoplar el sistema al anclaje.
- **Anclaje:** Punto seguro fijo o móvil al que pueden conectarse adaptadores de anclaje o equipos personales de restricción, posicionamiento, acceso y/o de detención de caídas, capaz de soportar con seguridad las cargas aplicadas por el sistema o subsistema de protección contra caídas. Deben ser diseñado y aprobados por una persona calificada e instalados por una persona competente.
- **Arnés de cuerpo completo:** Equipo de protección personal diseñado para contener el torso y distribuir las fuerzas de la detención de caídas en al menos la parte superior de los muslos, la pelvis, el pecho y los hombros. Es fabricado en correas debidamente cosidas y aseguradas entre sí, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado.
- **Autocuidado:** Se define como actitud y aptitud para realizar de forma voluntaria y sistemática actividades dirigidas a conservar la salud y prevenir accidentes o enfermedades.
- **Ayudante de seguridad:** Trabajador autorizado, debidamente certificado, designado por el empleador para revisar las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas.
- **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 o barrera intermedios que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.
- **Capacitación:** Es toda actividad a corto plazo realizada en una empresa o institución autorizada, 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 de TA en el puesto de trabajo.
- **Centro de capacitación y entrenamiento:** Espacio destinado y acondicionado, con infraestructura adecuada para desarrollar y fundamentar, el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador y la aplicación de las técnicas relacionadas con

el uso de los equipos y la configuración de sistemas de prevención y protección contra caídas para TA.

- **Certificación de competencia laboral:** Documento otorgado por un organismo certificador con la autoridad legal para su expedición, donde se reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en la actividad que ejerce. Estas certificaciones deben cumplir con lo exigido en las normas nacionales establecidas o las que las modifique o sustituya.
- **Certificación del proceso de capacitación y entrenamiento:** Documento expedido por el oferente de capacitación y entrenamiento al final del proceso formativo en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación y entrenamiento necesario para desempeñar una actividad laboral en TA. Este documento será propiedad del trabajador como constancia de los conocimientos, y desarrollado por el oferente.
- **Certificado de conformidad:** Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el cual se manifiesta adecuada confianza de que un producto, proceso o servicio debidamente identificado está conforme con una norma técnica u otro documento normativo específico.
- **Competencia:** Es la capacidad demostrada para poner en acción conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible su desempeño en diversos contextos sociales. Se evidencia a través del logro de los resultados de aprendizaje.
- **Conector:** Equipo certificado que permite unir entre sí partes de un sistema personal de detención de caídas, un sistema de posicionamiento o un sistema de restricción.
- **Conocimiento:** Es el resultado de la asimilación de información por medio del aprendizaje; acervo de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio concreto.
- **Constancia de formación vocacional:** Documento de consulta expedido por la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, donde permite validar el reporte del proceso de formación impartido por un oferente inscrito en el registro del Ministerio del Trabajo.
- **Coordinador de trabajo en alturas:** Trabajador designado por el empleador, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, que tiene autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. La designación del coordinador de TA no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función debe ser llevada a cabo por la persona designada por el empleador y puede ser ejecutada por supervisores o coordinadores de procesos, por el coordinador o ejecutor del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo o cualquier otro trabajador que el empleador considere adecuado para cumplir sus funciones.
- **Cuerdas:** Elemento de amarre certificado por el fabricante, componente de un sistema de restricción, posicionamiento, detención de caídas o rescate, con diámetro que garantice la



resistencia establecida, fabricado en materiales altamente resistentes a la tensión y a la abrasión.

- **Delimitación del área:** Medida de prevención colectiva que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída del trabajador o de objetos y prevenir el acercamiento de este a la zona de caída.<sup>4</sup>
- **Destreza:** Es la habilidad demostrada por una persona para aplicar conocimientos y utilizar técnicas, con el fin de realizar tareas y resolver problemas en un campo de trabajo o estudio. Moviliza capacidades cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (destreza manual y uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).
- **Distancia de desaceleración:** Distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbedor de energía hasta que este último pare por completo.
- **Distancia de detención:** Distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.
- **Entrenador en trabajo en alturas:** Persona que cumple los requisitos de esta resolución para este rol, y que posee certificado de capacitación y entrenamiento en el nivel entrenador lo que le permite brindar capacitación y entrenamiento en TA.
- **Entrenamiento:** Actividad de aprendizaje realizada en un centro de capacitación y entrenamiento autorizado por el Ministerio de Trabajo, cuyo propósito es complementar la etapa teórica desarrollada previamente, mediante un proceso práctico, donde la persona comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos para obtener las habilidades y destrezas requeridas para desarrollar actividades en alturas con técnicas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.
- **Equipo certificado:** Todo equipo utilizado en protección contra caídas, debe contar como mínimo con un certificado de conformidad de producto expedido por el fabricante.
- **Equipo de entrenamiento:** Dispositivos y elementos utilizados por un aprendiz durante la etapa de entrenamiento, en un centro de capacitación y entrenamiento con riesgos controlados.
- **Equipos de rescate:** Son los dispositivos, elementos diseñados y destinados para configurar un sistema de rescate en alturas.
- **Equipo de seguridad:** Dispositivos, aparatos y elementos utilizados por el aprendiz en el proceso de entrenamiento para protegerse de los riesgos inherentes al trabajo que esté desempeñando.
- **Eslinga de detención de caídas:** Equipo certificado, que se compone de un sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que cuenta con un absorbedor de energía, 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 al trabajador se le limite la carga máxima que recibe. Debe cumplir los siguientes requerimientos:
  - ✓ Todos sus componentes deben ser certificados.



- ✓ Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg).
- ✓ Tener un absorbedor de energía; y
- ✓ Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.
- **Eslinga de posicionamiento o eslinga de restricción:** Equipo certificado compuesto de elementos de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión de arnés del trabajador y al punto de anclaje. Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados.
- **Estructura para entrenamiento de trabajo en alturas:** Conjunto de partes que forman un cuerpo, que permiten soportar los efectos de las cargas y fuerzas que actúan sobre ella, protegiendo al personal que desarrolle entrenamiento sobre la misma. Debe ser diseñada y avalada con memorias de cálculo firmadas por persona calificada, con el fin de mantener los requisitos de resistencia establecidos en la presente resolución. La estructura debe mantener los diseños originales y cualquier cambio en la estructura o en su uso debe contar con el aval de la persona calificada.
- **Evaluación de competencias laborales para trabajo en alturas:** Proceso por medio del cual un organismo con las competencias legales para desarrollar evaluación de competencias laborales, recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar su competencia, para desempeñar una función productiva de acuerdo con la norma técnica de competencia laboral para trabajo en alturas vigente o esquema acreditado.
- **Factor de seguridad:** Número entero multiplicador mayor que uno (1) de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.
- **Gancho:** Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilo newtons —2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés, las eslingas 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.
- **Hueco:** Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, a través del cual se puede producir una caída de 2,00 m o más de personas u objetos.
- **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.
- **Líneas de vida horizontales:** Equipos certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente anclados 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.



- ***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.
- ***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 dispositivos adaptadores de anclaje (si aplican); 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 (cuando los puntos de anclaje se encuentran previamente certificados o aprobados como puntos de anclaje) o de una persona calificada.
- ***Líneas de vida verticales:*** Equipos 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.
- ***Máxima fuerza de detención, MFD:*** La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilo newtons — 816 kg).
- ***Medidas activas de protección contra caídas:*** Son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, arnés de cuerpo completo y plan de rescate.
- ***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 de personas o de objetos; sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio.
- ***Medidas de prevención contra caídas:*** 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. Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están la capacitación, los procedimientos, el entrenamiento, la aptitud psicofísica, la vigilancia en salud laboral, los sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, listas de chequeo, los análisis de peligros y otros que el administrador del programa o el coordinador de trabajo en alturas establezca como necesarios para aumentar la efectividad del programa y la eficacia de los controles.



- **Medidas de protección contra caídas:** 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.
- **Medidas pasivas de protección contra caídas:** 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.
- **Mosquetón:** Equipo certificado, 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. Deben tener una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg).
- **Organismo de acreditación:** Entidad encargada de acreditar la competencia técnica de los organismos de evaluación de la conformidad.
- **Organismo de evaluación de la conformidad:** Organismo que realiza servicios de evaluación de la conformidad.
- **Permiso de trabajo en alturas:** Mecanismo administrativo que, mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la presente resolución, tiene como objeto fomentar la prevención durante la realización de trabajos en alturas.
- **Persona calificada:** Según las disposiciones establecidas en la Ley 400 de 1997 relacionado con los profesionales a cargo o la norma que la modifique o sustituya.
- **Persona en proceso de capacitación y entrenamiento:** Aprendiz objeto de acciones de capacitación y entrenamiento.
- **Plan de mejora:** Documento elaborado por el proveedor inscrito de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas, y presentado para su aprobación ante la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, que deberá contener las adiciones, aclaraciones destinadas a subsanar las recomendaciones o solicitudes generadas a partir de hallazgos relacionados con el incumplimiento de las condiciones técnicas, operativas y jurídicas conforme a la presente resolución. Según la gravedad de la observación, la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo definirá si el proveedor de capacitación y entrenamiento desarrolla el plan de mejora siguiendo activo o, si de lo contrario, se inactiva su labor.
- **Plan 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 y enfermedades laborales por trabajo en alturas y llegado el caso las medidas de protección implementadas para detener la caída una vez ocurra o mitigar sus consecuencias.



- **Proveedor de capacitación y entrenamiento:** Organización o persona inscrita en el registro de la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, que oferta el servicio de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas.
- **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.
- **Rodapié:** Elemento horizontal construido en material rígido, que se instala en el perímetro de una plataforma, en la parte inferior de la baranda de seguridad de protección. Tiene la finalidad de evitar la caída al vacío de herramientas de mano o elementos de trabajo.
- **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. Sistema de acceso por cuerdas: Es un sistema con equipos certificados, configurado para que, a través de cuerdas y equipos, un trabajador autorizado pueda acceder, ascender, descender o realizar una progresión a un lugar específico.
- **Sistema de posicionamiento:** Sistema con equipos certificados, configurado para ubicar al trabajador en un sitio de trabajo de modo que permanezca parcial o totalmente suspendido de sus equipos, limitando la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm, de modo que pueda utilizar las dos manos para su labor.
- **Sistema de restricción:** Sistema con un conjunto de equipos certificados de diferentes longitudes fijas o graduables que también puede permitir 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 por un borde o lado desprotegido, huecos o aberturas. No debe ser usado en superficies en las que se camina o trabaja con una inclinación superior de 18.4 grados.
- **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, sustituir 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 el ascenso o descenso del trabajador, hasta la implementación de mecanismos que permitan menor tiempo de exposición.
- **Sistemas de protección de caídas:** Sistema con un conjunto de elementos, anclajes y/o equipos certificados, que el empleador dispone para que el trabajador autorizado use para su protección ante una caída y el cual garantiza que reduce las fuerzas sobre el cuerpo al máximo permitido y aprobado por una persona calificada. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.
- **Trabajador autorizado:** Trabajador que ha sido designado por la organización para realizar trabajos en alturas, cuya salud fue evaluada y se le consideró apto para trabajo en alturas y que

posee la constancia de capacitación y entrenamiento de trabajo en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo en alturas.

- **Trabajo en alturas:** Toda actividad que realiza un trabajador que ocasione la suspensión y/o desplazamiento, en el que se vea expuesto a un riesgo de caída, mayor a 2.0 metros, con relación del plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él.
- **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.
- **Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas (Uvae):** 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.

## MARCO LEGAL

***Decreto 1072 de 2015  
(decreto unico reglamentario  
del sector trabajo)***

Capitulo 6, titulo 4, parte 2, libro 2; articulo 2.2.4.6.24: Jerarquía de controles para eliminar o controlar riesgos en trabajos en altura

***Resolución 4272 de 2021***

Articulos 4 y 5: Programa de prevención y protección contra caídas de altura: contenido y requisitos mínimos

## ROLES Y RESPONSABILIDADES

Rol	Responsabilidad	Perfil requerido
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseñar, administrar y asegurar el programa de prevención y protección contra caídas, conforme con la definición establecida para ello.</li> <li>•Verificar que los procesos de capacitación y entrenamiento sean realizados por proveedores autorizados por el Ministerio del Trabajo y que estos cumplan con la intensidad horaria establecida en los programas de formación, conforme con lo establecido en la presente resolución.</li> </ul>	

<p>Administrador del programa de prevención y protección contra caídas de altura, de acuerdo con el rol que cumple dentro de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Constatar que los equipos y sistemas usados en prevención y protección contra caídas sean inspeccionados por lo menos una vez al año o con la periodicidad indicada por el fabricante, conforme a lo establecido en esta resolución.</li> <li>•Conservar los registros de las revisiones y del mantenimiento que se practiquen a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura.</li> <li>•Actualizar el programa de prevención y protección contra caídas de alturas de acuerdo con la normatividad vigente o que norma que modifique o sustituya.</li> <li>•Verificar el cumplimiento programa de prevención y protección contra caídas de alturas en cada una de las regionales.</li> <li>•Asegurar que las fichas técnicas y manuales de usuario sean comprendidos por los trabajadores a quienes van dirigidos</li> <li>•Verificar que sus contratistas cumplan con lo establecido en la presente resolución, incluyendo su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Supervisar la aplicación de los procedimientos, las medidas de seguridad y salud de los trabajadores y contratistas. El empleador será solidario en los accidentes que se llegaran a ocasionar por la no implementación de las medidas descritas por parte de sus contratistas.</li> <li>•Exigir a los fabricantes y proveedores de equipos de protección contra caídas que las fichas técnicas, manuales de usuario o de mantenimiento y procedimientos estén en idioma español.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Profesional, especialista o magister en SST.</li> <li>•Licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>•Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas.</li> <li>•Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas.</li> </ul>
<p>Persona calificada</p>	<p>Calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y/o estructuras para protección contra caídas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Emitir concepto de cumplimiento de equipos de acuerdo con los requerimientos del fabricante.</li> <li>•Diseñar líneas de vida horizontales fijas de acuerdo con los cálculos estructurales y los sistemas de absorbedor de energía.</li> <li>•Verificar la instalación de líneas de vida horizontales portátiles por parte del trabajador autorizado.</li> <li>•Diseñar e instalar líneas de vida verticales.</li> <li>•Tener experiencia certificada mínima de 2 años para cálculo de resistencia de materiales, diseñar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos establecidos en la Resolución 4272 de 2021</li> </ul>	<p>El perfil requerido se encuentra establecido conforme en la Ley 400 de 1997.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Única persona de autorizar puntos de anclaje cuando existan dudas.</li> <li>•Inspeccionar equipos de sistemas de protección contra caídas, diseñados por persona calificada.</li> <li>•Aclarar dudas al coordinador de trabajo seguro en alturas sobre compatibilidad del sistema de protección contra caídas.</li> <li>•Apoyo en establecer procedimientos de trabajo en alturas.</li> <li>•Aprobar o aclarar dudas con respecto a sistemas colgantes (andamio o canasta para transporte de personal).</li> <li>•Apoyo en establecer lineamientos para el uso de sistema de acceso para trabajo en alturas.</li> <li>•Apoyo en avalar sistemas de prevención y protección contra caídas aplicables a la actividad de la empresa.</li> <li>•Apoyo en la valoración de riesgos y aplicación de equipos de protección individual para detención y restricción de caídas.</li> <li>•Avalar operación de equipos sometidos a caídas.</li> <li>•Diseñar, instalar, inspeccionar medidas pasivas de protección (redes de seguridad).</li> </ul>	
Trabajador autorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las actividades de trabajo en alturas encomendadas por el empleador y/o contratante,</li> <li>•Asistir y aprobar a las capacitaciones y reentrenamientos programadas por el empleador o contratante.</li> <li>•Cumplir todos los procedimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidos por el empleador o contratante.</li> <li>•Informar al empleador o contratante a través de quien haya sido designado, sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en altura.</li> <li>•Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador acorde con el programa de prevención y protección de trabajo en alturas cumpliendo con lo establecido en la presente resolución.</li> <li>•Reportar al coordinador de trabajo en altura el deterioro, mal estado, o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas, como los riesgos que pueden generar accidentes e incidentes durante la ejecución de la tarea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Capacitación en el nivel trabajador autorizado con reentrenamiento vigente cuando aplique</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en altura, así como acatar las disposiciones de este.</li> <li>•Conocer los peligros y controles que se han definido para realizar el trabajo en altura, así como las acciones requeridas en caso de emergencia.</li> <li>•Garantizar su seguridad y salud y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo.</li> <li>•Realizar las actividades de trabajo en alturas encomendadas por el empleador y/o contratante, cumpliendo las medidas de seguridad</li> </ul> <p>Utilizar todos los equipos de seguridad para trabajos en altura y elementos de protección personal teniendo en cuenta el uso para el cual fueron diseñados</p>	
<p>Jefes de operación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vigilar el cumplimiento de los objetivos revisando en forma periódica los planes de acción con sus inmediatos colaboradores referente al programa de prevención y protección contra caídas de alturas.</li> <li>•Ejercer estricto cumplimiento de las normas en forma periódica a sus inmediatos colaboradores.</li> <li>•Gestión de los sistemas, equipos y elementos de protección personal y contra caídas utilizados, solicitando mejoras y/o cambios de ser necesario.</li> <li>•Brindar apoyo administrativo y legal en el desarrollo de actividades requeridas para dar cumplimiento a las exigencias del Procedimiento de trabajo seguro en alturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•jefes de área para trabajos en alturas</li> </ul>
<p>Coordinador SST</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar las autorizaciones con las IPS las evaluaciones médicas ocupacionales conforme a lo establecido en la normatividad vigente a los trabajadores designados por el coordinador de trabajo en alturas de cada centro de trabajo.</li> <li>•Incluir en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el programa de prevención y protección contra caídas en altura de conformidad con lo establecido en la presente resolución.</li> <li>•Gestionar ante el área de compras los equipos y elementos de protección personal requeridos por el coordinador de trabajo en alturas de cada centro para los trabajadores que realicen actividades de trabajo en altura y la capacitación requerida para el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas.</li> <li>•Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas</li> </ul>

	<p>cumplimiento de sus funciones, roles y responsabilidades conforme a lo establecido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Desarrollar los planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y procedimientos de rescate en alturas documentados y disponer de recursos humanos, técnicos y equipos, necesarios para asegurar la respuesta en eventos de emergencia acorde a lo establecido en la presente resolución.</li> <li>•Elaborar y establecer junto con los coordinadores de trabajo seguro en alturas los procedimientos para el trabajo seguro en alturas.</li> <li>•Apoyar al coordinador de trabajo en alturas en la elaboración del inventario de los trabajos en altura realizados en los centros de trabajo.</li> <li>•Garantizar que el personal operativo cuente con la formación de trabajo seguro en altura requerida por la resolución 4272 de 2021.</li> <li>•Notificar a los COORDINADORES los resultados de aptitud médica y de formación del personal que realiza trabajos en altura, de acuerdo con la Matriz Personal Autorizado Alturas.</li> </ul>	
<p>Contratistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cumplir con todos los requerimientos contemplados en la Resolución 4272 de 2021, del Ministerio del Trabajo de la República de Colombia, Por la cual se establece los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.</li> <li>•Conocer y poner en práctica todos los requerimientos y estándares contemplados en este Programa de prevención y protección contra caídas en Alturas.</li> <li>•Utilizar todos los equipos de seguridad para trabajo en altura y elementos de protección personal teniendo en cuenta el uso para el cual fueron diseñados.</li> <li>•Reportar el deterioro o daño de los sistemas colectivos o individuales, de prevención y protección contra caídas.</li> <li>•Contar con la persona certificado de curso de nivel de coordinador de trabajo en alturas de la persona encargada de realizar el análisis de riesgos y/o lista de chequeo, revisar y suscripto el permiso de trabajo en alturas en el sitio de trabajo.</li> <li>•Soportes de los certificados de curso de persona autorizada en trabajo en alturas de las personas que van a realizar actividades en alturas en el centro de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Programa de prevención y protección de trabajo en alturas, De acuerdo con la resolución 1442 de 2021.</li> <li>•Resultado de la evaluación inicial del SG-SST emitido por la ARL.</li> <li>•Plan de mejora de la evaluación inicial del SG-SST.</li> </ul> <p>contratistas</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Soportes de las hojas de vida de los equipos a utilizar en la actividad laboral de trabajo en alturas.</li> </ul>	
Brigadista	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estar capacitado o formado en rescate vertical para trabajos en alturas o en temas relacionados a emergencias y primeros auxilios.</li> <li>•Contar a su disposición en los lugares de la formación o el trabajo en alturas los kits de recate vertical.</li> <li>•Contar con equipos certificados y resistentes de acuerdo con la tarea a realizar, verificar compatibilidades, usos y configuraciones.</li> <li>•Implementar sistemas de protección contra caídas para las maniobras de simulación o aplicación de rescate vertical, que cumpla con los requisitos legales vigentes.</li> <li>•Utilizar elementos de protección personal.</li> <li>•Realizar prácticas de rescate durante las actividades de formación con los aprendices, de acuerdo con las diferentes maniobras a implementar durante la etapa práctica de la formación.</li> <li>•Implementar medidas de prevención contra caídas de acuerdo con la legislación legal vigente.</li> <li>•Conocer las responsabilidades frente al Plan de Rescate Vertical.</li> <li>•Realizar maniobras de rescate vertical.</li> <li>•Evaluar las maniobras ejecutadas y proponer oportunidades de mejora.</li> </ul>	

## **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.**

El riesgo de caídas en alturas se encuentra detallado en la matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos, la cual se actualiza anualmente o cuando ocurra un accidente laboral y se socializa al personal en inducción y en las reinducciones, la metodología utilizada es la Guía Técnica Colombiana 45 de 2012 GTC45.

En ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA Establece como herramienta para hacer la evaluación y valoración de riesgos la metodología de ATS (Análisis de trabajo seguro), la cual debe ser aplicada antes de ejecutar la tarea y se debe tener en cuenta junto con el permiso de trabajo para realizar la autorización de la tarea.

## **INVENTARIO DE ACTIVIDADES DE TRABAJO EN ALTURAS, CON SUS DEFINICIONES DE TAREAS RUTINARIAS Y NO RUTINARIAS.**

ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA debe realizar el inventario de actividades con riesgo de caída en alturas de acuerdo con el formato Inventario trabajos en alturas en el cual se encuentra relacionadas dichas actividades (Inventario de trabajo en alturas).

### **PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DOCUMENTADOS Y LOS ANEXOS DEFINIDOS**

Para garantizar el trabajo seguro en alturas ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA, debe definir los siguientes procedimientos:

- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en alturas.
- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en andamios.
- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en escaleras.
- ✓ Procedimiento para trabajo seguro en plataforma elevadora de personas.

Estos procedimientos deben ser divulgados a todos los colaboradores involucrados en la realización de un trabajo en alturas y son revisados y ajustados cuando cambien las condiciones de trabajo, cuando ocurra algún incidente o accidente o cuando se modifiquen las normas que puedan afectar los mismo o cuando los indicadores de gestión así lo definan.

Los procedimientos que se utilicen en tareas rutinarias deben ser aprobados y validados por el coordinador de trabajo en alturas por medio de una lista de chequeo.

### **PERMISOS DE TRABAJO EN ALTURAS**

Todos los trabajos en alturas se planean, organizan y ejecutan con trabajadores autorizados que debe verse reflejada en los controles administrativos como el Permiso de trabajo y sus anexos.

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

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.).

De igual manera el permiso de trabajo debe tener en cuenta el análisis de los demás riesgos del trabajo y las condiciones medioambientales externas que pueden cambiar el desarrollo de estas.

El procedimiento debe contemplar los mecanismos de revalidación del permiso de trabajo (cuando hay cambios de turno, cambios de coordinador, cambios de trabajadores autorizados, cambios de autoridades que validen el permiso, cambios de las condiciones iniciales del trabajo, entre otros), la cancelación, suspensión y cierre de este. De igual manera el procedimiento debe contemplar las responsabilidades de contratantes y contratistas cuando los trabajos sean realizados por estos últimos. Este permiso de trabajo en alturas debe ser diligenciado, por el(los) trabajador(es) y debe ser revisado y suscrito por el coordinador de trabajo en alturas en cada evento.

## **MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA, adopta como medidas de prevención aquellas que son implementadas para evitar la caída de trabajadores cuando realizan trabajos en alturas definidas en la resolución 4272 de 2021.

En el inventario de trabajos en alturas de ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA. se identifican las distintas medidas de prevención que se aplican a cada trabajo, entre las cuales se tienen:

- ✓ **Capacitación y entrenamiento o certificación de la competencia laboral de trabajadores que realicen trabajo en alturas:** Todos los trabajadores que laboren en las condiciones de riesgo de trabajo en alturas deben tener su respectivo certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas y certificación de la competencia labora.
- ✓ **Medidas colectivas de prevención:** Dentro de las principales medidas colectivas de prevención están:
  - **Delimitación del área**
  - **línea de advertencia**
  - **Señalización del área**
  - **Barandas**
  - **Control de acceso**
  - **Control en superficies con huecos o aberturas**
  - **Manejo de desniveles**
  - **Ayudante de seguridad**

## **SISTEMAS DE ACCESO PARA TRABAJOS EN ALTURAS.**

Se considera sistemas de acceso para trabajo en alturas: los andamios, las escaleras, los elevadores de personal 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:



- Deben ser certificados acordes al estándar específico aplicable para el sistema de acceso seleccionado y el fabricante debe proveer información en español, sobre las principales características del sistema, un manual y/o catálogo de partes con sus características de ingeniería, recomendaciones de almacenamiento, mantenimiento, inspección y medidas de seguridad en su arme y desarme (cuando aplique), uso y operación.
- 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. Los sistemas elevadores de personas también deben ser inspeccionados mínimo una vez al año por una persona avalada por el fabricante o una persona calificada conforme a las recomendaciones del fabricante o las normas nacionales o internacionales vigentes.
- Ser seleccionados de acuerdo con las necesidades específicas de la actividad económica, la tarea a desarrollar y los peligros identificados por el responsable del SGSST, el administrador del programa de prevención y protección contra caídas y/o el coordinador de trabajo en alturas.
- 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, deben ser aprobados por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante.
- Todo sistema de acceso debe garantizar la resistencia en todos sus componentes a las cargas con un factor de seguridad, que garantice la seguridad de la operación, de acuerdo con la máxima fuerza a soportar, cumpliendo con los criterios mínimos de auto estabilidad y auto soportabilidad, acorde con los requisitos establecidos por el fabricante o en las normas nacionales y/o internacionales, incluyendo protección por corrosión o desgaste por sustancias o elementos que deterioren la estructura del mismo.
- Se debe tener una hoja de vida de los equipos elevadores de personas, escaleras, y andamios en los cuales sus partes cuentan con un solo diseño, donde estén consignados como mínimo los datos de: marca, serial, fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones. En sistemas de acceso que se encuentren por partes, donde no es posible tener hojas de vida, y el empleador los usa en diferentes configuraciones, se deben tener identificadas las partes de diferentes marcas y/o referencias y mantener los registros de inspección. En sistemas de acceso alquilados el proveedor debe suministrar esta información para la trazabilidad de su uso e inspecciones durante el uso por parte del tenedor.
- El mantenimiento de los sistemas de acceso deberá ser realizado de acuerdo con las especificaciones del fabricante y registrados en la hoja de vida del equipo.

- 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 el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

### ***Lineamientos para el uso seguro de estructuras modulares de acceso para trabajo en alturas.***

El montaje y/u operación de toda estructura de acceso para trabajo en alturas, debe ser inspeccionado por el coordinador de trabajo en alturas, una persona avalada 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 el presente programa de prevención y protección contra caídas de alturas, su armado debe cumplir con las condiciones técnicas y de seguridad con previa capacitación y certificación de armado expedida por el fabricante.

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, incluyendo verificar la estabilidad del suelo para la carga a aplicar. Para las estructuras que superen en altura el nivel de auto estabilidad (definido por el fabricante o una norma nacional o internacional aplicable) y acorde a las condiciones de uso (interiores o exteriores), esta verificación debe hacer parte integral del permiso de trabajo y debe responder a un diseño realizado por una persona calificada considerando los parámetros consignados en los manuales entregados por el fabricante.

Todo sistema de acceso para trabajo en alturas debe ser instalado de manera que se respete su relación de esbeltez para una configuración auto soportada o debe estar debidamente asegurado en forma vertical y/u horizontal, conforme a las especificaciones de uso descritas por el fabricante.

El uso de equipos de izaje de cargas sobre sistemas de acceso debe ser avalada por el fabricante o por una persona calificada, que garantice la estabilidad y resistencia de éste para evitar volcamiento. El sistema de acceso que cuente con una plataforma 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.

Cuando se usen torres de andamios móviles (andamios sobre ruedas) se cumplirán las recomendaciones e instrucciones del fabricante para los traslados. Esta operación debe ser evidenciable en el alcance de los permisos de trabajo y ser supervisada por el coordinador de trabajo en alturas garantizando que nunca se realiza con personas sobre el andamio.

El trabajo en sistemas de acceso debe incluir el análisis de riesgos para determinar los sistemas de prevención y protección contra caídas aplicables, considerando para su selección la compatibilidad de las conexiones al sistema de acceso y las instrucciones de los fabricantes.

El trabajador que tenga la función de realizar el armado y desarmado de andamios y el trabajador que opere equipos para elevación de personas deben contar con capacitación específica enfocada en la seguridad durante las operaciones y atendiendo las instrucciones de los fabricantes y/o las normas nacionales o internacionales aplicables.

## **MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS**

Son aquellas implementadas para detener la caída una vez ocurra o mitigar sus consecuencias.

En el inventario de trabajos en altura se encontrarán las medidas de protección a ser utilizadas en cada sitio de trabajo donde exista por lo menos una persona trabajando en alturas ya sea de manera rutinaria o no rutinaria. El uso de medidas de protección no exime la obligación de implementar medidas de prevención previas. Las cuales se encuentran relacionadas en el inventario de trabajos en alturas.

### ***Clasificación de las medidas de protección contra caídas***

- **Medidas pasivas de protección contra caídas:** 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 la labor. Los sistemas de red de seguridad para la detención de caídas tienen el propósito de detener la caída del trabajador y objetos evitando lesiones.
- **Medidas activas de protección contra caídas:** 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.

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

- **Anclaje:** Elementos diseñados para la conexión de adaptadores de anclaje o directamente un equipo de protección contra caídas, deben ser capaces de soportar mínimo 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg) por persona conectada o si están diseñados por una persona calificada como parte de un sistema completo de protección personal contra caídas plenamente identificado, deben ser capaces de soportar la fuerza máxima de la caída manteniendo como mínimo un factor de seguridad de dos (2) teniendo en cuenta todas las condiciones normales de uso del anclaje. Máximo se puede conectar dos trabajadores a un mismo mecanismo de anclaje fijo, caso en los cuales deberá poseer el doble de la capacidad exigida certificada. Los puntos de anclaje deben ser seleccionados o instalados de modo que la persona no se golpee contra el nivel inferior o se golpee con estructuras derivadas del efecto de péndulo. Cuando un anclaje responde a un diseño de ingeniería, después de instalado, debe ser probado por una persona calificada, a través de una metodología probada por autoridades nacionales o internacionales reconocidas emitiendo un documento donde se certifique la realización de dicha prueba, deberá contar con los planos y memorias de cálculo firmados por una persona calificada que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la resolución 4272 de 2021 y demás normas nacionales o internacionales aplicables.
- **Dispositivos de anclaje portátiles o adaptadores 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 kilo newtons — 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 de anclaje.

- **Líneas de vida horizontales:** Podrán ser fijas o portátiles. Las líneas de vida horizontales fijas deben ser diseñadas y aprobadas en su instalación por una persona calificada la cual debe considerar para su diseño 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. Cuando se trate de líneas de vida horizontales fijas, el instalador deberá contar con el aval del fabricante.

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

- En el diseño de líneas de vida horizontales, se debe asegurar que no se supere la resistencia de la estructura.
  - El cable para 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 kilo newtons — 2.272 kg) por persona conectada.
  - Si la línea de vida horizontal fija es instalada en un ambiente donde pueda ser afectada por corrosión, el empleador debe garantizar como mínimo una revisión anual conforme con las condiciones y recomendaciones establecidas por el fabricante.
  - El sistema será diseñado por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona avalada por el fabricante.
  - Para proteger la línea de vida y la estructura (punto de anclaje), la persona calificada debe considerar si se requiere o no un absorbedor de energía en estos casos, su longitud posterior a la activación debe ser tenida en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad.
- **Líneas de vida verticales:** Son sistemas certificados anticaídas, fabricados en materiales con resistencia mínima de 5.000 lb (22,2 kilo newtons — 2.272 kg) por persona conectada, y que, debidamente anclados en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso).

La línea de vida vertical fija debe cumplir con lo siguiente:

- Se instalan en estructuras donde el ascenso vertical debe ser protegido y este es el mecanismo seleccionado.
- Deberán contar con puntos intermedios según recomendaciones del fabricante y la persona calificada.
- Cuando la persona calificada determine que se requiere dentro del diseño el uso de absorbedor de impacto para evitar sobrecargar en el anclaje que puede estar en el sistema, en el arrestador de caídas o en ambos.

- El o los puntos de fijación del sistema en la parte superior deben cumplir con las especificaciones de carga y tensión definidos por el fabricante.
- El sistema será diseñado por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona avalada por el fabricante.

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

- 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 11 mm y 16 mm que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb (22,2 kilo newtons — 2.272 kg).
- Las líneas de vida en cuerda no deben tener nudos en el extremo de su anclaje.
- Sus componentes deben estar certificados, y
- Deben ser instaladas en anclajes (puede ser uno o más de uno) que permitan la resistencia necesaria de acuerdo con la resolución 4272 de 2021.

Los anclajes que responden a un diseño de ingeniería, las líneas de vida horizontales fijas y verticales fijos deben poseer un sistema de identificación que indique como mínimo:

- Fecha de instalación y última inspección.
- Resistencia.
- Marca, referencia y serial.
- Uso (restricción, posicionamiento, detención).
- Número de usuarios permitido.

Los anclajes que responden a un diseño de ingeniería, las líneas de vida horizontales y verticales fijos deben poseer una hoja de vida donde se indique como mínimo:

- Tipo de anclajes (detención, restricción, línea de vida vertical u horizontal).
- Marca, referencia y serial.
- Instalador.
- Resistencia.
- Ubicación.
- Fecha de instalación.
- Persona calificada que lo aprobó.
- Registro de inspecciones y/o pruebas.

- **Conectores:** Existen diferentes conectores dependiendo el tipo de tarea a realizar; deben ser certificados y se deben seleccionar conforme a la siguiente clasificación:
  - **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 kilo newtons — 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. La dimensión del gancho se seleccionará acorde a la compatibilidad con el punto de anclaje al que será conectado.

- **Conectores o ganchos especiales:** Equipos que pueden contar con un sistema de cierre de doble seguridad u otro sistema para evitar su apertura involuntaria, con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg). Se dimensionarán para que sean compatibles con el elemento o sistema de seguridad al que están conectados. Están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado al equipo conector y permiten unir el arnés al punto de anclaje.
- **Mosquetones:** Deben tener cierre de bloqueo automático que requieren al menos dos movimientos consecutivos separados para abrirse para aplicaciones de trabajo en alturas, deben ser certificados, con una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg). El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.
- **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:** Tienen una longitud máxima de 1,8 m según su uso, y al activarse por efecto de la caída, permiten una elongación del absorbedor acorde a la distancia de caída libre máxima para la cual fue diseñado amortiguando los efectos de la caída. Tienen la capacidad de reducir las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador, a máximo el MFD definido en la resolución 4272 de 2021.
  - ✓ **Dispositivos retráctiles:** Equipos certificados cuya longitud de conexión es variable, permitiendo movimientos verticales del trabajador y en planos horizontales que no superen las especificaciones de diseño del equipo.
- **Conectores para Tránsito Vertical (Frenos):** Aplican exclusivamente sobre líneas de vida vertical, y se clasifican en:
  - ✓ **Freno arrestado 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 kilo newtons — 2.272 kg). Los Frenos para líneas de vida fijas y todos sus componentes deben ser certificados, y
  - ✓ **Freno arrestador para líneas de vida portátiles:** Se debe garantizar una compatibilidad con los diámetros de la línea de vida vertical y los separadores intermedio. 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 kilo newtons — 2.272 kg). Los frenos para líneas de vida portátiles y todos sus componentes deben estar certificados.

**Nota:** No se admiten nudos como reemplazo de los frenos.

- **Arnés cuerpo completo:** El arnés debe ser certificado y tener una capacidad de mínimo 140 kg incluyendo uniforme, equipos y cualquier herramienta de trabajo del trabajador. El arnés debe contar con argollas acorde a las necesidades de uso. 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.

Los equipos y EPP deben poseer como mínimo:

- a) Registro inspección pre-uso
- b) Ficha técnica
- c) Hoja de vida
- d) Certificado de conformidad

**Nota:** En el inventario de trabajos en altura que se tiene en la empresa, se identifican las medidas de protección que se deben aplicar durante el desarrollo de cada tarea.

### **Inspección de los equipos de protección contra caídas**

- Equipos de protección contra caídas
- El trabajador a quien se le han asignado los elementos y/o equipos de protección contra caídas, es el responsable de realizar la inspección de estos antes de cada uso para determinar si presentan algún daño, se debe dejar evidencia de esta inspección en los formatos correspondientes.
- Una vez al año se debe inspeccionar el estado de las condiciones físicas de los equipos de protección contra caídas y si alguno presenta desperfecto o impactos debe tramitar inmediatamente el cambio, debidamente justificado. Esta inspección debe ser realizada por una persona calificada o representante del fabricante. Se debe dejar evidencia de la inspección en el Formato inspección anual arnés, Formato inspección anual eslinga.
- Todo equipo de protección contra caídas que llegue a ser sometido a una caída o a un impacto se debe reportar inmediatamente al coordinador de trabajo en alturas para revisión y en caso de decidir retirarlo de uso, se debe cortar las reatas, retirar los herrajes y disponerlo de acuerdo con el programa de clasificación de residuos.

## PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIAS

ESTRUCTURAS METALICAS DEL HUILA dentro del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias tiene establecido un capítulo escrito de trabajo en alturas que es practicado y verificado, acorde con las actividades que se ejecutan y que garantiza 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.

La brigada de emergencias participa en la práctica de simulacros y la verificación de este. La empresa asigna equipos de rescate certificados para todas las actividades y cuenta con brigadistas capacitados para tal fin.

Se dispone para la atención de emergencias y para la prestación de primeros auxilios de botiquín, elementos para inmovilización y atención de heridas, hemorragias y demás elementos necesarios de acuerdo con el nivel de riesgo.

## INDICADORES DE GESTIÓN ESPECÍFICOS ALINEADOS AL DECRETO 1072 DE 2015.

### Indicador de cobertura

**Objetivo:** Medir el índice de cobertura del programa de prevención y protección contra caídas de alturas del personal expuesto vs el personal certificado para estas labores.

**Frecuencia:** Trimestral

**Meta:** 100% de cobertura

### Indicador de eficacia

**Objetivo:** Cero accidentes relacionados con trabajo en alturas

**Frecuencia:** Anual

**Meta:** 0% de AT generados por Trabajo en alturas

### Indicador de cumplimiento

**Objetivo:** Cumplir con las actividades programadas en el cronograma del programa de prevención y protección contra caídas de altura.

**Frecuencia:** Trimestral

**Meta:** Cumplir con el 90% de las actividades programadas

NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA DEL INDICADOR	RESPONSABLE	FRECUENCIA
Indicador de cobertura	$\frac{\text{No. de trabajadores expuestos capacitados}}{\text{X 100}}$	Coord. de SG-SST	Trimestral

	No. Total, de trabajadores expuestos		
<b>Indicador de eficacia</b>	$\frac{\text{No. de AT por trabajo en alturas}}{100} \times \text{No. de AT por trabajo en alturas}$	Coord. de SG-SST	Anual
<b>Indicador de cumplimiento</b>	$\frac{\text{No. de actividades cumplidas}}{X 100} \times \text{No. Total, de actividades programadas}$	Coord. de SG-SST	Trimestral