## 1. OBJETIVO:

Establecer lineamientos técnicos para el trabajo seguro en suspensión, que permitan identificar y controlar los riesgos en el desarrollo de estas tareas, con el fin de minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo. Y si sucede se pueda estar preparado para dar respuesta oportuna y rescatar al lesionado evitando efectos adversos en la salud.

## 2. ALCANCE:

El presente procedimiento es de obligatorio cumplimiento en todas las actividades que involucren técnicas de suspensión y aplica a todos los contratistas, subcontratistas y trabajadores directos de la compañía en los proyectos contratados por los clientes.

## 3. CONCEPTOS

**TRABAJO EN ALTURAS**: Toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior o superior.

**ABSORBENTE DE CHOQUE:** Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

**ANCLAJE:** Punto seguro al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.272 Kg) por persona conectada.

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

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

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

**CONECTOR:** Cualquier equipo que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.

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

**DISTANCIA DE DETENCIÓN:** La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

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

**ENTRENADOR:** Profesional certificado como persona competente y/o calificada, con entrenamiento certificado en metodología de enseñanza, por una institución aprobada nacional o internacionalmente. Con una experiencia certificada, en trabajo en alturas mínima de dos (2) años continuos o cinco (5) años discontinuos.

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

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

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

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

**LÍNEAS DE VIDA VERTICALES:** Sistemas de cables de acero o cuerdas que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso).

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

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

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

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

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

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

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

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

**REQUERIMIENTO DE CLARIDAD:** Espacio vertical libre requerido por un trabajador en caso de una caída, en el que se exige que este no impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.

**TRABAJOS EN SUSPENSIÓN:** Tareas en las que el trabajador debe "suspenderse" o colgarse y mantenerse en esa posición sin posibilidad de caída, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

**Personal Formado en Rescate:** Una combinación de personas entrenadas, equipadas y disponibles para responder a emergencias de trabajos en alturas o espacios confinados (NFPA 1670 2004)

**Proceso de Rescate:** Una serie de pasos lógicos que describen la manera específica en la cual se da por cumplido un rescate. (ANSI Z359.2)

**Rescate:** El proceso de desplazar una persona del peligro, daño o confinamiento a un lugar seguro. (ANSI Z359.2) Rescate Asistido Es un rescate que requiere la ayuda de equipos y personas. (ANSI Z359.2)

**Rescate ayudado Mecánicamente:** Una estrategia o procedimiento, planeado de antemano, para recuperar de manera segura a una persona que ha caído de una superficie de trabajo elevada mediante medios mecánicos.

**Shock Ortostático:** También conocido como "síndrome del arnés" es la principal patología presentada por los trabajadores suspendidos en la que hay una disminución marcada del retorno venoso al corazón debido a la presión generada por el arnés, acumulando la sangre en los miembros inferiores y disminuyendo el flujo sanguíneo a órganos vitales, lo que lleva a hipoxia y liberación de sustancias tóxicas al organismo, y producir lesiones graves o la muerte de no ejecutar un oportuno rescate u omisiones en el proceso de estabilización del trabajador. (New York Medical Collage. Ortostatic Intolerance, Vahalla, New York)

## 4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJO EN ALTURAS

### 4.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Se define como cualquier equipo que el trabajador use y que tenga como fin el brindar una protección eficaz frente a los riegos a los que se está expuesto, no deben convertirse en otro riesgo o generar molestias innecesarias para el desarrollo de su labor. Deben ser usados dependiendo del tipo de riesgo que protegen y su severidad frente al trabajador.

**4.1.1 Los EPI'S de CATEGORÍA I:** Protegen al operario de riesgos menores que eventualmente generen lesiones de poca gravedad y no permanentes en el trabajador.

**4.1.2 Los EPI'S de CATEGORÍA II:** Protegen al operario de riesgos más severos que los de nivel I pero sin significar lesiones graves o irreversibles.

**4.1.3 Los EPI'S de CATEGORÍA III:** protegen al operario de lesiones mortales o permanentes. Los elementos que entran en esta categoría son:

- Aparatos filtrantes de protección respiratoria que protejan contra los aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radio tóxicos.
- Aparatos de protección respiratoria completamente aislantes de la atmósfera, incluidos los destinados a la inmersión en ambientes agresivos o en aguas.
- Los EPI que sólo brinden una protección limitada en el tiempo contra las agresiones químicas o contra las radiaciones ionizantes.
- Los equipos de intervención en ambientes calurosos cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura del aire igual o superior a 100ºC, con o sin radiación de infrarrojos, llamas o grandes proyecciones de materiales en fusión.
- Los equipos de intervención en ambientes fríos cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura del aire igual o inferior a -50ºC.
- Los EPI destinados a proteger contra las caídas desde cierta altura.
- Los EPI destinados a proteger contra los riesgos eléctricos en los trabajos realizados bajo tensiones peligrosas o los que se utilicen como aislantes de alta tensión.

Debido a severidad de los riesgos que protegen los **EPI'S** para un trabajador de altura la mayoría de estos se consideran **EPI'S** de ***CATEGORIA III.***

### 4.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJO EN ALTURAS.

Los Equipos de Protección Personal para trabajo de altura deben cumplir con normas técnicas nacionales e internacionales que garanticen las características técnicas de los mismos. Es responsabilidad de DAMCA generar políticas y formatos de revisión periódica de cada uno de los EPIs, formado así un banco de hojas de vida de

todos los electos utilizados en el trabajo. Los equipos más importantes que son utilizados en los trabajos de altura se agrupan de la siguiente manera:

### 4.2.1 Arneses.

**Arneses de Cuerpo Completo:**

Es parte de un sistema o equipo de protección para detener la caída libre severa de una persona, siendo su uso obligatorio para todo el personal que trabaje en altura a 1,80 metros o más. Se utiliza especialmente en aquellos casos en que la persona deba trasladarse o moverse de un lado a otro. El arnés de cuerpo completo está compuesto de correas, cintas tejidas de nylon, poliéster o de otro tipo que se aseguran alrededor de cuerpo de una persona, de tal manera que en caso de sufrir una caída libre, las fuerzas de la carga de impacto que se generan al frenar una caída, se distribuyan a través de las piernas, caderas, el pecho y los hombros dirigiendo las presiones hacia arriba y hacia afuera. El arnés contiene, además, los elementos de acople necesarios para permitir la conexión con el sistema de detención de caídas (argollas tipo "D'') a una línea de sujeción o estrobo, a una línea de vida o a un dispositivo amortiguador de impactos, o dispositivo de desaceleración o absorción de impacto.

**Arneses de Pecho con Correas para las Piernas:**

Los arneses de pecho con correas para las piernas, sirven para propósitos generales. En caso de caída distribuyen las fuerzas de cargas a través del pecho y las caderas del usuario. Las correas de las piernas son ajustables.

**Arneses de Pecho y Cintura:**

Se componen de una correa asegurada sólo alrededor del pecho, con cintas para los hombros y correas auto ajustables para los hombros. El arnés de pecho con correas distribuye las fuerzas de carga a través del pecho y las caderas del usuario en caso de caída. Se usan en lugares donde es indispensable la máxima libertad de movimiento del usuario y donde sólo hay riesgo limitado de caídas, por lo tanto, no se deberá usar en lugares donde exista riesgo de caída vertical. El arnés de pecho y de cintura proporciona una segura retención de la distribución de las fuerzas de carga en caso de caída. Las correas de los hombros son ajustables.

**Arneses de Suspensión (tipo asiento):**

El arnés de suspensión o arnés tipo asiento es un equipo de uso limitado a sitios inaccesibles en los que el trabajador deba ejecutar tareas, donde la persona no dispone de una superficie fija o firme para pararse, o donde no existan puntos de anclaje ni otros apoyos a los cuales se pueda sujetar, por lo tanto, el usuario debe permanecer totalmente sostenido mediante un arnés de suspensión. Los arneses de suspensión no son equipos para frenar caídas.

**Línea de Sujeción o Estrobo:**

También denominada como "estrobo'', tirante y "cuerda o cola de seguridad'', la línea de sujeción es un componente de un sistema o equipo de protección para limitar y/o detener una caída, restringiendo el

movimiento del trabajador o limitando la caída del usuario. Está constituida por una correa de nylon, tejido de cuerda de nylon trenzado, o por una línea o estrobo de cable de acero galvanizado. Tiene como función unir el cuerpo de una persona, conectando el cinturón de seguridad (tipo cintura) un arnés, un sujetador de caída o línea de vida, amortiguador de impactos, conector de anclaje, o a un anclaje. Las líneas de sujeción o estrobo son de longitud corta entre 1,20 metros y 1,80 metros (6') fabricadas de correas de nylon, poliéster de cuerdas de nylon trenzadas, o de cables de acero. En ambos extremos las líneas de sujeción están unidas —generalmente— a uno o más ganchos o mosquetones que se utilizan para conectar el cinturón o Arnés.

**Línea de Sujeción con Dispositivo Amortiguador de Impactos:**

Las líneas de sujeción o estrobos con un dispositivo amortiguador de impactos (Atenuador de caída), son líneas de sujeción — correas de nylon o cuerda trenzada — que cuentan con un dispositivo amortiguador de impactos que permite disipar la energía del impacto, reduciendo la fuerza de detención en un 50% aproximadamente, actuando en el usuario y en el anclaje.

### 4.2.2 CASCO:

Para el trabajo en alturas, el casco protector debe responder a las necesidades del riesgo, debe ser un casco ligero, bien aireado y confortable, tipo 2 (es decir, que protege de golpes laterales). Su diseño debe proteger de manera completa la cabeza en su parte frontal, temporal y occipital.

Debe tener barbuquejo con mínimo cuatro puntos de anclaje al casco, para asegurar la estabilidad del casco en la cabeza y fijarlo de modo que en caso de una caída, éste permanezca sin moverse y así prestar su finalidad de proteger del impacto.

- PESO: No mayor a 295 g.
- De material dieléctrico tipo B.
- Barbuquejo de seguridad asegurado a 4 puntos del casco.
- Canales de ventilación, deseables.
- Sistema ajuste al diámetro de la cabeza tipo ratchet.

### 4.2.3 LÍNEA DE POSICIONAMIENTO:

La línea de posicionamiento permite al trabajador ubicarse frente a la zona de trabajo y mantener las manos libres, porque este elemento rodea la estructura y se fija al arnés en las argollas laterales de posicionamiento, proporcionando estabilidad. Consiste en una cuerda de una longitud aproximada de 2 metros; en uno de sus extremos tiene un mosquetón de seguridad y en el otro un freno manual con un mosquetón de seguridad, el freno se desplaza por la cuerda libremente en una sola dirección reduciendo la longitud de agarre, para que el trabajador disponga de las manos libres para realizar la labor de manera cómoda y segura. El extremo de la cuerda debe impedir que el freno manual se salga de la línea de posicionamiento. No sirve está diseñada para detener caídas, es solo para el posicionamiento.

- MATERIAL: Cuerdas de poliéster, nylon o poliamida con coraza protectora ante la abrasión, mosquetones y freno en acero o duraluminio.
- RESISTENCIA: 2,500 Kg.

### 4.2.4 SALVA CAÍDAS TROLL O ARRESTADOR:

El troll es el elemento deslizante en un solo sentido, con doble traba de seguridad, que permite asegurarse a la línea de vida (guaya de acero de 3/8" o 9,5 mm) que

recorre la ruta de ascenso y descenso y que se conecta al arnés del trabajador mediante mosquetón de seguridad para lo cual cuenta con un orificio para hacer el enlace mediante el mosquetón. Debe detener la caída del trabajador, mediante bloqueo automático sobre la línea de vida.

- MATERIAL: Acero al carbono o acero inoxidable.
- RESISTENCIA > a 5500 lbs.

### 4.2.5 **Conector doble con absorbedor de choque**:

La línea de conexión doble con desacelerador debe constar de dos cintas de poliamida, en los extremos de cada cinta debe llevar mosquetones de seguridad de aproximadamente 60 milímetros de apertura, para ser anclados a las estructuras o en las partes de donde se vaya a asegurar. El tercer mosquetón de seguridad, va a ser fijado en el punto de anclaje del Arnés.

Debe contar con un sistema de desaceleración, o absorbedor de energía, puede ser una cinta cosida envuelta en una funda, que se abra cuando la fuerza generada por el impacto de la caída libre es muy fuerte; la cinta debe empezar a abrir en periodos de tiempo pausados para que la caída se regule y la fuerza sea absorbida por el sistema y no por el cuerpo del trabajador.

- **MATERIAL DE LAS CINTAS:** Poliéster, nylon o poliamida.
- **TIPO MOSQUETONES:** Acero.
- **DESACELERADOR o ABSORBEDOR DE ENERGÍA:** 1m de Cinta poliamida, poliéster, nylon o poliamida.
- **RESISTENCIA:** 2,500 Kg.

## 5. RESPONSABILIDADES:

**PERSONA AUTORIZADA**

- Asistir a las capacitaciones que en materia de prevención de accidentes se realicen.
- Cumplir con todas las normas, reglamentos y procedimientos de seguridad establecidos para el trabajo en alturas, asumiendo un papel activo para su propia protección y la de sus compañeros.

- Informar a su jefe inmediato y al coordinador de trabajo seguro en alturas // coordinador SST, sobre cualquier condición de salud que le genere restricciones o cualquier condición de riesgo que justifique la no realización del trabajo en alturas. Además dejar evidencia de ello en el formato de permiso de trabajo en alturas
- Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el área SST y su sistema de gestión.
- Reportar al coordinador de trabajo seguro en alturas // coordinador SST el deterioro, avería o daño de los equipos de protección contra caídas y demás elementos utilizados para el trabajo en alturas.
- Participar activamente en la elaboración y diligenciamiento del permiso de trabajo, inspecciones y acatar las disposiciones y observaciones que se detecten de ellas.

**COORDINADOR DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS // COORDINADOR SST**

- Evaluar los conocimientos de los trabajadores autorizados con respecto al trabajo seguro en alturas a realizar. lista de chequeo
- Recibir y documentar los reportes de los formatos de gestión de los trabajadores autorizados.
- Verificar y autorizar en el sitio de trabajo el permiso de trabajo en alturas y/o el procedimiento de trabajo necesario para realizar la labor.
- Verificar 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.
- Realizar la identificación de peligros en cada actividad que involucre trabajos en alturas, identificar peligros en el sitio, ambiente o condiciones de trabajo y aplicar la medida correctiva inmediata para controlar los riesgos identificados.
- Participar en la elaboración y seguimiento del plan de emergencias para rescate en alturas.
- Elaborar y establecer los procedimientos de trabajo seguro en alturas y divulgarlos al personal que realiza dicha actividad.
- Participar en la inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento de los trabajadores que realizan trabajo en alturas.
- Usar y promover el uso de elementos de protección personal siempre que las actividades a realizar requieran del uso de estos.
- Aprobar la compatibilidad de los componentes contra caídas en caso de que se cambien o se modifique el sistema de protección contra caídas.

- Hacer las solicitudes necesarias al Responsable de SST del proyecto, frente a la compra de insumos requeridos que garanticen la actividad de alturas en la organización.
- Seguimiento de vigencias de curso de personal certificado en trabajo en alturas. Velar por el cumplimiento de las normas verificando que los empleados, contratistas y subcontratistas que trabajen en alturas cuenten con equipos certificados necesarios y en buen funcionamiento.
- Comprobar que toda persona que vaya a trabajar en alturas esté certificada por formación en el curso avanzado (quien esté certificado en un nivel superior puede realizar trabajo en alturas en un nivel inferior), o que esté certificado en competencias laborales para trabajo en alturas. En cualquier caso debe estar certificado acorde con la legislación existente para tal fin.
- Asegurar que se reporten e investiguen los casi accidentes y accidentes de trabajo en alturas, tomando las medidas del caso para evitar su repetición.
- Participar en la investigación de todos los problemas, accidentes y casi accidentes que se presenten en la empresa en aspectos de trabajo en alturas, de manera que se puedan establecer las causas y tomar las medidas correctivas y preventivas necesarias.
- Asegurar que el personal contratista y subcontratista cumpla con los requisitos mínimos exigidos en el programa de prevención y protección contra caídas.
- Velar por el cumplimiento de las normas y hacer las recomendaciones necesarias para contribuir a la minimización de los riesgos de actividades que se desarrollen en alturas.
- Mantener un listado actualizado del personal con su ubicación respectiva dentro de las diferentes obras del personal autorizado y/o a ser autorizado para desarrollar trabajos de alturas.

**LÍDER DE PROYECTO**

- Familiarizarse con el programa de prevención y protección contra caídas, asegurando su implementación y desarrollo en el área a su cargo.
- Asegurar que se y reporten los casi accidentes y accidentes de alturas ocurridos en el área a su cargo, tomando las medidas del caso para evitar su repetición.
- Realizar seguimiento a las recomendaciones provenientes de las investigaciones realizadas, evaluando su eficacia y eficiencia.
- Motivar, desarrollar y mantener el interés del personal a su cargo hacia las actividades de prevención y protección contra caídas.
- Cumplir a la mayor brevedad posible las recomendaciones que se le hagan sobre control de riesgos en alturas.

- Asegurar que el personal directo, contratista y subcontratistas cumpla con los requisitos mínimos del programa de prevención y protección contra caídas y aquellos exigidos por la legislación existente.
- Velar porque el personal a su cargo cuente con las condiciones básicas para el desarrollo de los trabajos en alturas que se le asignen. (Elementos de protección personal, equipos de protección contra caídas, etc.).
- Conocer y entender los procedimientos de trabajo en alturas y su procedimiento de rescate.

## 6. Requerimientos para los trabajadores.

Para la realización segura del trabajo en Alturas el Trabajador deberá presentar prueba de aptitud médica o una certificación que lo convalide para estos trabajos que será elaborada por un Profesional en Medicina titulado con posgrado en salud ocupacional, que certifique esta buena condición junto con la ausencia de:

- Vértigo o mareo.
- Alteraciones del equilibrio.
- Alteraciones de la conciencia.
- Alteraciones de la audición que comprometa bandas conversacionales,
- Ceguera temporal o permanente.
- Alteraciones de la agudeza visual, percepción de color o de profundidad.
- Alteraciones de comportamiento mentales debidas a elementos tales como fobias a la altura.

## 7. Medidas de prevención contra caídas.

Las medidas preventivas están enfocadas a advertir, evitar o alejar al trabajador del riesgo de una caída de altura o caída de objetos a la hora de desarrollar sus actividades. Las principales medidas de prevención contra caída que establece DAMCA son:

### A. *Sistemas de ingeniería*

- Se establece como INACEPTABLE colocación de tripletas de carga en puntos sencillos de anclaje o puntos de sustentación para descensos y ascensos ya que estos ponen en riesgo la resistencia probada de los elementos de protección personal.
- En donde se requiera el uso de brazos mecánicos para descenso o ascenso se exigirá la presencia y permanencia irrestricta de un inspector de seguridad ocupacional que verificara la operabilidad de las máquinas y equipos a utilizar, en caso de observar elementos inseguros procederá a hacer las correcciones necesarias, de no ser posible dará informe de la detención de esta actividad.

### B. Programa de prevención contra caídas

El personal de salud ocupacional (Asistentes del Área de Salud Ocupacional Profesionales, Coordinador del Área) realizaran periódicamente reuniones de Verificación de actividades de Trabajo en alturas para

planear, organizar, ejecutar y evaluar todas las actividades que se puedan traducir en riesgos de caída de altura, de una forma en la que se logren disminuir los posibles accidentes o incidentes relacionados con esta problemática.

***C. Delimitación del área***

A la hora de desarrollar cualquier actividad de trabajo en altura se delimitará la zona en la cual el trabajador o personal circulante puede estar expuesto a riesgo de caída o a caída de objetos.

***D. Señalización del área:***

La señalización debe informar a las personas que se aproximen al área de trabajo que se está delimitando un área para aislar de riesgos de caídas de personas u objetos. Para este efecto se utilizará **CINTA DE SEGURIDAD PLÁSTICA DE COLOR AMARILLO CON FRANJAS NEGRAS** para informar a cualquier persona que pueda llegar a acercarse a la zona delimitada.

***E. Manejo de desniveles o huecos:***

En caso de encontrar un hueco que pueda ser un riesgo para los trabajadores, este se debe cubrir con cubiertas que resistan como mínimo el doble de carga a la que sería expuesto por el transito; esta zona se debe delimitar y señalizar tal como se indicó en los puntos anteriores.

Si se encuentra un desnivel se deben instalar elementos que faciliten el tránsito, como rampas con ángulo entre 15 a 30 grados o escaleras que tengan una huella de por lo menos de 25 cm y altura de mínimo 16 cm y máximo 18cm.

## 8. CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**ANTES DE LA LABOR**

- El trabajador deberá poseer todos los requisitos y competencias prescritos para la realización de la actividad.
- Evaluar que el área se encuentre libre de obstáculos y en perfecto estado de orden y aseo.
- Delimitar la zona de trabajo.
- No trabajar solo, se debe contar con la compañía de otra persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencia.
- Hacer ejercicios de calentamiento o estiramiento de acuerdo con la programación de las pausas activas.
- Realizar una inspección general a la zona de trabajo y a los equipos y sistemas a utilizar.
- Verificar el procedimiento de trabajo y de emergencia a seguir.
- Retirar las joyas, relojes, manillas u otros elementos que puedan generar accidentes.
- Divulgar el presente procedimiento a los trabajadores.

**DURANTE LA LABOR**

- No comer, beber o fumar dentro del área de trabajo.
- Utilizar adecuadamente los elementos de protección requeridos para la actividad
- No permitir que personas no autorizadas ingresen a la zona de trabajo.
- El uso de celulares está prohibido mientras se ejecuta las actividades en alturas.
- Se prohíbe trabajar bajo influencia de bebidas alcohólicas, drogas o medicamentos.
- Mantener siempre libre y limpia la zona de trabajo con el fin de facilitar un control visual durante la operación.

**DESPUÉS DE LA LABOR**

- Dejar en perfecto orden y aseo en el sitio de trabajo después de terminar su actividad.
- Revisar las novedades y reportarlas coordinador de trabajo seguro en alturas // coordinador SST
- Guardar y limpiar de manera adecuada las herramientas utilizadas, los elementos de protección personal y equipos de protección contra caídas de acuerdo con el procedimiento de mantenimiento y almacenamiento de equipos de protección contra caídas

**NORMAS DE USO**

- La suspensión debe realizarse utilizando una silla para trabajo en alturas, que esté conectada a la argolla pectoral del arnés.
- Todos los componentes del sistema de descenso, deben estar certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales aplicables incluyendo los puntos de anclaje.
- Adicionalmente, el trabajador estará asegurado a una línea de vida vertical en cuerda, instalada con un anclaje independiente y usando un freno y un absorbedor de choque certificados.
- Verificar los puntos para detención de caídas, que, si están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar el doble de la fuerza máxima de la caída (3.600 libras, 15.83 kilonewtons o 1.607 kilogramos), teniendo en cuenta todas las condiciones normales de uso del anclaje. Si no están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada. En ningún caso se permite la conexión de más de dos trabajadores a un mecanismo de anclaje fijo.

**PASÓ A PASO DE LA ACTIVIDAD.**

**ANTES DE INICIAR LA ACTIVIDAD**

1. Alistar materiales, elementos de protección personal y equipos de protección contra caídas
2. Inspeccionar el área de trabajo identificando las áreas más seguras para la ubicación de la escalera, puntos de anclaje, o sistemas de anclaje portátil
3. Verificar los EPP y equipos de protección contra caídas requeridos en la actividad y colocárselos.
4. Inspeccionar los elementos de protección contra caídas requeridos en la actividad y colocárselos
5. Inspección pre operacional de puntos de anclaje.
6. Demarcar y señalizar el área en donde exista peligro de caída de objetos
7. Informar al personal no autorizado de las restricciones de acceso al área.
8. Suspender actividades si existen situaciones riesgosas. No iniciar las actividades hasta que se haya controlado la situación.

**DURANTE LA ACTIVIDAD**

1. Utilizar los Sistemas de Protección Contra Caídas y los Elementos de Protección Personal requeridos para la actividad.
2. Verificar puntos de anclaje, si la estructura cuenta con ellos. De no ser así instalar dispositivos de anclaje portátiles o conectores de anclaje portátiles (tie off o cintas de anclajes) a estructura que resistan mínimo 5.000 libras
3. Instalar la línea de vida y la de trabajo ya sea en el punto de anclaje o en dispositivos de anclaje portátiles o conectores de anclaje portátiles con ayuda de mosquetones
4. Proteger las líneas de vida y la de trabajo de los bordes filosos o cortantes de la estructura
5. Conectar a la línea de vida el arrestador o freno y a este el equipo con absorbedor de impacto.
6. Conectar a la línea de trabajo el descendedor auto bloqueante y a este conectar la silla de trabajo. Y este sistema conectarlo a la argolla pectoral del arnés
7. Realizar el desplazamiento por las cuerdas requerido para la actividad.
8. Suspender la ejecución de los trabajos cuando se detecten procedimientos o condiciones fuera de los estándares.
9. Reportar cualquier condición de riesgo no identificada.

**AL TERMINAR LA ACTIVIDAD**

1. Descender o ascender utilizando el mismo sistema de protección y recomendaciones que en el acceso inicial.
2. Desmontar y guardar los implementos utilizados.
3. Limpiar el área.
4. Avisar al coordinador de trabajo seguro en alturas // coordinador SST, cuando se termine el trabajo en alturas que se estaba ejecutando
5. Registrar y reportar en la hoja de vida de los equipos cualquier anomalía detectada
6. Recoger la documentación diligenciada relacionada en este procedimiento y la entrega al coordinador de trabajo seguro en alturas // coordinador SST.

## 9. PLAN DE RESCATE TRABAJO EN ALTURAS

### 9.1 Responsabilidades

#### 9.1.1 Empleado Autorizado:

- Entrenado y familiarizado con el contenido del Programa de Protección Contra Caídas y el plan de rescate
- Capaz de comprender y evaluar los riesgos asociados con el trabajo en altura
- Personal capacitado y competente en el uso de equipos de protección contra caídas antes de trabajar en alturas.
- Capaz de informar de las condiciones y / o comportamientos inseguros a la Persona que está a cargo.
- Informar sobre cualquier condición de salud que le genere restricciones antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas de acuerdo con normatividad vigente

#### 9.1.2 Rescatista competente

- Entrenados por un entrenador rescatista competente.
- Capaz de seleccionar adecuadamente, inspeccionar, anclar, ensamblar y utilizar el equipo de protección contra caídas y rescate en los lugares en los que trabaja.
- El entrenamiento debe incluir el uso de todo tipo de equipos y sistemas que se utilizan en lugares donde pueden ser necesarios para los rescates, incluyendo los procedimientos de utilización, de inspección, instalación, compatibilidad de los componentes, control de descenso, sistemas secundarios, los métodos de montaje, el desmontaje, su almacenamiento y los riesgos comunes asociados con cada sistema y el componente.
- Deben ser re-entrenado cuando la naturaleza del trabajo, el lugar de trabajo, o los métodos de control o cambio de rescate hasta el punto de que la formación previa no es adecuada.
- Revisar y aplicar el plan de rescate para la actividad de trabajo en alturas que se va a realizar

#### 9.1.3 Coordinador Trabajo en Alturas

- Actualizar y difundir este procedimiento
- Verificar que se cumplan de forma estricta todos y cada uno de los requerimientos del permiso de trabajo y en caso de observar anomalías en el mismo suspender la labor hasta tanto implementen las medidas de seguridad pertinentes
- Verificar y validar las condiciones del área y las personas para realizar las actividades y estar preparados para atender emergencias de trabajo en alturas.
- Revisar el presente documento cada vez que un cambio de organización lo requiera, programar y capacitar a los trabajadores involucrados con las actividades en altura y el plan de rescate.

### 9.2 Cadena de comunicación para reporte de emergencias

Cuando se presente una emergencia, se debe activar la cadena de comunicaciones establecida en el PLAN PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN PROYECTOS y comunicarse a las personas y números de notificación lo más pronto posible para recibir la atención y ayuda.

### 9.3 Relación de equipos y componentes de kit de rescate.

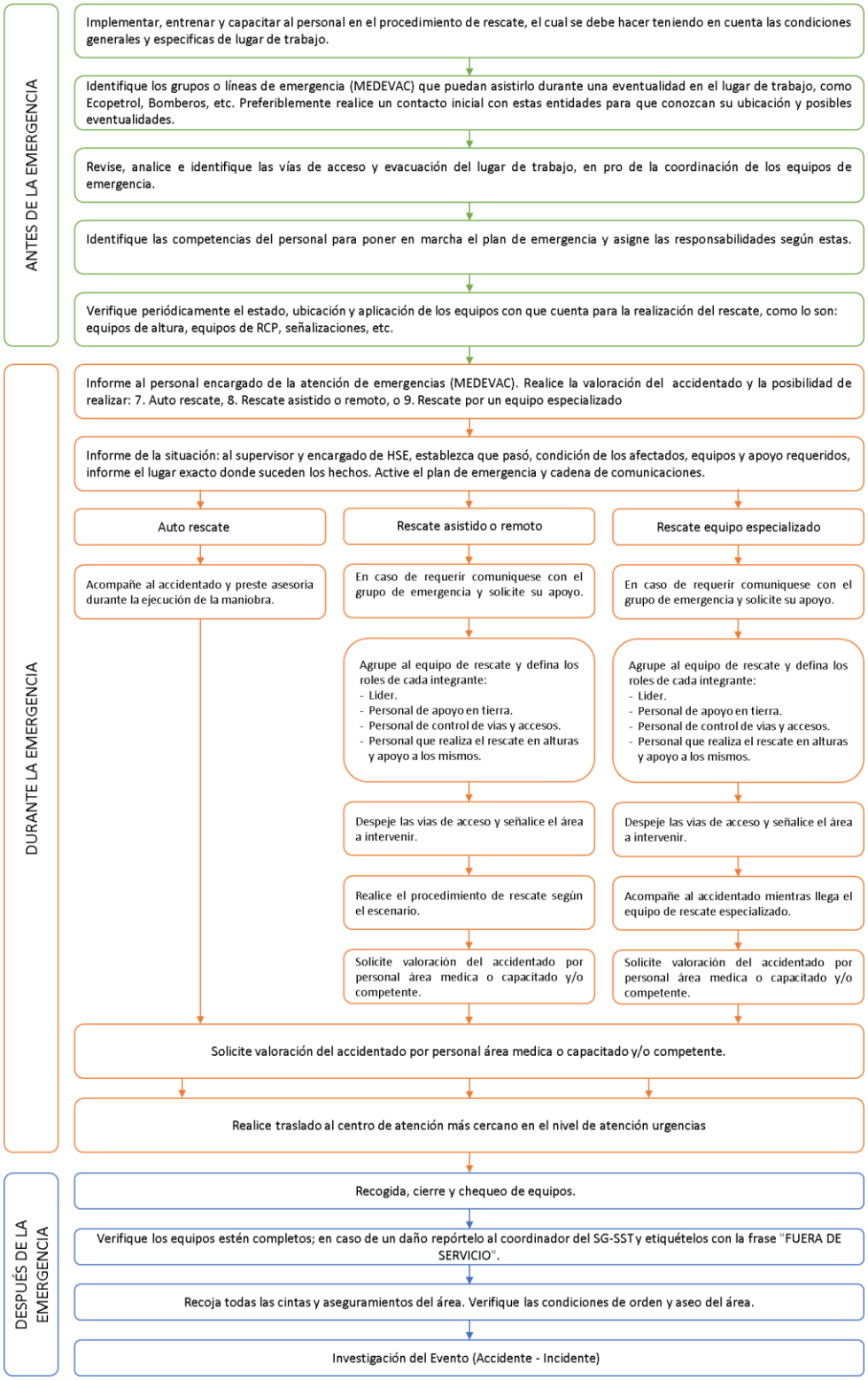
| Equipo | Descripción |
|---|---|
|  | ARNÉS PARA RESCATE CON 5 ARGOLLAS, Certificado bajo la norma ANSI Z359.1:2007. Elemento parte de un sistema personal de detención de caídas, fabricado para labores de rescate provistos de 5 Argollas principales, faja lumbar y provisto de un sistema de acolchado brindando mayor comodidad en el área de los hombros y las entrepiernas (hombreras y Perneras). |
|  | CASCO. Protección para la cabeza, en todos los casos para rescate debe tener mínimo 3 puntos de sujeción con barboquejo o correas y hebilla de seguridad. Debe permitir adicionar accesorios como linterna frontal, protector visual y extensiones de protección auditiva. |
|  | Grillón. Elemento de amarre y aseguramiento regulable (posicionamiento regulable). Los hay también de longitud fija, para facilitar maniobras especialmente de rescate se recomiendan los regulables. |
|  | Eslinga elaborada en cinta de seguridad de 1,8 m de largo, posee dos mosquetones pequeños y hebilla de ajuste, fabricada en reata de aramida (kevlar) resistente al fuego, chispas y cortes. Cumple con los estándares de normativa ANSI de alto impacto. ANSI Z359.1 (2007). |
|  | Cinta de seguridad de 4,5 cm de ancho y 1,8 m de largo, elaborada en reata de aramida (kevlar) resistente al fuego y cortes, extremos con dos mosquetones estructurales de seguridad, mosquetón principal pequeño. Posee absorbedor de energía con longitud de 1,8 m. Material: kevlar y Nomex para mayor resistencia al fuego. Cumple con los estándares de normativa ANSI de alto impacto. ANSI Z359.1 (2007). |
|  | Anticaídas deslizante. (el de la foto corresponde a un ASAP). Permite la progresión tanto en horizontal como en vertical y se bloquea cuando se presenta una tensión súbita (caída). |
|  | Conectores. Conocidos como mosquetones o deltas. Permiten la unión o conexión entre los diferentes elementos de aseguramiento. |

| Equipo | Descripción |
|---|---|
|  | Descensores (o descendedores). En definitiva los que deben ser utilizados son los auto-frenantes como el primero que aparece en la figura (llamado ID – el cual permite descensos controlados con seguridad). |
|  | Bloqueadores. Están diseñados para la progresión por cuerda y para la realización de polipastos o sistemas de izado. En las figuras: El puño, Rescucender (Gibbs) y el Basic son, entre otros, ejemplos de bloqueadores. |
|  | Polea doble, de alta resistencia y altísimo rendimiento<br>La polea doble de alta resistencia destinada a los profesionales del rescate. Permite realizar montajes antirretornos con una importante desmultiplicación de carga. |
|  | Polea de alta resistencia y altísimo rendimiento. La polea de alta resistencia destinada a los profesionales del rescate para realizar montajes antirretornos. |
|  | Anclajes. (cintas de anclaje). Múltiples propósitos de aseguramiento. |
|  | Cuerda semiestática con terminal cosido, con buena prensión para los trabajos en altura<br>El terminal cosido con funda de protección sujeta el conector en la posición correcta y facilita las manipulaciones. Se puede utilizar en particular con un anticaídas deslizante ASAP o en un kit de rescate con un descensor ID. |

## 9.4 Procedimiento Básico de Rescate

Toda actividad de trabajo seguro en altura debe incluir un procedimiento escrito de rescate en altura, acorde con los riesgos de la actividad desarrollada. Dicho procedimiento debe ser practicado y verificado para garantizar una respuesta organizada y segura ante cualquier incidente o accidente por caída de altura.

Para su ejecución debe realizarse con los recursos técnicos y humanos requeridos, teniendo en cuenta lo especificado en la siguiente figura:


ANTES DE LA EMERGENCIA
Implementar, entrenar y capacitar al personal en el procedimiento de rescate, el cual se debe hacer teniendo en cuenta las condiciones generales y especificas de lugar de trabajo.
Identifique los grupos o líneas de emergencia (MEDEVAC) que puedan asistirlo durante una eventualidad en el lugar de trabajo, como Ecopetrol, Bomberos, etc. Preferiblemente realice un contacto inicial con estas entidades para que conozcan su ubicación y posibles eventualidades.
Revise, analice e identifique las vías de acceso y evacuación del lugar de trabajo, en pro de la coordinación de los equipos de emergencia.
Identifique las competencias del personal para poner en marcha el plan de emergencia y asigne las responsabilidades según estas.
Verifique periódicamente el estado, ubicación y aplicación de los equipos con que cuenta para la realización del rescate, como lo son: equipos de altura, equipos de RCP, señalizaciones, etc.
DURANTE LA EMERGENCIA
Informe al personal encargado de la atención de emergencias (MEDEVAC). Realice la valoración del accidentado y la posibilidad de realizar: 7. Auto rescate, 8. Rescate asistido o remoto, o 9. Rescate por un equipo especializado
Informe de la situación: al supervisor y encargado de HSE, establezca que pasó, condición de los afectados, equipos y apoyo requeridos, informe el lugar exacto donde suceden los hechos. Active el plan de emergencia y cadena de comunicaciones.
Auto rescate
Rescate asistido o remoto
Rescate equipo especializado
Acompañe al accidentado y preste asesoría durante la ejecución de la maniobra.
En caso de requerir comuniquese con el grupo de emergencia y solicite su apoyo.
En caso de requerir comuniquese con el grupo de emergencia y solicite su apoyo.
Agrupe al equipo de rescate y defina los roles de cada integrante:
- Líder.
- Personal de apoyo en tierra.
- Personal de control de vías y accesos.
- Personal que realiza el rescate en alturas y apoyo a los mismos.
Agrupe al equipo de rescate y defina los roles de cada integrante:
- Líder.
- Personal de apoyo en tierra.
- Personal de control de vías y accesos.
- Personal que realiza el rescate en alturas y apoyo a los mismos.
Despeje las vías de acceso y señalice el área a intervenir.
Despeje las vías de acceso y señalice el área a intervenir.
Realice el procedimiento de rescate según el escenario.
Acompañe al accidentado mientras llega el equipo de rescate especializado.
Solicite valoración del accidentado por personal área medica o capacitado y/o competente.
Solicite valoración del accidentado por personal área medica o capacitado y/o competente.
Solicite valoración del accidentado por personal área medica o capacitado y/o competente.
Realice traslado al centro de atención más cercano en el nivel de atención urgencias
DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
Recogida, cierre y chequeo de equipos.
Verifique los equipos estén completos; en caso de un daño repórtelo al coordinador del SG-SSTy etiquételos con la frase "FUERA DE SERVICIO".
Recoja todas las cintas y aseguramientos del área. Verifique las condiciones de orden y aseo del área.
Investigación del Evento (Accidente - Incidente)

### 9.4.1 Auto rescate

La persona que trabaja en alturas utilizará su propio equipo para realizar el auto rescate o auto recuperación (ver figura No. 1), los trabajadores caídos realizarán alguna de estas maniobras:

a. El trabajador podrá volver a subir al nivel del cual cayó, por sus propios medios llegar a un lugar seguro de la estructura para estabilización, desenganchándose y posicionándose en la estructura.

b. El trabajador que quede suspendido de sus equipos y no logra volver a la estructura donde se encontraba trabajando, deberá activar sus cintas anti-trauma por suspensión y apoyarse sobre ellas mientras es rescatado. Por lo anterior el equipo mínimo de trabajo en alturas deberá considerar: arnés cuerpo completo con argollas laterales, cintas anti-trauma por suspensión o en su defecto eslinga de posicionamiento, mosquetón y eslinga de detención.

c. Si el equipo no cuenta con las cintas tomará eslinga de posicionamiento o de restricción, anclarla a las argollas laterales del arnés para posteriormente apoyar los pies sobre esta y así evitar el trauma por suspensión, mientras es rescatado.

d. El Coordinador de trabajo en alturas deberá tomar todos los componentes del sistema de detención de caídas impactado y deberá etiquetarlo “fuera de servicio”.

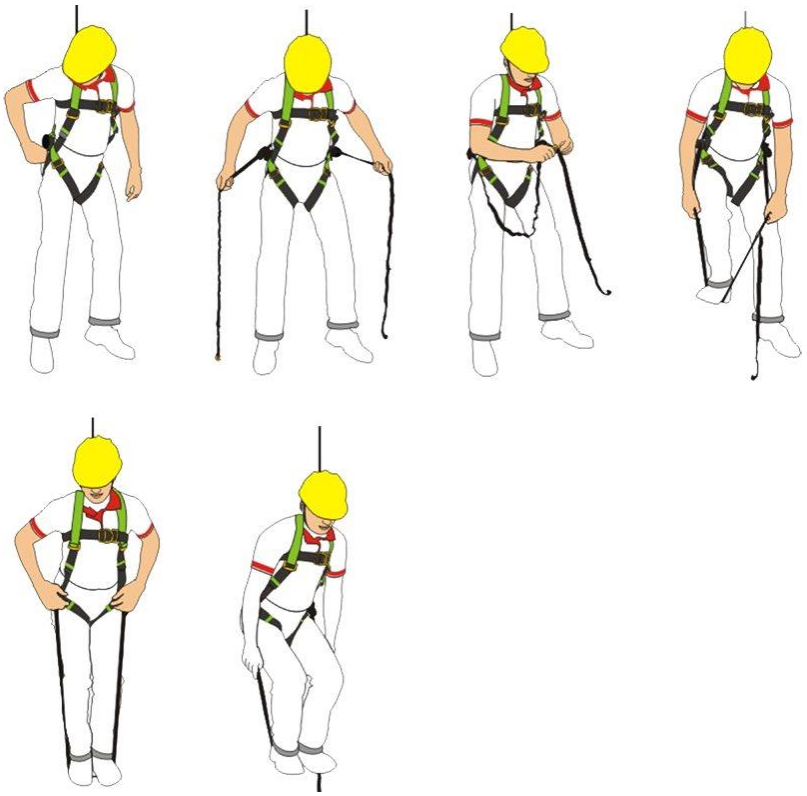


Figura No. 1. Método de Auto-recuperación

### 9.4.2 Rescate asistido o remoto

#### 9.4.2.1 Lenguaje para comunicación en rescate con cuerdas

Durante las operaciones de rescate con cuerdas, el lenguaje integrado durante las comunicaciones es prioritario.

Debe haber una voz líder, que de forma clara y segura de las ordenes secuenciales durante la operatividad. De igual forma, para ello es fundamental utilizar los mismos términos:

Lowering/Descender: Realizar descenso controlado, de acuerdo con la voz líder

Hauling/Ascender: Realizar ascenso controlado, de acuerdo con la voz líder

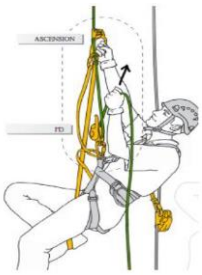
Belay/Cuerda: Progresión constante de la cuerda durante el ascenso o descenso.

### 9.5 Principios generales de rescate con cuerdas

El principio general, comprende tres fases:

1. Acceso
2. Recuperación de la víctima
3. Evacuación

### 9.5.1 Acceso



Cuando el acceso a la víctima es complicado, se utilizan las técnicas de acceso por cuerda. Cuando el acceso es posible por arriba, el rescatista utiliza la técnica de descenso por cuerda (rappel), para el rappel es altamente recomendado utilizar un auto bloqueador intrínsecamente seguro como el ID o el RIG.



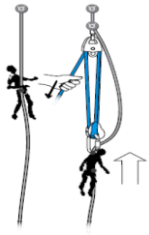
En otras situaciones, el rescatista puede estar obligado a utilizar técnicas de escalada para acceder a la víctima. Puede ser en torres, andamios o estructuras en construcción. El ascenso puede ser autónomo y progresando con eslingas en "Y" de doble gancho (igual que el ascenso para un trabajador en alturas), también puede ser con cuerda por debajo donde un rescatista sube y va colocando anclajes (regularmente cintas con mosquetones) mientras que un segundo rescatista desde abajo le brinda seguridad teniendo la cuerda con un auto bloqueador.

### 9.5.2 Recuperación de la víctima

Una vez se accede a la víctima se debe utilizar la técnica más adecuada para la recuperación, generalmente se utilizan Polipastos y Contrapesos:



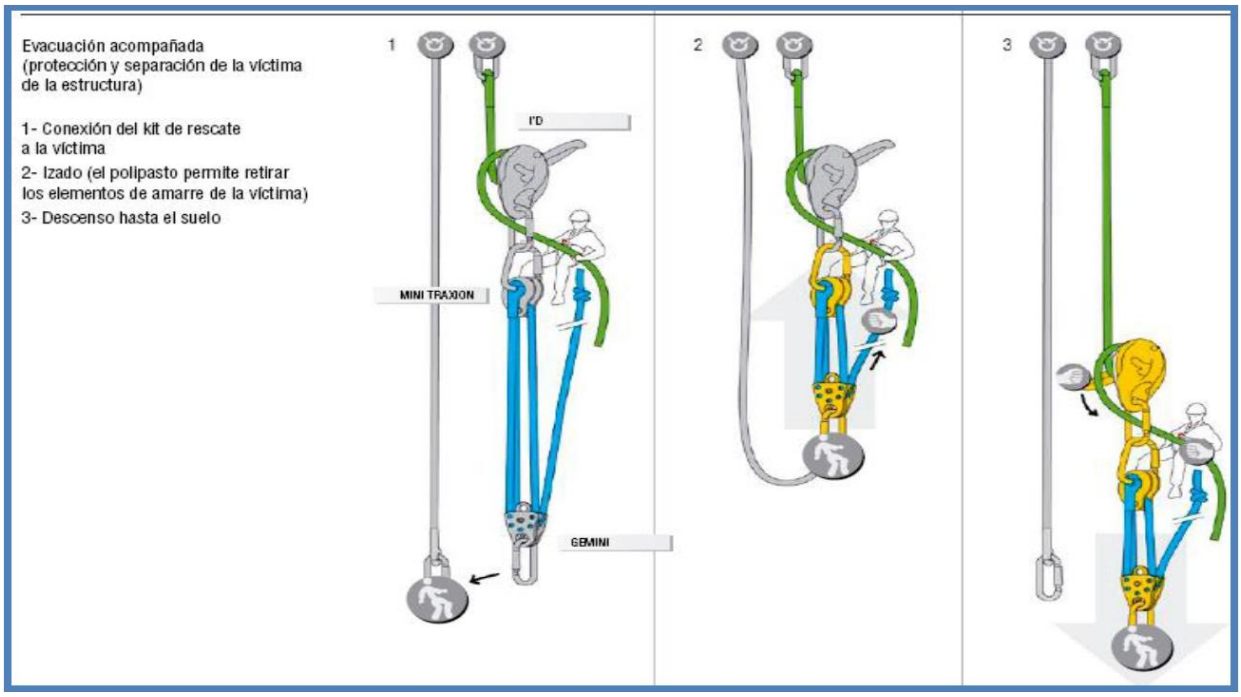
**Polipasto.** Consiste en desmultiplicar los esfuerzos mediante un sistema de poleas para poder levantar a la víctima fácilmente. Si el rescatista está solo, desmultiplicará el sistema para así tener que realizar menos esfuerzo. El inconveniente es la necesidad de una gran longitud de cuerda. Si hay más rescatistas y/o brigadistas, desmultiplicarán poco el sistema y podrán intervenir más rápidamente.

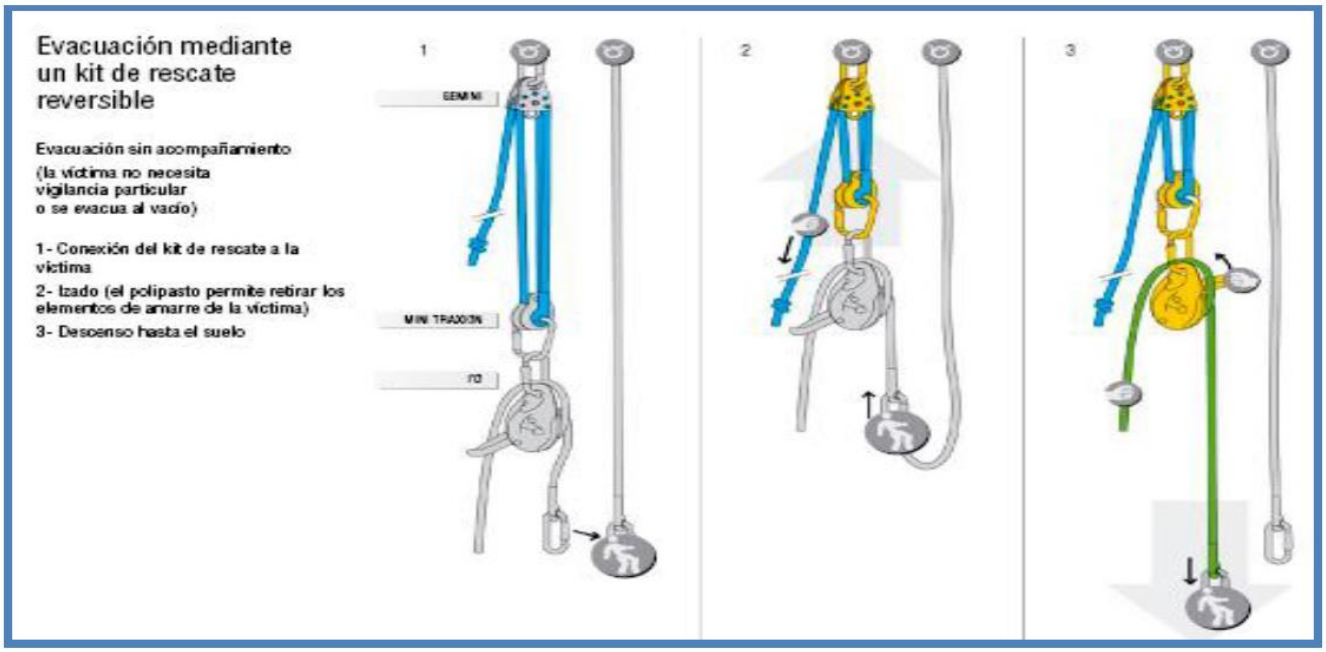


**Contrapeso.** El rescatista está a un lado de la polea, la víctima en el otro. El rescatista aligera la cuerda del lado de la víctima tirando hacia arriba. La víctima asciende y el rescatista desciende. Este sistema tiene la ventaja de utilizar poco material. Cuando se inicia el movimiento de contrapeso el rescatista debe hacer mayor esfuerzo y después tener cuidado para que el sistema no se acelere, esto puede suceder cuando hay mucha diferencia de peso entre el rescatista y la víctima.

En los dos casos anteriores, una vez se ACCEDE a la víctima se ubica un anclaje arriba (El sistema de recuperación debe asegurarse a la víctima en su espalda en el punto de aseguramiento más alto y a su vez anclado al menos un metro arriba de ésta). El sistema de contrapeso (polea) o polipasto quedara extendido entre el anclaje y la víctima.

Posteriormente se procede accionar el sistema montado para liberar a la víctima del sistema de aseguramiento que tenga. (El rescatista debe tener el criterio de cortar los sistemas de aseguramiento de la víctima si la necesidad lo amerita). Una vez liberada la víctima se procede a su evacuación.






### 9.5.3 Evacuación

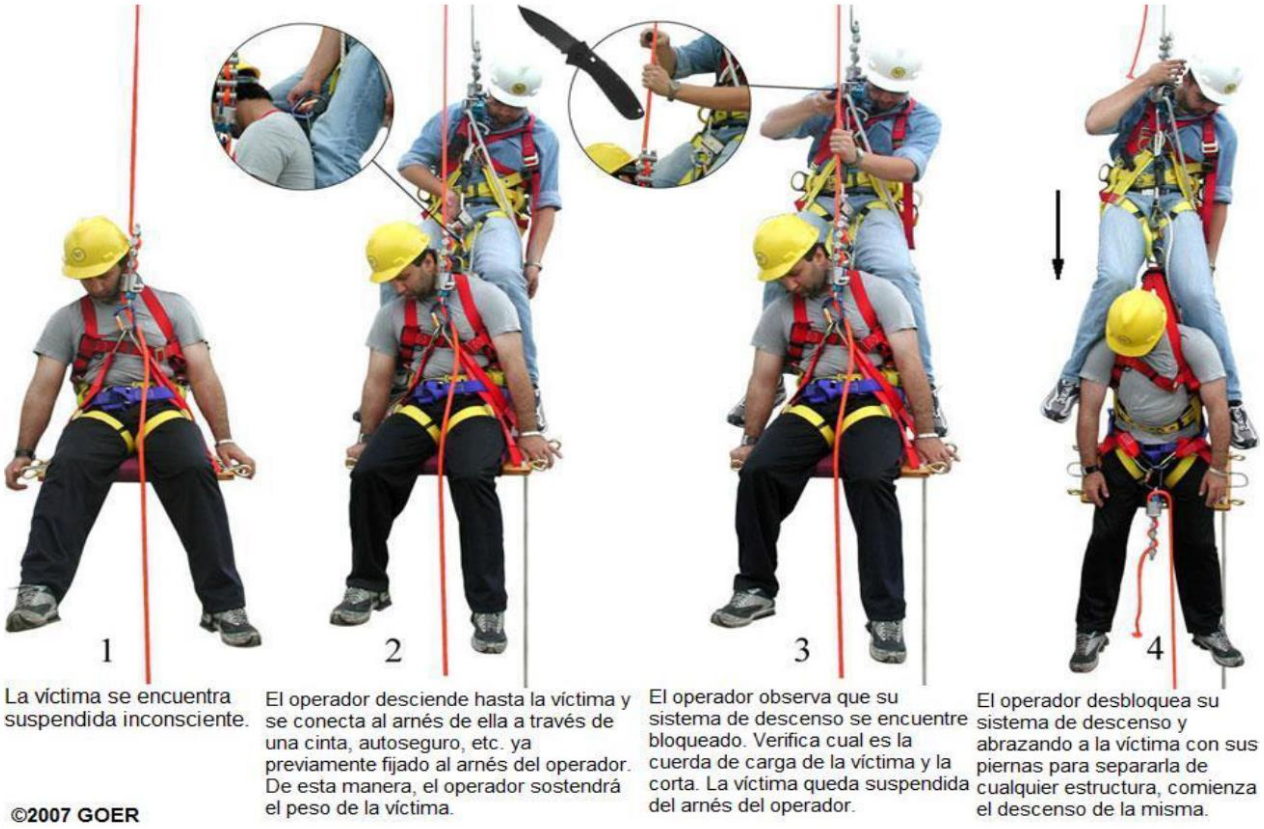
Hacia abajo, la evacuación se realiza con un descensor. Es la técnica más fácil y que más se utiliza (dado que es ayudado por la acción de la gravedad) y debe tener prioridad siempre que sea posible.

Una evacuación hacia abajo puede requerir diferentes técnicas en función de las particularidades del terreno:

Puede ser un descenso relativamente sencillo, donde el rescatado desciende solo, con ayuda en piso por un viento para evitar su contacto con la estructura.

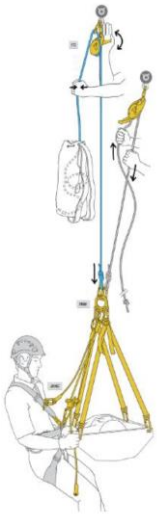


Puede ser un descenso relativamente sencillo denominado “cuerpo a cuerpo” donde el rescatista desciende con la víctima




Puede ser un descenso un poco más complejo cuando la víctima requiere ser evacuada en camilla.





Cuando se utiliza una camilla tipo canasta para realizar la extracción de la víctima, el rescatista puede: ir a un lado de la camilla o ir sobre la camilla. Cuando el rescatista va a un lado, tiene la facilidad de inclinar o girar la camilla según la conveniencia (como cuando se gira la víctima para evitar que bronco aspire), y con las piernas estabiliza la camilla durante el descenso al igual que cuando el rescatista va sobre la camilla.

El rescatista debe ir conectado al sistema principal más no a la camilla, y debe contar con la posibilidad de recuperar distancia para estar visualmente comunicado con la víctima.

En los casos anteriores el rescatista puede o no ir con la víctima, al ir víctima y rescatista el sistema requiere un sistema de descenso con un freno (puede ser un ID).

### 9.6 Rescate equipo especializado

El trabajador queda colgando consciente o inconsciente, no se puede acceder por daños en estructura o queda en una posición que no permite la elevación de la línea de vida y no se tiene otra manera de realizar el rescate. Un hombre que eleve a la víctima es el método preferido de Rescate mecánicamente asistido, utilizando las siguientes directrices:

a) El rescatista subirá en el ascensor aéreo y se asegurará que haya una eslinga para el trabajador rescatado.



b) El elevador será maniobrado a su posición (ubicarse debajo del trabajador) para realizar el rescate.

c) Conectar la eslinga en la plataforma elevadora y posteriormente en el trabajador que va a ser rescatado.

d) Desconectar los equipos de detención afectados por la caída.

e) Descender el trabajador al nivel del suelo

f) Prestar los primeros auxilios al trabajador; de ser necesario.

g) El trabajador podrá volver al suelo y tomar todos los componentes necesarios de su sistema de detención de caídas y ponerlo fuera de servicio.

### 9.7 Embalaje de victima

El aseguramiento de la víctima a la camilla debe realizarse de forma tal que el desplazamiento durante la extracción sea mínimo y las lesiones que presenta la víctima se compliquen más.

El aseguramiento se debe realizar en 3 (tres) etapas: en la primera etapa se asegura la cintura y pelvis de la víctima, en la segunda etapa se asegura la parte superior (tronco) y en la tercera etapa se realiza un tejido sobre toda la victima iniciando en los pies y finalizando en los hombros.



### 9.8 Atención de paciente con probable síndrome ortostático

**Fase de Rescate**

El síndrome de suspensión o síndrome del arnés, es una patología que sólo se desarrolla cuando la víctima se encuentra suspendida e inmóvil. El primer objetivo terapéutico es rescatar a la víctima con vida. El rescate rápido se impone ante cualquier otra maniobra. Numerosas publicaciones describen fallecimientos a los pocos minutos del rescate (muerte del rescate), tras colocar a los accidentados en posición horizontal.

Colocar a la víctima en posición semis entada, en “cuclillas” o agachada. En caso de víctimas inconscientes, una vez que la permeabilidad de la vía aérea está controlada, la posición fetal (alternativa a la posición lateral de seguridad) puede ser la ideal. Se recomienda mantener esta posición unos 20 a 40 minutos y posteriormente pasar gradualmente a la posición horizontal. El objetivo de esta maniobra es evitar la sobrecarga aguda del ventrículo derecho por aflujo masivo de la sangre acumulada en las extremidades.



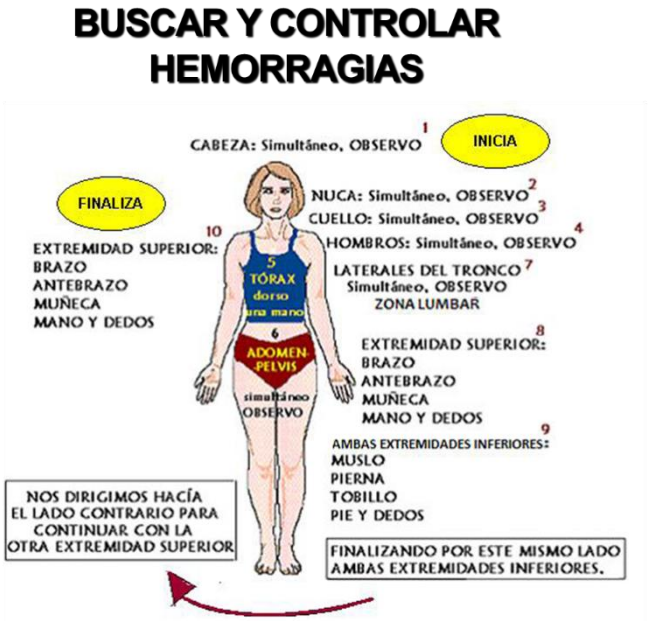
Durante todo el proceso de rescate es esencial monitorizar de las constantes vitales y seguir las técnicas de soporte vital básico y avanzado, según las recomendaciones del European Resuscitation Council.

### 9.9 Primeros auxilios

El rescatista debe saber que en lesiones osteomusculares que la víctima haya podido sufrir, no realizará ningún tipo de proceso invasivo o de reducción (a excepción que este entrenado y sea competente en el área de la salud, para el caso específico presentado por la victima).

El rescatista una vez haya extraído a la víctima, debe realizar una valoración física detallada en orden cefalocaudal que le permita identificar las lesiones para realizar la prestación de los primeros auxilios que permitan estabilizar al paciente.

Si el rescatista evidencia sangrado profuso, debe realizar control inmediato de la hemorragia.



### 9.9.1 Posición de seguridad

* Retirar a la víctima elementos que puedan generar dificultad de movilidad a la misma como gafas, casco (si la lesión no es en la cabeza) y objetos de los bolsillos.

* Arrodillarse a su lado. Asegurarse de que ambas piernas están extendidas.

* Colocar el brazo más próximo en ángulo recto con el cuerpo, con el codo doblado y la palma de la mano hacia arriba.

* Traer el brazo más alejado a través del pecho y sujetar el dorso de la mano contra la mejilla más próxima.

* Con la otra mano agarrar la pierna más alejada por la rodilla y tirar hacia arriba hasta apoyar el pie sobre el suelo.

* Tirar de esa pierna para hacer rodar a la víctima sobre sí misma hacia nosotros.

* Colocar la pierna de modo que cadera y rodilla queden en ángulo recto.

* Inclinar la cabeza hacia atrás para asegurar que la vía aérea permanece abierta.

* Ajustar la mano bajo la mejilla, si es necesario, para mantener la cabeza inclinada.

* Vigilar la respiración periódicamente

# Posición de seguridad

