Contenido

1 INTRODUCCIÓN. 5

1. OBJETIVOS. 6

1.1 6

1.2 1.1 General: 6

1.3 Establecer los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en alturas (TA) en la empresa TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS y lo concerniente con la capacitación y formación de los trabajadores y aprendices en los centros de entrenamiento de Trabajo en Alturas (AT). 6

1.4 1.2 Específicos: 6

2 2. ALCANCE 7

3. DEFINICIONES. 7

4. MARCO LEGAL 18

5. ROLES Y RESPONSABILIDADES: 19

3 ROL 20

4 RESPONSABILIDAD 20

5 PERFIL REQUERIDO 20

6 Administrador del programa de prevención y protección contra caídas de altura, de acuerdo al rol que cumple dentro de la empresa. 20

- Diseñar, administrar y asegurar el programa de prevención y protección contra caídas, conforme con la definición establecida para ello. 20
- Profesional, especialista o magister en SST 20
- Licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo. 20
- Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. 20
- Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas. 20

7 Persona calificada 20

- Calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y/o estructuras para protección contra caídas. 20
- Las demás definidas en la presente resolución. 20

8 El perfil requerido se encuentra establecido conforme en la Ley 400 de 1997. 20

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

9 Coordinador de trabajo en altura 20

- Identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas. 20
- Aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos. asociados a dichos peligros. 20
- Las demás definidas en la presente resolución. 20
- Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. 20
- Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas 20

10 Trabajador autorizado 21

- Realizar las actividades de trabajo en alturas encomendadas por el empleador y/o contratante, cumpliendo las medidas definidas en la presente resolución. 21
- Las demás definidas en la presente resolución. 21
- Capacitación en el nivel trabajador autorizado, y con reentrenamiento vigente cuando aplique, de acuerdo con lo establecido en la presente resolución 21

11 Ayudante de seguridad de acuerdo con el rol que cumple dentro de la empresa. 21

- Son los encargados de hacer cumplir que se mantengan las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo para controlar las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. 21
- Las demás definidas en la presente resolución. 21
- Capacitación en el nivel trabajador autorizado con reentrenamiento vigente 21

12 21

13 INVENTARIO DE TAREAS DE TRABAJO EN ALTURAS CON PELIGRO DE CAÍDA. 21

6. POLÍTICA DE ADMINISTRACIÓN DE TRABAJO EN ALTURAS 21

7. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES. 23

13.1 Obligaciones y responsabilidades de la Gerencia-jefes de área: 23

13.2 Obligaciones y responsabilidades del Coordinador del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: 25

13.3 Obligaciones y responsabilidades de los trabajadores (incluye estudiantes) ejecutantes de las tareas en alturas: 26

13.4 Obligaciones y Responsabilidades del Contratista (incluye a algunos estudiantes) que ejecute tareas de alturas: 27

13.5 Obligaciones y Responsabilidades de la persona Calificada: 28

14 FLUJOGRAMA PARA APLICAR EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS EN ALTURAS. 29

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS DE ALTURAS. 31

14.1 Medidas de Prevención. 31

14.1.1 Capacitación o certificación de la competencia laboral de trabajadores que realicen trabajo en alturas. 32

14.1.2 Sistemas de Ingeniería para Prevención de Caídas. 36

14.1.3 Medidas colectivas de prevención. 36

14.1.4 Permiso de trabajo en alturas. 46

14.1.5 Análisis seguro de Trabajo (AST). 49

14.1.6 Sistemas de acceso para trabajo en alturas. 49

14.1.7 Trabajo en suspensión. 50

14.2 Medidas de Protección. 51

14.3 La empresa TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS dando cumplimiento a los requisitos de la Resolución 4272 de 2021 establece las medidas de protección contra caídas de alturas como parte de medidas de control e intervención del riesgo de caída. 51

14.3.1 Sistemas de red de seguridad. 51

14.3.2 Componentes de un sistema de Protección contra caídas. 53

8. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJO EN ALTURAS. 71

15 MANEJO DE CONTRATISTA 72

16 La empresa TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS para el manejo de los contratistas y/o estudiantes garantizara un ambiente de trabajo seguro con medidas de planeación, coordinación y supervisión, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: 72

16.1 72

16.2 Obligaciones y Responsabilidades del Contratista y/o Estudiante: 72

16.3 73

16.4 Obligaciones y Responsabilidades del Coordinador de SG-SST frente al manejo de contratistas y/o estudiantes: 73

9. PLAN DE EMERGENCIA 73

17 La empresa TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS conociendo los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en la ejecución de las tareas en alturas incluye dentro del plan de emergencias actividades que se puedan ejecutar y que garanticen una respuesta organizada y segura ante cualquier incidente o accidente que se pueda presentar en el sitio de trabajo, incluyendo un plan de rescate. 74

17.1 Recomendaciones generales. 74

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

17.2 Procedimiento básico Plan de Rescate. 75

10. SEGUIMIENTO A PROGRAMA DE PREVENCION Y PROTECCION CONTRA CAIDAS EN ALTURAS. 77

Ver Anexo Documento 1. GuÍa técnica de sistemas de prevención - barandas. 38

Ver Anexo Formato E. Permiso para trabajo en alturas. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ver Anexo Formato F. Lista de Chequeo. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ver Anexo Formato G. Análisis seguro de trabajo (AST). ... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo Documento 2. Guia técnica de seguridad para trabajo en andamios y estructuras. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo Documento 3. Guia técnica de seguridad para trabajo en Escaleras. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Anexo Documento 4. Guia técnica de seguridad para trabajo en plataforma movil elevadora de personal ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ver Anexo Documento 5. Guia técnica de seguridad para trabajo en suspensión. 51

Ver Anexo Documento 6. Guia técnica de sistema de protección de seguridad - red de seguridad..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ver Anexo H. Flujograma para el mantenimiento de los componentes y equipos contra caídas..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ver Anexo I. Registro de inspección de equipo de protección personal para el trabajo seguro en altura..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ver Anexo J. Registro de mantenimiento a equipos de protección personal contra caídas. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Ver Anexo K. Procedimiento Básico para rescate. ..... **¡Error! Marcador no definido.**

1 INTRODUCCIÓN.

"El trabajo en altura es todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 2.0 metros o más sobre un nivel inferior", se considera como una tarea de alto riesgo debido a las condiciones en las que se debe desarrollar dicho trabajo y las consecuencias de la misma, por tal motivo y de acuerdo a la importancia en la prevención y protección contra el peligro de caídas en alturas. La empresa **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS** dando cumplimiento a la nueva resolución para trabajo en alturas Resolución 4272 de 2021, realiza una documentación de dicho procedimiento para colocarlo a disposición de todo el personal que labora en ésta,

dando respuesta a inquietudes e indicaciones para que los procesos sean seguros y reconoce el compromiso para con los empleados de ésta, con la elaboración y cumplimiento del presente programa de prevención y protección contra caídas. Todos los empleados y contratistas de la empresa **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS** tienen la responsabilidad de trabajar en forma segura en el lugar de trabajo.

"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".

1. OBJETIVOS.

1.1

1.2 1.1 General:

1.3 Establecer los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en alturas (TA) en la empresa **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS** y lo concerniente con la capacitación y formación de los trabajadores y aprendices en los centros de entrenamiento de Trabajo en Alturas (AT).

1.4 1.2 Específicos:

- ✓ Dar cumplimiento al reglamento vigente en seguridad y salud en el trabajo a través de la aplicación de la Resolución 4272 de 2021 y demás que apliquen, modificaciones para el trabajo seguro en alturas.

- ✓ Definir normas de seguridad, elementos de protección personal y sistemas de protección contra caídas colectivos e individuales para el desarrollo de los trabajos en alturas desarrollados en **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS.**

- ✓ Gestionar el control operacional para tareas en altura con peligro de caídas por medio de análisis pre operacional, permisos trabajo y/o listas de chequeo para el desarrollo de las mismas.

2 2. ALCANCE

Este Programa aplica a todas las tareas para trabajo en alturas con peligro de caídas de **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS**, tal como lo define el reglamento vigente, en todos sus centros de trabajo, y lo debe cumplir todo empleado y/o estudiante bajo cualquier tipo de contrato al igual que los visitantes.

3. DEFINICIONES.

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 intermedio o barrera intermedia 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.

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:

a. Todos sus componentes deben ser certificados.

b. Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons — 2.272 kg).

c. Tener un absorbedor de energía; y

d. 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 pre ensamblados, 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.

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

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.

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 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.

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

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.

4. MARCO LEGAL.

Los requisitos legales que incluyen trabajo seguro en alturas con peligro de caídas para todas las empresas residentes en el territorio Nacional, son:

NORMATIVIDAD	DEFINICION
Ley 9 de 1979	Código Sanitario. En título III SALUD OCUPACIONAL 1.10.6 Elementos de protección personal, Art. 122 a 124.
Decreto 0723 de 2013	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones.
Resolución 2400 de 1979	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo. En título IV ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCION, Capitulo II De los equipos y elemento de protección, Art. 188 a 191. En título XII DE LA CONSTRUCCION, Capitulo II De las excavaciones, Art. 610 a 613, 616, 617,619 a 621, 625,627; Capitulo III De los andamios y escaleras, Art. 628 a 663; Capitulo IV De los túneles y trabajos subterráneos, Art. 667 a 669.
ICONTEC NTC 2234	Higiene y seguridad. Andamios colgantes. Clasificación, dimensiones y usos.
ICONTEC NTC 2021	Higiene y seguridad. Cinturones de seguridad.
ICONTEC NTC 1642	Higiene y seguridad. Andamios. Requisitos generales de seguridad.
ICONTEC NTC 2037	Requisitos de seguridad para sistemas, subsistemas y componentes personales de detención de caídas.
ICONTEC NTC 2771	Higiene y seguridad. Mallas para seguridad industrial.
OSHA 1926.500 Subparte M	Protección Contra Caídas.
OSHA 1926.500 Subparte L	Protección Contra Caídas en Andamios.
OSHA 1926.500 Subparte X	Protección Contra Caídas en Escaleras.
ANSI Z359.1	Requerimientos seguridad de los sistemas de protección contra caída.
RESOLUCION 4272 DE 2021	Requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.

5. ROLES Y RESPONSABILIDADES:

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

3 ROL	4 RESPONSABILIDAD	5 PERFIL REQUERIDO
6 Administrador del programa de prevención y protección contra caídas de altura, de acuerdo al rol que cumple dentro de la empresa.	• Diseñar, administrar y asegurar el programa de prevención y protección contra caídas, conforme con la definición establecida para ello.	• Profesional, especialista o magister en SST • Licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo. • Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. • Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas.
7 Persona calificada	• Calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y/o estructuras para protección contra caídas. • Las demás definidas en la presente resolución.	8 El perfil requerido se encuentra establecido conforme en la Ley 400 de 1997.
9 Coordinador de trabajo en altura	• Identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas. • Aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos. asociados a dichos peligros. • Las demás definidas en la presente resolución.	• Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas. • Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

10	Trabajador autorizado	• Realizar las actividades de trabajo en alturas encomendadas por el empleador y/o contratante, cumpliendo las medidas definidas en la presente resolución. • Las demás definidas en la presente resolución.	• Capacitación en el nivel trabajador autorizado, y con reentrenamiento vigente cuando aplique, de acuerdo con lo establecido en la presente resolución
11	Ayudante de seguridad de acuerdo con el rol que cumple dentro de la empresa.	• Son los encargados de hacer cumplir que se mantengan las condiciones de seguridad en el sitio de trabajo para controlar las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. • Las demás definidas en la presente resolución.	• Capacitación en el nivel trabajador autorizado con reentrenamiento vigente
12			

13 INVENTARIO DE TAREAS DE TRABAJO EN ALTURAS CON PELIGRO DE CAÍDA.

De acuerdo a la actividad económica de la empresa y a las actividades que desarrolla, se definen los procedimientos para trabajo seguro en alturas, por lo que es importante identificar las tareas en alturas que esta ejecuta. Las tareas de trabajo en alturas desarrolladas en **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS** y los responsables de llevarlas se pueden evidenciar en el formato.

6. POLÍTICA DE ADMINISTRACIÓN DE TRABAJO EN ALTURAS

TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS, establece como parte del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo la implementación y el desarrollo de un programa de prevención y protección

contra caídas de alturas, el cual va encaminado a mantener y mejorar el bienestar individual y colectivo de los trabajadores y/o estudiantes que realizan labores a más de 2.0 metros con relación a un nivel inferior, ofreciendo lugares de trabajos seguros y adecuados, acorde a la legislación vigente.

Los parámetros para el cumplimiento de la política por parte de la empresa y todo tipo de empleado y/o estudiante son los siguientes:

- ✓ Respetar y cumplir el reglamento legal vigente en Colombia en cuanto a trabajo seguro en alturas.
- ✓ Reducir la probabilidad de que se materialice el riesgo de caída en altura con las medidas de prevención y protección necesarias.
- ✓ Proveer los recursos humanos, financieros, tecnológicos y físicos que sean necesarios para garantizar condiciones de seguridad, protección y prevención.
- ✓ Estandarizar procedimientos para las actividades que puedan potencializar riesgos.
- ✓ Capacitar a los trabajadores en trabajo seguro en alturas y asegurar que los empleados conozcan sus responsabilidades.
- ✓ Hacer seguimiento y verificar que las actividades del programa de prevención y protección contra caída en alturas se lleven a cabo.

Por lo tanto, todos los niveles de dirección y los trabajadores de **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS** serán responsables de mantener condiciones de seguridad y fomentar prácticas de trabajo seguro en actividades de alto riesgo como el trabajo en alturas.



Firma del representante legal

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

7. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES.

13.1 Obligaciones y responsabilidades de la Gerencia-jefes de área:

- ✓ 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.

- ✓ Incluir en el 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 4272 de 2021.

- ✓ Garantizar las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas.

- ✓ 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.

- ✓ 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.

- ✓ Garantizar que los sistemas y equipos de protección contra caídas tengan como mínimo una resistencia de 5000 libras (22.2 –2.272 Kg) por persona conectada.

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

- ✓ Disponer de un administrador del programa, 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.

- ✓ 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.

- ✓ 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 todo trabajador autorizado para trabajo en alturas reciba al menos un reentrenamiento cada 18 meses, para reforzar los conocimientos en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas.

- ✓ Garantizar la operatividad de un programa de inspección, conforme a las disposiciones de la Resolución 4272 de 2021.

- ✓ 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.

- ✓ Solicitar las pruebas que garanticen el buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas y/o los certificados que lo avalen.

- ✓ Asegurar la compatibilidad de los componentes del sistema de protección contra caídas.

- ✓ Incluir dentro de su Plan de Emergencias un procedimiento para la atención y rescate en alturas con recursos y personal entrenado.

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

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

- ✓ 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.

13.2 Obligaciones y responsabilidades del Coordinador del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo:

- ✓ Incluir en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, los procedimientos, elementos y disposiciones establecidas en la Resolución 4272 de 2021.

- ✓ Implementar el Programa de Protección y Prevención contra Caídas de conformidad con la resolución 4272 de 2021.

- ✓ Realizar control y actualización del programa de prevención y protección contra caídas.

- ✓ Disponer de trabajadores capacitados, competentes y calificados para desarrollar las actividades con trabajos en alturas.

- ✓ Diseñar un programa de evaluación de las condiciones de aptitud psicofísica de los trabajadores, necesarias para realizar trabajos en alturas.

- ✓ 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.

- ✓ Garantizar la inspección de los sistemas de protección contra caídas 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.

- ✓ 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.

- ✓ Asegurarse que los contratistas cumplan con los requisitos mínimos exigidos en el programa de prevención y protección contra caídas.

- ✓ Elaborar el procedimiento para Plan de Emergencias para la atención y rescate en alturas y contar con personal entrenado para el mismo.

13.3 Obligaciones y responsabilidades de los trabajadores (incluye estudiantes) ejecutantes de las tareas en alturas:

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

- ✓ Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador.

- ✓ Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas;

- ✓ Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador.

- ✓ Reportar al coordinador de trabajo en alturas el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas.

- ✓ Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.

- ✓ Mantener buena práctica de orden y aseo en y alrededor del área de trabajo.

13.4 Obligaciones y Responsabilidades del Contratista (incluye a algunos estudiantes) que ejecute tareas de alturas:

- ✓ Presentar los documentos que sustentan la afiliación a la seguridad social.

- ✓ Presentar el certificado para desarrollar trabajos en alturas el cual se obtiene mediante capacitación o por certificación del organismo competente.

- ✓ Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador.

- ✓ Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador.

- ✓ Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.

- ✓ Mantener buena práctica de orden y aseo en y alrededor del área de trabajo.

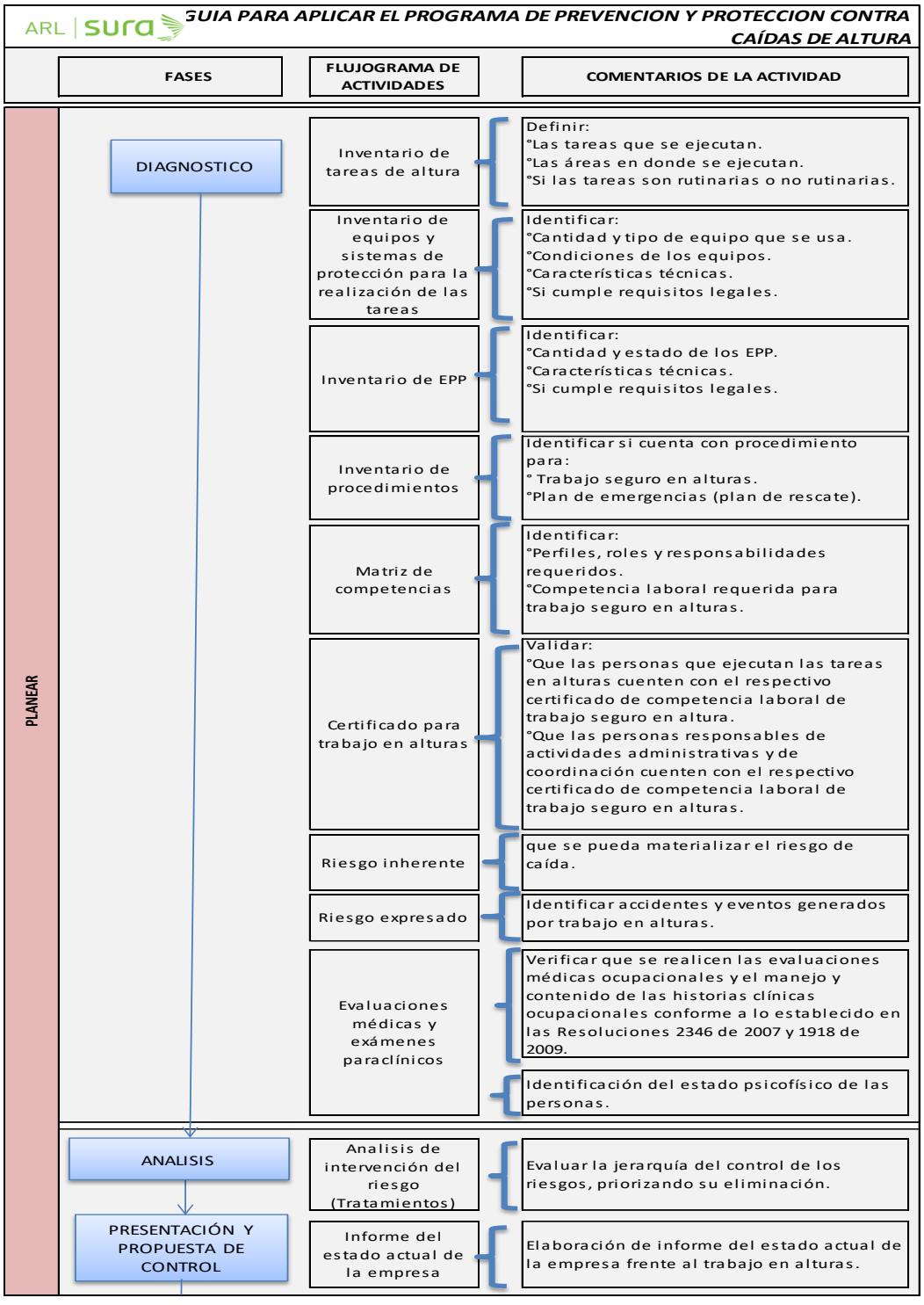
13.5 Obligaciones y Responsabilidades de la persona Calificada:

- ✓ Diseñar y verificar líneas de vida horizontales fijas, verticales, horizontales portátiles, componentes de sistemas de red de seguridad y sistemas de protección contra caída.

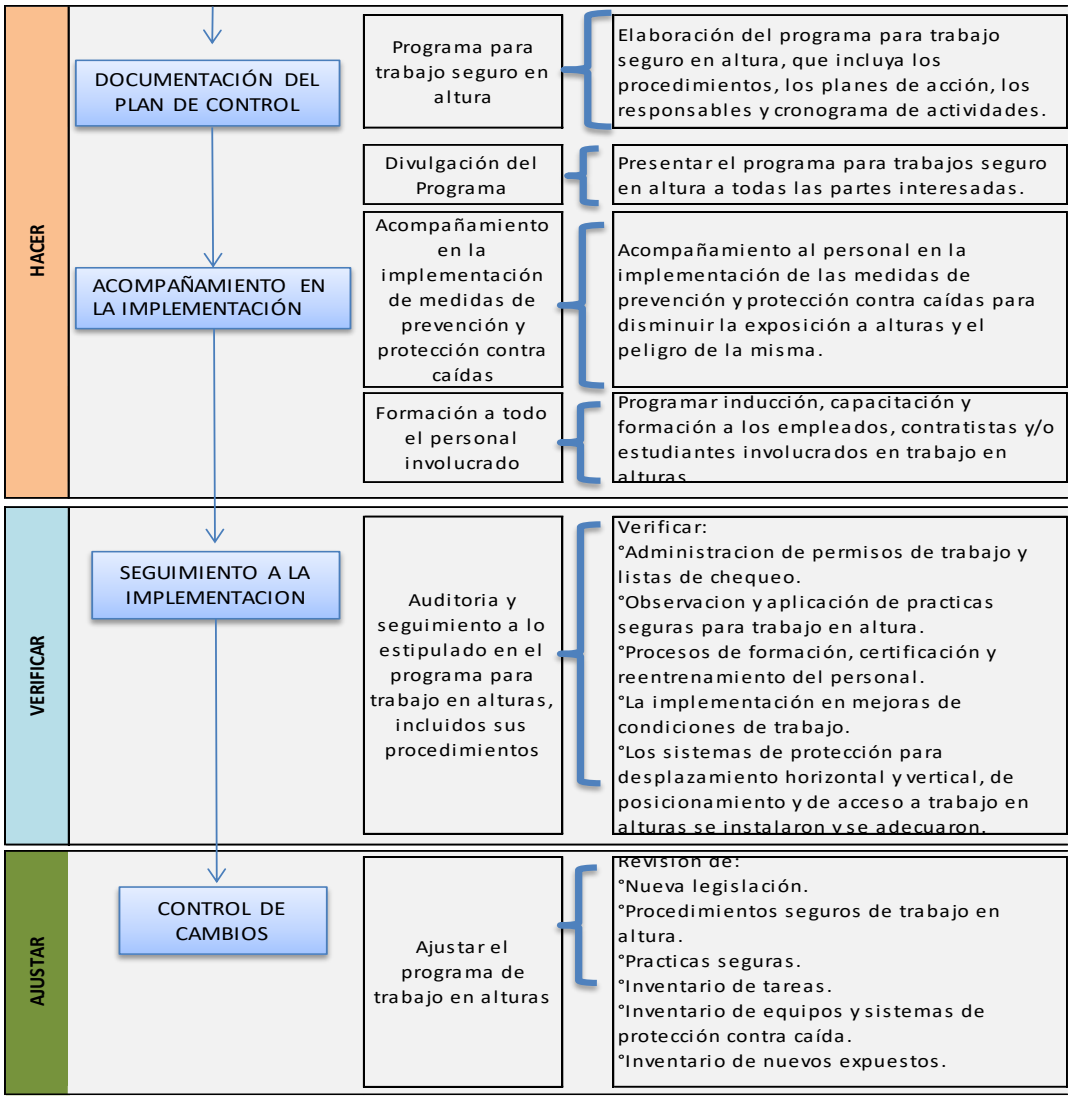
- ✓ Diseñar, analizar, evaluar, autorizar, certificar instalaciones de puntos de anclajes y elaborar especificaciones de trabajo, proyectos o productos.

14 FLUJOGRAMA PARA APLICAR EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS EN ALTURAS.

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**



DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**



8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS DE ALTURAS.

Comprometidos con el bienestar de los empleados y la prevención de la ocurrencia de accidentes de trabajo por las tareas realizadas en alturas, **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS,** adopta las medidas de prevención y protección contra caídas establecidas en la Resolución 4272 de 2021.

14.1 Medidas de Prevención.

TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS adopta como medidas de prevención aquellas que son

implementadas para evitar la caída de trabajadores cuando realicen trabajo en alturas definidas en el reglamento vigente contra caídas de alturas.

Son Medidas de prevencion, definidas por la Resolucion 4272 de 2021:				
Capacitación o certificación de la competencia laboral de trabajadores que realicen trabajo en alturas.	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 suspension .

14.1.1 Capacitación o certificación de la competencia laboral de trabajadores que realicen trabajo en alturas.

Para dar cumplimiento a lo establecido en capacitación por el reglamento vigente de trabajo seguro en altura, se:

- ✓ Establece matriz de competencia para la formación de los diferentes cargos de la empresa que ejecuten procedimientos administrativos u operativos de trabajo en alturas.
- ✓ Plantea procedimiento para la verificación y control de los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento de trabajo seguro en altura.

14.1.1.1 Matriz de formación para los diferentes cargos de la empresa que ejecuten procedimientos administrativos u operativos de trabajo en alturas son:

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

14.1.1.2 ROL	14.1.1.3 PERSONAL OBJETO	14.1.1.4 DURACIÓN
14.1.1.5 Jefes de área para trabajos en alturas	14.1.1.6 Personas que tomen decisiones administrativas en relación con la aplicación de esta resolución en empresas en las que se haya identificado como prioritario el riesgo de caída por trabajo en alturas.	14.1.1.7 Mínimo 8 horas
14.1.1.8 Trabajador autorizado	14.1.1.9 Trabajadores que realizan trabajo en alturas y aprendices de las instituciones de capacitación y educación para el trabajo y el SENA, quienes deben ser formados y entrenados por la misma institución, cuando cursen programas cuya práctica implique riesgo de caída en alturas.	14.1.1.10 Mínimo 32 horas
14.1.1.11 Coordinador de trabajo en alturas	14.1.1.12 Personal encargado de controlar los riesgos en los lugares de trabajo donde se realiza trabajo en alturas.	14.1.1.13 Mínimo 80 horas

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

14.1.1.14 Entrenador en trabajo en alturas	14.1.1.15 Encargado de entrenar jefes de área para trabajos en alturas, trabajadores autorizados, coordinadores de trabajo en alturas y entrenadores de trabajo en alturas.	14.1.1.16 Mínimo 130 horas

Los aprendices de las instituciones de educación y el SENA deberán ser capacitados y certificados en trabajo en alturas por la misma institución, cuando cursen programas cuya práctica implique riesgo de caída en alturas. Así mismo, serán certificados simultáneamente en la capacitación académica específica impartida.

La capacitación y entrenamiento de nivel coordinador permite cubrir los requisitos iniciales de capacitación y entrenamiento para realizar tareas del nivel de trabajador autorizado, por lo tanto, para continuar desempeñándose como persona autorizada deberá cumplir los reentrenamientos en las periodicidades y situaciones contempladas en la presente resolución.

Cuando una persona de nivel entrenador, en cumplimiento de actividades distintas al entrenamiento de trabajo en alturas, deba ejercer los roles de trabajador autorizado o coordinador de trabajo en alturas se entenderá que su nivel de formación le permite cubrir estos roles, por lo tanto, para continuar desempeñándose como persona autorizada deberá cumplir los reentrenamientos en las periodicidades y situaciones contempladas en la presente resolución.

Oferta de capacitación y entrenamiento en trabajo en alturas. Los programas de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas, en los niveles jefes de área para trabajos en alturas, trabajador autorizado y coordinador de TA se podrán ofertar por las siguientes instituciones, observando los requisitos aquí establecidos:

a. El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

b. Empleadores o empresas, utilizando el mecanismo de capacitación de las Unidades Vocacionales de Aprendizaje (UVAE).

c. Instituciones de Educación Superior debidamente aprobadas por el Ministerio de Educación Nacional.

d. Personas Naturales y Jurídicas con Licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

e. 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,

f. Cajas de Compensación Familiar.

Todas las empresas o los gremios en convenio con estas podrán implementar a través de Unidades Vocacionales de Aprendizaje (UVAE), procesos de capacitación y entrenamiento para trabajo 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 de Trabajo, a la Dirección de Movilidad y Capacitación para el Trabajo o quien haga sus veces, la creación de las unidades.

14.1.2 Sistemas de Ingeniería para Prevención de Caídas.

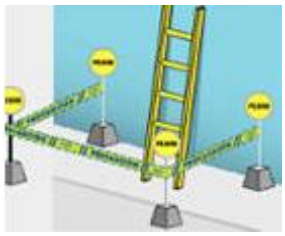
La Empresa **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS** dando cumplimiento al reglamento de alturas vigentes, y comprometidos en la prevención de caídas, realizara el diseño, montaje e instalación de los sistemas de ingeniería que sean necesarios, identificando el método de control adecuado para eliminar o mitigar el riesgo de caída de acuerdo a los siguientes parámetros:

- ✓ Ventajas y desventajas del sistema de ingeniería a implementar.
- ✓ Viabilidad técnica del sistema de ingeniería.
- ✓ Relación costo beneficio.
- ✓ Durabilidad y mantenimiento del sistema de ingeniería.
- ✓ Compatibilidad con otros sistemas de prevención y protección contra caídas.

14.1.3 Medidas colectivas de prevención.

Antes de desarrollar una tarea en alturas, es importante identificar el lugar de trabajo y las condiciones del mismo, cumpliendo con las medidas de prevención necesarias como la señalización y delimitación del área.

14.1.3.1 Delimitación y señalización del área.

MEDIDA	REQUISITOS	FOTO
Delimitación del área	° Si son permanentes son de color amarillo y negro combinados. ° Si son temporales son de color naranja y blanco combinados. ° Garantizar visibilidad de día y noche. ° Siempre que se utilice un sistema de delimitación, se debe utilizar señalización.	
Línea de Advertencia	° La línea de advertencia debe de estar sostenida mediante soportes que la mantengan a una altura de 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo. ° Debe ser colocada a lo largo de todos los lados desprotegidos. ° Debe estar colocada a 1,80 metros de distancia del borde desprotegido o más. ° Debe resistir fuerzas horizontales de mínimo 8 Kilogramos. ° 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.	
Señalización del área	La señalización 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.	

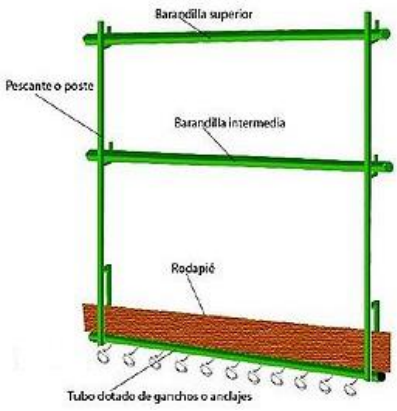
14.1.3.2

14.1.3.3 Barandas:

Las barandas son una medida de prevención constituida por estructuras que se utilizan como medida informativa y/o de restricción.

- ✓ Constan de tres partes separadas (pasamanos rígido y resistente, listón intermedio y rodapié o zócalo rígido).
- ✓ Pueden ser sistemas integrales, consistentes en mallas de protección, planchas macizas o sistemas de protección lateral en tres partes con redes de seguridad, barandillas o elementos similares o equivalentes.

14.1.3.3.1 Ver Anexo Documento 1. Guía técnica de sistemas de prevención – barandas.

COMPONENTES	DEFINICION	ESQUEMA
Barandilla	Es la barra superior, sin asperezas, destinada a poder proporcionar sujeción utilizando la mano. Estará situada a 90 cm del suelo como mínimo y su resistencia será la suficiente.	
Barra horizontal o listón intermedio	Es el elemento situado entre el plinto y la barandilla, asegurando una protección suplementaria tendente a evitar que pase el cuerpo de una persona.	
Plinto o rodapié	Es un elemento apoyado sobre el suelo que impide la caída de objetos. Estará formado por un elemento plano y resistente de una altura entre los 15 y 30 cm.	
Montante	Es el elemento vertical que permite el anclaje del conjunto guarda cuerpo al borde de la abertura a proteger. En él se fijan la barandilla, el listón intermedio y el plinto. Todos los elementos fijados al montante irán sujetos de forma rígida por la parte interior de los mismos.	

TIPO DE REQUERIMIENTO	MEDIDA

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 la Resolución 4272 de 2021.
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.

14.1.3.4 Control de acceso:

Se realiza por medio de mecanismos operativos o administrativos que controlan el acceso a la zona de peligro de caída.

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.

Control en superficies con huecos o aberturas: Se deben demarcar, señalizar y/o cubrir orificios (huecos o aberturas) 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 o aberturas) 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 (trabajadores, materiales, equipos, entre otras), colocadas sobre el orificio (hueco o abertura), delimitadas y señalizadas según lo dispuesto en la presente resolución para las medidas de prevención. También se puede considerar usar redes certificadas para este tipo de usos.

Todas las cubiertas de huecos deben estar aseguradas cuando se instalen para evitar el desplazamiento accidental por el viento, el equipo o los empleados; adicionalmente estas tapas o cubiertas deben indicar con un aviso la presencia de un hueco o agujero para advertir sobre el peligro.

Esta disposición no se aplica a las tapas de alcantarilla, redes o ductos de servicios públicos ni a las rejillas de diferentes materiales utilizadas en calles o carreteras.

Manejo de desniveles: Se deben demarcar, señalizar y/o cubrir desniveles que se encuentran en la superficie donde se trabaja o camina.

En estructuras, cuando se diseñen sistemas para tránsito entre desniveles 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 y de contrahuella según su ángulo de inclinación, conforme a lo establecido en la Tabla No 4; deben de superficies antideslizantes:

MEDIDAS MÍNIMAS PARA HUELLA Y CONTRAHUELLA SEGÚN ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE ESCALERA

ANGULO/HORIZONTAL	MEDIDA CONTRAHUELLA EN CENTÍMETROS	MEDIDA HUELLA EN CENTÍMETROS
30 Grados	16.51	27.94
32 Grados	17.14	27.3
33 Grados	17.78	26.67
35 Grados	18.41	26.03
36 Grados	19.05	25.4
38 Grados	19.68	24.76

40 Grados	20.32	24.13
41 Grados	20.95	23.49
43 Grados	21.59	22.86
45 Grados	22.22	22.22
46 Grados	22.86	21.59
48 Grados	23.49	20.95
49 Grados	24.13	20.32

Cuando se realicen trabajos sobre planos inclinados, se deberá garantizar la resistencia en la superficie por donde se transitará sea de mínimo dos veces la carga máxima prevista que pueda llegar a soportar, y de su grado de inclinación dependerá el equipo de protección a utilizar.

El trabajo realizado sobre tejados, cubiertas o superficies inclinadas de 15° a 45° se deberá implementar un sistema individual de protección contra caídas que permita al trabajador desarrollar los desplazamientos controlados y forma segura.

Todas las medidas de manejo de desniveles deben contar con una protección del borde o bordes desprotegidos en áreas donde se supere una altura de 1.5 m.

Ayudante de seguridad: Se podrá asignar un ayudante de seguridad, medida complementaria a las medidas anteriormente enunciadas, con el fin de apoyar, advertir y controlar los peligros y riesgos existentes en el sitio donde se desarrollen trabajos en alturas.

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

Para el acceso a los lugares de trabajo con riesgo de caída en alturas se implementará el formato **permiso de alturas** o **lista de chequeo**, autorizado por el jefe o supervisor de área, y/o zona de trabajo.

Procedimientos. El empleador o contratante debe documentar los procedimientos de trabajo seguro para cada una de las tareas que se vayan a desarrollar en alturas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

a. Para los efectos de la presente resolución, se entiende por procedimiento de trabajo seguro la forma específica, detallada y segura de llevar a cabo una actividad o un proceso.

b. Estos procedimientos deben ser divulgados a todos los trabajadores involucrados previamente a la realización del trabajo.

c. Estos procedimientos deben ser revisados y ajustados cuando cambien las condiciones de trabajo, ocurra algún incidente o accidente, se modifiquen las normas que puedan afectar a los mismos y/o los indicadores de gestión así lo definan.

d. Los procedimientos a ser utilizados en tareas rutinarias deben ser aprobados y validados por el coordinador de TA y contar con una lista chequeo.

Permiso de trabajo en alturas. Todos los trabajos en alturas deben obedecer a una acción planificada, organizada y ejecutada por trabajadores autorizados que debe verse reflejada en los controles administrativos como el Permiso de trabajo o 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 empleador o contratante debe implementar un procedimiento para los permisos de trabajo, previo al inicio del trabajo en alturas.

El formato de permiso de trabajo debe contener como mínimo lo siguiente:

Nombre(s) del(los) trabajador(es) (sic).

1. Tipo de trabajo.

2. Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la actividad.

3. Fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea.

4. Verificación de la afiliación vigente a la seguridad social.

5. Requisitos del trabajador (requerimientos de aptitud).

6. Descripción y procedimiento de la tarea.

7. Medidas de prevención contra caídas.

8. Equipos, sistema(sic) de acceso para trabajo en alturas.

9. Verificación de los puntos de anclaje por cada trabajador.

10. Sistemas de restricción, posicionamiento o detención de caídas a utilizar.

11. 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.

12. Herramientas a utilizar.

13. Constancia de capacitación o certificado de competencia laboral para prevención para caídas en trabajo en alturas.

14. Observaciones.

15. Nombres y apellidos, firmas, clase de documento y número de los documentos de identificación de los trabajadores.

16. Nombre**,** apellido y firma de la persona que autoriza el trabajo.

17. Nombre y firma de la persona responsable de activar el plan de emergencias y,

18. Nombre**,** apellido y firma del coordinador de trabajos en alturas (cuando es diferente de la persona que autoriza el trabajo).

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

Se designa un ayudante de seguridad como medida de prevención dentro de un trabajo, en el permiso de trabajo se debe evidenciar esta designación.

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 las mismas. Lo anterior debe verse reflejado en un formato de análisis de peligros por actividad (ARO, ATS, o cualquier otra metodología).

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 del mismo. De igual manera el procedimiento debe contemplar las responsabilidades de contratantes y contratistas cuando los trabajos sean realizados por estos últimos.

El empleador debe implementar las estrategias, medios o mecanismos técnicos o tecnológicos que considere pertinentes para evitar el incumplimiento de la expedición del permiso de trabajo en alturas y sus respectivas validaciones o firmas conforme a lo establecido en la presente resolución.

El coordinador de trabajo en alturas podrá obrar como trabajador autorizado cubierto bajo la misma autorización cuando las condiciones particulares de un trabajo así lo requieran o cuando su trabajo implique la exposición al riesgo de caídas. Para tal fin el Coordinador debe cumplir los requisitos definidos en la presente resolución para trabajador autorizado. Este permiso de trabajo en alturas debe ser diligenciado, por el(los) trabajador(es) o por el empleador y debe ser revisado y suscrito por el coordinador de trabajo en alturas en cada evento.

Procedimiento General para control de Acceso:

- ✓ El trabajador certificado solicita el permiso de trabajo de alturas o lista de chequeo al

coordinador del SG-SST o coordinador de trabajo en alturas, previo a una planeación del trabajo. ***Es importante que las áreas de la empresa planeen las actividades que requieran trabajo en alturas con el coordinador del SG-SST y coordinador de alturas, para cumplir con todos los requisitos y condiciones de seguridad.***

- ✓ El trabajador autorizado se presenta con su jefe inmediato o supervisor para diligenciar el permiso de trabajo en alturas y la lista de chequeo, de acuerdo al tipo de tarea a realizar (Ocasional o rutinaria).

- ✓ El coordinador de trabajo en alturas en compañía del jefe inmediato o supervisor verifica que se cumplan todas las condiciones de seguridad para tareas ocasionales. En caso de que no se garanticen las condiciones de seguridad para el desarrollo de la tarea se suspenderá cualquier trabajo en alturas.
- ✓ El coordinador de trabajo en alturas diligencia y autoriza el permiso de trabajo en alturas. Cuando sea necesario porque se incluyan otras tareas de alto riesgo, diligencia y verifica otros permisos, el permiso debe ser firmado por el administrador del programa contra caídas tambien

- ✓ El coordinador de trabajo en alturas vigila el desarrollo de la tarea y que se cumplan todos los requisitos de seguridad; Coordina la instalación de la delimitación y señalización del área.

- ✓ El trabajador certificado instala las medidas de prevención y protección obligatorias según la necesidad de la tarea a realizar.

- ✓ El ayudante de seguridad advierte al jefe inmediato, supervisor o coordinador de trabajo en alturas si se presenta alguna anormalidad o irregularidad en el sitio donde se desarrolla el trabajo en alturas.

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

- ✓ El trabajador certificado ejecuta el trabajo de manera segura, cumpliendo con las normas de seguridad establecidas en el SG-SST y las definidas en el programa de prevención y protección contra caídas.

- ✓ Cuando el trabajador certificado termine de realizar la tarea, debe retirar todos los elementos de seguridad, desmontar y guardar las medidas de prevención y protección utilizadas.

- ✓ El coordinador de trabajo en alturas verifica la terminación del trabajo y la adecuación del área, dando cierre al permiso de trabajo y lo entrega al área de salud ocupacional.

14.1.4 Permiso de trabajo en alturas.

Entiéndase que el Permiso de trabajo es un mecanismo que mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la resolución 4272 de 2021, tiene como objeto prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de trabajos en alturas.

Para dar cumplimiento a lo anterior, se establece:

- ✓ Tareas en las que se requiere el permiso de trabajo en alturas y responsables de diligenciamiento y verificación.
- ✓ Procedimiento general para implementar permiso de trabajo en alturas.
- ✓ Contenido mínimo del permiso de trabajo en alturas.

14.1.4.1

14.1.4.2 Tareas en las que se requiere el permiso de trabajo en alturas y responsables del diligenciamiento y verificación.

SUPERVISION Y COORDINACION DE TRABAJO EN ALTURAS			
TIPO DE TAREA	**REQUIERE PERMISO**	**RESPONSABLE DE DILIGENCIAMIENTO**	**RESPONSABLE DE LA REVISION Y VERIFICACION**
Ocasional	SI	Trabajador certificado y/o coordinador de alturas	Coordinador de alturas
Rutinaria	NO**(Lista de chequeo)	Trabajador certificado y/o coordinador de alturas	Coordinador de alturas

Entiéndase, según la Resolución 4272 de 2021, que:

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

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

**** Se recomienda por Coordinación SST realizar un permiso semanal en este caso en empresa TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS.**

14.1.4.3 Procedimiento general para implementar permiso de trabajo en alturas.

¿Quiénes participan en el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas?

Se debe contar con un administrador para el programa de prevención de caídas cuya firma debe aparecer en los permisos para trabajo en alturas.

- ✓ Trabajador certificado en trabajo seguro en alturas.
- ✓ Coordinador de trabajo en alturas.
- ✓ Jefe inmediato y/o supervisor de área.

1. El trabajador certificado se presenta con su jefe inmediato o supervisor para diligenciar el permiso de trabajo en alturas y la lista de chequeo.
2. El coordinador de trabajo en alturas en compañía del jefe inmediato o supervisor verifica que se cumplan todas las condiciones de seguridad para tareas ocasionales. En caso de que no se garanticen las condiciones de seguridad para el desarrollo de la tarea se suspenderá cualquier trabajo en alturas.
3. El coordinador de trabajo en alturas diligencia y autoriza el permiso de trabajo en alturas. Cuando sea necesario porque se incluyan otras tareas de alto riesgo, diligencia y verifica otros permisos.
4. El coordinador de trabajo en alturas vigila el desarrollo de la tarea y que se cumplan todos los requisitos de seguridad; Coordina la instalación de la delimitación y señalización del área.
5. El trabajador certificado instala las medidas de prevención y protección obligatorias según la necesidad de la tarea a realizar.
6. El ayudante de seguridad advierte al jefe inmediato, supervisor o coordinador de trabajo en alturas si se presenta alguna anormalidad o irregularidad en el sitio donde se desarrolla el trabajo en alturas.
7. El trabajador certificado ejecuta el trabajo de manera segura, cumpliendo con las normas de seguridad establecidas en el SG-SST y las definidas en el programa de prevención y protección contra caídas.
8. Cuando el trabajador certificado termine de realizar la tarea, debe retirar todos los elementos de seguridad, desmontar y guardar las medidas de prevención y protección utilizadas.
9. El coordinador de trabajo en alturas verifica la terminación del trabajo y la adecuación del área, dando cierre al permiso de trabajo y lo entrega al área de salud ocupacional.

En caso de que se presente un incidente o accidente de trabajo se debe informar de inmediato al coordinador del SG-SST.

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

14.1.5 Análisis seguro de Trabajo (AST).

El Análisis seguro de trabajo se utilizará en los siguientes casos:

- ✓ Cuando no se pueden asegurar que todos los controles han sido aplicados adecuadamente, y no son suficientes para controlar el riesgo.
- ✓ Cuando un permiso de trabajo es requerido para realizar la tarea o labor.
- ✓ Cuando no se ha realizado una evaluación de riesgo para la tarea o labor.
- ✓ Cuando queremos identificar los peligros específicos de una tarea y sus respectivos controles.
- ✓ Cuando queremos realizar una tarea no rutinaria (Ocasional).

14.1.6 Sistemas de acceso para trabajo en alturas.

REQUISITOS PARA LA SELECCIÓN Y USO DE LOS SISTEMAS DE ACCESO
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.
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.

Nota: Se permitirá el uso de los pretales 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.

14.1.7 Trabajo en suspensión.

Se definen los siguientes requisitos para trabajo en suspensión basados en la normatividad vigente en Colombia sobre trabajo seguro en alturas:

- ✓ 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.

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

Requisitos generales mínimos de la Silla para trabajo en alturas:

- ✓ Dimensiones: 30 x 60 centímetros.

- ✓ Elemento textil en reata de poliamida de 40 milímetros de ancho.
- ✓ Resistencia mínima a la tensión de 28. Resistente a rayos UV.
- ✓ Resistencia de 5000 Libras y distribución correcta del peso del trabajador.

14.1.7.1.1

14.1.7.1.2 Ver Anexo Documento 5. Guía técnica de seguridad para trabajo en suspensión

14.2 Medidas de Protección.

14.3 La empresa TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS dando cumplimiento a los requisitos de la Resolución 4272 de 2021 establece las medidas de protección contra caídas de alturas como parte de medidas de control e intervención del riesgo de caída.

Clasificacion de las Medidas de Proteccion de acuerdo a la Resolucion 4272 de 2021:	
Medidas Pasivas de Proteccion	Medidas Activas de Proteccion

14.3.1 Sistemas de red de seguridad.

Las medidas de protección contra caídas como los sistemas de red de seguridad están diseñados 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.

Para la selección y uso de los sistemas de red de seguridad, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- ✓ Requisitos cualitativos y cuantitativos.
- ✓ Clasificación de sistemas de seguridad y utilidad.

14.3.1.1 Requisitos cualitativos.

- ✓ La red se fabrica con cuerdas de fibra sintéticas, pueden tenerse en cuenta materiales como: poliéster, poliamida.
- ✓ Para dar cumplimiento a los requisitos de trazabilidad, se debe contar con lo siguiente: Hoja de vida en donde estén consignados los datos de:
  -Fecha de fabricación.
  -Usos anteriores.
  -Registros de inspecciones, certificaciones y de pruebas en la obra antes de ponerlo en funcionamiento.
- ✓ Características técnicas de instalación, uso, inspección y mantenimiento.

REQUERIMIENTO DE DISTANCIA PARA INSTALACION DE RED DE SEGURIDAD	
Distancia Vertical desde la superficie de trabajo donde se camina y/o trabaja hasta la superficie horizontal de la red.	Distancia mínima horizontal requerida desde el borde externo de la malla hasta el borde de la superficie de trabajo.
1.5 m	2.40 m
Más de 1.5 m hasta 3 m	3 m
Más de 3 m	4 m

14.3.1.2 Clasificación de sistemas de red de seguridad y utilidad.

TIPO DE RED	UTILIDAD
Tenis	Se pueden utilizar, fundamentalmente, para proteger los bordes de los forjados en plantas diáfanas, colocando

	siempre la red por la cara interior de los pilares de fachada. (Redes para evitar caídas).
Redes verticales de fachada	Se pueden utilizar para la protección en fachadas, tanto exteriores como las que dan a grandes patios interiores. Van sujetas a unos soportes verticales o al forjado.
Redes horizontales	Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales por los huecos de los forjados. Las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado.
Redes con soporte tipo horca	Las llamadas redes con horca se diferencian de las verticales de fachada en el tipo de soporte metálico al que se fijan y en que sirven para impedir la caída únicamente en la planta inferior, mientras que en la superior sólo limitan la caída.
Redes horizontales	Su objetivo es proteger contra las caídas de altura de personas y objetos. ° En las operaciones de encofrado, ferrallado, hormigonado y desencofrado en las estructuras tradicionales. ° En el montaje de estructuras metálicas y cubiertas.

14.3.2 Componentes de un sistema de Protección contra caídas.

Las medidas de protección activas son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores y soporte corporal (Arnés).

Dando cumplimiento a lo establecido en la resolución 4272 de 2021, se tendrá en cuenta:

- ✓ Los requisitos que deben cumplir los componentes que hacen parte de un sistema de protección contra caída.
- ✓ Procedimiento para la inspección.
- ✓ Características a tener en cuenta cuando se inspeccionan cada uno de los componentes de un sistema de protección individual contra caídas.
- ✓ Procedimiento para realizar Mantenimiento

14.3.2.1

14.3.2.2 Requisitos de los componentes que hacen parte de un sistema de protección contra caídas.

CONECTORES		
		
REQUISITOS CAUALITATIVOS		
MATERIAL Y PRODUCCIÓN: Los componentes metálicos deben ser hechos por la aleación de acero de alta tenacidad, obtenido por procesos de forjado, troquelado, formado o maquinado.		
GENERAL: Todos los accesorios metálicos deben ser nuevos y sin uso cuando son incorporados al ensamble y puestos inicialmente en uso.		
OXIDACIÓN: Se permite la aparición de escamas blancas sobre la superficie del accesorio metálico (Ensayo cámara salina 48horas).		
FUNCIONALIDAD: Los ganchos y mosquetones deben tener un cierre y seguro automático y se deben poder abrir únicamente por dos acciones consecutivas y deliberadas.		
SUPERFICIE Y ACABADO: Los ganchos de seguridad no deben tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción, los cabos o las correas o lastimar al trabajador.		
NOTA: El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.		
REQUISITOS CUANTITATIVOS		
COMPONENTE	**RESISTENCIA (Carga de tensión)**	
	Kilonewtons (Kn)	**Libras (lb)**

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

Ganchos de Seguridad Mosquetones Anillos O, D y Ovalados Conector para restricción de caída Conector de Posicionamiento	22.2	5000
Ganchos de seguridad y mosquetones en prueba de su respectiva cara de la compuerta.	16	3600
Prueba de carga lateral de las compuertas de los ganchos de seguridad y los mosquetones.	16	3600
Hebillas y ajustadores en prueba de tensión.	17.8	4000
Conector en prueba de la prueba de carga.	16	3600
Nota: los componentes en la carga de prueba no deben presentar signos de rotura y/o apertura suficiente para liberar la compuerta.		
ARNES CUERPO COMPLETO 		
REQUISITOS CAUALITATIVOS		

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

Las cintas y los hilos deben estar compuestos por materiales sintéticos vírgenes, resistentes igual o superior a la poliamida, con terminaciones que eviten el deshilache.			
Los hilos de costura deben ir de un color diferente al de la cinta.			
El arnés debe proporcionar soporte para el cuerpo en la parte inferior del pecho, sobre los hombros y alrededor de los muslos.			
El soporte de detección de caída debe estar ubicado en la posición posterior (dorsal).			
El arnés debe ser diseñado para ser utilizado por usuarios entre 59kg y 140kg de peso, incluyendo los elementos que este utilice.			
REQUISITOS CUANTITATIVOS			
COMPONENTE	**ANCHO**	**RESISTENCIA**	
	milímetros (mm)	**Kilonewtons (Kn)**	**Libras (Lb)**
Cintas principales sostenedoras	41	22.2	5000
Cintas secundarias	20	N.A	
Argollas (Ver elementos metálicos)	N.A	22.2	5000
ENSAYO	**REQUISITO**		
Arnés en prueba de fuerza estática	Cuando se aplique una carga de 22,2 kN, No debe presentarse deslizamiento en las hebillas ajustables mayor a 25 mm, ni liberar el torso de prueba.		
Arnés en prueba del rendimiento dinámico	El Angulo de reposo medido entre el centro de gravedad del torso de prueba no debe exceder 30°. Variables ensayo: torso 100kg, distancia de caída libre >1mt.		
ESLINGAS			

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**



REQUISITOS CAUALITATIVOS		
Los materiales textiles (cintas o cuerdas) deben estar compuestos por materiales sintéticos vírgenes, resistentes igual o superior a la poliamida, con terminaciones que eviten el deshilache.		
No se deben utilizar nudos en la terminación de los extremos de las eslingas.		
REQUISITOS CUANTITATIVOS		
COMPONENTE	**RESISTENCIA**	
	Kilonewtons (Kn)	**Libras (Lb)**
Cuerdas y Cintas Carga de prueba	37.8	8500
Guayas diámetro mínimo 8mm Carga de prueba	37.8	8500
Cadena mínimo grado 8 Carga de prueba	37.8	8500
Eslinga con longitud fija en prueba de fuerza estática Carga de prueba	22.2	5000
Eslinga de longitud ajustable en prueba de fuerza estática Mantenga longitud	8.8	2000

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

variable de control		
Eslingas en sistemas o subsistemas sin absorbedor de impacto Variable de control, fuerza máxima de detención	8	1800

ABSORBEDOR DE ENERGIA



REQUISITOS CAUALITATIVOS
Las cintas y los hilos que componen el absorbedor deben estar compuestos por materiales sintéticos vírgenes, resistentes igual o superior a la poliamida, con terminaciones que eviten el deshilache.
Deben estar diseñados de forma que sea evidente si han sido activados.
No deben mostrar signos de activación antes de su uso inicial.

REQUISITOS CUANTITATIVOS

COMPONENTE	**ELONGACION MAXIMA**		**RESISTENCIA**	
		Pulgadas (in)	**Kilonewtons (Kn)**	**Libras (Lb)**
Absorbedor de energía en prueba de la fuerza de activación.	5.08 cm	2	2	450
Absorbedor de energía en prueba de fuerza estática.	1067 m	42	22.2	5000

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

Absorbedor de energía en prueba de rendimiento dinámico.	1067 m	42	4	900

CONECTOR DE ANCLAJE



REQUISITOS CAUALITATIVOS

Para el diseño y selección del conector de anclaje se debe tener en cuenta la exposición de estos a bordes afilados, superficies abrasivas y peligros físicos como fuentes térmicas, eléctricas y químicas.

Un conector de anclaje debe ser fijado para un solo sistema de protección contra caídas (No se permite la conexión de más de dos trabajadores a un mecanismo de anclaje fijo, a no ser que el producto especifique lo contrario).

REQUISITOS CUANTITATIVOS

COMPONENTE	RESISTENCIA	
	Kilonewtons (Kn)	Libras (Lb)
Conectores de anclajes rendimiento estático.	22.2	5000

NOTA: los componentes deben cumplir con los requisitos específicos para cada uno, ver elementos metálicos y textiles.

FRENO DE CAIDA

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	CRISTIAM PATARROTO L. Profesional SST	DAYANA BAQUERO Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**



REQUISITOS CAUALITATIVOS
El equipo debe especificar su dirección de uso vertical, horizontal o ambas.
Los frenos de caída deben actuar automáticamente en su función de bloqueo.
Los frenos que son utilizados en líneas de vida verticales deben ser claramente marcados, mostrando la orientación de su uso.
Los frenos que son utilizados en líneas de vida verticales no deben resbalarse involuntariamente en descenso por la línea de vida durante la operación.
Deben ser compatibles con el diseño y diámetro de la línea de vida y para su conexión al arnés debe contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático.
Debe proporcionarse protección contra corrosión a todos los elementos del freno de caída.

REQUISITOS CUANTITATIVOS		
COMPONENTE	**TENSION FINAL**	
	Kilonewtons (Kn)	**Libras (Lb)**
Freno de caída	16	3600

LINEA DE VIDA HORIZONTAL

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**



REQUISITOS CAUALITATIVOS
Línea fija: Se debe contar con memoria de cálculo y esta debe ser efectuada por una persona competente.
Línea fija: Se debe diseñar con factor dos.
La capacidad máxima será para dos usuarios.
La línea de vida horizontal portátil debe tener un absorbedor de energía.
La línea de vida horizontal portátil no debe ser sobretensionada y máximo se pueden conectar dos personas.
La línea de vida horizontal fija puede tener absorbedor de choque para proteger la línea y la estructura.
La cuerda sintética utilizada en las líneas de vida debe ser de material sintético virgen con una resistencia igual o superior a la de la poliamida.
El cable metálico utilizado para línea de vida debe ser de acero con alma de acero, además si es para intemperie debe ser en acero inoxidable.

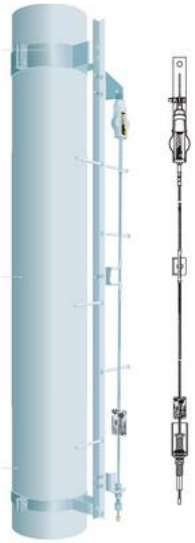
REQUISITOS CUANTITATIVOS

COMPONENTE	RESISTENCIA		DIAMETRO	
	Kilonewtons (Kn)	Libras (Lb)	Milímetros (mm)	Pulgadas (in)
Cuerda Sintética	22.2	5000	16	0.629
Cable Metálico	22.2	5000	8	0.3125

NOTA: ojo con el factor de seguridad en la instalación de líneas de vida fijas y las memorias de cálculo.

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	CRISTIAM PATARROTO L. Profesional SST	DAYANA BAQUERO Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

LINEA DE VIDA VERTICAL



REQUISITOS CAUALITATIVOS

La cuerda sintética utilizada en las líneas de vida debe ser de material sintético virgen con una resistencia igual o superior a la de la poliamida.

En las cuerdas sintéticas las terminaciones y empalmes deben estar sujetados, reforzados y terminados integralmente de manera que evite que la terminación se desempalme o deshilache.

El cable metálico utilizado para línea de vida debe ser de acero con alma de acero.

REQUISITOS CUANTITATIVOS

COMPONENTE	**RESISTENCIA**		**ELONGACION MAXIMA**	**DIAMETRO**	
	Kilonewtons (KN)	**Libras (Lb)**		**Milímetros (mm)**	**Pulgadas (in)**
Cuerda Sintética	25	5600	22% (Con una carga de 8KN)	16	0.629
Cable Metálico	27	6000	N.A	8	0.3125

NOTA: El sistema debe contar con la certificación de compatibilidad entre componente.

ESLINGA AUTO-RETRACTIL

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**



REQUISITOS CAUALITATIVOS
Los ganchos de seguridad que están integrados a las eslingas auto-retráctil deben tener auto cierre y auto aseguramiento.
Las eslingas auto-retractiles deben actuar automáticamente en su función de bloqueo.
Las eslingas auto-retractiles que tienen funciones de cierre y de absorción de energía, deben ser diseñadas de tal forma que la función de absorción de energía esté disponible durante todo el rango de uso funcional del dispositivo.
Todos los elementos de la eslinga deben contar con protección a la corrosión.
Si el elemento de la eslinga es cuerda o cinta sintética debe ser de material virgen con resistencia igual o superior a la de las poliamidas.
Las cuerdas de cable metálico que forman parte de una eslinga autor-retráctil deben estar compuestas por hilos de acero inoxidable o acero galvanizado.

REQUISITOS CUANTITATIVOS

COMPONENTE	RESISTENCIA		DIAMETRO		DISTANCIA DE DETENCION	
	Kilonewtons (Kn)	Libras (Lb)	Milímetros (mm)	Pulgadas (in)	Milímetros (mm)	Pulgadas (in)
Cuerda Sintética Cintas Sintéticas	20	4500	N.A		N.A	
Cuerda de cable metálico.	15	3400	4.8	0.1875	N.A	
Eslinga auto-retráctil en prueba de fuerza estática.	13.3	3000	N.A		N.A	
Eslinga auto-retráctil en prueba de fuerza dinámica.	4.4	1000	N.A		N.A	
Eslinga auto-retráctil en prueba de rendimiento dinámico.	8	1800	N.A		1.372	54

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	CRISTIAM PATARROTO L. Profesional SST	DAYANA BAQUERO Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

SUBSISTEMA



REQUISITOS CUANTITATIVOS

SUBSISTEMA	LONGITUD DE LA ESLINGA		FUERZA MAXIMA DE DETECCION		DISTANCIA DE DESACELERACION	
	Metros	**Pies**	**Kilo Newton**	**Libras**	**Milímetros**	**Pulgadas**
Arnés de cuerpo completo con eslinga integrada. Arnés de cuerpo completo con absorbedor de energía integral.	2	6,67	8	1800	1067	42
Eslinga con absorbedor de energía integral.	N.A		8	1800	1067	42
Línea de vida vertical Carga de Prueba	N.A		22.2	5000	N.A	
Conector freno de caídas.	**LONGITUD ENTRE EL FRENO DE CIADA Y EL CONECTOR PARA DETENCION**		**FUERZA MAXIMA DE DETECCION**		**DISTANCIA DE DESACELERACION**	
	Milímetros	**Pulgadas**	**Kilo Newton**	**Libras**	**Milímetros**	**Pulgadas**
	914	36	8	1800	1372	54
Conectores de eslingas auto-retractiles.	**LIMITE DE RETRACCION**					
	Milímetros			**Pulgadas**		
	610			24		

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

14.3.2.3 Procedimiento para la inspección.

1. Revisión de hojas de vida, verificando coherencia documento vs producto.
2. En hoja de vida verificar observaciones anteriores, inspecciones, mantenimientos.
3. Verificar estado de etiquetas y marcaciones de los componentes.
4. Inspección general de producto.
5. Inspección elementos metálicos.
6. Inspección elementos textiles.
7. Informe, recomendaciones (mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, fuera de servicio).

Ver Anexo G. Inspección de los componentes de un sistema de protección contra caídas.

14.3.2.4

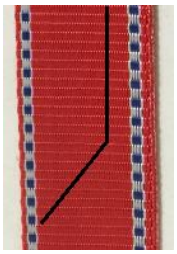
14.3.2.5 Características a tener en cuenta cuando se inspeccionan cada uno de los componentes de un sistema de protección individual contra caídas.

<table>
<tr><th colspan="3">INSPECCIÓN DE ELEMENTOS TEXTILES</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Inspección General</td><td colspan="2">Dimensiones (largo, ancho, diámetro)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evidencia de defectos incluyendo deshilachamiento, desunión, descolche, torcimientos generados por cortes y/o quemaduras por calor o químicos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Presencia de sustancias extrañas.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Inspección de Reata</td><td colspan="2">Daños generales</td></tr>
<tr><td>
Riesgo Bajo</td><td>Daño en trama (Presencia de deshilache)</td></tr>
</table>

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	CRISTIAM PATARROTO L. Profesional SST	DAYANA BAQUERO Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

	 Riesgo Bajo Riesgo Medio Riesgo Alto	Daño en Hilo de seguridad Riesgo
	 Riesgo Bajo Riesgo Alto	Cortes (Presencia de cortes horizontales y/o verticales)
	Daños por Accidente	
		Daño Previo (Por Corte- desgaste)
		Tensión

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

		
		Daño Previo y Tensión
Inspección de Cuerda	 Riesgo Alto	°Evidencia del alma a través de la funda. °Verificar que el diámetro sea homogéneo.
INSPECCION DE DISPOSITIVOS METALICOS		
Inspección de dispositivos metálicos tales como: Hebillas, ganchos de seguridad, mosquetones, argollas, frenos y descendedores.		
Dimensiones (largo, ancho, diámetro, calibre)		

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

Evidencia de defectos como deformación mecánica, abrasión.		
Presencia de sustancias extrañas.		
Evidencia de defectos que afecten la funcionabilidad u operación de los dispositivos metálicos.		
La ausencia o ilegibilidad de las marcaciones.		
Revisar si hay presencia de Oxidación en los equipos.	1. Perdida del Zinc. Presencia de Sales blancas.	
	2. Inicio de la Oxidación. Presencia de Polvo rojo.	
	3. Oxidación. Presencia de Cristales.	
INSPECCION DE ARNES		
Revisar si hay ausencia o ilegibilidad de marcaciones.		
La ausencia de cualquier elemento que afecte la forma, capacidad o función del equipo.		
Alteración, ausencia de partes o evidencia de defectos y/o daños en los dispositivos metálicos.		
Dimensiones (Ancho de las correas).		
Costuras, empalmes y uniones sin evidencia de defectos o daños, incluyendo deshilachamiento, presencia de nudos, puntadas quebradas o tiradas, elongación excesiva.		

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

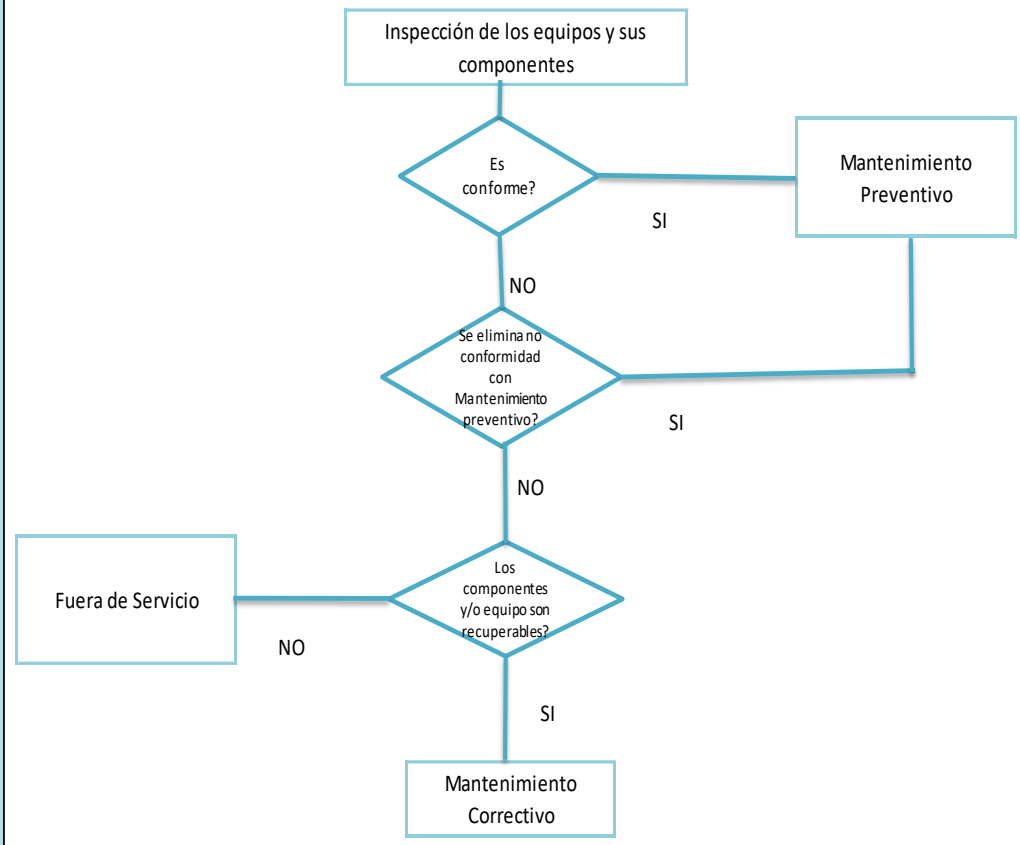
14.3.2.6 Procedimiento para realizar Mantenimiento.

14.3.2.6.1

GUIA PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES Y EQUIPOS CONTRA CAIDAS

Para llevar a cabo el procedimiento de mantenimiento es necesario tener un cronograma de inspecciones, documentando el estado de los equipos y las respectivas observaciones.

MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES Y EQUIPOS CONTRA CAIDAS



14.3.2.7 Mantenimiento Preventivo.

Cuerdas, reatas (Arnés, eslingas).

Para la limpieza:

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

1. Prepare una solución conformada con agua a no más de 50°C, jabón de pH neutro y un desinfectante (que no ataque químicamente las fibras del equipo) en un recipiente de tamaño suficiente para sumergir los equipos a lavar.
2. Sumerja los equipos en la solución y déjelos en remojo por mínimo 4 horas y máximo 8 horas.
3. Frote los elementos textiles entre si y retire los elementos anómalos de los elementos metálicos, no use cepillos ni superficies abrasivas.
4. Enjuague con abundante agua.
5. Coloque a secar a la sombra lejos de fuentes directas de calor, En un lugar que preferiblemente cumpla con las siguientes condiciones:

✓ Fresco y seco
✓ Lejos de fuentes directas de calor como hornos, estufas, sol, calderas, etc.
✓ Lejos de elementos corto-punzantes como cuchillos, navajas, herramienta con filo, etc.
✓ Lejos de elementos químicos como ácido nítrico o sulfúrico, y compuestos a base de los ácidos mencionados.
✓ Un lugar específico en donde se puedan colocar los equipos colgados.

Elementos metálicos (Hebillas, mosquetones, argollas, frenos, despendedores).

NOTA: Antes de lubricar realizar limpieza.

1. ***En estado de oxidación:***

✓ Si hay presencia de sales blancas lave con agua.
✓ Si hay presencia de polvo rojo aplique y limpie con aceite.
✓ Si hay presencia de cristales debe ser removido de servicio.

2. ***Para la lubricación (Solo aplica para partes metálicas que tengan elementos móviles como son ganchos y mosquetones):***

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

- ✓ Verificar que no tenga residuos de arena, cemento, pintura u otros materiales en las partes móviles.
- ✓ Adicione un lubricante en las partes móviles del equipo.
- ✓ Accione en repetidas ocasiones las partes lubricadas.
- ✓ Retire los excesos de lubricante.
- ✓ Revise el correcto funcionamiento del elemento metálico.

8. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJO EN ALTURAS.

TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS brindará los elementos de protección individual necesarios para la ejecución segura de las tareas en alturas.

- ✓ Casco con resistencia y absorción ante impactos, según la necesidad podrán ser dieléctricos; contará con barbuquejo de tres puntos de apoyo fabricado con materiales resistentes que fijen el casco a la cabeza y eviten su movimiento o caída.

- ✓ Gafas de seguridad que protejan a los ojos de impactos, rayos UV, deslumbramiento, si son necesarias.

- ✓ Protección auditiva si es necesaria.

- ✓ Guantes antideslizantes, flexibles de alta resistencia a la abrasión.

- ✓ Bota antideslizante y otros requerimientos según la actividad económica y el oficio.

**(Los Elementos de protección personal se definen aquí de forma general, revise los riesgos y*

condiciones de la tarea y recomiende los elementos de protección personal adecuados para el desarrollo de esta).

15 MANEJO DE CONTRATISTA

16 La empresa TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS para el manejo de los contratistas y/o estudiantes garantizara un ambiente de trabajo seguro con medidas de planeación, coordinación y supervisión, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

16.1

16.2 Obligaciones y Responsabilidades del Contratista y/o Estudiante:

- ✓ Presentar los documentos que sustentan la afiliación a la seguridad social.
- ✓ Presentar el certificado para desarrollar trabajos en alturas el cual se obtiene mediante capacitación o por certificación del organismo competente.
- ✓ Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador.
- ✓ Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador.
- ✓ Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.

Los elementos esenciales para la ejecución de las actividades en alturas que deben garantizar los contratistas y/o estudiantes son:

- ✓ Casco con resistencia y absorción ante impactos, según la necesidad podrán ser dieléctricos; contará con barbuquejo de tres puntos de apoyo fabricado con materiales resistentes que fijen el casco a la cabeza y eviten su movimiento o caída.
- ✓ Gafas de seguridad que protejan a los ojos de impactos, rayos UV, deslumbramiento, si son

necesarias.

- ✓ Protección auditiva si es necesaria.
- ✓ Guantes antideslizantes, flexibles de alta resistencia a la abrasión.
- ✓ Bota antideslizante y otros requerimientos según la actividad económica y el oficio.

16.3

16.4 Obligaciones y Responsabilidades del Coordinador de SG-SST frente al manejo de contratistas y/o estudiantes:

- ✓ Verificar la afiliación del contratista y/o estudiante a la seguridad social.
- ✓ Verificar que el contratista y/o estudiante a realizar las actividades de trabajo en alturas cumpla con la certificación y requisitos establecidos en la Resolución 4272 de 2021.
- ✓ Verificar que las condiciones de los equipos de protección y sistemas de prevención y protección estén en óptimas condiciones y garanticen los requisitos establecidos por la resolución 4272 de 2021.
- ✓ Realizar una inducción general sobre la empresa:
    - Política de seguridad.
    - Riesgos existentes.
    - Normas básicas de seguridad.
    - Elementos de Protección Personal obligatorios para el ingreso a la zona de operación.
    - Plan de emergencias de la empresa.

9. PLAN DE EMERGENCIA

17 La empresa TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS conociendo los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en la ejecución de las tareas en alturas incluye dentro del plan de emergencias actividades que se puedan ejecutar y que garanticen una respuesta organizada y segura ante cualquier incidente o accidente que se pueda presentar en el sitio de trabajo, incluyendo un plan de rescate.

17.1 Recomendaciones generales.

Es importante para la generación de un plan de rescate que se analicen los siguientes factores:

- ✓ Posibles escenarios que se pueden presentar en el lugar de trabajo.
- ✓ Conocimiento y competencia del personal que realizaría el rescate.
- ✓ Condiciones generales y específicas del lugar de trabajo.

A tener en cuenta:

- ✓ Trabajador en estado de inconsciencia: en este caso no se puede valorar si sufrió afectación cerebral y/o en la columna, por tanto, al movilizarlo sin las debidas precauciones se le puede acrecentar la lesión, es preferible dar acompañamiento al accidentado y esperar personal competente para tal situación.

- ✓ Trabajador con respuesta a estímulos: será necesario que una persona competente lo acompañe y brinde apoyo, identificando las condiciones cognitivas (Espacio, persona, tiempo), de movilidad y sensibilidad (miembro superior e inferior) mientras llega el grupo de rescate.

- ✓ Si el trabajador afectado se encuentra o no en situación de pánico. Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Entregar indicaciones claras, sencillas, concretas de comportamientos a seguir en el

desarrollo de la emergencia.

- Evitar en la emergencia y su desarrollo señales exageradas de peligro, que pueden ser fuente de pánico para el individuo.
- En situaciones de pánico, hasta que esta no sea controlada, evite el contacto directo con el accidentado, el pánico en este puede generar un accidente mayor.

✓ Definir procedimiento de rescate:

- Auto rescate.
- Sistema de tracción mecánica asistida por sistema de cable o cuerda.
- Sistemas de rescate usando una plataforma elevadora.
- Sistema de rescate con descenso de rescatista.
- Rescate asistido o remoto.

✓ Definir equipos y grupo de rescate.

17.2 Procedimiento básico Plan de Rescate.

PROCEDIMIENTO BASICO PARA RESCATE

ARL | sura

ANTES DE LA EMERGENCIA

Implementar, entrenar y capacitar al personal en el procedimiento de rescate, el cual se debe hacer teniendo en cuenta las condiciones generales y especificas de lugar de trabajo.

Identifique los grupos o líneas de emergencia que puedan asistirlo durante una eventualidad en el lugar de trabajo, como Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil.
Preferiblemente realice un contacto inicial con estas entidades para que conozcan su ubicación y posibles eventualidades.

Revise, analice e identifique las vías de acceso y evacuación del lugar de trabajo, en pro de la coordinación de los equipos de emergencia.

Identifique las competencias del personal para poner en marcha el plan de emergencia y asigne las responsabilidades según estas.

Verifique periódicamente el estado, ubicación y aplicación de los equipos con que cuenta para la realización del rescate, como lo son: equipos de altura, equipos de RCP, señalizaciones, etc.

DURANTE LA EMERGENCIA

Informe al personal encargado de la atención de emergencias
Realice la valoración del accidentado y la posibilidad de realizar:
- Autorescate
- Rescate asistido o remoto
- Rescate por un equipo especializado

Informe de la situación: al supervisor y encargado de Salud Ocupacional, establezca que pasó, condición de los afectados, equipos y apoyo requeridos, informe el lugar exacto donde suceden los hechos.

Autorescate

Acompañe al accidentado y preste asesoría durante la ejecución de la maniobra.

Solicite valoración del accidentado por personal capacitado y/o competente.

En caso de caída libre retire el equipo de servicio y etiquete como "fuera de servicio"

Rescate asistido o remoto

En caso de requerir comuníquese con el grupo de emergencia y solicite su apoyo.

Agrupe al equipo de rescate y defina los roles de cada integrante:
- Líder.
- Personal de apoyo en tierra.
- Personal de control de vías y accesos.
- Personal que realiza el rescate en alturas y apoyo a los mismos.

Despeje las vías de acceso y señalice el área a intervenir.

Realice el procedimiento de rescate según el escenario.

Solicite valoración del accidentado por personal capacitado y/o competente.

En caso de caída libre retire el equipo de servicio y etiquete como "fuera de servicio"

Rescate equipo especializado

En caso de requerir comuníquese con el grupo de emergencia y solicite su apoyo.

Agrupe al equipo de rescate y defina los roles de cada integrante:
- líder
- Personal de apoyo en tierra
- Personal de control de vías y accesos

Despeje las vías de acceso y señalice el área a intervenir.

Acompañe al accidentado mientras llega el equipo de rescate especializado.

Solicite valoración del accidentado por personal capacitado y/o competente.

En caso de caída libre retire el equipo de servicio y etiquete como "fuera de servicio"

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROYO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal

DESPUES DE LA EMERGENCIA

Recogida, cierre y chequeo de equipos.

Verifique que todos estén completos; en caso de faltar repórtelo al coordinador del SG-SST y etiquételos con la frase "FUERA DE SERVICIO".

Recoja todas las cintas y aseguramientos del área.

Verifique las condiciones de orden y aseo del área.

10. SEGUIMIENTO A PROGRAMA DE PREVENCION Y PROTECCION CONTRA CAIDAS EN ALTURAS.

Para el seguimiento del programa de prevención y protección contra caídas en alturas la Empresa **TRED INGENIERIA Y SOLUCIONES SAS** contará con los registros y documentación necesaria que soporte:

- ✓ Inventario de las tareas realizadas dentro de la empresa que implican riesgo de caída en altura.
- ✓ Informes sobre condiciones peligrosas observadas y los controles establecidos.
- ✓ Permiso de trabajo en alturas.
- ✓ Inspecciones de elementos de protección personal y de sistemas de prevención y protección.
- ✓ Investigación de accidentes, haciendo énfasis en el estado de las recomendaciones de estos eventos.
- ✓ Registro y control de trabajadores certificados en trabajo seguro en alturas.
- ✓ Registro y control de los contratistas y/o estudiantes.

A continuación, se proponen algunos indicadores para el seguimiento al programa de prevención y protección contra caída, basados en la definición de indicadores que evalúan la estructura, el proceso y los resultados del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, definidos por el Decreto 1072 de 2015.

INDICADOR	METODO DE CALCULO	FRECUENCIA DE MEDICION	META	RESPONSABLE
Cumplimiento de los objetivos del programa	$\frac{N°\ Objetivos\ cumplidos}{N°\ Objetivos\ planteados} \times 100$	Anual	90%	Coordinador SG-SST
Inventario de las tareas en	$\frac{N°\ Tareas\ A\ Ejecutar}{N°\ Tareas\ ejecutar} \times 100$	Semestral	90%	Coordinador SG-SST

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	CRISTIAM PATARROTO L. Profesional SST	DAYANA BAQUERO Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

alturas a ejecutar				Coordinador de trabajo en alturas
Programación y cumplimiento de los permisos de trabajo	$\frac{N° \ Permisos \ de \ trabajo \ ejecutados}{N° \ Permisos \ de \ trabajo \ planeados} \times 100$	Mensual	90%	Coordinador de trabajo en alturas
Inspección y mantenimiento de EPP y SPCC	$\frac{N° \ Inspeccion \ y \ mantenimiento \ de \ EPP \ y \ SPC \ ej}{N° \ Inspeccion \ y \ mantenimiento \ de \ EPP \ y \ SPC \ p} \times 100$	Define empresa de acuerdo a la programación de trabajo en alturas	90%	Coordinador SG-SST Coordinador de trabajo en alturas
Evaluación de las acciones preventivas y correctivas	$\frac{N° \ EVALUACIONES \ PRESENTADAS}{N° \ DE \ EVALUADAS} \times 100$	Semestral	90%	Coordinador SG-SST

11. CONTROLES DE SEGURIDAD Y SALUD

- Acatar de forma correcta las sugerencias de salud aportadas por la empresa
- Asegurar que se todos los empleados participes en las actividades de los programas de seguridad y salud propuestos por la organización.
- Hacer uso de los EPP cuando sea necesario.
- Realizar inspecciones higiénicas periódicas a los puestos de trabajo.

12. CONTROLES AMBIENTALES

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**

- Realizar las actividades cumpliendo las normas de seguridad para evitar afectaciones al medio ambiente.

13. CONTROL DE CAMBIOS

CONTROL DE CAMBIOS			
Versión	**Naturaleza del cambio**	**Fecha**	**Aprobó**
1	Elaboración del documento	17/11/2023	Diego Rey

DEIS G. RODRIGUEZ Coordinador SG-SST	**CRISTIAM PATARROTO L.** Profesional SST	**DAYANA BAQUERO** Representante Legal
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ**