

	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN AL TURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

## 1. OBJETIVOS

Establecer un instructivo escrito de la forma como se debe actuar ante una emergencia que se presente en trabajos que se están realizando a una altura mayor de 1.50 mts. Con base en la Resolución 1409 de 2012, Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

Establecer los equipos, recursos y personal capacitado para realizar la operación.

## 2. GLOSARIO

**Arnés:** Es una estructura de cintas que está sujeta alrededor del cuerpo del rescatistas con la cual se ata a la cuerda. El arnés une al usuario con la cuerda proporcionando confort y seguridad.

**Cintas:** las cintas que se utilizan para rescate son de tipo tubular que permite una doble resistencia, se utilizan básicamente para anclajes.

**Mosquetones:** este elemento es utilizado para conectar los sistemas entre sí, usándolo a lo largo de su eje de fuerza principal. Los mosquetones de seguridad poseen un sistema de bloqueo de gatillo para impedir que se abra por accidente. Su resistencia varia, suele estar entre los 2300 Kg. y los 6000 Kg., un solo mosquetón trabajando con el gatillo abierto o en posición perpendicular respecto a su eje principal soportara cargas muy inferiores a estas cifras.

**Descendedores:** Son utilizados en el Rapel como freno, el descendedor más conocido es en forma de 8, considerado el más sencillo y más seguro, su uso es recomendable hasta los 50 metros.

**Ascendedores:** El más común tipo Jumar es un aparato mecánico de uso práctico que situados en una sola cuerda permite ascender por ella gracias al bloqueo proporcionado por una leva, que permite deslizamiento del aparato en un solo sentido se usan para ascensión personal de cuerdas fijas nunca como un freno para el sistema de rescate ya que a los 400 Kg de tracción la cuerda sufre daño.

**Poleas sencillas:** la forma de una sola polea roldana resulta ser la más versátil ya que puede aplicarse a múltiples situaciones, el rodamiento de bolas estanco ofrece una eficacia máxima. Su diámetro debe ser de 38mm y la cuerda a utilizar debe ser de 13mm.

**Poleas dobles:** La forma de esta polea facilita la utilización de nudos para asegurar o bloquear. Posee roldanas y facilita el montaje de polipastos. El orificio puede dar cabida a tres mosquetones, la roldana tiene un diámetro inferior de 51mm, se usa con cuerda inferior a 13 Mm, nunca debe utilizarse con una sola cuerda.

**Cuerdas dinámicas:** Se caracterizan porque poseen un porcentaje de elongación del 6% y el 12% o sea que están diseñadas para absorber el impacto de caída protegiendo al usuario de una lesión vertebral, se utilizan como líneas de seguridad o labores deportivas y recreativas. En rescate cumplen funciones de seguridad diámetro 11mm y resistencia 2500kg.

**Cuerdas estáticas:** Poseen un porcentaje de elongación del 2%, en operaciones de rescate cumplen una función importante en la ejecución del rescatistas y manejo de cargas. Diámetro de 12.5 resistencia es de 4500kg.

	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN ALTURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

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

**Medidas activas de protección:** Son aquellas que involucran la participación del trabajador, con el requisito de que éste debe estar capacitado y entrenado en el uso y conocimiento de los elementos de protección personal, sistemas de trabajo en alturas y en los procedimientos operativos seguros de trabajo, conforme a la actividad económica y a el trabajo a realizar; tales sistemas deben ser implementados, sin perjuicio de las medidas de prevención y protección contra caídas a las cuales está obligado el empleador.

**Medidas de Prevención:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar las caídas de personas, materiales y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman partes de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de Ingeniería, protección contra caídas, y las medidas colectivas de prevención.

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

**Medidas pasivas de protección:** Están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída al vacío, sin permitirle impactos contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo.

**Medidas colectivas de prevención:** Son todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída desde alturas o ser lesionado por materiales u objetos que se caigan. Estas medidas previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro, sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio.

**Mosquetón:** Elemento 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. Los mosquetones deben ser con cierre de bloqueo automático y fabricado en acero, con una resistencia mínima certificada de 5000 libras (2.272 Kilos).

**Persona autorizada:** Es aquella que después de recibir una capacitación, aprobarla y tener todos los requisitos, puede desarrollar trabajos en alturas.

**Persona competente:** Es aquella que es capaz de identificar peligros y riesgos, en el sitio en donde se realizarán los trabajos en alturas, relacionados con el ambiente, o condiciones de trabajo y que tiene la autorización para aplicar las medidas correctivas y de control lo más pronto posible.

**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, apoyará o sostendrá el trabajador en un lugar específico de trabajo, limitándolo de la caída libre al vacío (60 centímetros o menos).



	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN AL TURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

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

**Protección contra caídas:** Componentes o métodos para prevenir lesiones o fatalidades debido a una caída al vacío de un trabajador, materiales u objetos. Puede ser de dos tipos: Individual, como el sistema de detención o restricción de caídas al vacío, o colectiva, como barandas de protección, mallas de seguridad, cercas, barreras o cubiertas.

**Puntos de anclaje fijos:** Son aquellos equipos que asegurados mediante técnicas de ingeniería a una estructura, son capaces de soportar las fuerzas generadas por una caída al vacío, deben contar con una resistencia mínima de 3.600 libras (1.607 kilogramos), si son calculados por una persona calificada, de otra forma se exigirá una resistencia mínima de 5.000 libras (2.272 Kilos) en cada punto de anclaje por persona conectada.

**Puntos de Anclaje Móviles:** Son aquellos que permiten el desplazamiento del trabajador en forma vertical y horizontal.

**Señalización del área:** Medida de prevención que incluye entre otros, avisos preventivos, informativos que indican con letras, símbolos, dibujos, fotos, el peligro de caída de personas, materiales u objetos al vacío. La señalización debe ser visible para cualquier persona, se debe instalar máximo a 2 metros de distancia entre sí sobre el plano horizontal y a una altura de fácil visualización y cumplir con la reglamentación correspondiente.

### 3. CONDICIONES GENERALES

- Revise antes y después de cada uso los equipos.
- Conocer perfectamente las limitaciones y la forma de empleo de cada Equipo.
- Nunca trate de utilizar técnicas de rescate para las cuales no ha sido debidamente entrenado.
- Nunca actúe solo y absténgase de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones.
- Sea consciente de sus capacidades reales.
- Evite el uso de anillos, pulseras y cadenas, éstos pueden causar lesiones, atrapamientos e incidentes de trabajo.
- Planifique bien la actividad antes de realizarla, procurando anticiparse a todos las fallas que pudieran ocurrir y tome las medidas pertinentes para evitarlos.
- Toda persona que se encuentre expuesta a sufrir una caída debe estar debidamente asegurada a un anclaje sólido, lo mismo se aplica a los equipos utilizados.
- Se debe emplear siempre una cuerda de seguridad cuando se encuentre a más de 1.50 mts de altura.

	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN ALTURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

- Nunca realizar un trabajo en alturas si no se tiene la seguridad de querer y poder hacerlo; estas acciones solo podrán desarrollarse cuando las condiciones climáticas y físicas del lugar lo permitan.
- Suspender de forma inmediata las actividades en caso de lluvia y/o tormenta eléctrica en el área.
- Siempre se debe tener equipo disponible única y exclusivamente para la atención de un posible accidente.

#### 4. ACTIVIDADES

##### 4.1 PREPARACION:

Contempla una fase previa a la emergencia de capacitación, entrenamiento y mantenimiento de los equipos a utilizar.

##### 4.2 ACTIVACION Y MOVILIZACION:

- Se activa la alarma o se detecta la emergencia, inmediatamente se activa el grupo de rescate y los grupos de apoyo de campo.
- Recopilar información acerca de la forma como se está desarrollando la emergencia, donde sucede la emergencia y las labores allí realizadas, Identifique lo sucedido con otras personas o con una inspección rápida en el lugar de la emergencia. identificar el número de víctimas implicadas, hora del suceso, vías de acceso, condiciones meteorológicas, equipos necesarios para atender la emergencia.
- Trate de establecer lo sucedido.
- Asegurar la escena.

##### 4.3 INSTALACION DE UN PUESTO DE MANDO UNIFICADO

- Si se encuentra más de un grupo de respuesta en la zona, se deben convocar y organizar
- Recopile información complementaria.
- Establezca una organización distribuya funciones.
- Elabore un plan de acción antes de iniciar el trabajo en altura con su equipo de rescate.
- Organice zonas, perímetros e instalaciones: PMU, vías de evacuación.

##### 4.4 BUSQUEDA Y/O LOCALIZACION

- Describa a los integrantes de la operación las características de la situación, de la estructura, de las condiciones de las personas, la forma como se tiene planeada la operación plan de acción.
- Establezca cuantos socorristas incluyendo al personal de atención de emergencia como bombero y médico de campo quienes atenderán la emergencia. y los roles de cada uno de ellos antes de ejecutar la operación y el tiempo que se tiene estimado como operacional.
- En caso de un rescate para Trabajo en alturas, se dispondrá en sitio de trabajo del Kit para el rescate en trabajos en alturas.
- En el sitio de trabajo se contará con una Brigada para rescate de trabajos en Alturas, la cual estará conformada por el personal capacitado y entrenado en rescate de trabajos en altura.

	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN ALTURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

#### 4.5 ACCESO AL PACIENTE

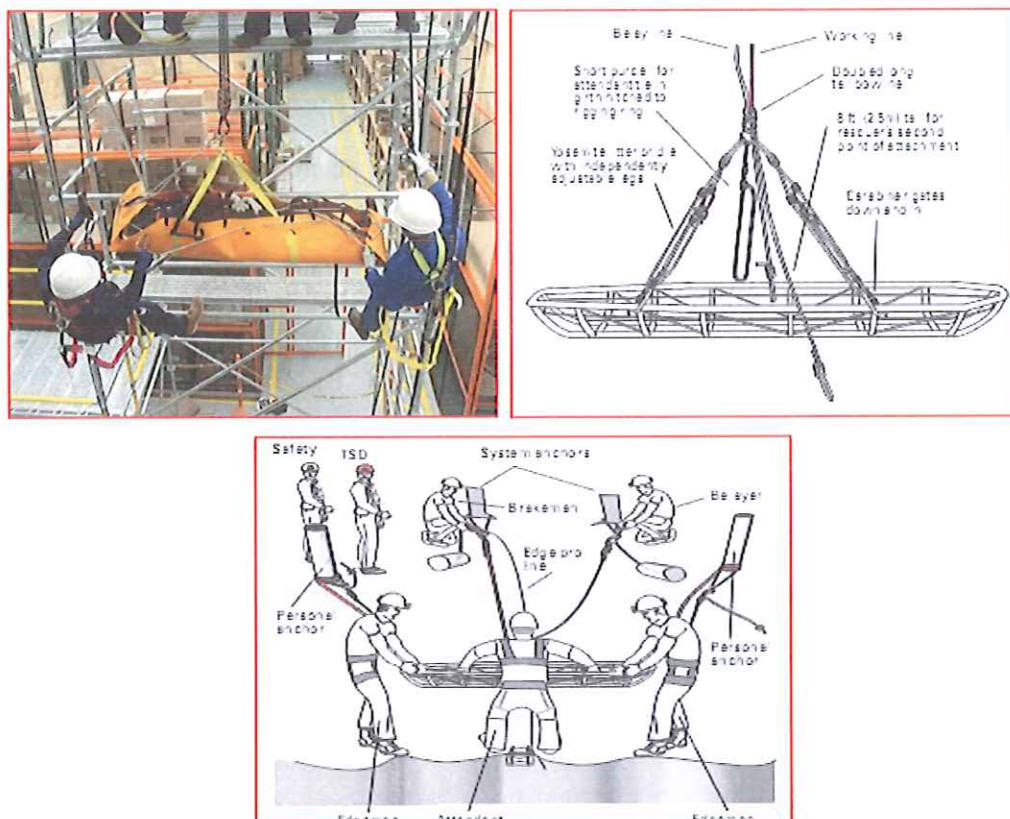
- Montar sistemas de rescate de acuerdo al plan operativo (polipasto o cuerda con descendedor).
- Anclajes: Verificar sistemas de anclaje (TIE OFF)
- Verifique todos los componentes de instalación del sistema e inicie el desplazamiento hacia el paciente.

#### 4.6 METODOS DE RESCATE

##### 4.6.1 RESCATE VERTICAL DIRECTO

- Descenso de la víctima con camilla (vertical). Técnica usada cuando el paciente se encuentra con dificultades y no puede descender por sus propios medios pues ya se encuentra inconsciente y con posibilidades de una fractura a nivel cervical (Figura 1)

Figura 1. Descenso de víctima con camilla





	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN AL TURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

## Procedimiento

- Identificar el sitio del evento.
- Accesar con el equipo humano y técnico completos (mínimo 3 auxiliares) (1 cuerda para descender, 1 cuerda para polipasto, polea doble, polea sencilla, 4 mosquetones, 2 tie off, descendedor tipo 8), inmovilizadores e indispensable la camilla tipo canasta adecuada para el trabajo además debe contar con todos sus accesorios.
- Identificación de 2 puntos anclaje completamente independientes e instalación de tie off. (Se identifican tres situaciones: primera: para el desarrollo de labores de ensamble de estructura utilizando el man lift se mantendrá dentro de la canasta el polipasto armado, un tie off, un inmovilizador de cuello. Segunda: si se presenta la emergencia en la plataforma de un andamio se instalarán dos extensiones al andamio que sobresalgan del mismo para asegurar los dos tie off. Tercera situación: cuando se esté instalando la cubierta, los dos tie off se instalarán en la cercha donde se encuentra suspendido el trabajador en uno se colocará el polipasto y en la otra la cuerda para descenso del rescatista)
- Primer punto de anclaje: para la camilla.
- Segundo punto de anclaje: para auxiliar.
- Instalación de sistema de descenso para la camilla (polipasto).
- Instalación de sistema de línea de vida para auxiliar está controlada por rescatista desde nivel superior con sistema 8, nudo dinámico.
- Correcto embalaje de la víctima en la camilla con todas las correas y reatas completamente aseguradas.
- Luego del embalaje, asegurar la camilla de su araña a la línea de descenso. (nudo 8 al mosquetón de la araña).
- Asegurar el auxiliar de esa misma línea de descenso de la camilla (del mosquetón de la araña al anillo pectoral).
- La línea de descenso es controlado por un auxiliar.
- La línea de vida del rescatista controlada por auxiliar (independiente de la de descenso).
- Verificación de equipo antes del descenso.
- Inicio del descenso, recordando que cada cuerda o línea (en este caso 2) son controladas por auxiliar distinto.
- El auxiliar que va con la víctima es el encargado con ayuda de sus piernas de evitar que este golpee contra la estructura. (Ver figura 2)
- Descenso muy suave y debe ser poco traumático para la víctima.

	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN AL TURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

Figura 2. Auxiliador con victima



#### 4.6.2 RESCATE DEL TRABAJADOR SUSPENDIDO EN MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS, TANQUES Y ESPACIOS CONFINADOS

Técnica usada cuando el trabajador se encuentra con dificultades realizando labores de mantenimiento en estructuras, tanques y espacios confinados, se debe proceder a su rescate lo antes posible (menos de 14 minutos como factor de seguridad).

##### Procedimiento

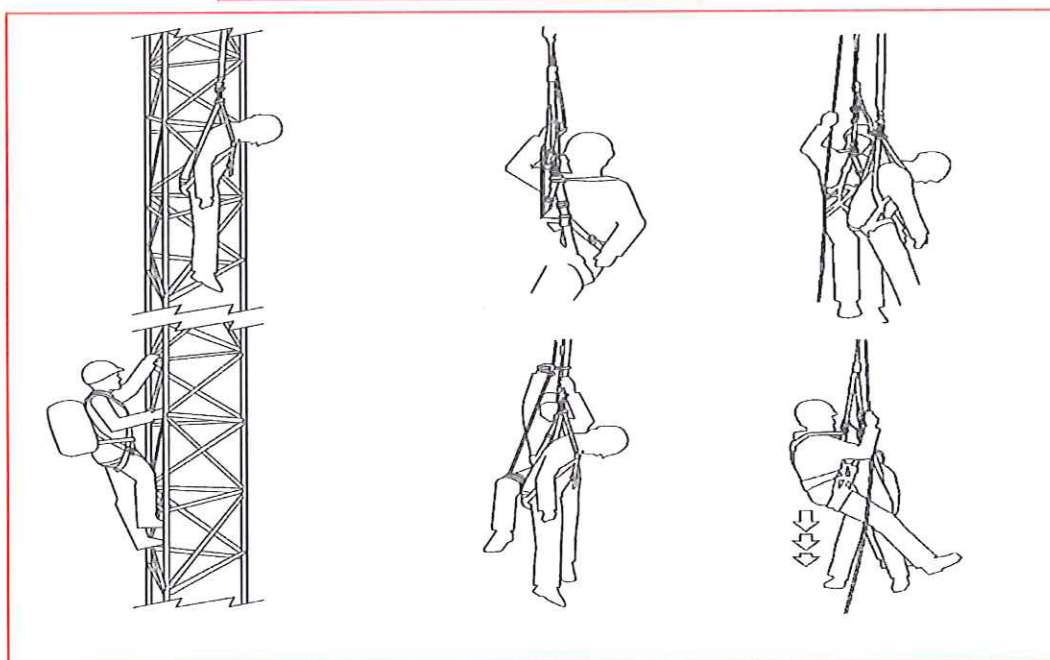
- Identificar el sitio del evento. Altura a la cual se encuentra el paciente.
- Ingresar con todo el equipo completo humano y técnico.
- Accesar con todo el equipo completo humano y técnico (1 auxiliador) (1 cuerda para descender, 1 cuerda para polipasto, 1 polea doble, 1 polea sencilla, 4 mosquetones, 2 tie off, descendedor tipo 8, 1 bisturí), inmovilizadores e indispensable la camilla tipo canasta adecuada para el trabajo además debe contar con todos sus accesorios.
- Identificación de 2 puntos anclaje completamente independientes e instalación de tie off. (primera situación: cuando se estén desarrollando labores de mantenimiento de estructura utilizando el man lift se mantendrá dentro de la canasta el polipasto armado, un tie off, un inmovilizador de cuello. Segunda situación si se presenta la emergencia en la plataforma de un tanque se instalaran dos extensiones al andamio que sobresalgan del mismo para asegurar los dos tie off, Tercera situación: cuando se esté laborando en espacios confinados, los dos tie off se instalaran en la cercha donde se encuentra suspendido el trabajador en uno se colocara el polipasto y en la otra la cuerda para descenso del rescatistas)
- Pasar por la misma altura del paciente aproximadamente un metro y medio más para instalar el tie off.
- Luego de instalado el tie off, poner un mosquetón con una de las poleas realizar un amarre mediante un nudo en 8 al mosquetón, pasar la cuerda por una de las guías de la polea

	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN ALTURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

doble, luego pasar la cuerda por el riel de la polea sencilla, volver a pasar la cuerda por el otro riel de la polea doble y halar la cuerda para que un rescatista en tierra o el mismo rescatista que está desarrollando las maniobras pueda controlar el descenso.

- Descender al mismo nivel del paciente.
- La polea sencilla se colocará en el anillo dorsal del rescatado utilizando un mosquetón.
- Luego el rescatista halará de la cuerda para elevar al rescatado y así poder liberarlo del arrestador o de la eslinga que lo esté sujetando, luego de liberado iniciamos su descenso controlándolo desde nuestra altura hasta o a través del rescatista en tierra hasta ubicarlo sobre el nivel seguro.
- El descenso debe hacerse muy lento para evitar golpes y/o lesiones como se observará en la figura 3.

Figura 3. Ilustración de rescate de trabajador Suspendido en estructura.





	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN AL TURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

#### 4.6.3 DESCENSO DE LA VICTIMA CON AUXILIADOR

Técnica usada cuando el trabajador se encuentra con dificultades en un nivel superior y no puede descender por sus propios medios, esta técnica aplica cuando el paciente no presenta compromiso cervical o fracturas a nivel de cadera o miembros superiores o inferiores y esta consiente. (Menos de 14 minutos como factor de seguridad). (Ver figura 4)

##### Procedimiento

- Identificar el sitio del evento.
- Accesar con todo el equipo humano y técnico completo (1 auxiliador) (1 cuerda para descender, 3 mosquetones, 1 mosquetón tipo delta, 1 tie off, descendedor tipo 8, 1 bisturí), inmovilizadores e indispensable la camilla tipo canasta adecuada para el trabajo además debe contar con todos sus accesorios.
- Identificación de 2 puntos anclaje completamente independientes e instalación de tie off.
- Instalación de sistema de descenso. Cuerda, 8 o más según equipo disponible.
- Verificación de equipo antes del descenso: arnés, cuerda y sistema en general.
- Aseguramiento a la víctima mediante mosquetón al arnés de la misma. Para el auxiliador-victima este debe hacerse al anillo en D frontal.
- Asegurar al rescatado utilizando las piernas.
- Inicio de descenso (tipo rappel).

Figura 4. Descenso de víctima con auxiliador



	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN AL TURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

#### 4.6.4 CONTROL FINAL DE LA ESCENA

- Evacue los rescatistas de la zona.
- Verifique el número y condición de los rescatistas.
- Regrese los materiales al sitio destinado para ellos.
- Verifique que los materiales usados estén en condiciones de funcionar nuevamente.
- Verifique el deterioro sufrido por los materiales durante su utilización.

#### EN TODO MOMENTO RECUERDE:

- Si el rescatado está inconsciente y usted está entrenado préstele los primeros auxilios de lo contrario pida ayuda al personal médico de campo.
- Si tiene los medios adecuados para descender el lesionado hágalo asegurándolo a la camilla de rescate.
- Si no está capacitado active el plan de emergencia y de aviso a un miembro de la brigada de emergencia.
- Si es brigadista active el MEDEVAC según las circunstancias.
- Activado el MEDEVAC traslade al lesionado a la enfermería de campo.
- Diligencie el formato de accidente de trabajo.
- Nunca acueste inmediatamente a un paciente que ha estado suspendido siéntelo o en su defecto en posición de seguridad (posición fetal hacia el costado derecho).

No.	Actividad	Responsable (Cargo/Rol)	Descripción adicional
1.	Preparación para activar el plan rescate en caso de una emergencia en trabajos en altura.	Líder HSE / Líder ejecutor	La preparación incluye: Capacitación, entrenamiento, mantenimiento, inspección, de los recursos (personas y equipos)
2.	Activación del plan de rescate, declaración de la emergencia: personal, equipos de rescate, instalaciones.	Líder HSE / Líder ejecutor	Identificada la emergencia se procede a la activación del plan de rescate.
3.	Llevar a cabo el rescate de acuerdo a la condiciones de la emergencia: Aplicar la técnica más adecuada, valorando los riesgos, estado de la víctima y estado de las estructuras.	Líder HSE / Líder ejecutor	El rescate requiere un análisis rápido de la emergencia para determinar la mejor técnica a usar, que posibilite un rescate seguro para la víctima y el rescatista. La emergencia va a requerir poner al servicio todos los recursos disponibles.
4.	Control final de la emergencia	Líder HSE / Líder ejecutor	El control final de la emergencia va permitir, asegurar la integridad del rescatado y de los rescatistas. Los recursos usados se deben inspeccionar antes de regresarlos al sitio de almacenamiento. El plan de rescate tiene un momento inicial (activación) y un momento final (normalidad)



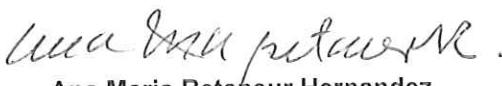

	<b>INSTRUCTIVO DE RESCATE PARA TRABAJOS EN ALTURA</b>	HSE-I-015
		Versión 1
		22 de Octubre de 2013

## 5. CONTINGENCIAS

El instructivo para Rescate en Alturas, aplica para emergencias originadas por actividades en alturas.

### TABLA DE VERSIONES Y CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambios
1	19/03/2013	Se crea el documento
2	22/10/2013	Se realiza la primera revisión y actualización del documento

Revisó	Aprobó
 <b>Ana Maria Betancur Hernandez</b> <b>Coordinador HSE</b>	 <b>Gilberto Nieto Moncada</b> <b>Gerente de Operaciones</b>
22/10/2013	22/10/2013

