2021

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE PERSONAS Y OBJETOS.

V&P ASESORIAS SG-SST S.A.S.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE PERSONAS Y OBJETOS.

	CONTROL DE DOCUMENTOS		
	NOMBRE	**FECHA**	**FIRMA**
Elaboró:	**Christian Jhailor Claros Bejarano**	14/01/2021	
Revisó:	**Dulayne Stella Palencia Trillos**	14/01/2021	
Aprobó:	**Dulayne Palencia**	14/01/2021	

COPIA CONTROLADA Nº01 **ASIGNADA A** GERENTE GENERAL Y COORDINADOR ADMINISTRATIVO.

Este documento es propiedad de V&P ASESORIAS SG-SST S.A.S. La información en él contenida no podrá reproducirse total ni parcialmente sin autorización escrita por la Gerencia.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN....9
JUSTIFICACIÓN....10
GLOSARIO....11
I. PLANEACIÓN....18
1. DIAGNÓSTICO....18
1.1. Inventario de Tareas en alturas....18
1.2. Identificación de Peligros, evaluación y valoración de los riesgos....19
1.3. Inventario de equipos para la realización de la tarea en trabajo en alturas....19
1.4. Inventario de Elementos de protección personal para trabajo seguro en alturas. 20
2. PROPUESTA DE CONTROL....23
2.1. Identificación y descripción del problema....23
2.2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS....23
2.2.1. Objetivo General e Indicadores de seguimiento....23
2.2.1.2. Objetivo General....23
2.2.1.3. Objetivos Específicos....23
2.3. METAS PROPUESTAS A CUMPLIR CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL PPCC.25
2.5. ALCANCE....26
ii. ORGANIZACIÓN....26
1.1. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES....26
1.2. REQUISITOS LEGALES....26
1.3. OBLIGACIONES....28
1.3.1. OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR....28
1.3.2. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES....30
1.3.3. OBLIGACIONES DE LAS ADMINISTRADORAS DE RIESGOS LABORALES....30
1.3.4. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS....30

1.3.5. OBLIGACIONES DEL COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – COPASST Y/O VÍGIA OCUPACIONAL. 32

3. RESPONSABILIDADES. 33

3.2.1. RESPONSABILIDADES DE LOS TRABAJADORES. 34

3.2.2. RESPONSABILIDADES DEL COPASST Y/O VÍGIA OCUPACIONAL. 35

4. VALORACIÓN MÉDICA. Exámenes médicos de ingreso, con énfasis en alturas. ..36

4.2. Evaluación médica pre-ocupacional (física, mental y social). 36

4.3. Restricciones para realizar trabajo en altura. 38

5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN 38

6. DOCUMENTACIÓN. 40

6.2. Permiso de trabajo en alturas. 40

6.3. Certificaciones, fichas técnicas y hojas de vida. 40

6.4. Formatos. 41

II. EJECUCIÓN 41

1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS. 41

1.1. Sistemas de ingeniería para prevención de caídas. 41

1.2. Delimitación del área. 41

1.3. Sistemas de acceso para trabajo en alturas. 43

1.4. Señalización del área. 46

1.5. Barandas 46

2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS. 50

2.1. MEDIDAS PASIVAS DE PROTECCIÓN. 51

2.2. MEDIDAS ACTIVAS DE PROTECCIÓN. 52

2.3. DISPOSICION DE EQUIPOS Y BAJAS. 53

2.4. Programa de rescate. 61

BILBIOGRAFÍA 62

ANEXOS 63

8. SISTEMA DE TRACCIÓN MECÁNICA ASISTIDA POR SISTEMA DE CUERDA (técnica de polipastos). 75

9. SISTEMA DE RESCATE CON DESCENSO DE RESCATISTA O CUERPO A CUERPO (técnica de rescate posterior y anterior). 78

LISTA DE FIGURAS

1. ARBOL DE OBJETIVOS……. 27
2. DELIMITACION DE CARÁCTER TEMPORAL…… 47
3. DELIMITACION DE CARÁCTER TEMPORAL…… 48
4. EJEMPLOS DE SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR EN LAS TAREAS DE LA CONSTRUCCION (ANDAMIO DE SISTEMA MULTIRIECCIONA)……..... 49
5. ESCALERAS QUE ACTUALMENTE SE UTILIZA PARA EL TRANSITO EN DESNIVELES……..... 50
6. EJEMPLOS DE SISTEMAS DE ACCESO A UTILIZAR PARA TRANSITOS ENTRE DESNIVELES (ESCALERA PORTATIL CON PASAMANOS Y ZAPATAS MOVILES)…… 50
7. EJEMPLOS DE SEÑALIZACION DEL LUGAR DE TRABAJO…..…….. 51
8. EJEMPLOS DE BARANDA…… 53
9. RAMPA……. 55
10. SINDROME ORTOSTATICO O DEL ARNES……... 99
11. PROCEDIMIENTO AUTO RESCATE……. 100

LISTA DE TABLAS

1. EVALUCACION Y VALORACION DE LOS RIESGOS…….. 20
2. COMPETENCIAS DE TRABAJADOR AUTORIZADO……... 23
3. OBJETIVOS ESPECIFICOS…….. 24
4. METAS PROPUESTAS A CUMPLIR CON LA IMPLEMENTACION DEL PPCC…. 26
5. CARACTERISTICAS DE LOS NIVELES DE CAPACITACION…… 43
6. REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA BARANDAS COMO MEDIDAS COLECTIVAS DE PREVENCION EN TRABAJOS EN ALTURAS……... 52
7. MEDIDAS MINIMAS PARA HUELLA Y CONTRA HUELLA…… 54
8. ELEMNTOS DE PRIMEROS AUXILIOS…….. 94
9. PERSONAL AUTORIZADO…… 95

ANEXOS

1. FORMATO ANALISIOS DE TRABAJO…….. 67
2. HOJAS DE VIDA DE SPDC…….. 75
3. HOJAS DE VIDA SPDC ANCLAJE EN D…….. 76
4. HOJA DE VIDA SPDC MOSQUETÓN…… 77
5. HOJA DE VIDA SPDC ESLINGA CON ABSORBEDOR……. 78
6. HOJA DE VIDA SPDC ESLINGA CON ABSORBEDOR Y DOBLE TERMINAL…….. 79
7. HOJA DE VIDA SPDC ESLINGA DE POSICIONAMIENTO……. 80
8. HOJA DE VIDA SPDC FRENO/ARRESTADOR VERTICAL……. 81
9. HOJA DE VIDA SPDC LINEA DE VIDA VERTICAL PORTATIL…….. 82
10. HOJA DE VIDA SPDC ARNES DE CUERPO COMPLETO…… 83
11 .HOJA DE VIDA SPDC SISTEMAS DE ACCESOS…….. 84
12. FORMATO RETIRO DE EQUIPOS DEFECTUOSOS…….. 85
13. PERMISOS PARA TRABAJOS EN ALTURAS…….. 86
14. AUTO-REPORTE DE CONDICIONES DE SALUD……... 87
15. LISTA DE CHEQUEO PARA TRABAJOS…….. 88
16. OPERACIONES DE BÚSQUEDA, RESCATE Y SALVAMENTO EN INCIDENTES DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS…. 89

LISTA DE CUADROS

1. CARACTERISTICAS DE LA EVALUACION MEDICA Y APTITUDINAL PRO-OCUPACIONAL PARA TSA…….. 40
2. FACTORES MEDICO-CLINICOS A EVALUAR EN RELACION A RESTRICCIONES……... 41
3. EXAMENES CLINICOS Y PARACLINICOS A REALIZAR PARA TSA SEGÚN EDAD LABORAL……. 42

INTRODUCCIÓN

El Trabajo en Altura es la principal causa de muerte de trabajadores en el mundo laboral, según la Organización Internacional del Trabajo - OIT. Los peligros inherentes que pueden generar una caída de altura contemplan una alta probabilidad de ocurrencia y generan en la gran mayoría de los casos consecuencias irreversibles y fatalidades.

Por lo anterior, dando cumplimiento a las Resoluciones 1409 de 2012 y 1903 de 2013, 3368 de 2014, Decreto 1072 de 2015 expedidas por el Ministerio del Trabajo y a las Normas Técnicas Colombianas (NTC 2037/2010-05-19) e internacionales para Trabajo en Alturas (OSHA 1926-1910/ANSI Z359 – A14.) Se implementará EL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS EN TRABAJO EN ALTURAS que hace parte del SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO de la empresa V&P ASESORIAS SG-SST S.A.S. y contempla en sus partes principales, la identificación detallada de los peligros presentes en los trabajos en alturas, la revisión de los procedimientos, la implementación de controles para la prevención y protección contra caídas, la capacitación; así como la revisión en los programas de dotación, inspección y mantenimiento de los equipos de protección personal y contra caídas, el diseño e implementación de planes adecuados de rescate y un estricto seguimiento de los indicadores del programa. Basado en un ciclo P-H-V-A.

JUSTIFICACIÓN

El trabajo en alturas es considerado como una labor de alto riesgo debido a los peligros a los que se encuentra expuesto el talento humano, al realizar sus actividades a partir de 1.50 mts o más sobre un nivel inferior.

De acuerdo a las estadísticas de accidentalidad, dentro de las causas de los accidentes generados por los trabajos en altura se destacan: la omisión de procedimientos, desconocimiento, falta de cultura preventiva acerca de la importancia del uso de medidas colectivas e individuales de protección contra caídas, como el uso de los elementos de protección por parte del trabajador. Teniendo en cuenta que la labor de trabajos en altura es fundamental para el desarrollo de tareas propias de la actividad económica de V.P&C. PROTECCIÓN EN ALTURAS S.A.S. En el centro de entrenamiento encontramos los siguientes procedimientos: [1]**posicionamiento, suspensión, restricción, ascenso, descenso controlado, traslado horizontal, salvamento y rescate, transporte de personal e izamiento.** Las consecuencias cuando se materializan en accidentes pueden ser graves para todas las partes interesadas.

Se considera fundamental desarrollar un plan de rescate para trabajos en alturas, el cual ayuda a disminuir consecuencias mayores de una caída de altura.

[1] Procedimientos establecidos en las resoluciones: 1409 de 2012 artículo 21 Nº5 y 2578 de 2012 anexo formato único de inspección centros de entrenamiento cursos trabajo seguro en alturas.

GLOSARIO

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

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

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

American National Standards Institute – ANSI (Instituto Nacional Estadunidense de Estándares): Es una organización sin ánimo de lucro que supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas en los Estados Unidos. La organización también coordina estándares del país estadounidense con estándares internacionales, de tal modo que los productos de dicho país puedan usarse en todo el mundo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Comité Paritario de SST – COPASST: Organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de Salud ocupacional dentro de la empresa.

Coordinador de trabajo en alturas[2]: Trabajador designado por el empleador, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. La designación del coordinador de trabajo en alturas no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función puede ser llevada a cabo por el coordinador o ejecutor del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (programa de salud ocupacional) o cualquier otro trabajador designado por el empleador.

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

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

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

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

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

a) Todos sus componentes deben ser certificados;

b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg);

[2] Resolución 3368 de 12 del Agosto de 2014.

c) Tener un absorbedor de choque; y

d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.

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

Eslinga de restricción: Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.

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

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

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

Factor de seguridad: Número multiplicador 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 kilonewtons – 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para

evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.

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

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

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

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

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

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

Medidas de prevención: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas

están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.

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

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

Organización Internacional del Trabajo – OIT: Organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales.

OSHA – OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION: Administración de seguridad y salud ocupacional. Es una agencia del departamento de trabajo de E.U. La responsabilidad de OSHA es la protección, seguridad y salud de los trabajadores, se creó el 29 de Diciembre de 1970, firmado la ley por el presidente Nixon.

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

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

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

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

trabajo por trabajo en alturas y las medidas de protección implementadas para detener la caída una vez ocurra o mitigar sus consecuencias.

Reentrenamiento: Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Su contenido y duración depende de los cambios en la norma para protección contra caídas en trabajo en alturas, o del repaso de la misma y de las fallas que en su aplicación que el empleador detecte, ya sea mediante una evaluación a los trabajadores o mediante observación a los mismos por parte del coordinador de trabajo en alturas. El reentrenamiento debe realizarse anualmente o cuando el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad. Las empresas o los gremios en convenio con estas pueden efectuar el reentrenamiento directamente bajo el mecanismo de Uvae o a través de terceros autorizados por esta resolución. Debe quedar prueba del reentrenamiento, que puede ser, mediante lista de asistencia, constancia o certificado.

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.

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

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

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

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.

Trabajo ocasional: 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.

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

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

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

I. PLANEACIÓN

1. DIAGNÓSTICO

1.1. Inventario de Tareas en alturas.

- Posicionamiento en las siguientes estructuras: escaleras fijas; escaleras portátiles; poste y torre.
- Suspensión con silla.
- Restricción de caídas.
- Ascenso por: escaleras fijas, escaleras portátiles, líneas de vida verticales fijas, líneas de vida verticales portátiles, torres, andamios y carro canasta.
- Descensos controlados con dispositivos anti frenantes y anti pánicos.
- Traslado horizontal por: líneas de vida horizontales fijas y portátiles.
- Salvamento y rescate en cuerda, estructuras y espacio confinado.

- Transporte de personal en tirolesa con polea tandem.
- Izamiento de personal en espacio confinado con trípode.

1.2. Identificación de Peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

V&P ASESORIAS SG-SST S.A.S., en las tareas mencionadas anteriormente se identificaron los siguientes peligros.

1.3. Inventario de equipos para la realización de la tarea en trabajo en alturas.

V&P ASESORIAS SG-SST S.A.S., tiene los siguientes equipos para realizar sus actividades en trabajo en alturas en su centro de entrenamiento; estos, deben cumplir mínimo con lo siguiente.

DESCRIPCIÓN	CERTIFICACIONES
Arneses de cuerpo completo de 3, 4, 5 y 6 puntos de anclaje.	ANSI/ASSE Z359.1/2007 – ANSI/ASSE Z359.11 – ASTM F887/11 – OSHA 1926.502 – NTC 2037/2010
Eslingas de posicionamiento y/o de restricción regulables y no regulables	ANSI/ASSE Z359.3/2007 - ANSI/ASSE Z359.1
Eslingas de dos brazos regulable y no regulable con ganchos de gran apertura con absorbedor de energía	ANSI/ASSE Z359.13/2012 - ANSI/ASSE Z359.1
Eslingas de un solo brazo con absorbedor de energía	ANSI/ASSE Z359.13/2012
Mosquetones con cierre automático de dos y tres movimientos para abrirse en acero	ANSI/ASSE Z359.12/2009 – CSA Z259.12 – CE 0321 – CE 0194 – CE 0333 - EN 362/2004
Descendedores anti frenantes y anti pánicos	CLASSIFIED UL – NFPA 1983/2012 – CE 0082 – EN 12841/2006C – EN 341/1997A
Jumares	CLASSIFIED UL – CE 0082 – EN 12841 – EN 567 – NFPA 1983/2012
Placa multi anclaje	CLASSIFIED UL –NFPA 1983/2012 – CE 0082
Poleas sencillas y dobles con placas laterales oxilantes	UIAA – CE 0426 – CE 0197 – CLASSIFIED UL – NFPA 1983/2012
Conectores de anclaje portátiles (tie-off-anillos de cintas-cintas tubulares-trolley-anclajes para vigas I)	ANSI/ASSE Z359.12/2009 – EN 506 – ANSI/ASSE Z359.1 – ANSI/ASSE A10.32 – UIAA – EN 565
Anclajes fijos con placa y anillos en D	ANSI/ASSE Z359.1/2007
Líneas de vida horizontales en cable y	ANSI/ASSE Z359.17 – EN 795B – CE

reata o cinta	0194 – ANSI/ASSE A10.32/2004 – ANSI/ASSE Z359.1/2007
Líneas de vida verticales (cable-cuerda)	ANSI/ASSE A10.32/2004 – ANSI/ASSE Z359.1/2007 – ANSI/ASSE Z359.14/2014
Frenos verticales para cuerda y cable	ANSI Z 359.12 – ANSI Z359.1/2007 - CSA Z359.2.5 – CSA Z259.2.1 - ANSI A10.14 – CE 0082 – EN 567 – CE 0082 – EN 353-2/2012 – CE 0321 – EN 353-2/2002
Auto retractiles	ANSI/ASSE Z359.14/2014

1.4. Inventario de Elementos de protección personal para trabajo seguro en alturas.

Para cada trabajador que se vaya a exponer al trabajo en alturas debe estar dotado con los siguientes elementos de protección personal mínimo:

- Casco tipo I clase G y E, o tipo II Clase E, con barboquejo de 3 puntos de apoyo mínimo certificado bajo el estándar ANSI Z89.1 – 2009.
- Casco para rescate tipo I clase C de 4 puntos de apoyo.
- Gafas de seguridad que protejan al trabajador en su parte frontal y lateral de sus ojos con filtro UV, que se encuentren certificada bajo en estándar ANSI Z87.1 ó Z87.+.
- Protector respiratorio media cara. Que cumpla con la Norma NIOSH 42 CFR84. Y Filtros. Si aplica.
- Guantes de vaqueta reforzada en palma y dedos, certificados bajo los estándares NTC E-79 y cosidos con hilos según lo indicado en la norma NTC-1981 (para los estudiantes)
- Guantes para rescate, flexibles y resistentes a la abrasión, certificados bajo los estándares EN 388 nivel 4133.
- Overol cuerpo completo/camisa manga larga con cuello en dril 100 algodón. Que cumpla con la certificación de los siguientes estándares Norma Técnica Colombiana – NTC 3252/1991.
- Camisa manga larga con cuello y pantalón jean.
- Bota dieléctrica con puntera. Que cumpla con la norma ASTM F 24112/2005

Igualmente estos elementos deben cumplir con los siguientes requisitos establecidos en las siguientes resoluciones:

Ley 9 de 1979 Elementos de protección personal.

Artículo 122º.- Todos los empleadores están obligados a proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo.

Artículo 123º.- Los equipos de protección personal se deberán ajustar a las normas oficiales y demás regulaciones técnicas y de seguridad aprobadas por el Gobierno.

Artículo 124º.- El Ministerio de Salud reglamentará la dotación, uso y la conservación de los equipos de protección personal.

Resolución 2400 de 1979. CAPÍTULO II. DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.

ARTÍCULO 178. La fabricación, calidad, resistencia y duración del equipo de protección suministrado a los trabajadores estará sujeto a las normas aprobadas por la autoridad competente y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Ofrecer adecuada protección contra el riesgo particular para el cual fue diseñado.
b) Ser adecuadamente confortable cuando lo usa el trabajador.
c) Adaptarse cómodamente sin interferir en los movimientos naturales del usuario.
d) Ofrecer garantía de durabilidad.
e) Poderse desinfectar y limpiar fácilmente.
f) Tener grabada la marca de fábrica para identificar al fabricante.

1.5. Matriz de competencias.

V&P AESORIAS SG-SST S.A.S. Encontramos los siguientes perfiles para los cargos de Entrenador y auxiliar de entrenador, con sus respectivas responsabilidades y roles dentro de la organización; deben contar y demostrar los siguientes requisitos:

TABLA Nº 2. COMPETENCIAS DEL ENTRENADOR Y AUXILIAR DE ENTRENADOR.

Cargo:	Entrenador.
Responsabilidades:	Realizar los procesos de formación y trabajar según los procedimientos, estándares, establecidos y según la normatividad vigente y la metodología del centro de

	formación, fomentando el auto cuidado.
Funciones:	• Alistar la logística en cuanto a, equipos de protección personal y contra caídas de los estudiantes. • Dictar clases teóricas y formación práctica con base en los procedimientos establecidos en el centro de entrenamiento y la normatividad legal vigente. • Realizar inspección a los sistemas de acceso y equipos de protección contra caídas mínimo una vez al mes.
Competencias comporta mentales:	Disciplina, responsabilidad, paciencia, tolerante, respeto.
Estudio:	Técnico, tecnólogo, profesional, especialista en SST con licencia vigente, certificado en entrenador para trabajo seguro en alturas.
Experiencia:	6 Meses mínimo en trabajo en alturas y centros de entrenamiento.

Cargo:	Auxiliar Entrenador.
Responsabilidades:	Realizar los procesos y trabajar según los procedimientos, estándares, establecidos y según la normatividad vigente, fomentando el auto cuidado.
Funciones:	• Colaborar al entrenador en el alistamiento de equipos de protección personal y contra caídas. • Apoyar al entrenador en la formación práctica con base en los procedimientos establecidos en el centro de entrenamiento y la normatividad legal vigente. • Activar el plan de emergencia en caso de necesitarse. • Realizar mantenimiento preventivo a los equipos de protección contra caídas. • Realizar inspecciones pre-operacionales a los sistemas de acceso y equipos de protección contra caídas de acuerdo al programa de inspecciones del centro de entrenamiento.
Competencias comporta mentales:	Responsabilidad, disciplina, paciencia, tolerancia, respeto.
Estudio:	Técnico, tecnólogo en SST, certificado en coordinador de trabajo seguro en alturas.
Experiencia:	No aplica

2. PROPUESTA DE CONTROL.

2.1. Identificación y descripción del problema.

El Trabajo en alturas es una tarea catalogada de alto riesgo, por tal motivo toda empresa, trabajador formal e informal, contratista y sub contratista que dentro de su labor se encuentra inherente a riesgo de caída conforme lo establecido en la Res 1409 de 2012 y mencionado en este documento, es necesario identificar los peligros, evaluar el riesgo, definir criterios de aceptabilidad, controlar los riesgos existentes, monitorear, hacer seguimiento y actualizar datos.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto se genera un árbol de objetivo, donde se plantean las metodologías e instrumentos, evaluación y monitoreo a utilizar en la implementación del PPCC.

2.2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.

2.2.1. Objetivo General e Indicadores de seguimiento

2.2.1.2. Objetivo General

Implementación del Programa de Prevención y Protección Contra Caídas en Alturas reduciendo la vulnerabilidad de accidente en trabajos en altura, a los estudiantes al ejecutar labores a 1.50 mts o más sobre un nivel inferior o superior para V&P ASESORIAS SG-SST S.A.S.

2.2.1.3. Objetivos Específicos.

TIPO DE MEDIO U OBJETIVO	NOMBRE
Directo	**Realizar una articulación eficiente del Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. (Res 1409 de 2012).**
Medio u objetivos indirectos primer nivel	Preparación y capacitación en cuanto al Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, OSHA, ANSI, inspector de equipos.

TIPO DE MEDIO U OBJETIVO	NOMBRE
Medio u objetivos indirectos primer nivel	Mejorar el nivel de formación, habilidades y competencia laboral.
Indicador	$\frac{\text{Número de trabajadores certificados}}{\text{Número de trabajadores programados para certificar}}$ X100
Frecuencia	Cada 6 meses y/o según solicitud del Gerente técnico.
Directo	**Gestionar políticas empresariales en cuanto a TSA, estrategias e instrumentos de gestión administrativo que viabilizan la sostenibilidad del PPCC.**
Medio u objetivos indirectos primer nivel	Establecer políticas que definan las herramientas, mecanismos de apoyo que facilite al coordinador del SG-SST el aseguramiento del Programa de Protección Contra Caídas.
Medio u objetivos indirectos primer nivel	Apoyar la asignación de recursos (financieros, equipos de protección contra caídas, rescate y técnicos) para el desarrollo del PPCC.
Indicador	$\frac{\text{Número de actividades realizadas}}{\text{Número de actividades programadas}}$ X100
Frecuencia	Cada 6 meses
Directo	**Prácticas adecuadas para Trabajo Seguro en Alturas por parte de los entrenadores de trabajo seguro en alturas y auxiliares de entrenadores.**
Medio u objetivos indirectos primer nivel	Garantizar la protección, formación, procedimientos (Para TSA, Rescate).
Medio u objetivos indirectos primer	Fortalecimiento de la cultura preventiva minimizando actos inseguros.

TIPO DE MEDIO U OBJETIVO	NOMBRE
nivel	
Indicador	$\frac{\text{Número de incidentes y accidentes de trabajo}}{\text{Número de registros u reportes de incidentes y accidentes de trabajo}}$ X100
Frecuencia	Cada 6 meses.

2.3. METAS PROPUESTAS A CUMPLIR CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL PPCC.

TIPO DE EFECTO	NOMBRE
Directo	Reducción (lesiones musculo-esqueléticas, invalidez, muerte).
Directo	Disminución de pérdidas económicas (costos directos: incapacidades, pensión invalidez, pensión sobreviviente); (costos indirectos: reducción de productividad, rehabilitación, formación y capacitación de personal).
Directo	Cumplimiento de legislación y normatividad (vigente).

El éxito del cumplimiento de las metas propuestas depende de la eficiente implementación y seguimiento del PPCC, concentrando los esfuerzos en los medios u objetivos específicos, establecidos como pilares del programa en mención.

2.5. ALCANCE

El alcance del programa de prevención y protección contra caídas de V&P AESORIAS SG-SST S.A.S. aplica al centro de entrenamiento y trabajos operativos que desarrollen con riesgos de caídas a 1.50 metros o más sobre el nivel inmediatamente inferior.

ii. ORGANIZACIÓN.

1.1. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.

1.2. REQUISITOS LEGALES

Se hace referencia a la normatividad Nacional en el tema de Seguridad y Salud en el trabajo como:

- Constitución Política: Art. 48. “La seguridad social es un derecho público de carácter obligatorio que se prestará bajo dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad en los términos que establezca la ley. Se garantiza a todos los habitantes el derecho irrenunciable a la seguridad social”.

- Se garantiza a todos los habitantes el derecho irrenunciable a la Seguridad Social. El Estado, con la participación de los particulares, ampliará progresivamente la cobertura de la Seguridad Social que comprenderá la prestación de los servicios en la forma que determine la Ley.

- La Seguridad Social podrá ser prestada por entidades públicas o privadas, de conformidad con la ley. No se podrán destinar ni utilizar los recursos de las instituciones de la Seguridad Social para fines diferentes a ella.

- La Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley.

- Ley 9ª del 24 de enero de 1979 “Por el Cual se dictan medidas sanitarias”: Título III. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

- Resolución 2400 del 22 de mayo de 1979 “Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo”.

- Decreto 614 del 14 de marzo de 1984. “Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país”.

- Resolución 2013 del 6 de junio de 1986. “Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo”.

- Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989. “Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.”

- Ley 100 del 23 de diciembre de 1993. "Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.”

- Decreto 1295 del 22 de junio de 1994. "Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales".

- Decreto ley 1562 de 2012. “Por el cual se modifica el sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en Salud Ocupacional”.

- Resolución 1409 del 23 de julio de 2012. “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas”.

- Decreto 723 del 15 de abril 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 1903 del 7 de junio de 2013. “Por la cual se modifica el numeral 5 del artículo 10 y el parágrafo 4 del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.”

- Resolución 3368 del 12 de agosto de 2014. “Por el cual se modifica parcialmente la Resolución 1409 de 2012.”

- Decreto 1072 del 26 de Mayo de 2015. “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.”

1.3. OBLIGACIONES.

1.3.1. OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13. Asegurar la compatibilidad de los componentes del sistema de protección contra caídas; para ello debe evaluar o probar completamente si el cambio o modificación de un sistema cumple con el estándar a través del coordinador de trabajo en alturas o si hay duda, debe ser aprobado por una persona calificada;

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

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

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

1.3.2. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

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

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

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

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

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

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

1.3.3. OBLIGACIONES DE LAS ADMINISTRADORAS DE RIESGOS LABORALES.

a) Realizar actividades de prevención, asesoría y evaluación de riesgos de trabajo en alturas de acuerdo a este reglamento.

b) Ejercer la vigilancia y control en la prevención de los riesgos de trabajo en alturas conforme a lo establecido en la presente resolución.

c) Asesorar a los empleadores, sin ningún costo y sin influir en la compra, sobre la selección y utilización de los elementos de protección personal para trabajo en alturas.

d) Elaborar, publicar y divulgar Guías Técnicas estandarizadas por actividades económicas para la aplicación de la presente resolución, lo cual podrán hacerlo por administradora o en unión con varias administradoras de riesgos.

1.3.4. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS.

- Realizar un análisis identificando condiciones peligrosas que puedan afectar al trabajador en el momento de una caída, artículo 1 parágrafo 2. Res 1409 de 2012.

- Establecer medidas de prevención y protección contra caídas que protejan al trabajador, artículo 1 parágrafo 2. Res 1409 de 2012.
- Aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros, artículo 2 numeral 15. Res 1409 de 2012.
- Verificar la instalación de líneas de vida horizontales portátiles, artículo 2 numeral 30. Res 1409 de 2012.
- Detectar fallas en la aplicación en cuanto a trabajo seguro en alturas referente a conocimiento, habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Por parte de los trabajadores, mediante evaluación u observación a los mismos, artículo 2 numeral 38. Res 1409 de 2012.
- Asegurar la compatibilidad de los componentes del sistema de protección contra caídas, evaluando y probando completamente si el cambio o modificación de un sistema cumple con el estándar, artículo 3 numeral 13. Res 1409 de 2012.
- Realizar seguimiento a los sistemas individuales o colectivos y verificar el estado de los mismos, artículo 4 numeral 5. Res 1409 de 2012.
- Revisar y verificar las medidas de prevención tales como, sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, sistemas de acceso para trabajo en alturas y trabajos en suspensión, artículo 8. Res 1409 de 2012.
- Verificar los procedimientos para trabajo seguro en alturas; revisar y ajustar tales procedimientos cuan: a) Cambien las condiciones de trabajo; b) Ocurra algún incidente o accidente; c) Los indicadores de gestión así lo definan, artículo 8. Res 1409 de 2012.
- Determinar el nivel de capacitación de trabajadores autorizados, según criterios establecidos en el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, artículo 11 numeral 4. Res 1409 de 2012.
- Evaluar las condiciones de seguridad y determinar las medidas de control necesarias para el manejo de orificios en donde el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de personas u objetos a una distancia menor de 1,50 m, artículo 16 literal f. Res 1409 de 2012.
- Definir los trabajos ocasionales, posteriormente revisar y verificar el permiso de trabajo en el sitio de trabajo, y que los riesgos han sido evaluados y controlados por los ejecutores en su totalidad. Cuando sean trabajos rutinarios deberá implementarse una lista de chequeo, igualmente se revisará y verificar en el sitio de trabajo, artículo 17. Res 1409 de 2012.
- Seleccionar los sistemas de acceso para trabajo en alturas, de acuerdo con las necesidades de la actividad económica, la tarea a desarrollar y los peligros identificados, artículo 18 numeral 2. Res 1409 de 2012.

- Verificar y avalar que los sistemas de acceso para trabajo en alturas, sean compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro, artículo 18 numeral 3. Res 1409 de 2012.
- Inspeccionar los sistemas de acceso para trabajo en alturas antes de cada uso por parte del usuario y mínimo una vez al año, conforme a las normas nacionales o internacionales vigentes, artículo 18 numera 6. Res 1409 de 2012.
- Inspeccionar el montaje y/u operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas, conforme a las instrucciones dadas por el fabricante o una persona calificada, atendiendo las normas nacionales o en su defecto las internacionales, artículo 19 numeral 6. Res 1409 de 2012.
- Avalar por escrito la selección y uso específicos de cada sistema de acceso para trabajo en alturas, y de los sistemas de prevención y protección contra caídas aplicables, artículo 19 parágrafo. Res 1409 de 2012.
- Seleccionar los equipos de protección individual para detención y restricción de caídas, tomando en cuenta los riesgos valorados, artículo 21 numeral 4. Res 1409 de 2012.
- Verificar que los equipos de protección individual para detención y restricción de caídas, sean propios de la labor y sus características, tales como condiciones atmosféricas, presencia de sustancias químicas, espacios confinados, posibilidad de incendios o explosiones, contactos eléctricos, superficies calientes o abrasivas, trabajos con soldaduras, entre otros. Igualmente, se deben tener en cuenta las condiciones fisiológicas del individuo con relación a la tarea y su estado de salud en general, artículo 21 numeral 4. Res 1409 de 2012.
- Seleccionar de acuerdo a las condiciones de la tarea y los procedimientos como; ascenso, descenso, detención de caídas, posicionamiento, izamiento, transporte de personal, salvamento y rescate, artículo 21 numeral 5. Res 1409 de 2012.

1.3.5. OBLIGACIONES DEL COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – COPASST Y/O VÍGIA OCUPACIONAL[3].

a) Proponer a la administración de la empresa o establecimiento de trabajo la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los lugares y ambientes de trabajo.

b) Proponer y participar en actividades de capacitación en salud ocupacional dirigidas a trabajadores, supervisores y directivos de la empresa o establecimiento de trabajo.

[3] Resolución 2013 de 1986.

c) Colaborar con los funcionarios de entidades gubernamentales de salud ocupacional en las actividades que éstos adelanten en la empresa y recibir por derecho propio los informes correspondientes.

d) Vigilar el desarrollo de las actividades que en materia de medicina, higiene y seguridad industrial debe realizar la empresa de acuerdo con el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las normas vigentes; promover su divulgación y observancia.

e) Colaborar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas que haya lugar para evitar su ocurrencia. Evaluar los programas que se hayan realizado.

f) Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, máquinas, equipos, aparatos y las operaciones realizadas por el personal de trabajadores en cada área o sección de la empresa e informar al empleador sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir las medidas correctivas y de control.

g) Estudiar y considerar las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de medicina, higiene y seguridad industrial.

h) Servir como organismo de coordinación entre empleador y los trabajadores en la solución de los problemas relativos a la salud ocupacional. Tramitar los reclamos de los trabajadores relacionados con la salud ocupacional.

i) Solicitar periódicamente a la empresa informes sobre accidentalidad y enfermedades profesionales con el objeto de dar cumplimiento a lo estipulado en la presente Resolución.

j) k. Mantener un archivo de las actas de cada reunión y demás actividades que se desarrollen el cual estará en cualquier momento a disposición del empleador, los trabajadores y las autoridades competentes.

3. RESPONSABILIDADES.

El Emisor y el Ejecutor deben planificar, organizar, ejecutar y evaluar todas las medidas preventivas que eviten la ocurrencia de accidentes, y que afecten tanto a los trabajadores como a los materiales, equipos u objetos que se encuentren alrededor del área de trabajo.

El Emisor y el Ejecutor comprobarán el diligenciamiento de los respectivos formatos; permiso de trabajo y Análisis de Trabajo Seguro ATS para la realización segura de los trabajos en alturas.

El Programa de Prevención y Protección Contra Caídas en Alturas está bajo la responsabilidad del empleador, quien asignará un coordinador de trabajo seguro en alturas quien a su vez administrará e implementará este programa, dicho cargo no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa.

3.2.1. RESPONSABILIDADES DE LOS TRABAJADORES.

- Debe haber ingerido alimentos antes de iniciar las labores (un Desayuno o un almuerzo o una comida).
- Haber recibido la información sobre los riesgos identificados en la lista de verificación o presentes en el ATS (Análisis de trabajo seguro)
- Contar con los elementos y equipo de protección personal para el trabajo en alturas. (de acuerdo al númeral 1.4. inventario de EPP).
- No ejecutar un trabajo solo (Deberá estar siempre acompañado de otra persona el tiempo que permanezca en alturas, denominado ayudante de seguridad). Este cargo se dejará registrado en el permiso de trabajo en alturas.
- No ejecutar trabajos en alturas si no ha sido revisado, verificado y autorizado el permiso de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas.
- El kit de rescate y rescatistas deben estar disponibles en el sitio donde se realiza el trabajo.
- Instalar la respectiva señalización y delimitación del área con cinta y balizas o conos dejando una salida para no tener que pasar por encima o debajo de la cinta de señalización.
- Mantenerse todo el tiempo hidratado.
- Todo lo que suba o baje a partir de 1.50 metros debe estar completamente asegurado y/o amarrado o uso de porta herramientas para evitar riesgos de caídas de objetos.

- Mantener completamente el área de trabajo en orden y aseo (recoger las manilas, arneses, cuerdas, materiales, objetos y demás elementos utilizados para el trabajo en alturas).

- Disponer de un adecuado almacenamiento de todos y cada uno de los equipos para protección contra caídas.

3.2.2. RESPONSABILIDADES DEL COPASST Y/O VÍGIA OCUPACIONAL.

- Consolidar los hallazgos resultantes de las inspecciones realizadas a las instalaciones.

- Apoyo y seguimiento al programa de formación y entrenamiento en materia de protección contra caídas.

- Validación de los procedimientos operativos en trabajo seguro en alturas elaborados dispuestos en este programa.

- Establecer las necesidades de las medidas de prevención, protección, individuales y colectivas contra caídas según los procedimientos operativos.

- Elaboración y control del consolidado de equipos y elementos de protección contra caídas.

- Apoyo y seguimiento al programa de inspecciones de seguridad industrial planeadas y no planeadas.

- Seguimiento a la formación, entrenamiento, certificación y conformación de las brigadas en rescate tipo industrial.

- Divulgar con las dependencias correspondientes los mecanismos para determinar que en ningún caso se podrán ejecutar trabajos en alturas sin las medidas de control establecidas en el programa de protección contra caída.

- Controlar las condiciones de riesgo de caída 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.

- Determinar las especificaciones técnicas para los sistemas y equipos de protección contra caídas, cumplan con los requerimientos establecidos en el presente programa.

- Realizar el seguimiento de las prácticas de rescate de los trabajadores que realizan trabajo en alturas mediante evidencia presencial.

4. VALORACIÓN MÉDICA. Exámenes médicos de ingreso, con énfasis en alturas.

Los exámenes que solicita la resolución 1409 de 2012 deben cumplir lo establecido en la resolución 2346 de 2007 artículo 4 "EVALUACIONES MÉDICAS PRE-OCUPACIONALES O DE PREINGRESO. Son aquellas que se realizan para determinar las condiciones de salud **física**, **mental** y **social** del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estaría expuesto, acorde con los requerimientos de la tarea y perfil del cargo.

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

El empleador tiene la obligación de informar al médico que realice las evaluaciones médicas pre – ocupacionales, sobre los perfiles del cargo describiendo en forma breve las tareas y el medio en el que se desarrollará su labor".

4.2. Evaluación médica pre-ocupacional (física, mental y social).

Se aplicara la prueba IDARE (Inventario de Ansiedad de Estado y Rasgo), por parte medicina laboral donde se valora el estado de ansiedad del trabajador a nivel individual y frente a situaciones de tensión.

A nivel de condición física del trabajador se aplicara un profesiograma según lo establecido por la legislación vigente.

4.3. Restricciones para realizar trabajo en altura.

De acuerdo al anterior punto, las restricciones las define el médico especialista en SST de la IPS contratada y conforme la información suministrada por el empleador que se ve reflejado en un profesiograma.

No obstante, según la resolución 1409 de 2012 genera restricciones para menores de edad y las mujeres en cualquier tiempo de gestación no pueden realizar trabajo en alturas. Tampoco lo pueden realizar quienes tengan las restricciones, temporales o permanentes evidenciada en el resultado del examen médico.

Cuando como consecuencia de cualquiera de las evaluaciones médicas practicadas al trabajador, surja la recomendación de tratamiento, deberá ser remitido a las entidades administradoras del Sistema de Seguridad Social correspondientes y sólo podrá reingresar a la labor cuando por certificado médico sea verificada la condición de cumplimiento de los requisitos mínimos para realizar su oficio o, en su defecto, se realicen los procedimientos de rehabilitación profesional de acuerdo con la condición de salud.

Sin embargo, existen algunas restricciones enunciadas por expertos en salud, como: Patologías metabólicas, Masa corporal y peso del trabajador, Patologías cardiovasculares, Patologías mentales neurológicas, Patologías generadoras del vértigo o mareo, Patologías relacionadas con el equilibrio, Patologías relacionadas con la conciencia, Patologías de la audición, Cegueras temporales o permanentes.

5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Los programas de capacitación y entrenamiento se encuentran establecidos conforme el artículo 11 *Contenidos de los programas de capacitación*, resolución 1409 de 2012; y, la resolución 1903 de 2013 artículo 3, y la resolución 3368 de 2014 artículo 8.

Los niveles de capacitación y personas objeto por rol serán se plantea en la siguiente tabla:

Tabla No 5. Características de los niveles de capacitación.

Nivel Jerárquico	Característica	Intensidad
Gerente de Planta, jefe de planta, y ordenadores del gasto	**Nivel Básico Administrativo**, por ser del nivel decisorio administrativo en relación con la aplicación del presente reglamento.	10 horas
Operario trabajo en alturas	**Nivel Básico Operativo:** Quien deba utilizar un sistema de acceso seguro como escaleras y plataformas con barandas; o escaleras portátiles, plataformas portátiles, canastillas y similares.	8 horas
Líder de Protección Contra Caídas Coordinador de Trabajo en Alturas	**Nivel Coordinador de Trabajo en Alturas**, por ser del nivel decisorio al implementar medidas de prevención y/o protección contra caídas.	80 horas
	Evaluación de Competencias, Proceso de evaluación de Competencias Laborales en la NLC 230101093-2	Sin tiempo
Operario trabajo en alturas brigadista y rescatista.	**Nivel Avanzado en Alturas**, Quien realice desplazamientos horizontales y/o verticales por las estructuras con riesgo de caída, quien realiza técnicas de suspensión, utilizando diferentes equipos de protección contra caídas debe estar certificado en el nivel avanzado.	40 horas
Operario trabajo en alturas brigadista y rescatista.	**Reentrenamiento,** Quien al cabo de un año de ser formado en el nivel avanzado o ingrese como nuevo en la entidad, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad, el coordinador debe garantizar un reentrenamiento en forma inmediata, previo al inicio de la nueva actividad	20 horas

Fuente: Tabla desarrollada con base en la Resolución 1903 de 2013.

Todo trabajador que este expuesto al riesgo de trabajo en alturas se realizara reentrenamiento una vez al año o cada vez que las condiciones de la tarea de trabajo en alturas cambie o que el trabajador entre como nuevo a la empresa.

El trabajador desde los procesos de inducción se va a capacitar en las medidas de prevención como uso de (medidas colectivas de prevención) y protección contra caídas a usar SPDC dentro de la empresa.

6. DOCUMENTACIÓN.

6.2. Permiso de trabajo en alturas.

El permiso de trabajo en alturas se considera una medida de prevención contra caídas y es una autorización por escrito, la cual garantiza que el trabajo a realizar ha sido evaluado en todos sus riesgos y que se han tomado las medidas correctivas, preventivas y pertinentes para realizarlo de forma segura, este debe ser diligenciado y firmado por el(os) trabajador (es) que realizara(n) la operación y el ordenador de la operación en todas y cada una de sus partes; revisado, verificado y autorizado mediante el VoBo por el Coordinador de Trabajo seguro en Alturas quien determinará mediante la aprobación de los riesgos han sido

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

Cuando se trate de trabajos rutinarios, a cambio del permiso de trabajo en alturas, debe implementarse una lista de chequeo que será revisada y verificada en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas, en V.P.&C. PROTECCIÓN EN ALTURAS S.A.S, existirán formatos de permiso de trabajo “GSIG-SST-F-02”, auto reporte de condiciones de salud “GSIG-SST-01”.

NOTA: Ningún trabajador puede realizar tareas o trabajos ocasionales y rutinarios con riesgo de caída desde alturas, sin que cuente con el debido permiso de trabajo revisado. (Este documento diligenciado quedará en lugar donde se pueda observar).

Los trabajos rutinarios serán los que se encuentren documentados en la matriz de peligros. Ahora bien, los trabajos en alturas que se salgan de este estándar se diligenciarán permiso de trabajo en alturas.

6.3. Certificaciones, fichas técnicas y hojas de vida.

En una AZ se anexaran las certificaciones, hojas de vida y fichas técnicas de los sistemas de acceso para trabajo seguro en alturas y de los elementos de protección contra caídas y elementos de protección personal.

6.4. Formatos.

Se guardará copia de todos los formatos mencionados en este documento ya sea de forma digital (escaneado) o físico (papel).

II. EJECUCIÓN.

1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS.

Son aquellas medidas implementadas para evitar la caída de trabajadores cuando realicen trabajo en alturas. Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están:

- Capacitación y entrenamiento[4],
- Sistemas de ingeniería para prevención de caídas,
- Medidas colectivas de prevención,
- Permiso de trabajo en alturas,
- Sistemas de acceso para trabajo en alturas y trabajos en suspensión,
- Procedimientos de Trabajo en Alturas.

El Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo – COPASST o vigía y/o coordinador de SG-SST comunicarán los procedimientos para el trabajo seguro en alturas los cuales serán fácilmente entendibles a los trabajadores desde los procesos de inducción y reentrenamiento con el soporte del coordinador de trabajo en alturas.

1.1. Sistemas de ingeniería para prevención de caídas.

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

1.2. Delimitación del área.

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

[4] Véase sección programa capacitación.

La delimitación de la zona de peligro de caída de personas se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro, combinados, si son permanentes y naranja y blanco, combinados, si son temporales. Los elementos utilizados para delimitar las zonas de peligro y riesgo pueden ir o no enganchados a soportes de señalización, según sea necesario y pueden ser utilizados solos o combinados entre sí, de tal manera que se garantice su visibilidad de día y de noche. Siempre que se utilice un sistema de delimitación, cualquiera que sea, se debe utilizar señalización.

En las áreas de trabajo en alturas en donde no sea viable el sistema de delimitación, deben adoptarse otras medidas de protección contra caídas.

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

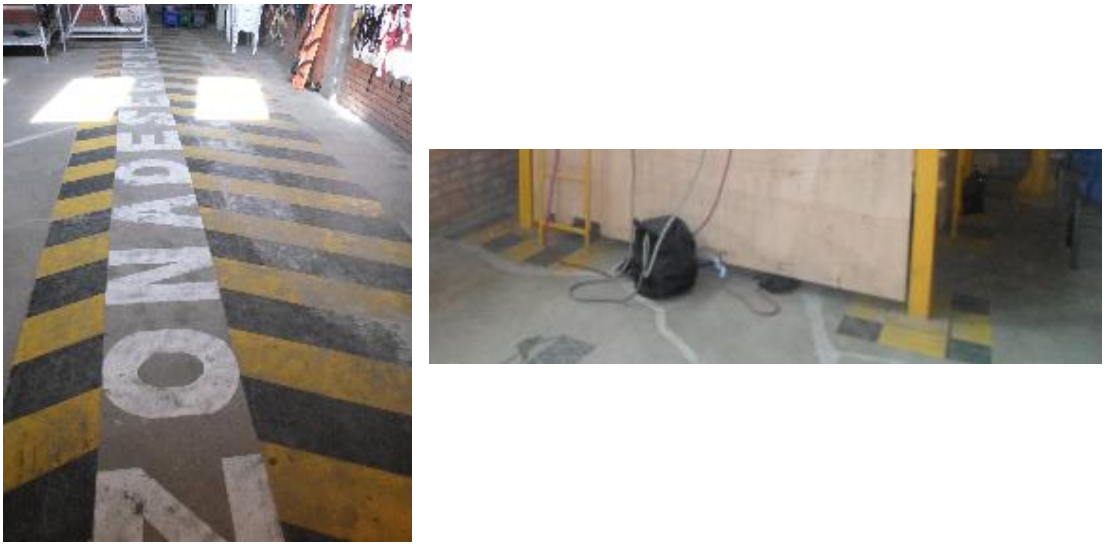
Conforme a lo anteriormente dicho, V.P.&C. PROTECCIÓN EN ALTURAS S.A.S. define sus trabajos rutinarios (permanentes para delimitar el área por consiguiente deberá utilizar los colores amarillo y negro), y trabajos ocasionales (temporales para delimitar el área por consiguiente deberá utilizar los colores blanco y naranja). El coordinador de trabajo en alturas determinará que tareas identificadas en el inventario establecido en este documento serán rutinarios y cuales ocasionales.

Figura N°2. Delimitación de carácter temporal.



Fuente: Centro de entrenamiento.

Figura N°3. Delimitación de carácter permanente.



Fuente: Centro de entrenamiento.

1.3. **Sistemas de acceso para trabajo en alturas.**

Para el presente programa de protección contra caídas se consideran como sistemas de acceso para trabajo en alturas: los andamios, las escaleras, los elevadores de personal, las grúas con canasta y todos aquellos medios cuya finalidad sea permitir el acceso y/o soporte de trabajadores a lugares para desarrollar trabajo en alturas.

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

1. Deben ser certificados

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

4. Garantizar la resistencia a las cargas con un factor de seguridad estandarizado, 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. 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.

6. 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. Véase “GSIG-SST-F-03”.

7. En el caso de los pretales se permitirá su uso excepcional 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.

V.P.&C. PROTECCIÓN EN ALTURAS S.A.S. dispondrán de un archivo donde se tendrán: Manual del usuario, ficha técnica y certificación del fabricante de los sistemas de acceso actuales y nuevos.

Figura N°4. Sistemas de acceso en el centro de entrenamiento (andamio de sistema multidireccional).



Fuente: Centro de entrenamiento.

Las personas que realicen tareas con andamios de sistema, deben estar certificados en “acondicionamiento y des acondicionamiento de andamio” y habrá un certificador de montaje de andamio (manejo de sistema de tarjetas de seguridad colores rojo, amarillo y verde, y lista chequeo pre operacional).

Figura Nº 5. Escalera que actualmente se utiliza para el tránsito en desniveles



Fuente: Centro de entrenamiento.

Figura N°6. Otros sistemas de acceso a utilizar para tránsitos entre desniveles (escalera portátil de dos cuerpos)



Fuente: Centro de entrenamiento.

1.4. **Señalización del área.**

Medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos. La señalización debe estar visible a cualquier persona e instalada a máximo 2 m de distancia entre sí sobre el plano horizontal y a una altura de fácil visualización de noche en idioma español y en el idioma de los trabajadores extranjeros que ejecuten labores en la empresa.

Figura N°7. Señalización del centro de entrenamiento.



Fuente: Centro de entrenamiento.

1.5. **Barandas.**

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

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

TABLA No 6. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA BARANDAS COMO MEDIDAS COLECTIVAS DE PREVENCIÓN EN TRABAJOS EN ALTURAS.

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 esta resolución.
Ubicación de travesaños intermedios horizontales.	Deben ser ubicados a máximo 48 cm entre sí.
Separación entre soportes verticales	Aquella que garantice la resistencia mínima solicitada.
Alturas de los rodapiés	De mínimo 9 cm, medidos desde la superficie en donde se camina y/o trabaja. Si hay materiales acumulados cuya altura exceda la del rodapié y puedan caer al vacío, se deberá instalar una red, lona, entre otros, asegurada a la baranda, con la resistencia suficiente para prevenir efectivamente la caída de los objetos.

Fuente: Resolución 1409 de 2012.

Las barandas deben ser de material con características de agarre, libre de riesgos cortantes o punzantes. Cuando las barandas sean utilizadas como medida de restricción, deberán ser fijas. El material y disposición de las barandas, debe asegurar la protección indicada por la resolución 1409 de 2012. Indicadas en la tabla anterior.

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

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

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

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

Figura N°8. Baranda utilizada en centro de entrenamiento.



Fuente: Centro de entrenamiento.

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

Cuando se utilizan, deben formar parte de los procedimientos de trabajo y pueden ser como mínimo: Medidas de vigilancia, seguridad con guardas, uso de tarjetas de seguridad, dispositivos de seguridad para el acceso, permisos de trabajo en alturas, listas de chequeo, sistemas de alarmas u otro tipo de señalización. Ningún trabajador se expondrá al riesgo de caída sin contar con la debida autorización por parte del entrenador, coordinador de trabajo en alturas ya sea mediante un permiso de trabajo o una lista de chequeo o de asistencia ver formato"GSIG-CD-F-07; GSIG-CD-F-08; GSIG-CD-F09; GSIG-CD-F-10" según corresponda.

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

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

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

En estructuras, cuando se diseñen sistemas para tránsito entre desniveles se deben utilizar medidas que permitan la comunicación entre ellos, disminuyendo el riesgo de caída, tales como rampas con un ángulo de inclinación de 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 6; deben ser de superficies antideslizantes:

TABLA No 7. MEDIDAS MÍNIMAS PARA HUELLA Y CONTRAHUELLA.

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

Fuente: Resolución 1409 de 2012.

Figura Nº 9. Rampa.



Fuente: Wikihow.com

1.8. **Procedimientos para trabajo seguro en alturas.**

V.P.&C. PROTECCIÓN EN ALTURAS S.A.S. Establecerá procedimientos para las tareas de trabajo en alturas identificadas en el numeral "*1.1. Inventario de tareas en alturas*". En caso de contratistas y subcontratistas el coordinador de trabajo en alturas solicitará previo a los trabajos a realizar, los procedimientos de trabajo seguro en alturas para validar.

En caso de trabajos ocasionales que no cuenten con procedimientos para trabajo seguro en alturas se debe realizar un análisis de trabajo seguro ATS diligenciando el formato GSIG-SST-F-03, como medida de prevención contra caídas.

2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS.

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

El Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas debe definir, las medidas de prevención y protección a ser utilizadas en cada sitio de trabajo donde exista por lo menos una persona trabajando en alturas ya sea de manera ocasional o

rutinaria, estas medidas deben estar acordes con la actividad económica y tareas que la componen.

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

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

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

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

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

2.1. **MEDIDAS PASIVAS DE PROTECCIÓN.**

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

Los sistemas de red de seguridad para la detención de caídas están dentro de las principales medidas pasivas de protección cuyo propósito es, detener la caída libre de personas y objetos. Si se presenta caída de escombros, se colocará una red especial para escombros según especificaciones del fabricante.

V.P&C. PROTECCIÓN EN ALTURAS S.A.S. dispone de una red de seguridad certificada para muestra dentro de su programa de formación.

Figura Nº 10. Red de seguridad.



Fuente: Centro de entrenamiento.

2.2. MEDIDAS ACTIVAS DE PROTECCIÓN.

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

Todos los elementos y equipos de protección deben ser sometidos a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, en el que constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado. Deben contar con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg), certificados por las instancias competentes del nivel nacional o internacional y deben ser resistentes a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión, la corrosión y al calor.

2.2.1. Estas medidas activas de protección son las enunciadas en el numeral 1.3 *Inventario de equipos para la realización de la tarea en trabajo en alturas*. A continuación nombramos algunas sugerencias para su buen manejo, almacenamiento y mantenimiento:

2.2.2. Almacenamiento se hará en un sitio limpio, seco y fresco y fuera del alcance de los rayos del sol.

2.2.3. Mantenimiento se hará lavando las piezas (metálicas y reatas) con agua y jabón pH neutro, frotando con un paño que no genere pelusa o una esponja removiendo la grasa y suciedad, luego enjuague quitando todos los residuos, seque muy bien todas las partes metálicas; el equipo se deberá dejar escurrir hasta secarse fuera del alcance de los rayos solares se deberá capacitar a los trabajadores en el siguiente instructivo para "GSIG-SST-I-01".

2.2.4. Cada sistema, subsistema y componente de detención de caídas debe tener su hoja de vida "GSIG-SST-F-03".

2.3. DISPOSICION DE EQUIPOS Y BAJAS.

Con base en el parágrafo del artículo 21 de la resolución 1409 de 2012 "Todo equipo sometido a una caída deberá ser retirado de la operación y no podrá volver a ser utilizado hasta que sea avalado por el fabricante o por una persona calificada; en el caso de las líneas de vida autor retráctiles, podrán ser enviadas a reparación y recertificadas por el fabricante". V.P.&C PROTECCIÓN EN ALTURAS implementará el formato retiro de equipos defectuosos "GSIG-SST-F-05".

2.3.1. Programa de inspección de los sistemas de protección contra caídas.

V.P.&C. implementará un procedimiento de inspecciones planeadas y no planeadas "GSIG-SST-PD-02".

Nota: Las inspecciones realizadas deben quedar registrada en la hoja de vida del equipo. No obstante, todos los SPDC[5] deben ser revisados una vez al año por una persona o personas avaladas por el fabricante y/o calificadas. El usuario realizará una inspección antes de su uso obligatoriamente. A continuación se muestra un instructivo para la inspección de los equipos de protección contra caídas.

[5] SPDC: Sistemas Personales para la Detención de Caídas (NTC 2037 de 2010).

ARNÉS



Sujete el tejido con las manos, colocando éstas a una separación de 152 mm (6”) a 203 mm (8”) entre sí. Doble el tejido formando una “U” invertida, como se muestra. La tensión producida en la superficie facilita encontrar las fibras dañadas y cortes. Siga este procedimiento a todo lo largo del tejido, inspeccionando ambos lados de cada correa. Vea si hay bordes raídos, fibras rotas, costuras deshechas, cortes, quemadas o daños químicos.



Revise las argollas “D” para ver si tienen distorsiones, grietas, roturas o bordes ásperos o cortantes. La argolla “D” debe pivotear libremente. También deben inspeccionarse las almohadillas de protección de las argollas “D” para ver si están dañadas.



Hebillas de fricción y machihembradas – Inspeccione la hebilla para ver si tiene distorsiones. Las barras exteriores y centrales deben estar rectas. Preste atención en particular a las esquinas y puntos de unión con la barra central.



Etiqueta – Revise que sea legible la etiqueta se vean los datos de: Fecha de fabricación del equipo, certificación del equipo, limitaciones del equipo, inspecciones anteriores por personas calificadas, fabricante o personas avaladas por el fabricante. marcación ANSI Z 359.1 / CSA Z259.1 / EN 361:02/B

CONECTORES (ESLINGAS DE POSICIONAMIENTO, RESTRICCIÓN Y DENTENCIÓN DE CAÍDAS, MOSQUETONES, GANCHOS)



Piezas sólidas – Ganchos de resorte: Inspeccione cuidadosamente el gancho y el ojo para ver si tienen deformaciones, grietas, fisuras partes sueltas, corrosión o superficies picadas. El linguete (el pestillo) debe asentar en la punta del gancho sin atorarse, y no debe tener distorsiones ni obstrucciones. El resorte debe ejercer suficiente fuerza para cerrar firmemente el linguete. La traba debe evitar la apertura del linguete cuando éste cierra.



Guardacabos – El guardacabo debe estar firmemente asentado en el ojo del empalme, y éste debe carecer de hebras flojas o cortadas. Los bordes del guarda cabo deben carecer de bordes cortantes, distorsiones y grietas.



Línea de vida de cuerda – Dé vueltas a la línea de vida mientras la inspecciona de un extremo a otro para ver si hay fibras deshilachadas, gastadas, rotas o cortadas. Las áreas debilitadas causa das por cargas extremas se manifiestan en forma de un cambio notable en el diámetro original de la pieza. El diámetro de la cuerda debe ser uniforme a todo lo largo, después de un breve período de uso inicial.



Línea de vida de tejido – Mientras mantiene doblada la línea de vida de tejido en un tubo o mandril, observe cada lado de la misma. De esta manera se encuentra toda cortadura o rotura presentes. Toda hinchazón, decoloración, agrietamiento es señal de daño químico o térmico. Observe de cerca para ver si hay cualquier rotura en las costuras.



Mosquetón de seguro automático, revise presencia de corrosión, oxido torceduras, partes desgastadas o sueltas y fisuras, marcación ANSI Z 359.12 / CSA Z259.12 / CE0333 CE1019 – EN 362:04/B y resistencia a la rotura ej: 50 KN.



Amortiguador de impacto de paquete – Debe examinarse la parte exterior del paquete para ver si tiene agujeros o desgarramientos. Deben examinarse las costuras de las zonas donde el paquete está cosido a las argollas “D”, cinturones o líneas de vida para ver si hay hebras sueltas, desgarramientos o deterioro.

LÍNEAS DE VIDA AUTO-RETRÁCTIL



Revise el alojamiento (carcaza) – Cada vez antes de usar la unidad, inspeccione el alojamiento de la misma para ver si tiene elementos de sujeción sueltos o piezas dobladas, agrietadas, deformes, gastadas, en mal funcionamiento o dañadas.



Línea de vida de cable – Mientras gira la línea de vida de cable, observe para ver si tiene cortaduras o áreas desgarradas, o si el alambre tiene patrones de desgaste inusuales. Las hebras rotas se separan del cuerpo de la línea de vida.



Mecanismo de freno – Debe probarse el mecanismo de freno; para ello, sujete la cuerda o cable salvavidas arriba del indicador de impacto y aplique un tirón enérgico constante hacia abajo, con lo cual se activa el freno. No debe haber resbalamiento o deslizamiento de la cuerda o cable salvavidas mientras están activados los frenos; una vez liberada la tensión, el freno se desactiva y la unidad vuelve al modo de retracción. No use la línea de vida si no se activa el freno.

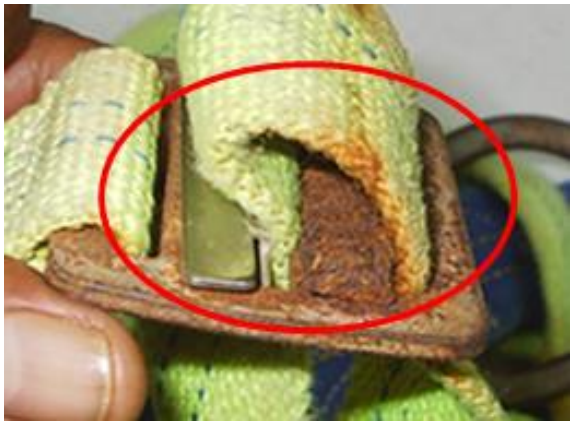
MOTIVO DE RETIRO DE USO
ARNES
Partes metálicas y costuras

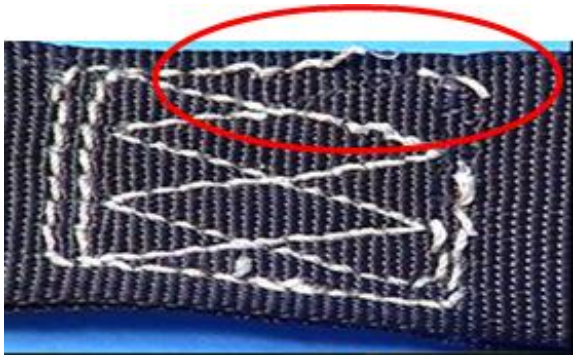












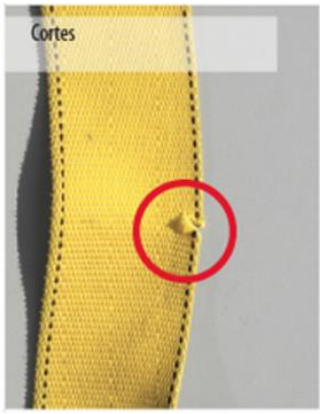
UNA PUNTADA CONSECUTIVA
SUELTA EN PRESILLAS PRIMARIAS

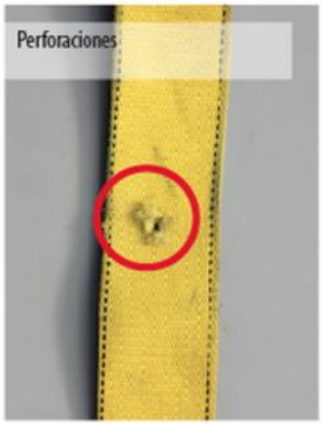
CONECTORES Y REATAS DEL ARNES

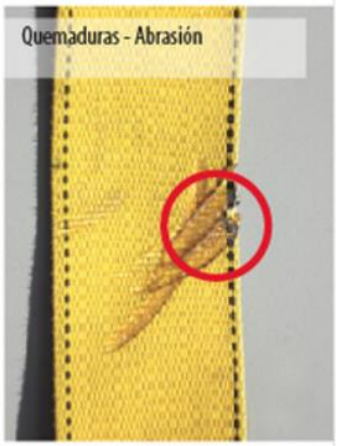




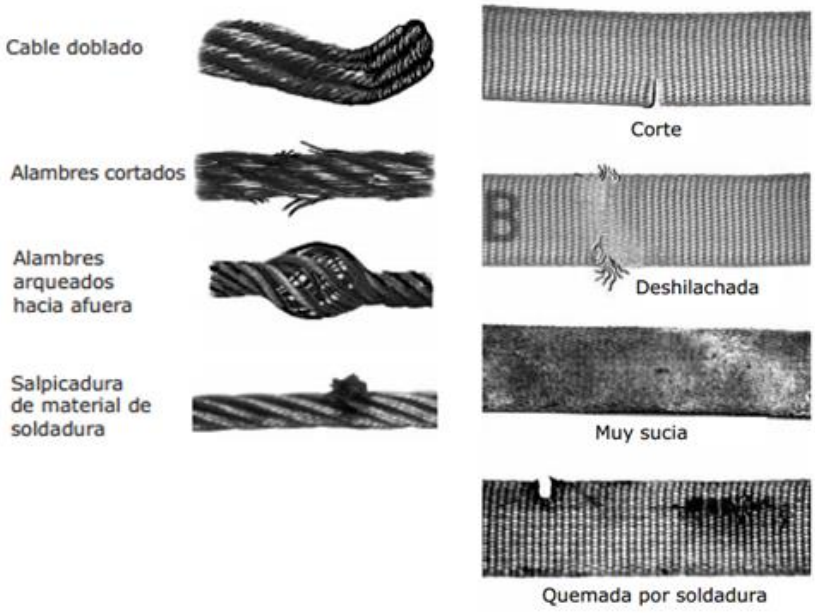








AUTO RETRÁCTIL

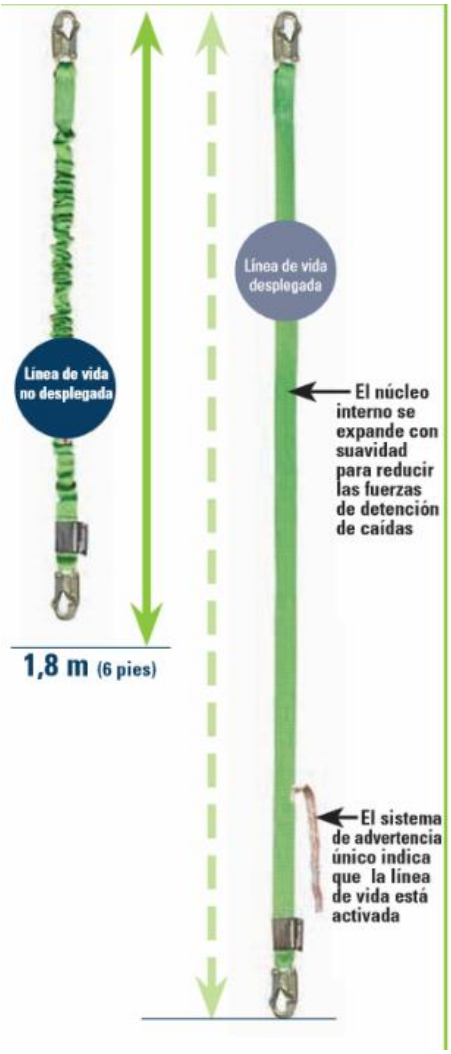


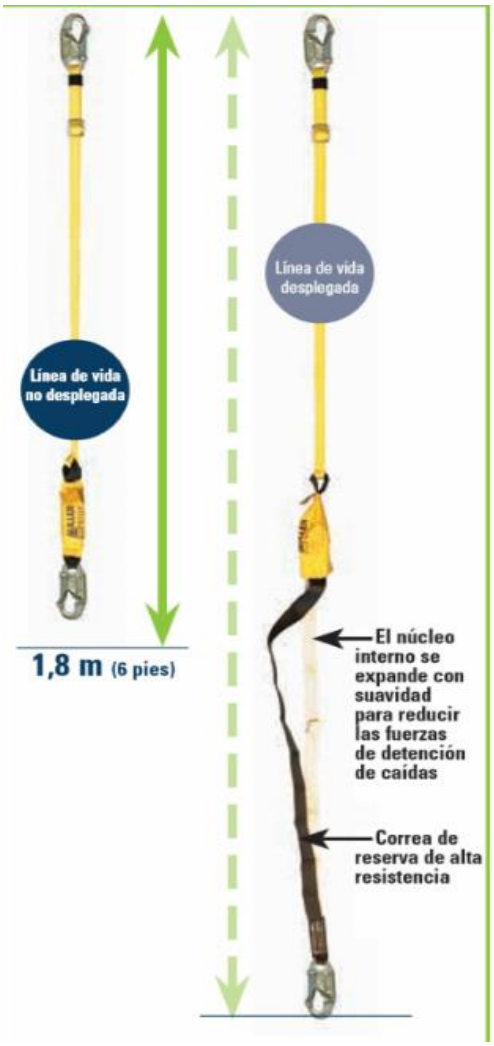
ACTIVACIÓN DEL AUTO-RETRACTIL





ACTIVACIÓN DEL AMORTIGUADOR / ABSORBEDOR DE ENERGÍA





2.4. **Programa de rescate.**

El propósito es establecer directrices para responder a una eventual caída en altura. El éxito de este programa dependerá de la formación que tengan los trabajadores y de los entrenamientos que se realicen en cada una de las áreas donde se desarrollan las tareas, esto con el fin, que los riesgos para la salud de la posible víctima se reduzcan al mínimo durante una caída.

El plan de rescate deberá certificarse por escrito, ser divulgado y practicado mínimo una vez por semestre, con base en la programación que determine el Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas y fundamentado en la norma de competencia laboral 230101103 **"Desarrollar operaciones de Búsqueda, Rescate y Salvamento en Incidentes de Acuerdo con Procedimientos Establecidos".**

Este programa se implementará en todos y cada uno de los escenarios que son objeto de trabajos en altura y estará enfocado al rescate de tipo técnico industrial, que consiste en una respuesta organizada y segura para acceder, estabilizar, descender y trasladar a un servicio médico apropiado a un trabajador que haya sufrido una caída y este suspendido de sus equipos personales de protección contra caídas, o haya sufrido una lesión o afección de salud realizando un trabajo en altura.

BILBIOGRAFÍA

- Resolución No. 1016 del 31 de Marzo de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- Resolución No. 1903 del 7 de Junio 2013. Por la cual se modifica el numeral 5° del artículo 10 y el parágrafo 4° del artículo11 de la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Ministerio del Trabajo.

- Resolución No. 1409 del 23 de Julio 2012. Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Ministerio del Trabajo.

- www.osha.gov

- OSHA 1926 Reglamento sanitario para la construcción y seguridad.

- OSHA 1910 Normas de Seguridad y Salud Ocupacional. (1910.30(a)(1)); (1910.30(a)(2)), (1910.22(a)(1)); (1910.27 (b)(1)(i) a (iii)); (1910.27 (b)(1)(iv) y (b)(1)(v)).

- ANSI Z 359. VERSION 2007.

- MODELO RESCUE PLAIN. DBISALA. 2009.

ANEXOS

ANEXO 1. OPERACIONES DE BÚSQUEDA, RESCATE Y SALVAMENTO EN INCIDENTES DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos y prácticas de seguridad a considerar en caso de llegar a presentarse un evento de caída con relación al trabajo en alturas, para los estudiantes y trabajadores de V.P&C PROTECCIÓN EN ALTURAS S.A.S.

2. ALCANCE

Aplica para el rescate de lesionados que por ocasión de trabajos en altura tengan lugar dentro del centro de entrenamiento o trabajos operativos.

3. CAMPO DE APLICACIÓN

- Este documento aplica en todos los lugares donde el personal se encuentre expuesto a riesgos de caídas.
- Este documento se revisará y se incluirá en cualquier actividad que requiera trabajo en alturas.

4. DEFINICIONES

Plan de Rescate - Una estrategia o procedimiento, prevista de antemano, para recuperar de forma segura a una persona que ha caído de una superficie de trabajo elevada y se encuentre suspendido en un arnés de cuerpo completo, incluye el auto-rescate, rescate asistido o a través de métodos mecánicos.

Auto-rescate - Un acto o instancia que un empleado realiza usando su equipo de protección contra caídas para rescatarse así mismo.

Rescate: Se refiere a la capacidad de poder rescatar o traer de vuelta a un individuo desde un espacio confinado o desde las alturas. El rescate debe ser siempre uno de los componentes a considerar en el programa de protección contra caídas.

Mecanismos de ayuda de rescate - Una estrategia o procedimiento, previsto con antelación, para recuperar de forma segura a una persona que ha caído de una superficie elevada usando medios mecánicos.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Empleado:

• Estar capacitado y familiarizado con el contenido del Programa de protección contra caídas y plan de rescate.

• Comprender y evaluar los riesgos asociados con el trabajo en alturas.

• Estar capacitado y ser competente en el uso de equipos de protección contra caídas antes de trabajar en alturas.

• Reportar condiciones y actos inseguros.

5.2 Rescatista Autorizado.

• Estar certificado como (rescatista técnico) antes de ser expuesto a un riesgo de caída o una solicitud potencial de rescate.

• Cuando la naturaleza de la obra, el lugar de trabajo, o los métodos de control o el cambio de procedimientos de rescate no es adecuada, el rescatista autorizado deberá ser re-entrenado.

• La actualización de formación del rescatista autorizado se llevará a cabo al menos una vez al año para mantenerse al día con la protección contra caídas y los requisitos educativos de rescate. Incluirá prácticas sobre cómo seleccionar, inspeccionar, instalar y utilizar la protección contra caídas y los equipos de rescate utilizada en lugares donde trabajan.

• Los equipos de rescate, serán inspeccionados por persona avalada por los fabricantes o una persona calificada mínimo una vez al año como medida de prevención, llevando su trazabilidad en una hoja de vida.

El entrenamiento también incluirá el uso de todo tipo de equipos y sistemas utilizados en lugares donde los rescates sean necesarios, incluidos los de inspección de los sistemas antes de su uso, instalación, compatibilidad de los componentes, control de descenso, sistemas secundarios, métodos de empaquetamiento de pacientes, el desmontaje, almacenamiento y los riesgos comunes asociados con cada sistema y de componentes.

La formación deberá incluir al menos la siguiente información:

1. Eliminación de riesgo de caída y los métodos de control.

2. Reglamentos aplicables a la protección contra caídas.

3. Evaluación de los riesgos de caída para determinar los métodos de rescate.

4. Responsabilidad de las personas designadas en virtud del presente plan.

5. Inspección detallada y el registro de sistemas y componentes de los equipos rescate.

6. Sistemas de rescate y evaluación para determinar cuándo el sistema es inseguro.

7. Técnicas de progresión por cuerdas y descenso y manejo de polipastos.

8. La selección y uso de anclajes certificados.

5.3. Coordinador de trabajo en alturas/Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo.´

- Garantizar el desarrollo del protocolo de plan de rescate para las labores mencionadas en el Nº 1.1. inventario de tareas en alturas y las tareas operativas.

- Realizar simulacros periódicos de rescate.

- Garantizar capacitaciones y entrenamiento de rescate técnico al personal.

6. FACTORES DE RIESGO QUE ACTIVAN EL PLAN DE RESCATE

En el desarrollo de los procesos del centro de entrenamiento y trabajos operativos, se puede presentar durante el desarrollo de los trabajos los siguientes factores de riesgo que pueden activar el plan de rescate:

- **Desmayos:** Ocasionados por temperaturas altas por exposición al sol, deficiencia en la hidratación, o por exceso de tiempo en suspensión que puede disminuir los niveles de circulación.

- **Electrocución:** Ocasionado por descargas eléctricas debido a cercanía de líneas energizadas, o por la exposición al trabajo en alturas en condiciones de tormenta eléctrica.

- **Golpes:** Puede darse por el proceso propio de la actividad o equipos que se estén instalando o desinstalando que pueden ocasionar accidentes por golpes en la cabeza o en alguna otra parte importante del cuerpo.

- **Cortaduras:** Este evento puede ocurrir sobre todo cuando se realizan trabajos con herramientas o equipos corto punzante, que en la manipulación pueda generar cortes en distintas partes del cuerpo.

- **Descolgadas bruscas:** En los procesos de ascenso y descenso a los distintos escenarios se puede presentar descolgadas con los sistemas de protección que pueden generar una condición de inutilidad del operario, lo que obliga a desarrollar el proceso de rescate.

- **Deslizamientos inesperados:** En los procesos de ascenso y descenso a los dos escenarios de trabajo se pueden presentar caídas por deslizamientos a causas de líquidos y sustancias dispuestas en la superficie y por locaciones de trabajo irregulares.

- **Deslumbramientos o deficiencia de iluminación:** Puede darse por el uso de la protección visual inadecuada o carencias en la prevención y control de los riesgos físicos tipo iluminación.

7. PROCESO DE RESCATE REFERENTES A LABORES EN ALTURAS EN EL CENTRO DE ENTRENAMIENTO V.P.&C. PROTECCIÓN EN ALTURAS S.A.S. Y TRABAJOS OPERATIVOS.

7.1. REQUERIMIENTOS

- **De personal:** Personal capacitado y entrenado en los procesos de rescate de personas, conocimiento y entrenamiento en el uso de los equipos de rescate, técnicas de descenso y ascenso. Condiciones de salud apta para trabajo en alturas, capacitación en planes de emergencia, atención pre-hospitalaria, conocimiento de los espacios y áreas de trabajo, conocimiento en los procesos que desarrolla V.P&C. PROTECCIÓN EN ALTURAS S.A.S.

- **Equipos:** Los equipos utilizados para estos tipos de rescate son los siguientes:

1. **Cuerda de Trabajo (2)**: mínimo 50 mts, semiestática de 11mm a 13mm, fabricada en Polyester, utilizada como cuerda de trabajo uso general, altamente resistente a la abrasión, humedad, ciertos químicos y rayos UV, elongación de 1.4%, trenzado grueso, resistencia de 9.557 lbs. (42.5 KN), puede ir o no con sistema de ponchado en un extremo.

2. **Tie Off** (**3**): Cinta Tie Off para anclaje de 180 cm. Capacidad 400 Lbs. (181.4Kg)/ Certificación ANSI Z 359.1 y ANSI 10.14 y OSHA. O anillos de cinta de 120 cm resistencia 2.500 kg carga de rotura 5000 lb (22 kn) y prueba de carga de 3.600 lb (16kn). Norma ANSI Z 359-1 2007- ANSI A10.32, 2004.

3. **Anillos de cinta (3)**: Anillos de cinta tubular o plana de 60cm, certificados bajo ANSI Z359.1 entre otras.

4. **Mosquetón (10):** Mosquetón de seguridad en acero tipo D con seguro automático. Resistencia: entre 40 y 50 KN Certificación: CE 0639, EN 362:2004- y ANSI Z359.12.

5. **Mosquetones (3):** Mosquetón de seguridad en acero tipo ovalado con seguro automático Resistencia: entre 40 y 50 KN Certificación: CE 0639, EN 362:2004- y ANSI Z359.12.

6. **Descendedor (2)**: DescendedorI D`L y un descendedor stop con función antipánico, y capacidad de carga mínima de 150Kg.

7. **Arrestador de caídas (2):** para cuerda hasta 13 mm tipo asap y tipo gibb.

8. **Poleas (7):** Con placas laterales oscilantes, 2 poleas dobles y 3 polea sencilla hasta 13mm y 2 poleas tándem.

9. **Línea de vida (2):** de 13 mm, portátil y mínimo 50 mts de longitud.

10. **Placa multianclaje (2):** Placa tipo paw de 7 orificios y otra de 4 orificios certificado.

11. **Eslabón metálico (1):** Eslabón certificado para evitar enredo de cuerda en sistemas de polipastos.

12. **Jumar (2):** Un par de jumar de ascenso.

13. **Pedal (1):** Pedal regulable.

14. **Arnés (2):** De 7 puntos de anclaje con faja.

15. **Eslingas (2):** Eslinga de dos brazos con doble terminal y absorbedor de energía.

16. **Eslinga de posicionamiento (1):** En cuerda o reata regulable.

17. **Tulas (2):** tulas con capacidad hasta 100mt de cuerda.

18. **Trípode (1):** de 4 puntos de anclaje certificado.

19. **Protector de cuerda (4):** 2 protectores de cuerda y 2 protectores de conectores de anclaje (tie-of-anillos de cinta o cinta tubular)

- **Elementos de Primeros Auxilios:**

De acuerdo con la Resolución 705 de 2007 *"Por medio del cual se establecen la obligatoriedad del uso de elementos de primeros auxilios en establecimientos"*. Para el plan de emergencia se requieren los siguientes elementos de primeros auxilios tipo C:

TABLA No 8. ELEMENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS.

ELEMENTOS	UNIDADES	CANTIDAD
Gasas limpias paquete	Paquete X 100	2
Gasas estériles paquete	Paquete por 3	20
APÓSITO o COMPRESAS NO ESTÉRILES	Unidad	8
Esparadrapo de tela rollo 4"	Unidad	4
Baja lenguas	Paquete por 20	4
Venda elástica 2 x 5 yardas	Unidad	4
Venda elástica 3 x 5 yardas	Unidad	4
Venda elástica 5 x 5 yardas	Unidad	4
Venda de algodón 3 x 5 yardas	Unidad	4
Venda de algodón 5 x 5 yardas	Unidad	4
Clorhexidina o yodopovidona (jabón quirúrgico)	Galón	2
SOLUCIÓN SALINA 250 cc ó 500 cc	Unidad	10
Guantes de nitrilo	Caja por 100	2
ALCOHOL ANTISÉPTICO FRASCO POR 275 ml	Unidad	2
Tijeras corta todo	Unidad	2
Linterna y sus pilas	Unidad	4
Camilla plástica	Unidad	1
Collar cervical adulto	Unidad	4
INMOVILIZADORES o FÉRULA MIEMBROS SUPERIORES (ADULTO)	Unidad	2
INMOVILIZADORES o FÉRULA MIEMBROS INFERIORES (ADULTO)	Unidad	2
ELEMENTO DE BARRERA o MÁSCARA PARA RCP	Unidad	2

Fuente: Construcción con base en Resolución 705 de 2007.

- **Elementos de Protección Personal:**

Se requiere para este proceso de rescate los siguientes equipos de protección personal:

- cascos tipo I o II clase G y E o C con barboquejo de 4 puntos de sujeción tipo vertex best.
- Guantes de seguridad flexible y resistente a la abrasión.
- Gafas de seguridad.
- Botas de seguridad de caña media y suela antideslizante.
- Dotación de Trabajo (overol completo), o camisa manga larga con cuello y pantalón.

7.2. PERSONAL INVOLUCRADO

Para el desarrollo de este proceso se establece que los involucrados son los trabajadores operativos conformado por, ayudante de seguridad, Coordinador de trabajo en alturas y dos Entrenadores (Líder, rescatista y operario sistema)

TABLA No 9. PERSONAL AUTORIZADO

QUIÉN	QUÉ	CÓMO
Ayudante de seguridad	Activa la alerta para el proceso de rescate	Información directa, o radio comunicación.
Ayudante de seguridad	Informa Coordinador de Trabajo seguro en altura y/o entrenador de trabajo en alturas – líder.[6]	Vía celular informa la situación o radio comunicaciones.
Coordinador de trabajo seguro en altura y/o entrenador de trabajo en alturas - líder	Informa a coordinador del SG-SST	Vía celular informa la situación
	Activa en plan de Emergencia de Campo	Información directa, o radio comunicación
Operario sistema (ayudante de seguridad)	Alistar equipos	Alistamiento de equipos de rescate en espacio de maniobra.
Rescatista (Coordinador,	Ajuste de equipos SPDC	Ajuste de elementos de protección personal y

[6] En el caso de trabajos operativos el coordinador de trabajo seguro en alturas actuará como líder.

Entrenador o trabajador certificado en rescate técnico).		montaje de equipos para rescate.
Rescatista (Coordinador, Entrenador o trabajador certificado en rescate)	Proceso de rescate	Este proceso se divide en 4 maniobras (acceso, estabilización, descenso traslado de la víctima). Se utilizará la técnica más segura y fácil establecida según el lugar de los accidentes y factores externos.
Operario sistema (ayudante de seguridad)	Asistencia en piso	Asistencia en comunicación apoyo en alistamiento de equipos, desarrollo de apoyo para el descenso de accidentado.
Coordinador de trabajo seguro en altura y/o entrenador de trabajo en alturas – líder o brigada de emergencia	Primeros auxilios	Prestación de primeros auxilios de accidentado y después trasladarlo a valoración médica.
Coordinador de SG-SST	Informa y define el plan de emergencia a seguir con la ARL	Vía telefónica y medios electrónicos
Rescatista (Coordinador, Entrenador o trabajador certificado en rescate)	Terminar la maniobra	Una vez atendido o estabilizado el accidentado, dar por terminado el proceso, con recogida de equipos.
Todos	Participación de investigación	Desarrollo y participación de la investigación del accidente.

FUNCIONES DEL PERSONAL INVOLUCRADO.

Líder (Coordinador de trabajo seguro en alturas o Entrenador de trabajo seguro en alturas):

- Asumir el comando de incidentes.
- Enlace con el inmediato superior.
- Definir la técnica a utilizar para el rescate.
- Asignar tareas a los rescatistas.
- Coordinar a los demás rescatistas y a los de sistemas.
- Velar por la seguridad del equipo.

Rescatista (Coordinador de trabajo seguro en alturas o Entrenador de trabajo seguro en alturas):

- Estabilizar y garantizar soporte de vida a la víctima durante toda la operación de rescate.
- Coordinar con los encargados del sistema para hacer maniobras para la extracción de la víctima.
- Informar al líder del progreso de la operación.

Operario sistema (ayudante de seguridad):

- Recibir la asignación de trabajo del líder.
- Realizar el montaje de los sistemas de rescate.
- Operar y controlar los sistemas en coordinación con los rescatistas
- Verificar las condiciones de seguridad.
- Controlar el acceso a las áreas de riesgo de caídas de objetos y personas
- Activar alerta para rescate.

7.3. PROCEDIMIENTOS DE RESCATE

En el evento de una caída, todos los trabajadores serán rescatados por personal en el sitio con el uso de sistemas para el ascenso o descenso de un hombre o el uso de escaleras de mano donde sea factible. El rescate debe ser realizado por empleados entrenados en procedimientos de rescate. Estos trabajadores usarán el procedimiento más simple y más seguro en el que ellos hayan sido entrenados y que sea práctico para la situación.

Todos los empleados involucrados en una caída se enviarán para una evaluación médica para determinar la magnitud de lesiones.

7.4. PLANEACIÓN DE LA MANIOBRA

1. Antes de iniciar cualquier labor operativa o de trabajo en alturas se debe planear el trabajo y verificar las condiciones del sitio, para evitar lesiones a los transeúntes, los operarios y auxiliares, instalando la señalización, según corresponda a cada actividad.

2. Antes de iniciar cualquier labor operativa o de trabajo en alturas se debe revisar y probar los elementos de protección personal y seguridad contra caídas.

3. Antes de iniciar cualquier labor operativa o de trabajo en alturas se debe verificar la ausencia de tensión o instalaciones energizadas.

4. Antes de iniciar cualquier labor operativa o de trabajo en alturas se debe verificar la ubicación del sistema de rescate cercano a donde se van a realizar la actividad.

5. Antes de iniciar cualquier labor de trabajo en alturas se debe preparar en tierra los equipos de rescate, con el fin de garantizar una respuesta más oportuna y organizada en caso de necesitarlos.

7.5. PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN

En caso de una caída, las siguientes personas se notificarán lo más pronto posible:

1. El personal de rescate (Brigada de Emergencia).
2. Los servicios de emergencia si es necesario.
3. Gerente
4. Supervisor de área
5. Coordinador de Seguridad y Salud en el trabajo.

7.6. PREMISAS DE SEGURIDAD EN EL RESCATE EN ALTURAS.

1. Siempre debe acordonarse y señalizarse el área antes de iniciar las labores de rescate.

2. Siempre debe realizarse una doble verificación de los sistemas de protección contra caídas usadas durante el rescate.

3. Los rescatistas deberán portar siempre sus elementos de protección personal.

4. Siempre deberá elegirse un líder de grupo.

5. Siempre deberá realizarse una planeación previa antes del rescate para verificar posibles riesgos y peligros y tomar medidas tempranas de control.

PRIORIZAR LA SEGURIDAD.

El equipo de rescate debe ser la solución al problema y no parte de este, por tal motivo recuerde:

PRIMERO → YO
SEGUNDO → MI EQUIPO
TERCERO → MI PACIENTE

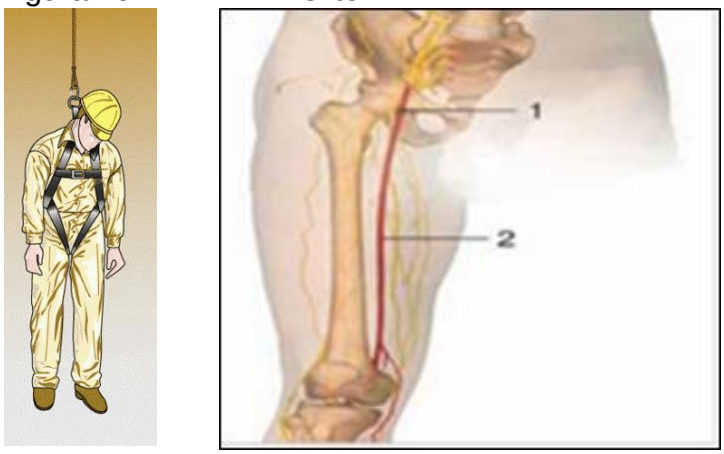
7.7. EFECTOS EN UNA CAÍDA DE ALTURA.

Los efectos de la intolerancia ortostática, también conocida como trauma por suspensión. Si ocurre una caída, una persona se mantiene suspendida en el arnés y permanece sedentaria y vertical por un periodo de tiempo, causando que la sangre se acumule en las venas de las piernas. Subsecuentemente la sangre deja de fluir al cerebro y otros órganos mayores, lo que puede resultar en un estado de inconsciencia. Si no se efectúa un rescate adecuado, puede devenir en lesiones serias e incluso la muerte.

Signos y síntomas.

Cianosis en manos y pies, entumecimiento de pies y piernas, parestesia, náuseas, taquicardia, dolor intenso, sensación de asfixia, contracciones incontrolables, hipotensión y disminución del nivel de conciencia.

Figura 10. Síndrome Ortostático o del arnés.

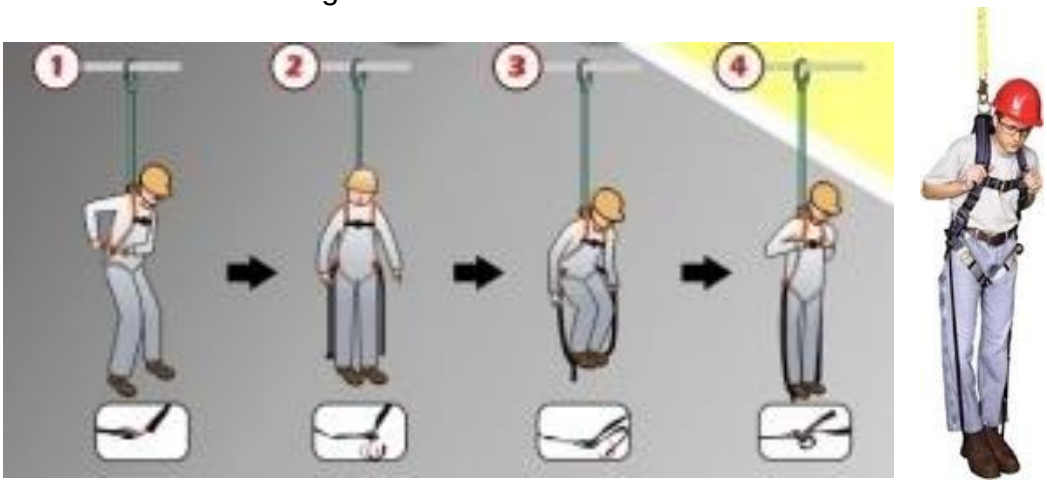


Fuente: Miller

Una vez ocurra el accidente verificar si el compañero se encuentra en un estado consciente para que pueda realizar el auto rescate.

Una de las formas de liberar la presión ortostática o síndrome del arnés es utilizando una eslinga de posicionamiento graduable o cintas anti traumas conectándolas a cada argolla o anillo en D ubicado a cada lado en la cadera, para posterior colocar los pies en el bucle formado, generando presión hacia abajo como se muestra en la figura esto libera un poco de presión dando un tiempo prudente para el rescate y disminuyendo el riesgo de producir una lesión mayor tras la caída.

Figura 11. Procedimiento de auto rescate.



Fuente: Catalogo DBI SALA 2014.

Figura 12. Auto-rescate asistido.





Fuente: Miller.

7.8. PREPARACIÓN Y ARMADO EN TIERRA

1. Tenga cerca al área de trabajo camilla, con botiquín de primeros auxilios.

2. Cerca al área de trabajo se tendrán todos los equipos que se usaran para rescate de acuerdo al procedimiento.

3. Delimite el área y señalícela.

4. Lleve todos los equipos amarrados al arnés

7.9. DESACTIVACIÓN DEL PROCESO DE RESCATE.

1. Control final del área del evento: identificación de circunstancias que pudieran convertirse en posibles potenciales de riesgo, adicionalmente, el registro de evidencias que pudieran aportar información valiosa para el análisis de las causas del accidente.

2. Recoger, inventariar y chequear equipos: en este paso se inspeccionan los equipos utilizados, teniendo en cuenta hacer el reporte y señalar los que han sufrido daño.

3. Consolidar información: normalmente se determinan formatos de consolidación de información de las maniobras de rescate, en donde se describen el personal, equipo, resultado e información importante para el seguimiento de las operaciones de rescate. Es responsabilidad de los rescatistas documentar lo mejor posible todas las acciones de rescate ya que involucran el salvamento de vidas y, además, pueden verse envueltos en procesos legales, en donde se investiguen posibles muertes. Esta información formalizada puede ayudar mucho en los procesos en donde se vean involucrados.

8. SISTEMA DE TRACCIÓN MECÁNICA ASISTIDA POR SISTEMA DE CUERDA (técnica de polipastos).

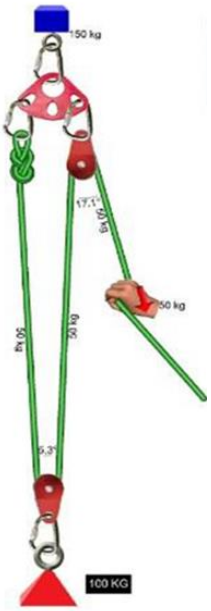
Si el auto-rescate asistido (el mismo trabajador se pueda recuperar y rescatarse) no es posible será necesario utilizar las siguientes directrices deben ser utilizadas durante un rescate mecánicamente asistido.

- El ayudante de seguridad activará el plan de emergencia y utilizará el procedimiento de comunicación para la empresa y externo MEDEVAC en caso de ser necesario.

- El trabajador suspendido utilizará la técnica de auto-rescate con su eslinga de posicionamiento regulable o cintas anti-trauma (si se encuentra consciente).
- El sistema de tracción mecánica 2:1, (3:1 ó 4:1; estos dos sistemas no deben ser usados en alturas superiores a los 10m NFPA), estará armado en una tula.
- Previo al rescate se analizará los peligros presentes tales como, vientos, tormentas eléctricas, lluvias, líneas o equipos eléctricos cercanos, sustancias químicas peligrosas, entre otras.
- Se utilizará el sistema de acceso más cercano, fácil y práctico para acceder a la víctima, dicho sistema de acceso debe estar asegurado horizontal y verticalmente evitando volcamiento.
- El rescatista ascenderá por el sistema de acceso seleccionado con su sistema personal de detención de caídas SPDC llevando todo sus herramientas o elementos asegurado o guardados en porta herramientas o bolsos.
- El rescatista podrá llevar el sistema de tracción mecánica a utilizar asegurado a su arnés o subirlo por medio de cuerda de servicio.
- El rescatista instalará el sistema de tracción mecánica armado utilizando un conector de anclaje (tie-off), anillo de cinta o cinta tubular, arriba del paciente verificando que este no rose bordes corto punzantes si es así se utilizará un protector.
- El descenso del paciente lo pueden controlar desde arriba o desde abajo.
    - Si se va a controlar desde arriba se debe instalar un freno tipo-gibb o rescucender en un cuerpo de cuerda de acuerdo al polipasto armado previamente y según lo aprendido en los cursos de rescate.
    - Si el descenso del paciente lo van a controlar desde abajo se debe instalar un conector de anclaje a una estructura cerca debajo del paciente y se usara un descendedor tipo Grigri, Rig, ó ID'l como control del descenso y de acuerdo a lo aprendido en los cursos de rescate.
- El rescatista instalará al paciente el sistema de tracción mecánica a la argolla esternal del arnés y le instalará una línea guía a una argolla lateral del arnés
- Los operarios sistemas izaran al paciente para que el rescatista pueda soltarlo del sistema de protección contra caídas activado y luego descenderan al paciente controladamente hasta dejarlo encima de la camilla.
- Los encargados de la brigada de primeros auxilios y/o coordinador de trabajo en alturas o entrenador de trabajo en alturas prestarán atención prehospitalaria en tierra.
- Se pondrá en funcionamiento los procedimientos de comunicación para traslado del paciente a un centro asistencial más cercano si es necesario.
- Se hará desactivación del proceso de rescate teniendo en cuenta el numeral 7.9 de este documento.
- Se dejaran fuera de servicio los sistemas de protección contra caídas impactados tras la caída.

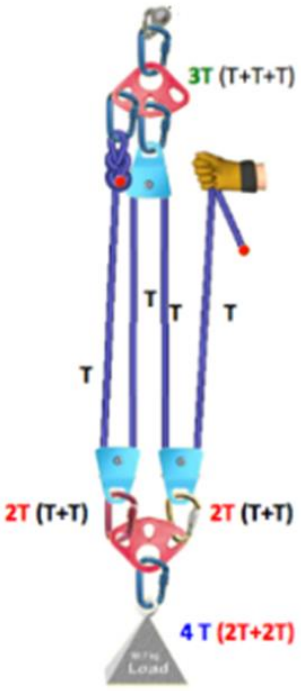
A continuación se muestran gráficamente los polipastos mencionados.

Figura 13. Sistema polipasto 2 a 1.



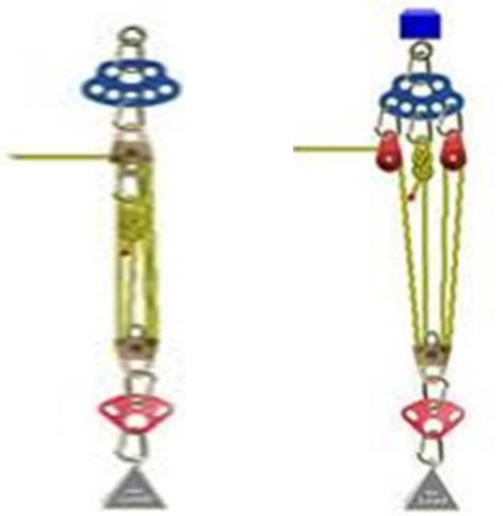
Fuente: construcción propia.

Figura 14. Sistema polipasto 3 a 1.



Fuente: Construcción propia.

Figura 15. Sistema polipasto 4 a 1.



Fuente: Construcción propia.

9. SISTEMA DE RESCATE CON DESCENSO DE RESCATISTA O CUERPO A CUERPO (técnica de rescate posterior y anterior).

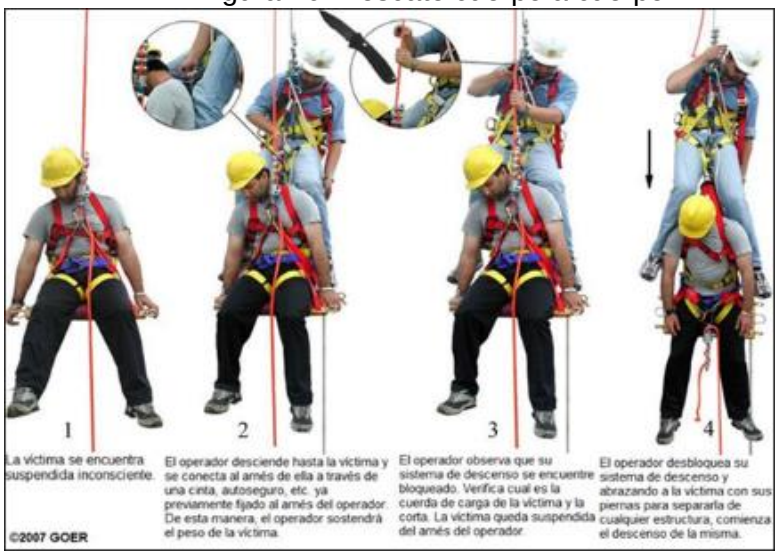
Es posible que no se cuente con ningún otro sistema mecánico de rescate, entonces será necesario el descenso de un rescatista autorizado que se conecte al trabajador y lo descienda de forma segura hasta el piso. Para ello tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

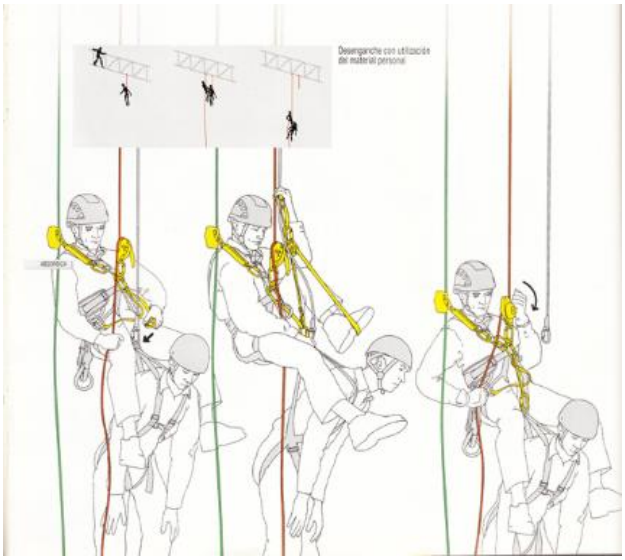
- El ayudante de seguridad activará el plan de emergencia y utilizará el procedimiento de comunicación para la empresa y externo MEDEVAC en caso de ser necesario.
- El trabajador suspendido utilizará la técnica de auto-rescate con su eslinga de posicionamiento regulable o cintas anti-trauma (si se encuentra consciente).
- Los equipos para ser utilizados en rescate la debe portar el rescatista autorizado o guardado en una tula de fácil y rápido acceso.
- Previo al rescate se analizará los peligros presentes tales como, vientos, tormentas eléctricas, lluvias, líneas o equipos eléctricos cercanos, sustancias químicas peligrosas, entre otras.
- Se utilizará el sistema de acceso más cercano, fácil y práctico para acceder a la víctima, dicho sistema de acceso debe estar asegurado horizontal y verticalmente evitando volcamiento.
- El rescatista ascenderá por el sistema de acceso seleccionado con su sistema personal de detención de caídas SPDC llevando todo sus herramientas o elementos asegurado o guardados en porta herramientas, bolsos o el arnés.

- El rescatista ascenderá por la escalera por freno deslizándose por línea de vida vertical portátil llevando todo asegurado o línea de vida auto-retráctil.
- El rescatista ubicará 2 puntos de anclaje portátiles seguros a la estructura previamente revisada, usando para ello sistemas certificados (Cintas de anclaje, conectores de anclaje - tie off), arriba del trabajador suspendido.
- Instalará cuerda de trabajo y línea de vida en los conectores o cintas de anclaje.
- Descenderá usando un equipo de descenso (ID'l ó stop antipánico) conectado a su argolla pélvica y descenderá por cuerda de trabajo y utilizará una línea de vida conectada a su argolla esternal con arrestador tipo asap con absorbica según la maniobra establecida y/o practicada en los cursos de rescate.
- El rescatista se conectará de su arnés al trabajador ya sea (argolla en D esternal o dorsal) utilizando anillo de cinta y mosquetones
- A través de diferentes métodos de manejo de cargas (Sistema de poleas o polipasto) liberará al trabajador desenganchándolo, cuando esto no sea posible, el rescatista deberá cortar el sistema de protección contra caídas impactado usando una navaja o tijera corta todo (siempre cortando hacia afuera lejos del accidentado).
- El trabajador liberado será descendido al piso con el sistema de descenso controlado dejándolo en la camilla.
- Los encargados de la brigada de primeros auxilios y/o coordinador de trabajo en alturas o entrenador de trabajo en alturas prestarán atención prehospitalaria en tierra.
- Se pondrá en funcionamiento los procedimientos de comunicación para traslado del paciente a un centro asistencial más cercano si es necesario.
- Se hará desactivación del proceso de rescate teniendo en cuenta el numeral 7.9 de este documento.
- Se dejaran fuera de servicio los sistemas de protección contra caídas impactados tras la caída.

A continuación se muestran gráficamente la técnica de rescate mencionada.

Figura 16. Rescate cuerpo a cuerpo.





Rescate conectado a argolla dorsal.



Rescate conectado a argolla esternal

Fuente: Construcción con base en GOER 2007.

10. RECURSOS Y SISTEMAS DE RESCATE.

La empresa previamente estudió realizará la dotación de los kits de rescate teniendo en cuenta:

- Actividades a realizar que implique rescate en alturas.
- Versatilidad de los sistemas, equipos o accesorios.
- Certificación internacional (Consultar ANSI Z 359.4 – ANSI Z359.1 CE-EN - CSA) de los equipos a ser usados, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas y los aspectos legales vigentes del trabajo en alturas.
- Uso, mantenimiento, almacenamiento, cuidado y demás consideraciones necesarias para los equipos de rescate de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.