

RAL-007 TRÍPODE DE RESCATE CEVEDALE

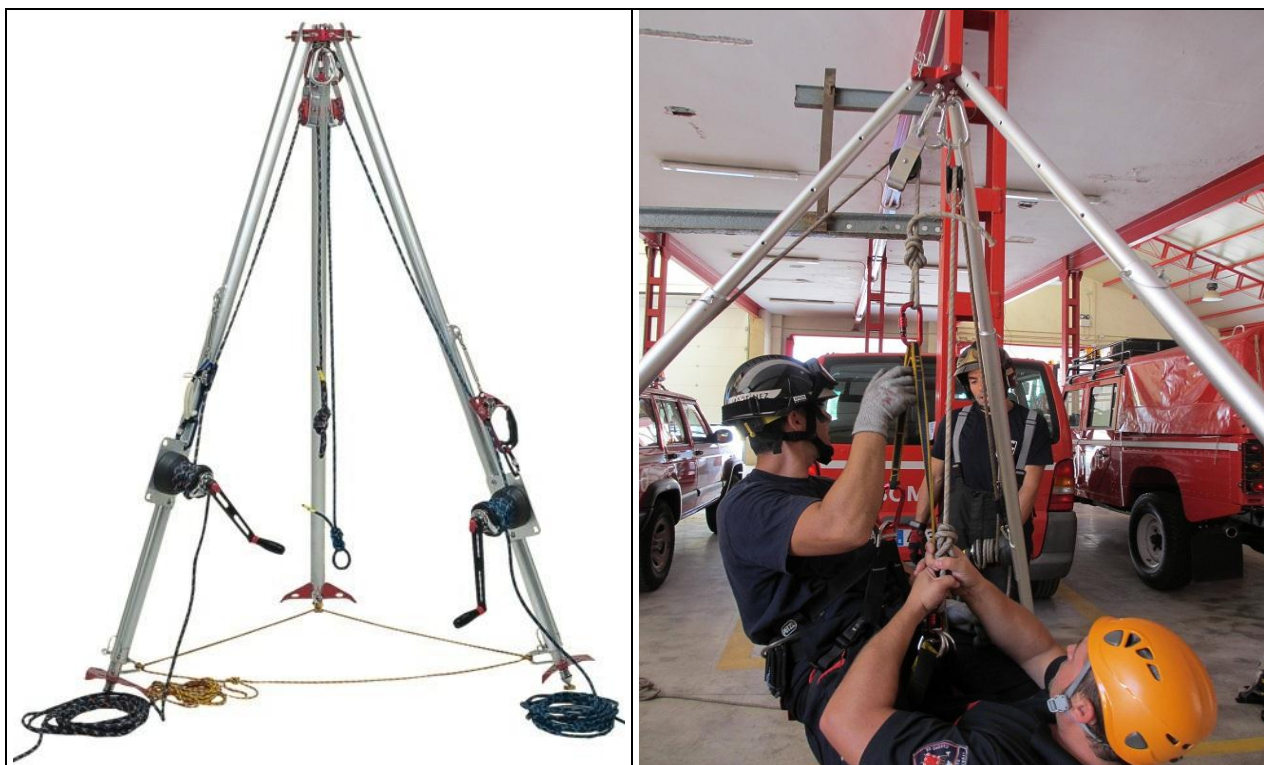


Figura 0A y 0B. Imagen global del equipo (izqda), y a la derecha simulación en parque Infante.

DESTINATARIOS

Bomberos, cabos y sargentos.

Durante la práctica, los conductores, bomberos-conductores y conductores de vehículos especiales, realizarán aquellas labores de colaboración para las que le requiera el mando de su grupo correspondiente.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Las zonas ideales para completar la práctica, dentro de las instalaciones de cada parque, serían cualquier lugar que se asemeje o simule un pozo. No obstante, se podría completar en el patio de prácticas o en la propia nave.

DURACIÓN ESTIMADA

45 minutos por grupo.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

Distribución estándar.

Grupo 1.- Personal de primera salida.

Grupo 2.- Personal de media salida y escala.

Grupo 3.- Personal de segunda salida, cuba y otros. (Sólo en Infante).

IMPLICACIONES OPERATIVAS

No las hay. Como los dos equipos son de nueva adquisición, y considerando que de momento no han sido incorporados a los vehículos de destino (PS-24 y PS-25), no existen implicaciones operativas.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer los elementos del trípode de rescate, sus características técnicas y su funcionalidad.
- Conocer los procedimientos y técnicas de manejo con el trípode de rescate.
- Conocer las medidas de seguridad a emplear durante el manejo de los equipos citados.
- Practicar con las herramientas relacionadas anteriormente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Una vez finalizada la práctica, el bombero deberá de ser capaz de:

- Identificar las partes, componentes y elementos que integran el trípode de rescate y el equipo de descenso-elevación.
- Manejar adecuadamente el trípode de rescate en las diferentes condiciones de trabajo que se puedan presentar.
- Conocer las aplicaciones y limitaciones del trípode de rescate.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA

Entre las tareas desempeñadas frecuentemente por los bomberos se encuentran el rescate en altura, bien se trate de pozos, grietas, barrancos, etc. Con la presente práctica se pretende dar unas nociones básicas en el uso del trípode de rescate, de manera que se faciliten y agilicen las tareas a realizar, en el caso de que el equipo citado fuese utilizado.

En este tipo de actuaciones es esencial la coordinación y comunicación entre el bombero que desciende y los compañeros que manejan el equipo de ascenso-descenso.

Los usuarios del trípode podrán operar con el mismo una vez hayan adoptado las medidas de auto aseguramiento correspondientes, en función de las características del escenario del siniestro.

EL TRÍPODE

Sencillo y de fácil manejo, de forma que tres hombres son suficientes para realizar cualquier tipo de trabajo de bajada o de recuperación. El **Trípode de Rescate “Cevedale”** está fabricado en aleación de aluminio y montado con tornillos de acero inoxidable. Los componentes del cabrestante están fabricados en bronce y aleación de aluminio. Ligero y compacto, puede ser transportado fácilmente, pues su peso con accesorios es de 25 Kg.

Las patas telescópicas pueden alargarse desde un mínimo de 190 cm hasta un máximo de 290 cm. Presentan orificios cada 32 cm para los pasadores y están equipadas con soportes de forma triangular antideslizantes para una amplia apertura, de forma que se pueda obtener una posición perfecta en cualquier tipo de terreno e inclinación.

El *Trípode de Rescate "Cevedale"* ha sido diseñado y probado para el descenso y levantamiento de dos personas al mismo tiempo: 150 kg para cada cabrestante. Va provisto de: 2 cabrestantes de dos velocidades para cuerdas con sistema autocentrador, 2 manubrios para el accionamiento, 2 ascensores, 3 maillones de acero inoxidable, 3 mosquetones ovales, 2 mosquetones ultraligeros, 3 mosquetones H.M.S. -todos ellos con sistema de cierre de rosca-, 2 poleas de alta capacidad, y 8 metros de cuerda de 9 mm para el bloqueo de las patas.

El correcto posicionamiento es con las patas separadas formando un ángulo aproximado de 60°. En cualquier caso, este ángulo no deberá de ser superior a 90°.

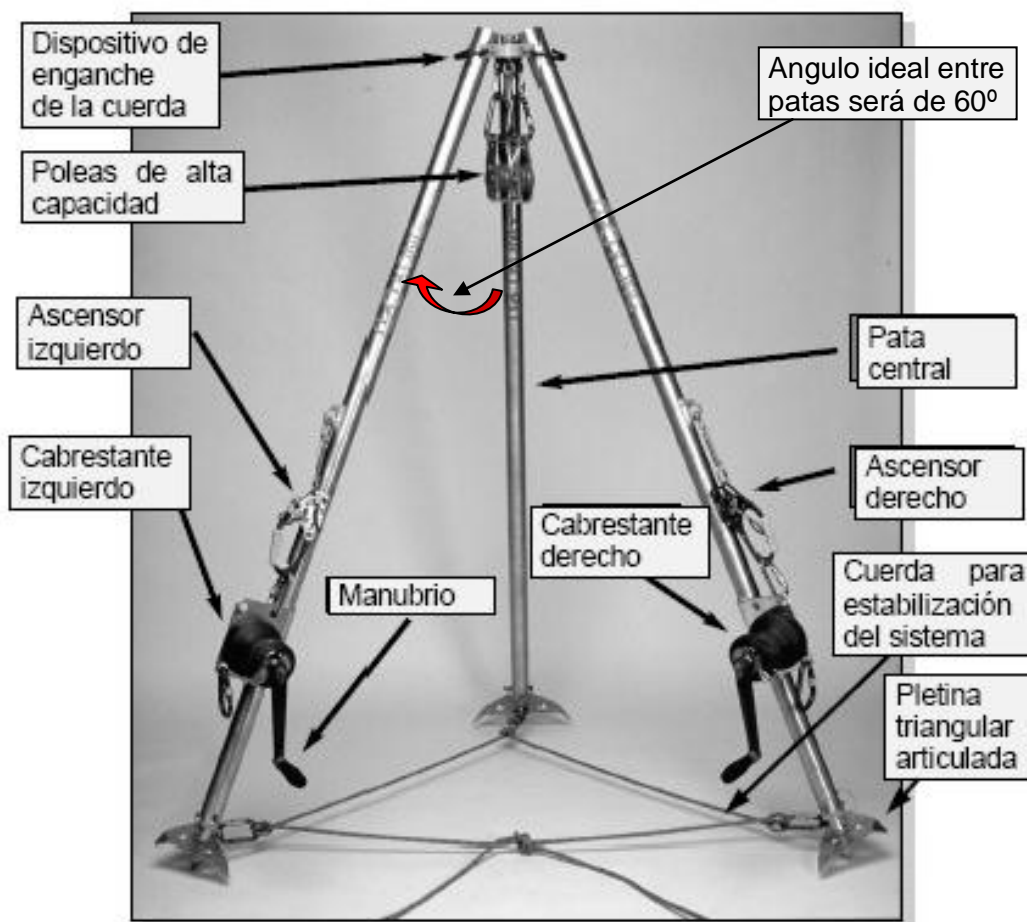


Figura 1. Imagen detallada de distintos componentes del trípode *Cevedale*.

Características del trípode:

- Dimensiones plegado: 200 x 45 x 30 cm. Dispone de bolsa para su transporte.
- Peso, con accesorios: 25 kg.
- Las patas telescópicas pueden alargarse desde 190 cm hasta 290 cm.
- Las patas telescópicas llevan orificios de regulación de altura cada 32 cm.

- Carga máxima: diseñado para descenso-elevación de dos personas, tiene un límite de 150 kg para cada cabrestante.
- Cuerdas a usar: estáticas o semiestáticas de 10,5 mm de diámetro (norma prEN 1891).

Los componentes o elementos a destacar del trípod son:

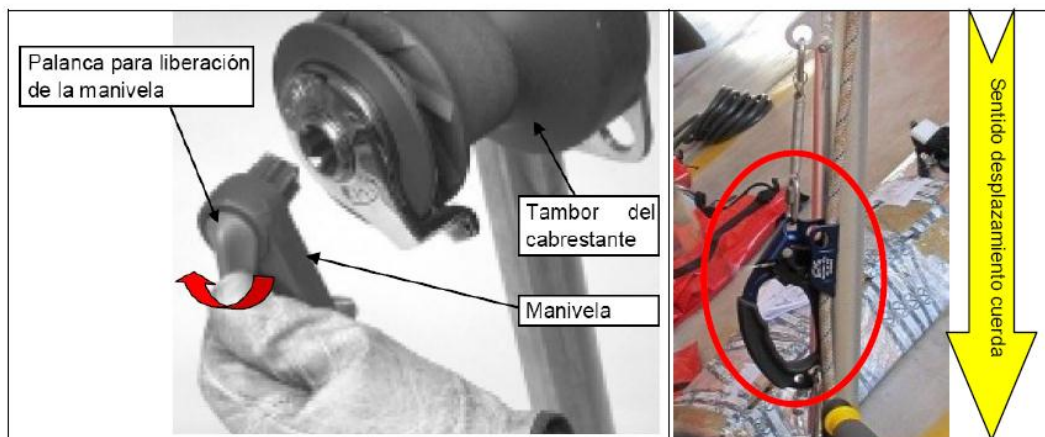
- Dos cabrestantes (derecho e izquierdo), equipados con su correspondiente manivela.
- Sistema de frenado (2) para cada una de las líneas de descenso.
- Patas regulables en altura.
- Las patas tienen apoyos antideslizantes y pivotantes, lo que les permite adaptarse a la inclinación del suelo.
- Sistema de triangulación para la estabilización del equipo.
- Dispone de tercer punto de anclaje para otra posible polea auxiliar.

El cabrestante está diseñado de manera tal que el tambor siempre gira en una dirección, tanto si el manubrio se acciona en *sentido horario* como en *sentido anti horario*. De forma que:

- El accionamiento del manubrio en el sentido de las agujas del reloj tiene una proporción de 1:4,5 (un giro del tambor = 4,5 giros del manubrio), la potencia transmitida es de una relación de 1:30 (1 kg de fuerza aplicada al manubrio permite levantar 30 kg de peso). Normalmente se utiliza para elevar cargas de un peso considerable.
- El accionamiento del manubrio es *en sentido contrario a las agujas del reloj*, la relación es de 1:1 (un giro de tambor = un giro del manubrio) y la relación de potencia transmitida es de 1:7. Al ser utilizado cuando la carga es más ligera: mayor velocidad = mayor tensión. Un giro completo del tambor (360°) corresponde a unos 23 cm de cuerda recuperada.

Introducción de las manivelas en los cabrestantes: girando la palanca que hay en la parte superior de la manecilla para liberar el sistema de seguridad e introducirlo en el alojamiento y, una vez insertada, soltar la palanca. Para sacarla proceder de la misma manera. (Figura 2).

Sistema de frenado para cada una de las líneas en ascenso. Situado entre el cabrestante y la polea. Este mecanismo sólo permite, en principio, la recogida de la cuerda (el ascenso) y no la acción contraria (descenso), actuando como un puño bloqueador. Para poder invertir el sentido de desplazamiento de la cuerda, o sea para poder descender al rescatador, se deberá de liberar manualmente la mordaza de la que dispone el citado bloqueador. Esta mordaza, por seguridad, siempre estará actuando salvo que se libere momentáneamente para “ceder” cuerda. (Figura 3).



Figuras 2 y 3. Introducción de la manivela en cabrestante (izqda.), y mecanismo de frenado de la cuerda ascendente (dcha).

Apoyos de las patas.

Las patas están provistas de apoyos antideslizantes y pivotantes, lo que les permite adaptarse a la inclinación del suelo. La pletina triangular situada en su base dispone de orificios (3) para que su fijación al suelo mediante clavillas (Figura 4). Cada una de las patas dispone en su cara interior de un mosquetón por los que se hará pasar la cuerda (de 9 mm), de la forma indicada en figura 5, para el bloqueo de las patas. Los extremos de esta cuerda se anudarán entre sí; de esta forma evitaremos que las patas del trípode se abran durante el rescate (figura 6).



Figuras 4, 5 y 6. Detalle de la base de una pata (izquierda) con sus orificios. En la figura central se aprecia el mosquetón y gaza de la cuerda que une las 3 patas. A la derecha, marcamos en rojo el triángulo formado por la cuerda que afianza las tres patas entre sí.

Regulación de la longitud de las patas. Las patas se podrán regular en longitud en función de características de la zona de trabajo. Los orificios distan entre ellos 32 cm. Las patas telescópicas podrán alargarse desde 190 cm hasta un máximo de 290 cm. En su parte alta, junto al vértice del trípode disponen de un pasador de seguridad para ajustar su longitud. (Figura 7).



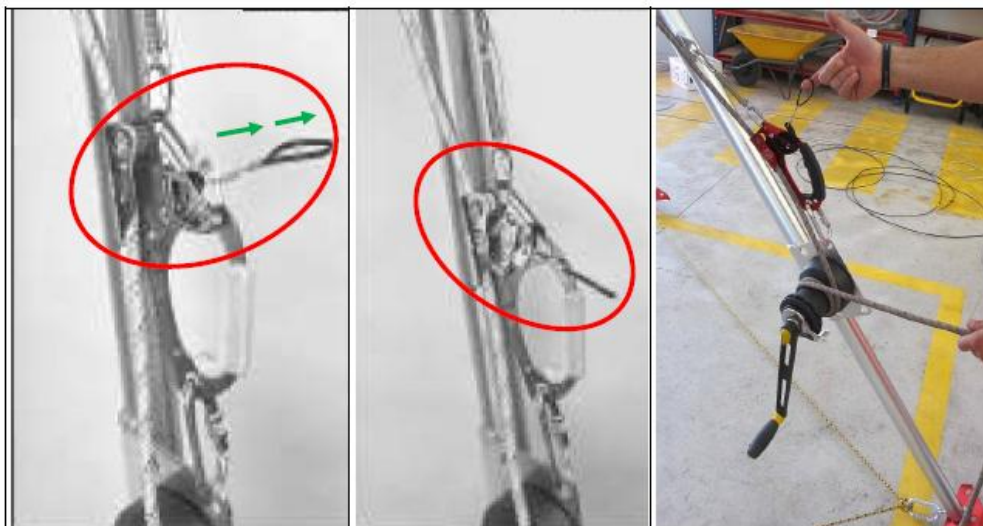
Figuras 7 y 8. Regulación de la longitud de las patas (izquierda). En la imagen de la derecha se aprecia el tercer punto de anclaje (mosquetón sin polea).

Tercer punto de izado-descenso. Junto a las dos poleas existentes en la parte alta del trípode, dispone de un tercer punto de anclaje (con mosquetón y sin polea) el cual se podría utilizar, por ejemplo, para bajada de material a la zona de trabajo. (Figura 8).

OPERACIÓN DE BAJADA

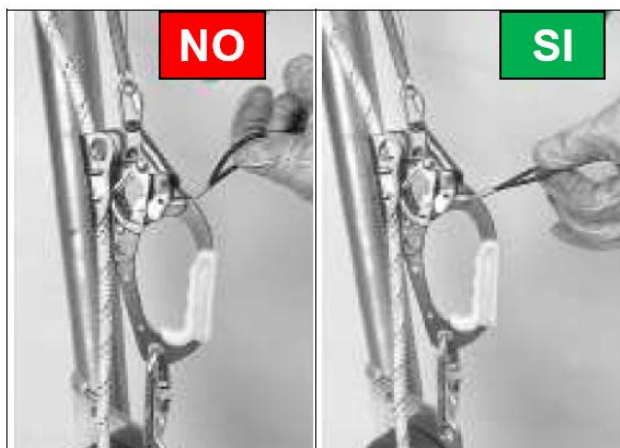
Después de comprobar la correcta colocación y estabilidad del trípode, introducir las manivelas en los cabrestantes.

Abrir el diente del ascensor (Figura 9), inserte la cuerda de bajada y ciérrelo (Fig 10). La cuerda debe mantenerse firme en el ascensor. Dar dos o más vueltas de cuerda en el tambor del cabrestante (dependerá de la carga a descender), y sosteniendo la cuerda firmemente, recuperar uno o dos centímetros de cuerda a través de la palanca de mano para desbloquear el ascensor y comenzar la bajada manteniendo los dientes de seguridad del ascensor abiertos a través del cable con una mano y dejar deslizar la cuerda con la otra mano (Figura 11). La operación de bajada se lleva a cabo mediante el deslizamiento de la cuerda sobre el tambor. La velocidad de bajada depende del número de vueltas de cuerda sobre el tambor y de la tensión de la cuerda. Se sugiere el uso de guantes.



Figuras 9, 10 y 11. Para pasar la cuerda por el bloqueador hay que abrir la mordaza tirando de la anilla (imagen de izquierda). Una vez pasada la cuerda, se suelta la anilla y la mordaza se fijará a la cuerda (imagen central). A la derecha se observan las operaciones a realizar para la maniobra de descenso: tirar de la anilla (sin introducir los dedos) e ir soltando cuerda que previamente se ha enrollado en el tambor.

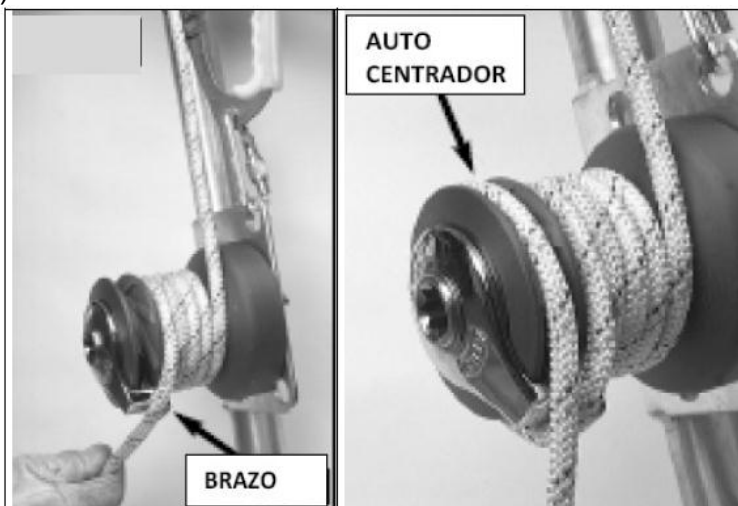
No ponga el dedo dentro del ojal del cable (Figura 12), sino que durante el descenso, los dientes de seguridad deben ser levantados a través del cable de apertura mediante el uso de dos dedos solamente para que pueda ser liberado de forma inmediata en caso de necesidad (Figura 13)



Figuras 12 y 13. Apertura de la mordaza incorrecta (izquierda), y correctamente (derecha).

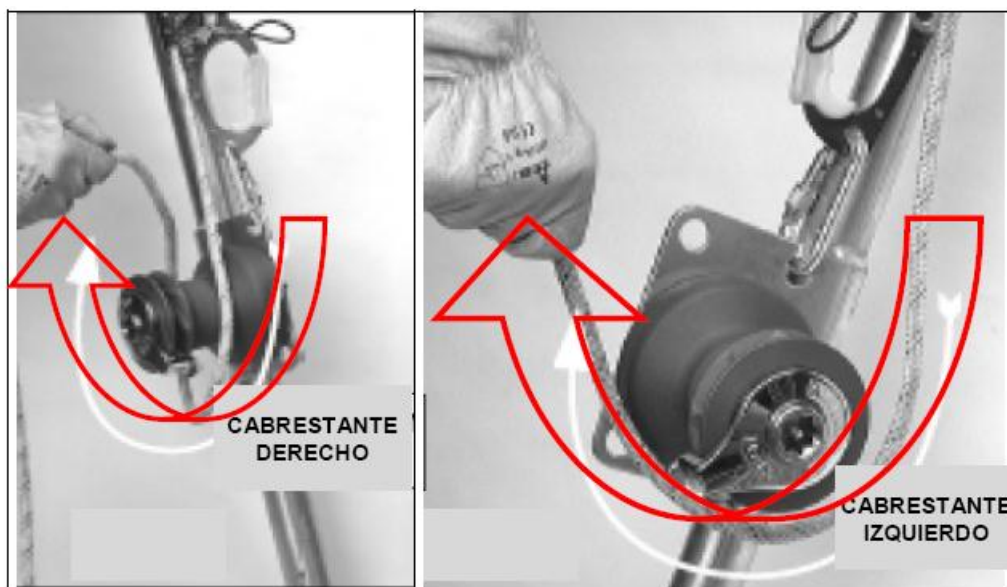
OPERACIÓN DE SUBIDA

Enrollar la cuerda alrededor del tambor (por lo menos 4 vueltas), a continuación pasar la cuerda por el brazo (Figura 14) e insertarla en el auto centrador, la cuerda debe hacer un giro completo en el mismo (Figura 15).



Figuras 14 y 15. Enrollado de la cuerda en el tambor (izqda), e insertarla en el autocentrador (dcha).

En el cabrestante derecho, la cuerda debe ser colocada en el frente (hacia el operario) y deslizarla por detrás del tambor (Figura 16), mientras en el cabrestante de la izquierda debe colocarse detrás (hacia el interior del trípode de rescate) y se desliza hacia delante del operario (Figura 17).



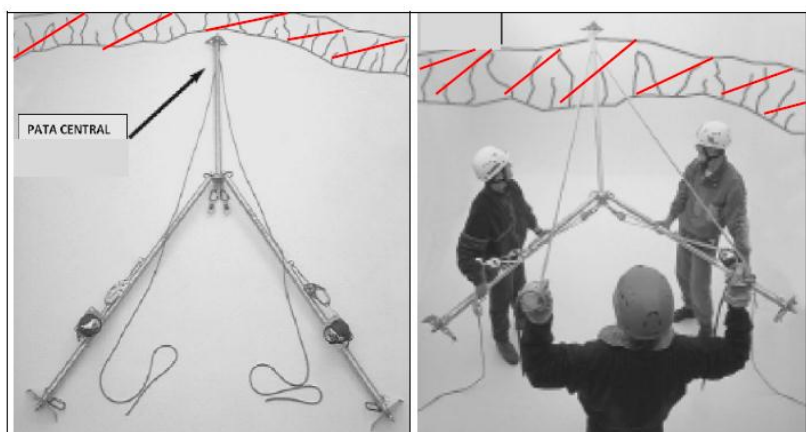
Figuras 16 y 17. En ambas imágenes se aprecia cómo se ha de enrollar la cuerda en los dos cabrestantes,

EMPLAZAMIENTO DEL TRÍPODE EN EL CASO DEL RESCATE EN UNA GRIETA

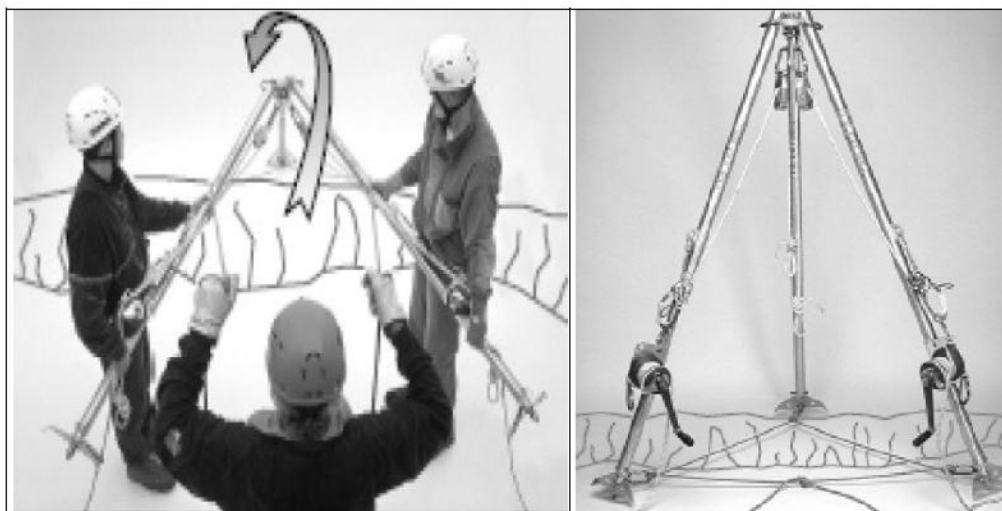
Abrir el trípode con la pata sin cabrestante dirigida hacia la grieta. Estire la doble cuerda hacia las otras dos patas (Figura 18) sugerimos que inserte y anude ya las cuerdas de rescate.

Alargar las patas según sea necesario desenroscando el tornillo de bloqueo. Como regla general, el alargamiento de las patas debe corresponder a la anchura de la grieta más unos 50 cm. Dos operarios deben levantar las dos patas con los cabrestantes y mantener las cuerdas de rescate, mientras un tercer operario sostiene la pata central mediante la doble cuerda que está sujeta el pie de la pata (Figura 19).

Ahora las tres personas se desplazarán hacia la grieta hasta que el soporte de unión articulado sobresalga 30-40 cm de la grieta. El operador de la tercera pata la dejará caer, ayudado por las cuerdas, hasta que se apoye en el lado opuesto (distal) de la grieta (Figura 20). Mientras el tercer operador mantiene con las cuerdas firmemente el pie de la pata, los otros dos empujan hacia arriba las otras dos patas hasta que los pies de las mismas queden apoyados en el lado proximal de la grieta. La distancia entre los pies debe ser aproximadamente la misma que la longitud de la propia pata. El correcto posicionamiento es como se indica en la figura 21, con las patas separadas formando un ángulo aproximado de 60°; este ángulo nunca habrá de ser mayor de 90°.



Figuras 18 y 19. Apertura del trípode en el suelo dirigiendo la pata sin cabrestante hacia la grieta (imagen derecha).



Figuras 20 y 21. Colocación de la pata en el lado opuesto de la grieta (izquierda), y trípode finalmente colocado (imagen derecha).

DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO

Un excursionista sufre un accidente por caída a un orificio natural del terreno, cuya boca tiene unos 2 metros de diámetro y el desnivel es de unos 4 metros. El accidentado está consciente y sólo ha sufrido magulladuras. Al lugar del incidente se desplazan 1 BUP y 1 FSV.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA

En la práctica se realizarán las siguientes operaciones:

- Conocer el material que integra el equipo.
- Comentar y conocer las aplicaciones específicas del equipo de ascenso-descenso y trípode, apoyándose en la ficha de prácticas y en los conocimientos del personal.
- Colocarse el arnés y complementos.
- Realizar descenso de rescatador, y elevación conjunta del rescatador-rescatado del interior de un pozo o similar, con un desnivel de al menos -3 m.
- En cada una de las maniobras, un bombero será descendido con el uso del material citado, otro hará de rescatado, y el resto de compañeros (hasta un total de 6) ejecutarán las maniobras de elevación y control de maniobras.

DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL

No aplica. Este equipo, al ser de nueva incorporación, de momento no está asignado a vehículo alguno.

NIVEL DE PROTECCION.

El nivel de protección mínimo para esta práctica es el siguiente:

- Pantalón
- Polo de parque
- Botas
- Guantes
- Casco Gallet F2.

El equipo de seguridad no es infalible. Ninguna prenda o equipo de seguridad ofrece una protección absoluta contra las lesiones o accidentes. Tampoco sustituye a una técnica de trabajo segura. Por ello es imprescindible observar los consejos de seguridad incluidos en la ficha de prácticas y en la ficha técnica del equipo o herramienta.

ANÁLISIS DE RIESGOS

- ✗ Caída de personas mismo nivel.
- ✗ Caída de objetos en manipulación.
- ✗ Pisadas sobre objetos.
- ✗ Choques contra objetos inmóviles.
- ✗ Golpes por objetos o herramientas.
- ✗ Fatiga física por posición, esfuerzo y/o manejo de cargas.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Como regla general, el alargamiento de las patas debe corresponder a la anchura de la grieta o pozo más unos 50 cm.

Previo a la maniobra de descenso-ascenso se revisará:

- ▷ Que los puntos de anclaje y aseguramiento sean el sólidos y seguros.
- ▷ Verificar que los mosquetones se encuentran cerrados (rosca accionada).
- ▷ Que los cierres del arnés estén bien encajados.
- ▷ Que la cuerda se coloca adecuadamente en los cabrestantes.
- ▷ Todos los mecanismos de descenso han de ser probados previamente.
- ▷ Verifica que la instalación de aseguramiento funciona adecuadamente.
- ▷ Los bomberos que trabajen en el borde del pozo habrán de estar debidamente asegurados. Una posibilidad sería colocar una “línea de vida” o pasamanos alrededor de la zona de trabajo.

ADVERTENCIAS

- ▷ Antes de salir a la vertical, se revisarán los puntos de anclaje.
- ▷ Para salir a la vertical, se bloquearán previamente todos los mecanismos de descenso.
- ▷ Debemos de considerar la posibilidad de caída de piedras desde la superficie o desde los bordes del pozo, por lo que el personal situado en la boca del mismo pondrá el máximo de cuidado para evitarlo.

MANTENIMIENTO

Los vehículos, equipos y herramientas utilizados en la realización de las prácticas deben quedar en perfecto estado y listos para su uso tras las mismas. A tal fin, se realizarán las operaciones de mantenimiento específicas necesarias. Cuando lo anterior no sea posible, se pondrán en marcha las medidas oportunas para su inmediata resolución. Ver anexo I (Mantenimiento específico).

LECTURA RECOMENDADA

Antes de realizar esta práctica, se recomienda la lectura de la bibliografía asociada. Dicha información se encuentra disponible en la plataforma de teleformación y en los manuales de prácticas.

ANEXO I

MANTENIMIENTO ESPECÍFICO DEL TRÍPODE DE RESCATE CEVEDALE

1) LIMPIEZA: En caso de suciedad, lavar con agua potable tibia (máx. 40 °) con la adición de un producto de limpieza delicado, por ejemplo (jabón suave). Se recomienda especialmente la limpieza después del uso en ambientes salinos. En este caso repetir la operación más de una vez. El secado debe llevarse a cabo lejos de cualquier fuente de calor.

2) DESINFECCIÓN: Si es necesario, deje el dispositivo en remojo en agua tibia (máx. 20 °) añadiendo un desinfectante, y luego lave con agua potable.

3) ALMACENAMIENTO: Después de limpiar, se secará el dispositivo y de su posible desinfección, póngalo en el saco en un lugar seco, fresco y oscuro (evitar la radiación ultravioleta), evite los ambientes salinos, alejarlo de fuentes de calor y humedad, No almacenarlo mojado.

4) LUBRICACIÓN: Si es necesario, lubricar con un aceite que contenga silicona. Las partes a lubricar son los conectores suministrados, el mecanismo de bloqueo del dispositivo y las poleas. **Nunca quitar el tambor del cabrestante.**

El tiempo de vida de este aparato es técnicamente ilimitado, siempre que después de un uso prolongado, y en todo caso por lo menos cada dos años, estén revisados por personas autorizadas por Kong. Los resultados de la revisión deben ser anotados en la tabla (Anexo II).

ANEXO II

TABLA DE CONTROL

TRÍPODE DE RESCATE CEVEDALE			
Nº de serie		Año de Fabricación	
Nombre Usuario		Lugar de Compra	
Fecha Primera Utilización		Fecha de Compra	
Fecha control	Comentarios Correctivos	OK (S/N)	Firma