

MANUAL DEL BRIGADISTA

Procedimientos, equipo, medidas de seguridad.

RESCATE



E. RUIZ A.

Ninguna parte de este libro puede reimprimirse, reproducirse, o utilizarse en cualquier forma por cualquier medio electrónico, mecánico, o algún otro medio conocido o en adelante inventado, incluyendo fotocopiado y grabado, o en cualquier sistema de recuperación y almacenaje de información, sin el permiso escrito del autor.

Impreso en Minatitlán, Veracruz, México. Primera Ympresión, Abril 1998

Este Manual de Rescate se destina como asistencia y no como sustituto para el entrenamiento. Así también el autor no se responsabiliza con el uso que se le de a la lectura de este libro o cualquier información contenida.

Enrique Ruiz Atilano
Instructor de Operaciones Contra Incendio,
Rescate y Primeros Auxilios.
STPS: RUAE-620414-005
Privada Rubi # 7 – Fracc. San Carlos, Col. La Bomba
Minatitlán, Ver.
E-mail: eikim_410@hotmail.com

Una emergencia es aquello que altera el orden normal del proceso de una instalación industrial, a las personas, a la comunidad o al medio ambiente.

Y se pueden clasificar de la siguiente manera.

- a) Accidentes personales.
- b) Incendios
- c) Explosiones.
- d) Fugas.
- e) Derrames.
- f) Incidentes en el transporte de materiales.
- g) Disturbios civiles.
- h) Sabotajes.
- i) Emergencias de origen natural (terremotos, inundaciones, huracanes, etc.)
- j) Contaminación biológica.
- k) Contaminación radiactiva.

En donde uno de los mayores problemas al prestar auxilio, es liberar a los sobrevivientes de un accidente cuando resulten atrapados entre instalaciones dañadas resultado de una explosión, cuando se tenga que retirar lesionados expuestos a las llamas de un incendio o cuando se tenga que movilizar a un lesionado desde algún lugar a un nivel elevado de una estructura o del interior de un espacio confinado impartiendo los primeros auxilios durante las maniobras y transportándolos a sitios seguros. Esto es lo que llamamos **Rescate**. El personal equipado y entrenado para tal fin, puede evitar que se pierdan vidas de muchas personas, que de otra forma perecerían. O por el contrario el tener la necesidad de recuperar un cadáver.

El objetivo primordial de esta labor es salvar vidas, por lo que, la responsabilidad que recae en el personal que realiza acciones de salvamento y rescate es de suma importancia, pues únicamente con un entrenamiento adecuado, es como pueden capacitarse para aplicar cuidados especializados en casos de urgencias y asimismo, para transportar a cualquier persona víctima de una enfermedad repentina o de una lesión, hasta que reciba la atención médica correspondiente.

Asimismo es importante mencionar que la responsabilidad con respecto a la víctima, es desde el momento en que se hace contacto con ella, continua durante el tiempo que se tarda en trasladarla y termina cuando se deja en manos de un medico.

Ante todo y por nuestra seguridad es necesario tener presente, siempre que se lleve a cabo un Rescate, que:

En orden de importancia el primero SOY YO.
Posteriormente SOY YO...
y tercero SOY YO.

Así mismo, es necesario mencionar y considerar, que cuando trabajamos en equipo:

1. YO SOY EL PRIMERO.
2. MIS COMPAÑEROS DE EQUIPO SON EL NUMERO DOS.
3. LA VICTIMA ES EL TERCERO EN ORDEN DE IMPORTANCIA.

Y aun, cuando esto resulte un poco cruel, debemos tener en cuenta que la víctima, lesionado o muerto, ya se encuentra en una situación problemática y que nosotros al presentarnos en el lugar de la emergencia, somos posibles víctimas si la situación se agrava o el lugar de la escena no permite que nuestras acciones se haga con seguridad y rapidez.

Es importante mencionar, que en toda intervención de emergencia o en practicas, se utilice el casco, guantes, protección visual y ropa adecuada.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Pronta respuesta a accidentes y rápida identificación del lesionado o muerto.
- Sustentar y prolongar la vida del lesionado a través de medidas convenientes, en el lugar del accidente y durante el traslado cuando sea posible.
- Disminuir la probabilidad de hospitalización prolongada y/o incapacidad permanente mediante la aplicación oportuna y adecuada de los primeros auxilios.
- Proveer la transportación adecuada, y necesaria en el menor tiempo posible para proporcionar al lesionado para su atención medica.
- Aplicar las técnicas correctas para el rescate de víctimas en lugares de difícil acceso.
- Implementar medidas para la aplicación de sistemas de evacuación de urgencia, donde se realicen trabajos potencialmente peligroso.
- Mantener el equipo de rescate en condiciones óptimas para su uso.
- Efectuar actividades para mantener y elevar la capacitación y el adiestramiento del personal miembro de las Brigadas de Emergencia.
- Colaborar en la capacitación del personal en general en Técnicas de Contra Incendio, Rescate de Víctimas y Primeros Auxilios.
- Conocer la toxicología de los productos y sustancias que se manejan o procesan en su Centro de Trabajo y los primeros auxilios de emergencia.

ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES DEL GRUPO DE RESCATE

1. Tener conocimientos de primeros auxilios.
2. Usar el equipo de rescate adecuado por si fuera necesario participar en una operación peligrosa.
3. Conocer el procedimiento para aplicar Reanimación Cardiopulmonar.
4. Conocer el manejo de los aparatos disponibles para administrar oxígeno a personas que lo requieren, dependiendo de la lesión que presenten.
5. Conocer la forma apropiada para transportar un herido, dependiendo de la lesión.
6. Tener conocimientos elementales de medicina preventiva.
7. Conocer las técnicas para llevar a cabo prácticas de rescate.
8. Conocer el manejo de la herramienta para efectuar rescates.
9. Utilizar el equipo apropiado cuando sea necesario efectuar un rescate.
10. Conocer los tipos de equipos auto-contenidos y de protección respiratoria disponibles, para ser utilizados en caso necesario.
11. Revisar los equipos de protección personal que pudieran necesitarse durante una emergencia.
12. Observar y aplicar las medidas de seguridad personal y colectiva.
13. Implementar sistemas de evacuación cuando se vaya a realizar trabajos peligrosos en altura.
14. Apoyar al personal de mantenimiento cuando se realice un trabajo potencialmente peligroso.
15. Participar en las labores diarias de su departamento.
16. Realizar prácticas periódicas de técnicas de rescate.
17. Llevar a cabo sesiones de acondicionamiento físico.
18. Dar mantenimiento al equipo asignado al grupo de rescate.
19. Efectuar el rescate de las personas víctimas de algún accidente.
20. Aplicar los primeros auxilios a los lesionados durante su salvamento y traslado al servicio médico.
21. Conocer y aplicar los procedimientos de seguridad para realizar la búsqueda y rescate de víctimas, dependiendo del tipo de emergencia.
22. Participar en los simulacros de emergencia programados.
23. Colaborar en la capacitación del personal en general.
24. Acudir a toda emergencia de que tenga conocimiento.
25. Coordinarse con el servicio médico para la atención de lesionados.
26. Mantener actualizados el directorio de las Brigadas de Emergencia y de sus principales superiores.
27. Llevar a cabo sesiones para evaluar la efectividad y desarrollo de las Brigadas de Emergencia.

Cadena de socorros.

1.- Puesto de avanzada.

Funciones

- (a) Salvamento.
- (b) Rescate.
- (c) Primera selección de lesionados.

2.- Puesto intermedio.

* Supervisado por un medico *

Realiza procedimientos de soporte básico de vida.

4.- Puesto hospitalario.

5 km - 3 minutos máximo de distancia.

Examinación de pacientes.

I.- Prioridad de cuidados

A. Situación de accidente múltiple

1.- Definición: Una situación en el cual ocurren accidentes simultáneos y en la que el número de lesionados exceden severamente la capacidad existente de facilidades medicas para una adecuada atención inmediata - 10, 100 o 1000 dependiendo sobre las facilidades médicas existentes.

2.- Ejemplo - Accidentes generados por:

- a). Fuego.
- b). Explosión.
- c). Tornado.
- d). Huracán.
- e). Accidentes en transportación.
- f). Disturbios civiles, desordenes, etc.

3.- Triage - Un método de clasificación para lo que, existiendo facilidades medicas, pueda proceder lo mas apto para los grandes números. (orden de prioridades)

Aplicación del Triage.

(1) Cuando -

Siempre que exista una situación de accidente múltiple.

(2) Quién -

a) Oficial Triage - Más experiencia individual en la escena que otros. requiere inteligencia, sentido común y calma en la aplicación de ambos.

(3) Qué -

b) Control del Medio Ambiente -

- 1.- Control del tráfico.
- 2.- Control de las actividades de individuos en la escena.
- 3.- Comunicación.

Categorías:

--	--

Inmediato 1ª. Prioridad “Roja”	Pacientes cuya lesión es crítica pero se puede resolver en mínimo de tiempo y poco equipo, con pronóstico de sobre-vida, ejemplo; Compromiso de la vía y hemorragia externa masiva.
Retardado 2ª. Prioridad “Amarillo”	Pacientes con lesiones serias pro que no requieren de manejo inmediato para salvar su vida o su extremidad, por ejemplo: las fracturas de los huesos largos.
Expectante 2ª. Prioridad “Amarilla”	Pacientes cuya lesión es tan severa que solo tienen una mínima posibilidad de sobre-vida, por ejemplo; pacientes con quemaduras de espesor total del 90 % y una lesión térmica pulmonar.
Mínima 3ª. Prioridad “Verde”	Pacientes con problemas menores que pueden ser tratados, o pueden incluso asistir a otros pacientes o ayudar para cercar el área.
Muertos Ultima prioridad “Negra”	Pacientes que no responden, sin pulso sin respiración. En desastres los recursos rara vez permiten intentar la resucitación de pacientes en paro.

B. Situación de Accidente Ordinario

1.- Definición Una situación controlada en la cual esta no necesita la aplicación del método de accidente múltiple, excepto, posiblemente algún control del medio ambiente.

2.- Como Tratarlo -

A. Estimación de la situación:

- (1) Cuales son los problemas existentes ?
 - (a) Es el paciente accesible a la examinación y cuidados ?
 - (b) Es requerida ayuda y equipo especial para hacer algún acceso?.
 - (c) Cual es la condición ?
Puede ser movilizado o deberá ser tratado antes de que sea movilizad o ?
 - (d) Es esto un problema urgente e inmediato el cual pueda o deba ser resuelto antes considerando otros, por ejemplo; fuego o amenaza de fuego, hemorragia aguda, obstrucción de vías aéreas ?
- (2) Cuales son las soluciones a los problemas existentes ?
- (3) Cuales facilidades existen para resolver estos problemas ?
- (4) Son requeridas facilidades adicionales ?
- (5) Como y cuando obtendrá facilidades de ayuda extra ?

B. Examinación del paciente - Parte de la estimación de la situación.

- (1) Historia
 - (a) Que paso ?

- (b) Donde se lastimo ?
- (c) Paciente inconsciente - Historia` de algún testigo.

(2) Examinación

- (a) Inspección y observación.
- (b) Palpación.
- (c) Examen funcional - mover brazos, piernas, etc. (suavemente).

(3) Tratamiento - Aplicación de primeros auxilios por prioridad.

- a. Establecer y mantener vías áreas permeables.
- b. Control de hemorragias.
- c. Cubrir heridas abiertas para prevenir y reducir infecciones.
- d. Reducción y entablillado de fracturas.
 - (1) Para prevención adicional del trauma.
 - (2) Para prevenir además perdida de sangre.
 - (3) Para prevención auxiliar del estado de choque.
- e. Preparación para la transportación al hospital debería ser organizado y fácil.
 - (1) Posición del paciente - Supina u horizontal en la mayoría de los casos.
 - (a) Posición especial para situaciones especiales.

C. Algunos accidentes que requieren consideración especial -

- 1.- Lesiones en cabeza y cara - vías aéreas.
- 2.- Fx de columna; particularmente en región cervical o cuello.
- 3.- Contusiones de tórax; esternón aplastado.
- 4.- Herida por penetración y perforación por balazo o puñalada.
- 5.- Situaciones medico obstétricas.

PROCEDIMIENTO DE BÚSQUEDA PARA EL RESCATE DE VICTIMAS

Una búsqueda puede ser conducida a través de algún incendio u otra emergencia, cuando la posibilidad de una vida humana, se encuentra en peligro. Buscando en el área es uno de los trabajos mas riesgosos del brigadista.

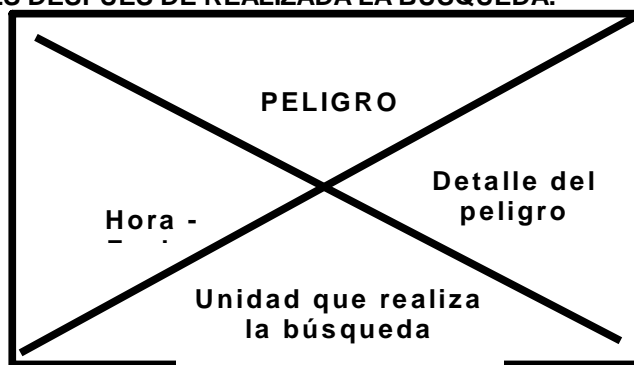
La protección de una línea de manguera no siempre puede estar disponible para los buócadores. Al arribar a la escena, el oficial a cargo podrá utilizar su propio pre-plan de incendios para ayudar a definir su problema. Hasta donde la búsqueda concierne, puede considerar el estado del edificio, la ubicación del fuego y todos los otros indicios. El numero de hombres requeridos y el área que ellos buscaran determinara la ubicación del fuego y las circunstancias de la emergencia. El tiempo del día también deberá ser considerado cuando se haya decidido iniciar la búsqueda.

Los brigadistas deberán ser divididos en equipos de dos hombres siempre que sea posible si la situación garantiza semejante acción. El lugar aproximado, y si es practico, los nombres de las víctimas pueda ser indagado. Esto puede ser obtenido de los vecinos o familiares.

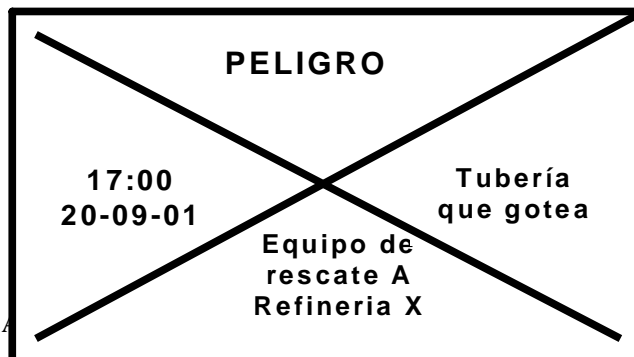
Ropa de protección total incluyendo guantes y aparatos auto-contenidos, tienen que usarse. Los buscadores deben llevar herramientas para acceso forzado y lámparas manuales. Otras herramientas pueden incluir pértigos cortas, garfios para techos interiores u otros instrumentos especializados para acceso forzado.

El área de búsqueda deberá ser definida y asignada a la persona por el oficial a cargo dando una idea de su ubicación. Esto también ayudara a eliminar una duplicaciûn de esfuerzo. Los radios portátiles deberán ser usados si están disponibles. Los buscadores mantendrán comunicación con algún otro por seguridad y para obtener ayuda adicional si es necesaria. Cuando el calor encontrado es intenso, los buscadores deberán parar y considerar su situación. Si el calor intenso es inveriablemente distribuido dondequiera que se intente ir, una decisión deberá ser hecha si alguno esta sin protección respiratoria lo que podía haberlo salvado.

MARCAJE DE LUGARES DESPUES DE REALIZADA LA BUSQUEDA.



EJEMPLO



INTENTAR PASAR LA B.

Si el calor intenso esta en una escalera, generalmente es el resultado del movimiento ascendente del aire calentado. Es necesario realizar labores de ventilación para facilitar el desalojo de humo caliente.

Avanzando en el interior de alguna área circundante al fuego, cheque que el piso o siguiente peldaño este bastante firme para soportar su peso. Los buscadores deberán conducirse rápidamente. Por lo consiguiente, líneas de mangueras no podrán ser posibles en todas las situaciones. No obstante, como la operación progresa, líneas adicionales deberían llevar protección a los buscadores y víctimas atrapadas y proteger de la exposición. Se deberán tener líneas de mangueras para ser usadas para dar golpes bajos al fuego para alcanzar y proteger a las víctimas.

METODOS EN ESTRUCTURAS AFECTADAS.

La operación de los equipos de dos hombres difieren de estructura en estructura. En viviendas, los equipos de dos hombres, podrán dividirse según lo largo, mientras los hombres se quedan en el mismo piso y permanecen en comunicación uno con otro. Los corredores podrán dividirse en cuartos a la derecha y a la izquierda. Generalmente, dos hombres podrán buscar en un piso de una vivienda ordinaria.

En edificios de alto riesgo, los buscadores deberían permanecer juntos. Los apartamentos podrán ser buscados por dos hombres. Diferentes cuartos en el apartamento deberán ser asignados a cada hombre. En el registro de un cuarto, los hombres permanecerán a la pared uno a la derecha y otro a la izquierda. Si solo un hombre esta conduciendo la búsqueda ira por uno u otro lado, a la derecha o a la izquierda de la pared de la entrada. El continuara el trabajo alrededor del cuarto, sintiendo con sus pies y manos. Esto asegurara que todo closet sea abierto y checado. Mientras se trabaja alrededor de la pared, ira ventilando a menos que este directamente arriba del fuego y le este mostrando en llegada. Después de un tiempo alrededor de allí será un perímetro de unos cuatro pies será buscado. Los buscadores entonces empezaran andar a gatas de aquí allá, barriendo su brazo como el regrese para que el interior del cuarto este cubierto. Calcule cerca de seis pies para cada uno a través, del cuarto. Asegurase de buscar en todas partes (bajo camas, detrás de puertas, en bañeras, etc.)

INDAGAR POR VICTIMAS.

Cuando sus brazos o piernas no puedan cubrir el área completa bajo algún mueble, pruebe suavemente con la herramienta que usted este llevando.

Verifique, por la extensión del fuego y calor del techo así como su búsqueda. Aconseje al oficial en cargo de las condiciones y llame por líneas en caso necesario.

Sus buscadores pueden causar algunos daños. Mientras que el acceso forzado puede ser requerido, todos los esfuerzos deberían mantenerse para dañar lo mas mínimo. Llaves maestras deben ser obtenidas, si es posible, para ganar entrada en unidades departamentales y casas. Los daños pueden ser también reducidos por la búsqueda en un modo deliberado y sistemático.

Cuando se busca en exposición directa, a través de un callejón bien iluminado, etc., cortinas y otros combustibles podrán ser removidos de las ventanas para prevenir la extensión del fuego.

Mientras se este ventilando, observe que las ventanas tengan balcones, escapes del fuego, pórticos, etc. Estos pueden ser usados como rutas alternas de escape y/o rutas para alejar a las víctimas.

ESCUCHE POR SONIDOS DE VIDA.

Cuando este trabajado, haga pausas de vez en vez para escuchar llantos, gritos, tosidos, gemidos u otros sonidos indicando la presencia de víctimas. Use esta oportunidad para llamar a su compañero o vea como el esta progresando.

Cuando exista una posibilidad de exposición a cables eléctricos, palpe con un puño cerrado, no con la mano abierta. Podría recibir un choque, el impulso tendera a patear el puño bastante atrás que cerrara la mano alrededor del objeto cargado.

Así como se busca, planee la eliminación de la ruta para víctimas, mantenga en mente la presencia de calor y humo y como le afectaran a ellos, no a usted. Si usted localiza una víctima en estado de pánico, trate de calmarlo. Este alerta por el "agarrador de mascara".

Adopte un sistema de marcado para indicar las áreas en que han sido buscadas. Solo como el procedimiento de búsqueda acordado difiera para la estructura, así como el sistema de marcado. En incendios de casas normales, generalmente no es necesario el marcado. Sin embargo, algunos sistemas podrían ser usados en grandes problemas de búsqueda, tal como una casa apartamento. El sistema de marcado podría ser rápido, económico, practico y visible o tocable en humo denso. Algunos métodos sugeridos son:

1. Rotulo de rescate similar al de las etiquetas para el cierre de válvulas de gas o alguna etiqueta diseñada para este propósito que puede ser colgado de la perilla de la puerta.
2. Cuerda de dos pies para ser enganchada de la perilla de la puerta. Esta cuerda puede tener otros usos en el lugar del incendio el cual los haga prácticos.
3. Botes tapados u otros objetos sólidos en alambre o bandas de goma para ser colgados de la perilla de la puerta.
4. Ropa para anudar o encerrar una puerta.
5. Muebles colocados en el frente de una puerta. (tener cuidado con antigüedades).
6. Binta reflectora en puerta o perillas.

Todos estos métodos tienen desventajas pero algunos pueden ser adoptados como un procedimiento estándar.

Después el área entera deberá ser explorada, reportando al oficial a cargo y decirle exactamente que esta cumplido.

OTRAS TAREAS.

Durante una búsqueda, la tarea auxiliar tal como la ventilación y remoción de combustibles pueden ser intentadas si ellas no están también consumiendo tiempo. Sin embargo el grado para llevar a cabo estas tareas deberán ser determinadas por las circunstancias.

Las líneas guías no están todas incluidas. Una sugerencia podría ser probar estos, u otros métodos con los cuales este usted familiarizado, durante su siguiente sesión de entrenamiento.

En conclusión, un pronto, seguro y efectivo procedimiento de búsqueda es esencial y deberá ser planeada de antemano. Manteniendo estos puntos mayores en mente:

- 1.- No asuma que estos son simplemente víctimas porque usted no podrá ver u oír a alguien.
- 2.- Tenga personal propiamente equipado para llevar a cabo los procedimientos de búsqueda.
- 3.- Establezca un sistema apropiado para la búsqueda en varios tipos de viviendas.

- 4.- Tenga un procedimiento coordinado que minimice la duplicación de esfuerzos.
- 5.- Asegúrese que todos los miembros reciban frecuentemente entrenamiento en procedimientos de búsqueda.

LA CUERDA ADECUADA

La fuerza registrada en el extremo de la cuerda depende, de hecho, del tipo de cuerda que se este usando (sin tener en cuenta la energía absorbida por los nudos de los extremos de la cuerda).

Existen dos tipos de cuerda:

LA CUERDA DINAMICA:

Son las mas utilizadas. Cuando se produce una caída, estas cuerdas absorben la energía cinética actuando como un elástico, aunque mas resistente. Estas deben ser utilizadas para ascenso en escalada o cuando se requiera esta cualidad (seguridad de arnés al anclaje), ya que están diseñadas para soportar hasta factor dos de cada. Elongan en su primer uso de 6-8 %. Son coloridas.

LAS CUERDAS ESTATICAS:

La elasticidad de este tipo de cuerda es mucho me.or y responden mejor en descensos, ya que reducen el efecto "yoyo". Por esta razón son las mas utilizadas en labores de rescate. Deben ser utilizadas para soportar hasta un factor de caída uno. Elongan en su primer uso de 2-3 %. Se identifican por tener uno o dos colores.

La cuerda KERNMANTLE es la más recomendada para uso del servicio de rescate, ya que la carga se divide entre las fibras exteriores del núcleo y el forro. El daño sufrido en el forro solamente afectará del 20 al 50 por ciento de su resistencia inicial, entendiéndose que la resistencia del núcleo es del 50 al 75 por ciento.

REQUERIMIENTOS SEGÚN LA NORMA NFPA 1983

El peso deberá ser de 15:1 para toda la cuerda de seguridad de vida, esto se calcula dividiendo la fuerza de tensión de la cuerda por su carga laborable segura: 300 lbs. (carga laborable segura utilizada por un hombre en la cuerda de seguridad de vida). Por lo consiguiente un factor manejable de seguridad de 15:1 por lo que una cuerda debe tener como mínimo de fuerza de tensión de 9000 lbs. Y una carga laborable de 600 lbs.

Resistencia 15:1 .- $9000 = 600 * 15/1$

CUIDADOS DE LA CUERDA.

En cualquier tipo de cuerda de rescate se debe considerar lo siguiente:

No exponer las cuerdas a las altas temperaturas.

Debe evitarse el contacto con los químicos.

No exponerlas sin necesidad al sol (rayos ultravioletas).

No friccionarlas en ángulos agudos (utilice sufrideras).

Tratar de no pisarlas.

Lavarla en lavadora (amarrada la cuerda)

Después de mojarlas, secarlas desplegadas en un lugar sombreado y ventilado.

Revisarlas detenidamente después de cada uso.

Portarlas en sus bolsas correspondientes bien etiquetadas.

Usar colores diferentes para identificarlas más fácilmente.

Al recuperar alguna Cuerda dañada, cortar 20 cms. Debiendo quedar el daño al centro del corte.

SISTEMAS DE ANCLAJE

Se utilizan sistemas de anclar para los distintos casos de maniobras de descenso y elevación en el rescate.

Este punto es muy importante, ya que nos referimos a los puntos para afianzar y de donde va a depender el soporte de todas las fuerzas ejercidas en el rescate; la selección y utilización de un buen anclaje, requiere planificación, aplicación hábil y equipo apropiado; se pueden utilizar con tramos de diferentes tipos de cuerda aprobadas para el rescate o bandolas (webbing) no menores de una pulgada de ancho; deben situarse alrededor de estructuras metálicas resistentes, construcciones como columnas de concreto a la vista muy resistentes, teniendo mucho cuidado de las fricciones a las que se sometan. También es importante mencionar que las vueltas extras que se le de con este material sobre el punto de anclaje, aumenta su resistencia, siempre y cuando el mosquetón incluya todas estas.

Es imperativo que el brigadista se de cuenta que su sistema de rescate completo estará colgando y dependiendo del ancla que se escoja. Cualquier falla del sistema de anclaje puede significar un desastre aun para la operación de rescate perfecta.

También es importante mencionar que las vueltas extras que se le de con este material sobre el punto de anclaje, aumenta su resistencia, siempre y cuando el mosquetón incluya todas estas.

- a. Cuando sea posible, cada ancla debe poder soportar un sistema completo de carga.
- b. Esté alerta del peligro latente al escoger puntos para anclaje:
 1. Árboles en áreas con piedras que pudieran tener raíces superficiales.
 2. Postes que pueden estar podridos o corroídos, o hidrantes diseñados para romperse por impacto.
 3. Puntas de ancla con orillas afiladas que pueden cortar o dañar las cuerdas o el pretal (amortiguar donde sea necesario).
 4. Haga una prueba de carga a cada ancla antes de usar para confirmar su resistencia
3. Evite el contacto nylon con nylon. La fricción entre ambos provoca calor suficiente para provocar fallas.

CLASIFICACIÓN.

Estos sistemas pueden clasificarse en dos grupos: los anclajes múltiples y /os que se ecualizan a sí mismos.

Los sistemas de anclaje múltiples, pueden hacerse de maneras diferentes. La mayoría de las veces son simples anclajes independientes unidas en un punto único para proveer un sistema de anclajes. Se consideran necesarios como mínimo dos puntos de anclaje. Los anclajes que se ecualizan a sí mismos, distribuyen la carga igualmente hacia la dirección en que la carga tire.

ANGULOS Y TENSION

Un Punto que comúnmente no se entiende en los sistemas de anclaje es que los ángulos afectan la tensión a los extremos del sistema de acuerdo a la carga. Entre mayor sea el ángulo, la tensión en los extremos aumenta.

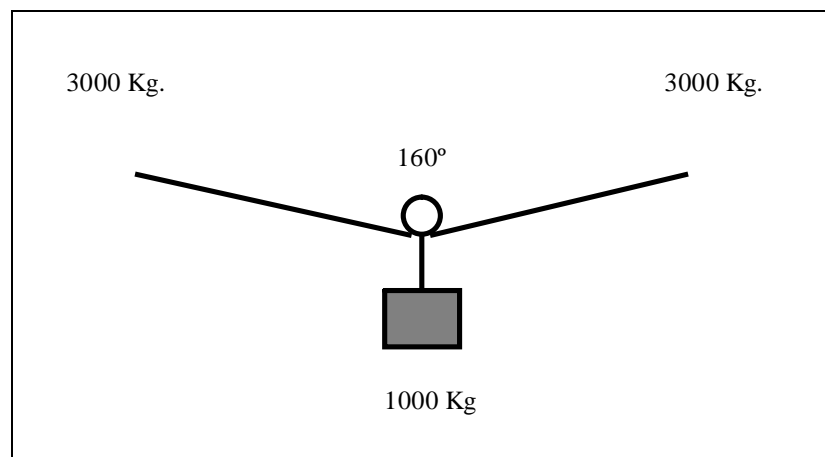
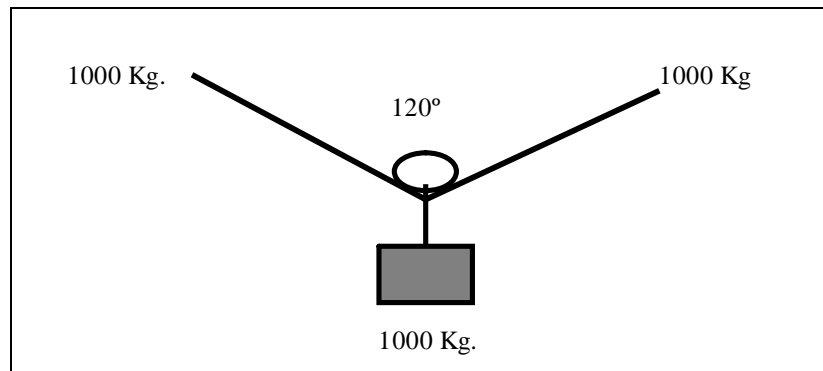
Relación entre la tensión del ancla y la carga:

Angulo Crítico	Carga	Proporción de la Carga	Tensión Ejercida en los Extremos
----------------	-------	------------------------	----------------------------------

15°	200 lbs	.50	100 lbs
30°	200 lbs	.52	104 lbs
45°	200 lbs	.54	108 lbs
60°	200 lbs	.58	116 lbs
90°	200 lbs	.71	142 lbs
120°	200 lbs	1.00	200 lbs
150°	200 lbs	1.93	386 lbs
175°	200 lbs	11.47	2,294 lbs

TENSION EN LOS ANCLAJES

Ángulos	Resultado en la tensión de los extremos
180°	Infinito
150°	200%
120°	100%
90°	70%
0°	50%



METODOS DE AMARRE PARA ANCLAS

Lazo sencillo

1. Se desliza fácilmente.
2. Puede usarse alrededor de objetos grandes, rocas, árboles, etc.

lazo múltiple

1. Lazo doble en si mismo.
2. Doble resistencia
3. Acorta los lazos.
4. Se desliza fácilmente.

Agarre de tres.

1. Fácil de enganchar un lazo pre - atado.
2. Se mueve con rapidez.
3. Con el lazo atado en el lugar del lazo detrás del ancla y enredando las dos puntas, ambas se afianzan a un malacate.

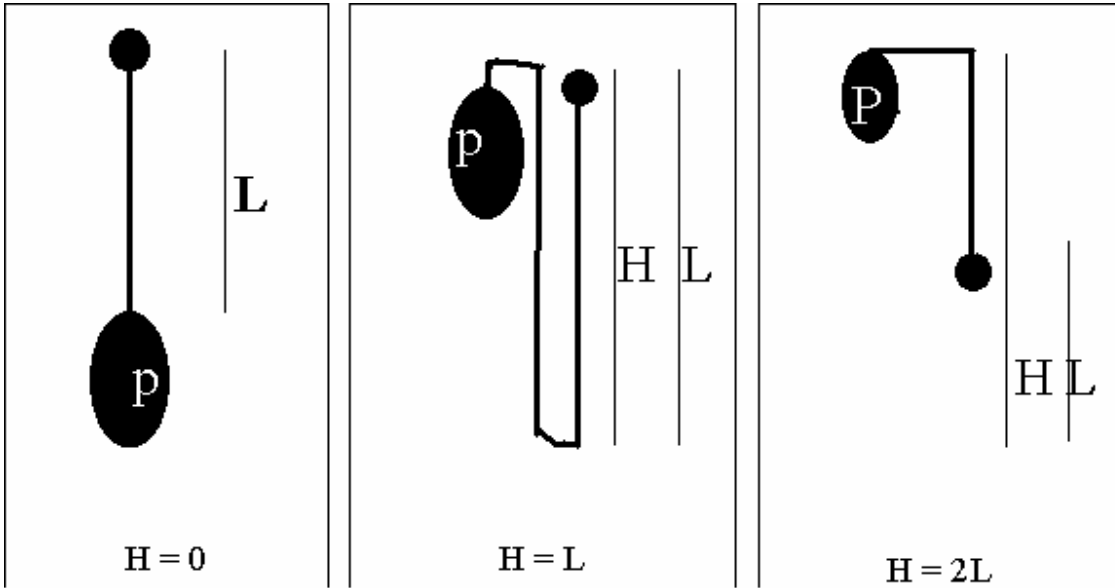
Lazos de pie

1. Se aplican como un cinturón de manguera.
2. Se sujeta al ancla.
3. Proporciona un largo alcance.

EL FACTOR DE CAIDA:

altura de la caída
 factor de caída:-----
 longitud de la
 cuerda utilizada

Este factor es muy importante que se tome en cuenta, ya que en ocasiones en las maniobras de rescate la carga esta sobre o mas arriba del punto de anclaje, lo que resulta que el factor de caída es mayor que uno. El factor 2 es el valor máximo que puede producirse en condiciones normales de maniobras con cuerdas, puesto que la altura de la caída no puede ser superior a 2 veces la longitud de la cuerda utilizada.



FACTOR = 0

FACTOR = 1

FACTOR = 2

SISTEMAS DE ELEVACION

Equipo de Arrqstre: El grupo de rescatistas que proporcionan potencia para levantar una carga.

El Prusik de Arrastre: El Prusik sencillo de 8 mm que se agrega a la cuerda de la carga para proporcionar el "agarre" En la cuerda para realizar el arrastre. La cuerda de arrastre, como parte del sistema de empuje, se sujeta a este Prusik para jalar la cuerda de la carga. Un Prusik de 8 mm en una cuerda de carga de 11 mm normalmente se resbalaría con 500 kg. aproximadamente.

Ventaja Mecánica: Se usa en sistemas de ascenso para describir relación entre la carga y la fuerza requerida para jalar a fin de levantar la carga.

Sistema de Poleas: El uso de cuerda y poleas para crear un sistema que reducirá la fuerza requerida para mover la carga o para tensar la cuerda.

El Prusik de Seguridad: Un Prusik en un sistema de poleas que sostiene la cuerda para evitar que esta con la carga resbale mientras el equipo de arrastre hace un nuevo montaje de: sistema para poner otro "agarre" en la cuerda de carga. El Prusik de seguridad se compone de dos Prusiks cortos de 8 mm que se predisponen cuando se usa en conjunto con una Polea Prusik

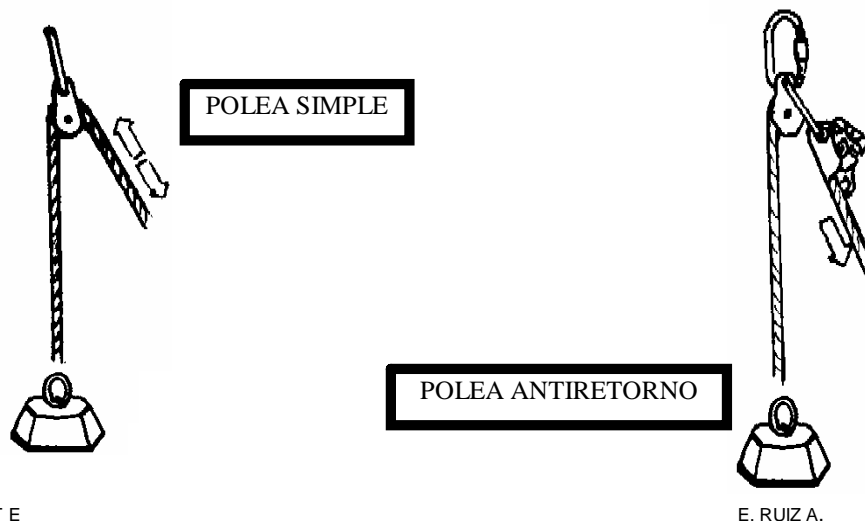
Ventaja Mecánica Ideal: Una ventaja mecánica que no permite fricción y otras ineficiencias en un sistema de arrastre. La "Ventaja Mecánica Real" que se obtiene en un sistema de arrastre está, por lo general, abajo de la "Ventaja Mecánica Ideal".

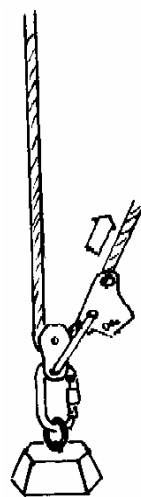
SEGURIDAD DEL SISTEMA DE JALAR

Relación de Seguridad: En ascensos de rescate con cuerda usando cabillas, la relación máxima permisible de la resistencia del sistema a la fuerza estática de peso es 10:1. Esto significa que para una carga de 100 kg la unión más débil en el sistema total puede ser 1000 kg. A pesar de que esto es obviamente subjetiva y difícilmente de contabilizar debido a todas las fuerzas que se ejercen sobre el sistema, se pueden estimar estas relaciones casi con exactitud con la experiencia y la práctica.

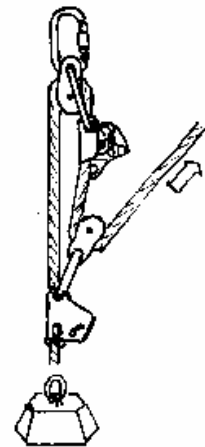
Cuando se calculan las fuerzas estáticas del sistema es muy importante recordar que una caída puede causar un impacto mayor, así como la fuerza que entra al sistema por lo que se requiere un factor de seguridad más alto. Esto es especialmente cierto en sistemas de amarre con cabillas, donde se espera que la cabilla sostenga hasta a dos rescatistas y el paciente en una camilla si sucede una falla en el sistema o un accidente.

Respaldo: Otra regla general en ascensos de rescate con cuerda y cabillas es la necesidad de un respaldo para cada componente del sistema. Es el concepto de redundancia del sistema. No debe dejarse la ocasión de que si un aspecto del sistema falla, todo el sistema falle.

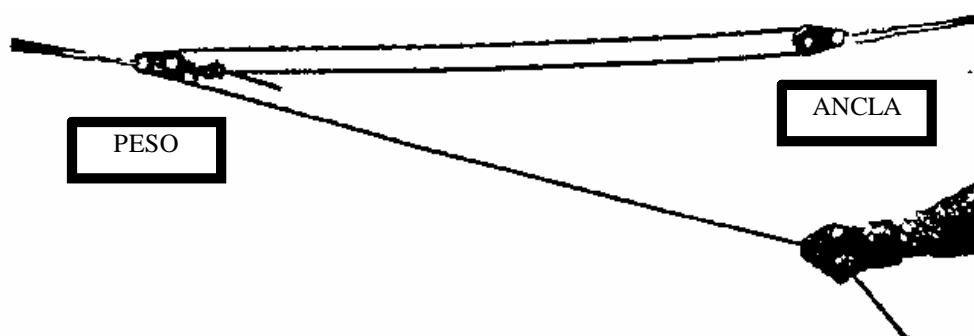




POLEA SIMPLE CON SISTEMA ANTIRETORNO



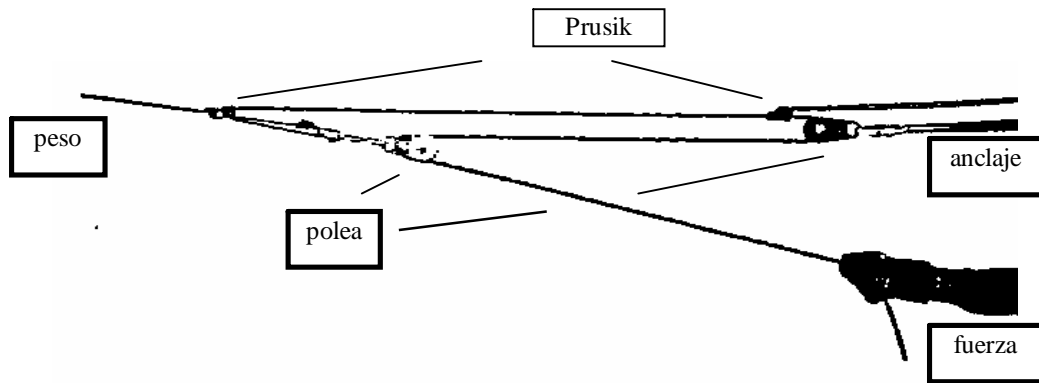
POLIPASTO ANTIRETORNO CON DOS BLOQUEADORES



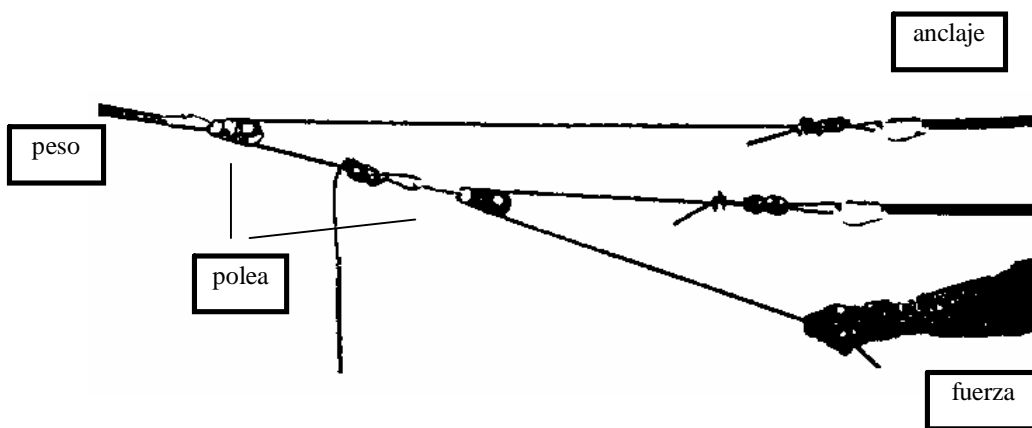
PESO

ANCLA

VENTAJA MECANICA 3:1 - CUERDA ATADA A LA CARGA , A TRAVES DE LA POLEA EN EL ANCLA O A TRAVES DE LA POLEA EN EL ANCLA O A TRAVES DE LA POLEA EN LA CARGA. JALAR HACIA EL ANCLA.

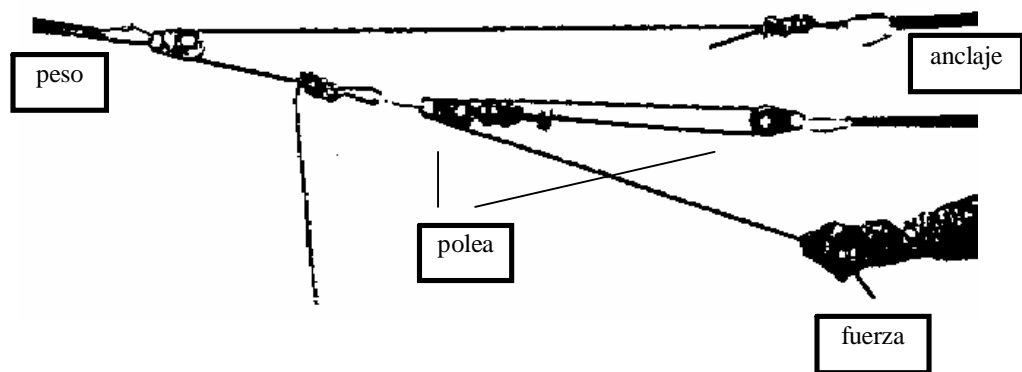


VENTAJA MECANICA 3:1 - CUERDA DE CARGA USADA A TRAVES DEL SISTEMA, A TRAVES DE LA POLEA EN EL ANCLA O A TRAVES DE LA POLEA SOBRE EL PRUSIK DE ARRASTRE. JALAR HACIA EL ANCLA. (SISTEMA "Z")



Sistema de polea compuesta
ventaja mecánica 4:1

Este sistema es solo un segundo sistema de polea simple jalando en el extremo suelto del primer sistema de polea simple. Los sistemas de poleas compuestas se conocen como "múltiples" o "a cuestas"



Ventaja mecánica 6:1 -
un sistema 2:1 es jalado a través de un sistema 3:1

CONSIDERACIONES PARA LAS MANIOBRAS.

ASISTENTES DE CAMILLA EN ASCENSOS DE ANGULO VERTICAL

- a) **Un Asistente:** La mayoría de los equipos de rescate intentan tener solo un asistente de camilla en ascensos de ángulo vertical ya que esto mantiene los sistemas más limpios, fáciles de manejar y significa cargar menos peso. En medios verticales esto es mejor.
- b) **Dos Asistentes:** En ángulos inclinados que estén entre grados y vertical y en lugares como en voladizos chimeneas, algunas veces es necesario agregar un segundo asistente para ayudar a mantener la camilla fuera de la pared.
 - 1) Cuando es necesario esta segunda persona puede estar atada al Punto de carga a la "primera. Esta segunda cuerda de carga corre a través del mismo Prusik de Arrastre y del Prusik de Seguridad como la primera cuerda de carga ya que ambas se consideran como una sola cuerda. En algunas áreas, se usa una cuerda de carga más grande (15 mm) en lugar de las dos.

- 11) Otra forma de agregar un segundo rescatista para auxiliar con la camilla en puntos difíciles es tener a un segundo rescatista ascendiendo a un lado de la camilla con un sistema totalmentâ separado. Esta persona puede ayudar donde se requiera, quitar estorbos y tener más movilidad que al estar atado a la camilla. Los dos rescatistas pueden atarse uno a otro con un cordón umbilical (cuerda o eslinga) si es necesario para proporcionar redundancia para el segundo asistente. Sin embargo, es problemático que un segundo auxiliar pueda mantenerse al nivel de la camilla de esta manera. Esto es útil solo cuando hay una sección corta donde la canilla necesita ayuda adicional.
- c) **Entrenamiento del Asistente:** Debido a los sistemas de amarre relativamente complicados en la camilla y a las necesidades médicas potenciales del paciente, los asistentes de camilla deben conocer por completo los sistemas de cuerda de rescate y un nivel avanzado de entrenamiento en primeros auxilios.

EQUIPO DE ARRASTRE:

- a) **Velocidad:** El equipo de arrastre tiene el control sobre la velocidad de ascenso. Estas personas deben tener comunicación directa por radio con el asistente de camilla, o al menos mediante comunicación verbal en equipo a través del "Control". El ascenso debe ser lento, con velocidad consistente evitando paros o tirones innecesarios.
- b) **Manejo de la cuerda:** debido a que en el lugar de rescate puede haber confusión, y una buena parte de cuerda tirada sobre tierra, debe tenerse cuidado de no pararse sobre la cuerda otras"cuerdas o equipo mientras se realiza el rescate.

AMARRADOR CON CABILLAS:

- a) **Atención:** Como el amarre para muchos ascensos será un Amarre Prusik con Tándem, los Prusiks pueden auxiliarse mediante una "Polea Prusik.". Siempre debe haber un responsable para el tendido y amarre de Prusiks.
- b) **Enganche LR:** Cuando no se usa el Amarre Prusik con Tándem, debe haber un Enganche LR entre los Prusiks y el Punto Maestro de Unión del ancla. Es un buen hábito tener un enganche LR colocado detrás de cualquier amarre Prusik con Tándem en uso.

ALTURA DE SISTEMA DE POLEAS

Mientras más alto esté el sistema de poleas del piso en el punto en que la cuerda pasa sobre el extremo, será más directo el estirón a la camilla y menos energía del sistema de arrastre entrará en fricción en el borde. El borde es también el lugar menos cómodo para parar y debe hacerse cada intento para realizar esta parte final del ascenso más suavemente. Puede ser necesario considerar los rodillos de reborde, una polea direccional en un árbol, una polea direccional en un Bastidor -A, o envoltura de la cuerda. Si se usan poleas direccionales, recuerde considerar las fuerzas aumentadas que se generan por el ángulo de la cuerda.

Persona al Extremo de la Cuerda: Cuando la cuerda se alimenta de un punto relativamente bajo, la persona al extremo de la cuerda (puede ser más de una persona) necesitará auxiliarse levantando y balanceando la cuerda principal, agregando relleno y/o rodillos al extremo y ayudando con la camilla. Levantando la cuerda de carga en el extremo con la mano y empujando con un poste grueso ayudará a sacar la cuerda de la orilla del precipicio. La persona en el extrema de la cuerda está auto sujetado con un Prusik, se debe asegurar también con una cuerda (amarre corto) en caso de que el Prusik se resbale. En algunos casos esta persona esta atada a una cuerda por separado y normalmente amarrado con un Enganche Munter.

Bitácora de Cuerdas.

- a) **Bitácora:** Se requiere siempre llevar un registro de la historia de la cuerda. Inicie un control para cada cuerda. Debe incluirse la fecha de compra, el uso, las sospechas de daños, quien la utilizó, etc.
- b) **Edad de Reemplazo:** Todos los materiales de nylon se deterioran con el tiempo, sin importar el uso que se les de. Las cuerdas deben reemplazarse cuando hay daño significativo o en intervalos de 3 a 5 años. Debido a las implicaciones legales del mal uso de cuerdas gastadas, muchos fabricantes ahora identifican la fecha de manufactura con códigos de color en el centro de la cuerda.

USO

Las cuerdas y otro equipo como los pretales y arneses deben manejarse con cuidado. No deben pisarse y deben estar alejados del calor, gas, aceites, acumuladores y otros químicos incluyendo repelentes de insectos o cremas antisolares, y en general, mantenerse lo más limpio posible.

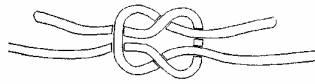
INSPECCIÓN

No existe una prueba que indique cuánta fuerza pierde una cuerda. La inspección consiste en verificar la cubierta de daños visibles y cavidades en el centro que pueden significar daños internos. Si el daño de la cubierta parece haber sido provocado por abrasión o impacto, se debe considerar retirar la cuerda. Si se percibe el centro muy suave, pudo haber ocurrido daño y debe considerarse su retiro. La decisión para retirar una cuerda se basa en el buen juicio y en la experiencia en el uso de cuerdas.

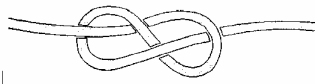
NUDOS DE RESCATE



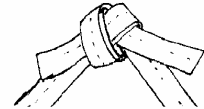
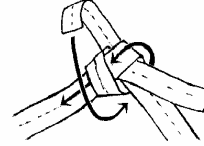
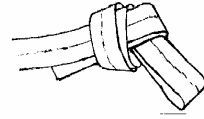
Nudo simple



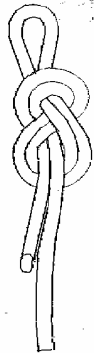
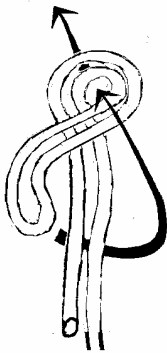
Nudo cuadrado



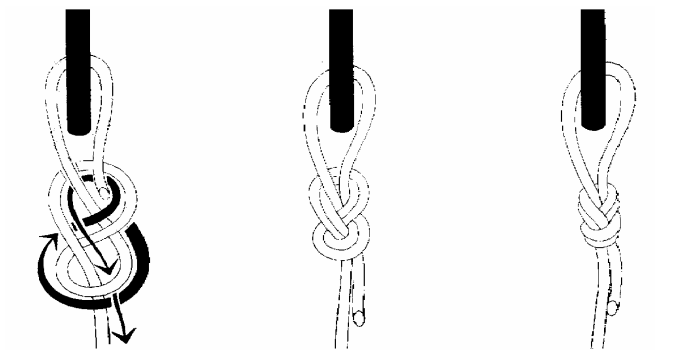
Nudo ocho simple



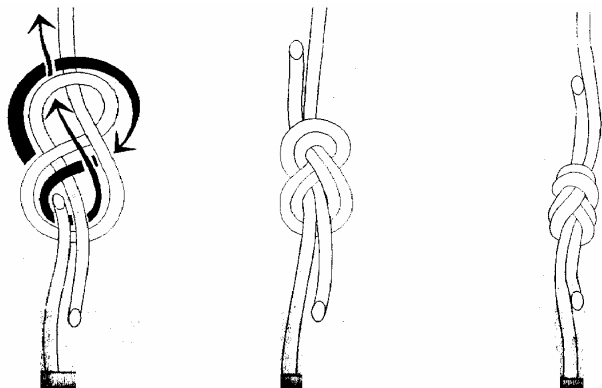
Nudo de bandola (de Agua o encontrado)



Ocho con presilla

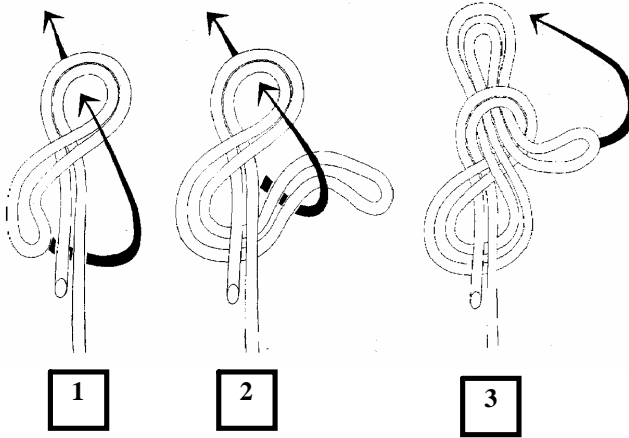
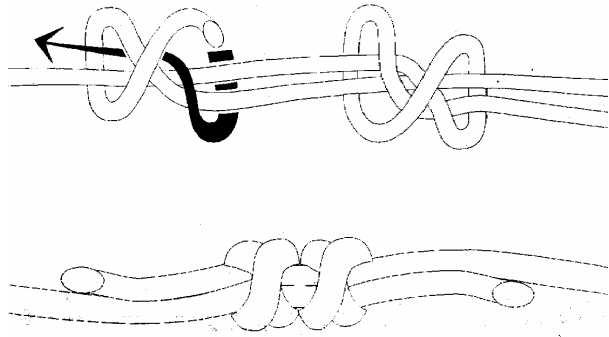


Ocho trazado

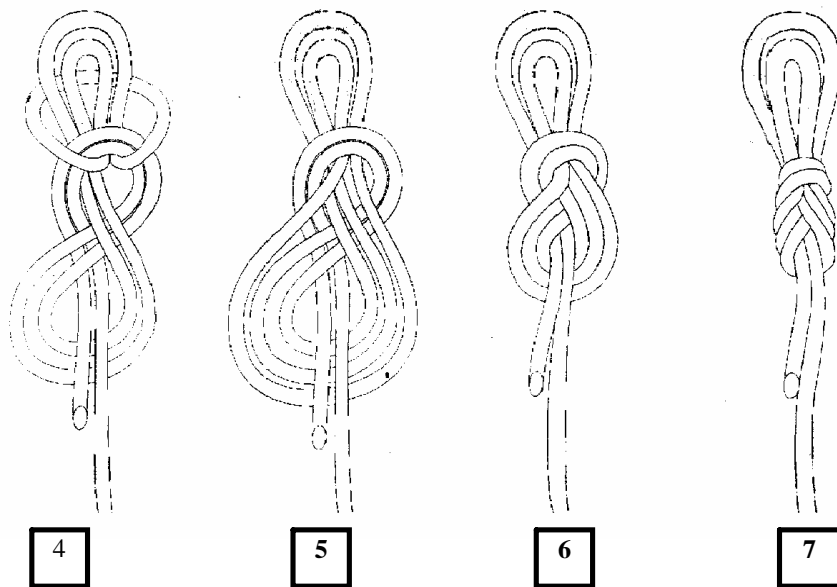


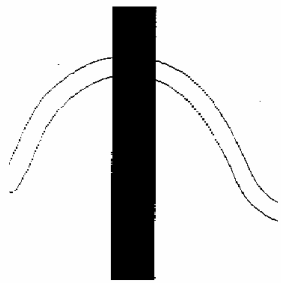
Ocho empalmado

Doble pescador

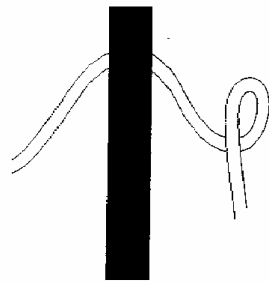


Ocho con doble presilla

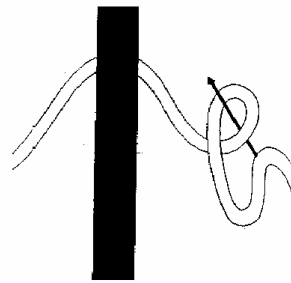




1

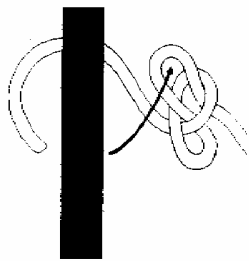


2

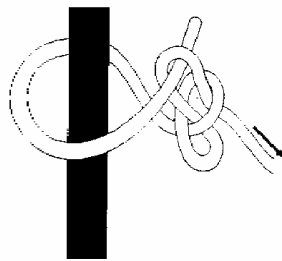


3

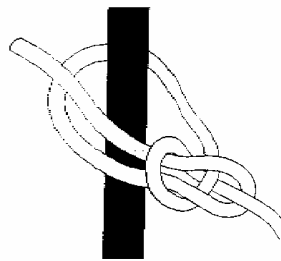
Nudo bowline
(bulín - as de guía -
arco)
Método uno



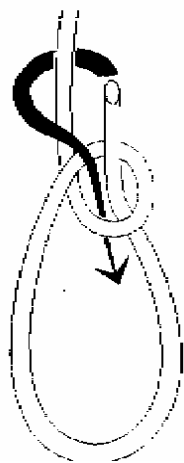
4



5

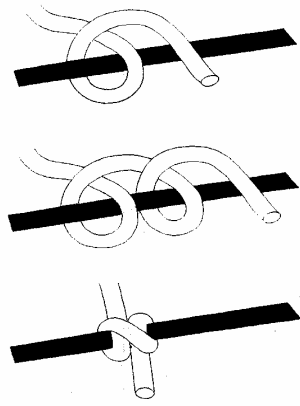


6

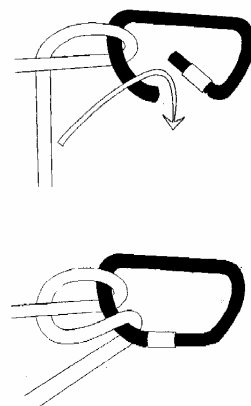


Nudo bowline
(bulín - as de guía -
arco)
Método dos



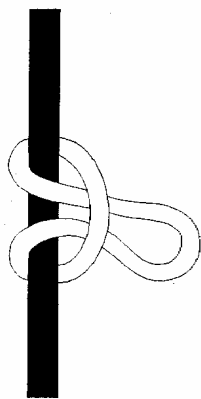


Nudo ballestrinque

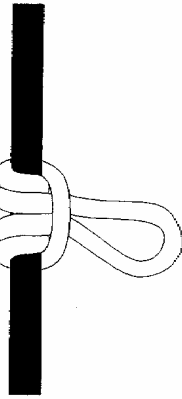


Nudo de munter (dinámico)

Nudo Prusik

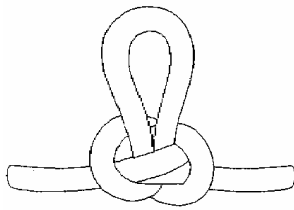


Sencillo

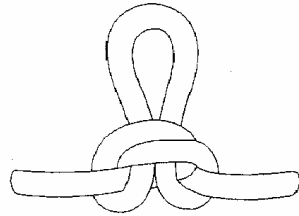


Doble

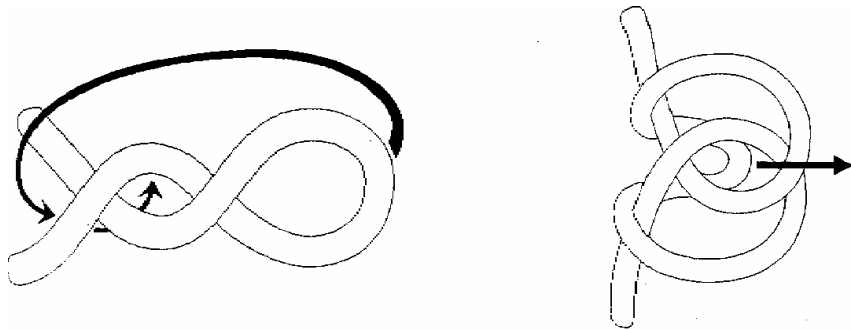
Nudo Paloma



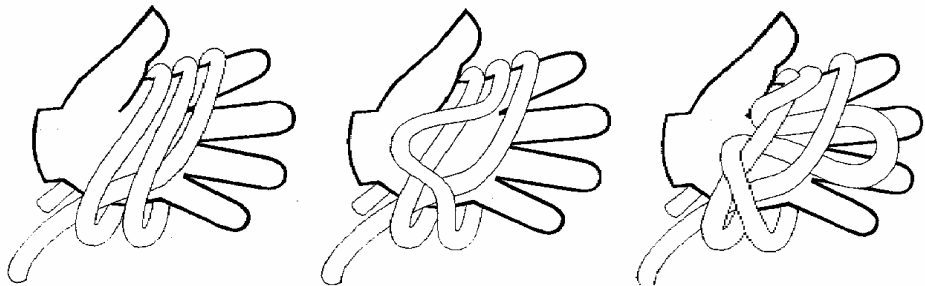
Vista frontal



Vista trasera



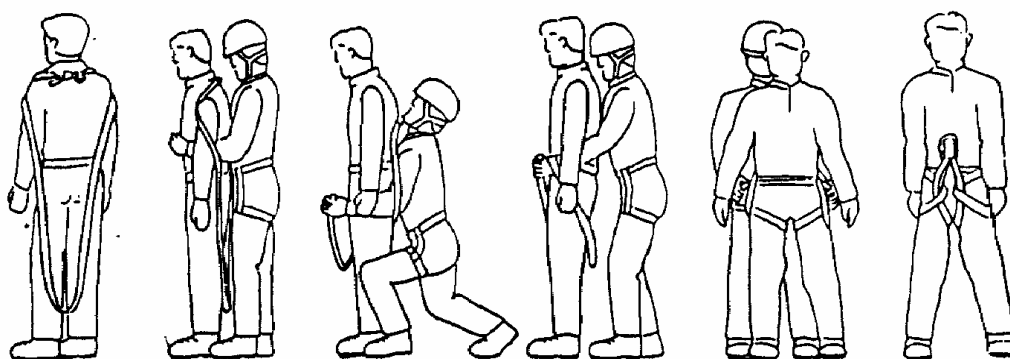
Método 1



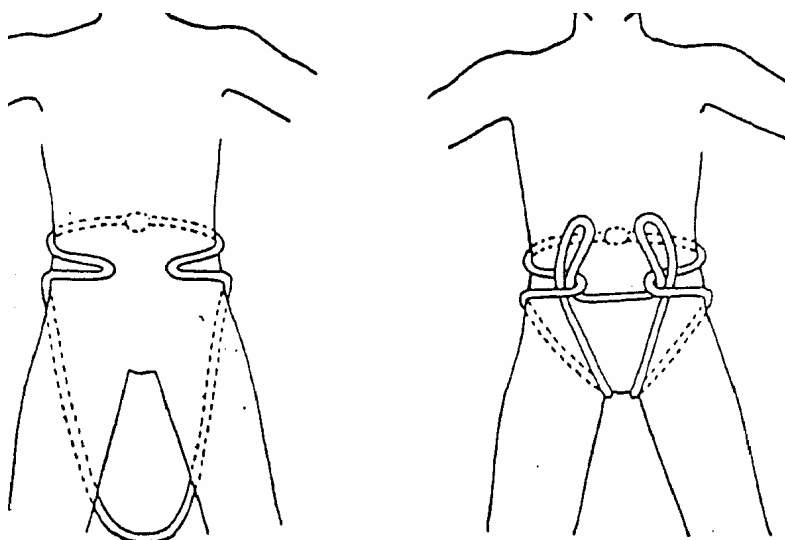
Método 2

ARNESES PARA RESCATE

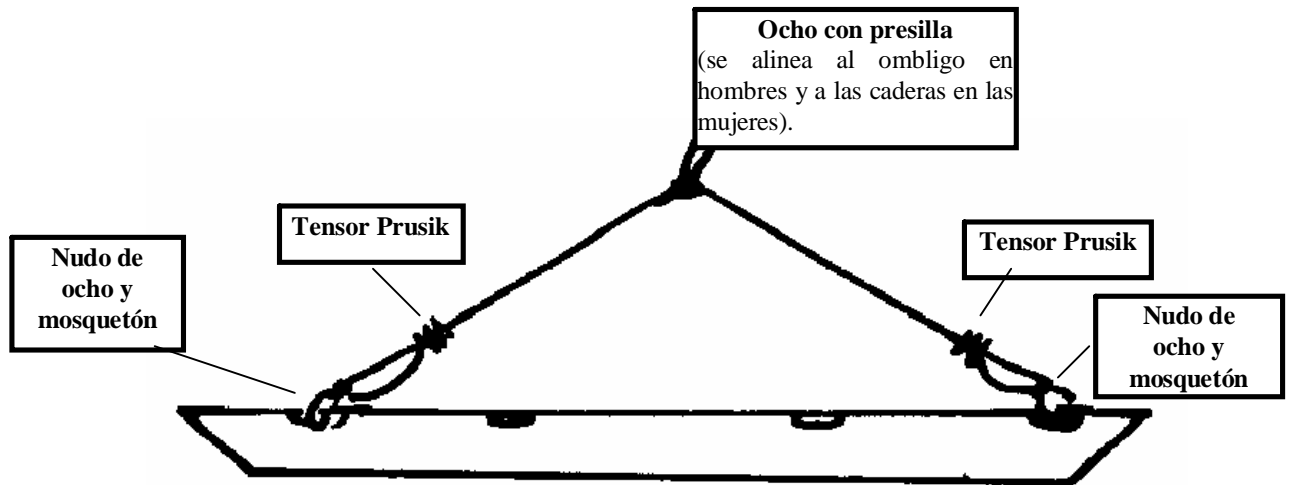
Un arnés debe ajustarse a la persona para asegurar a una víctima herida o a un rescatista a la línea. Algunos arneses pre-atados se guardan en algunas unidades. Sin embargo, muy frecuentemente se requerirá que los rescatistas aten arneses para si mismos y para sus víctimas.



Colocación del arnés por un rescatista

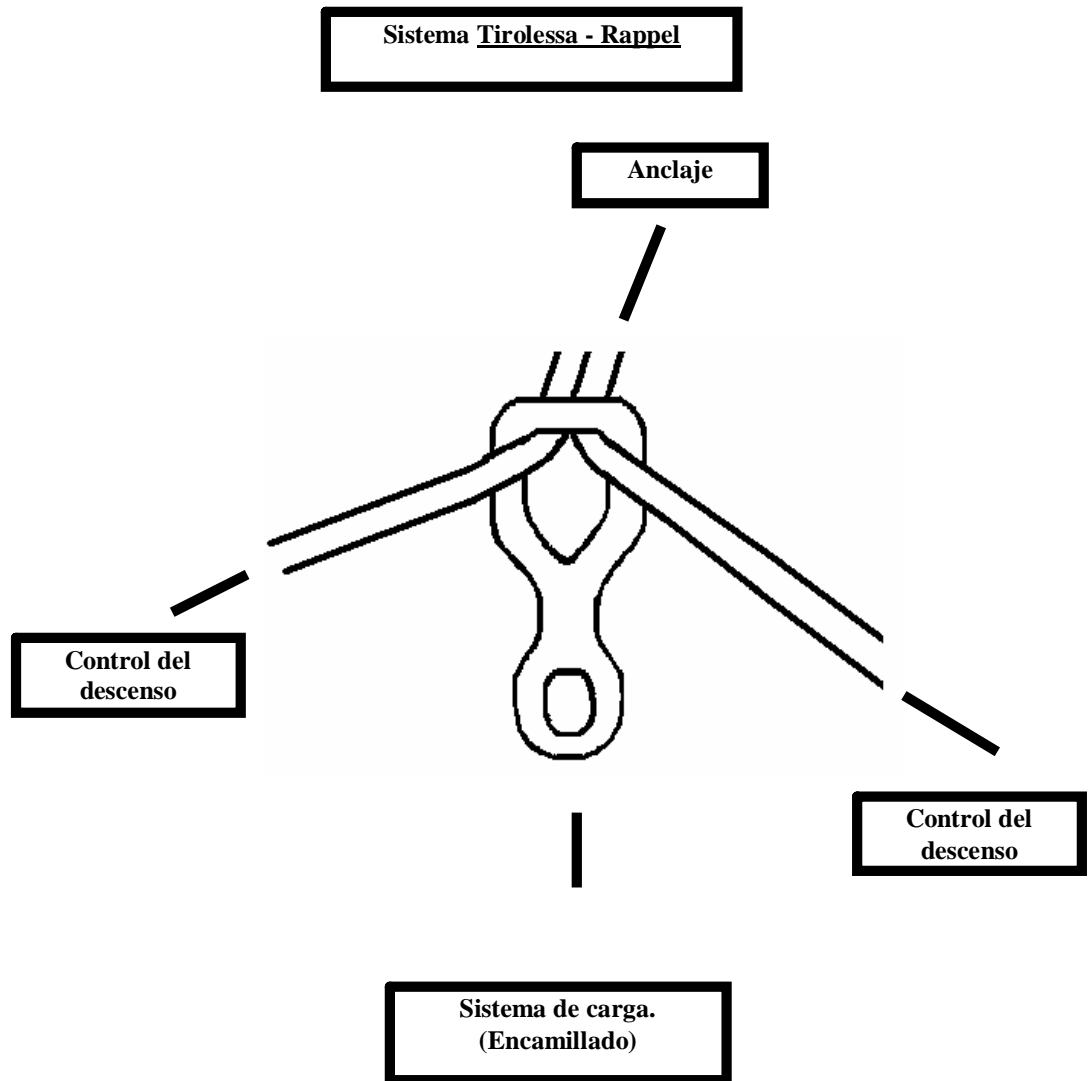


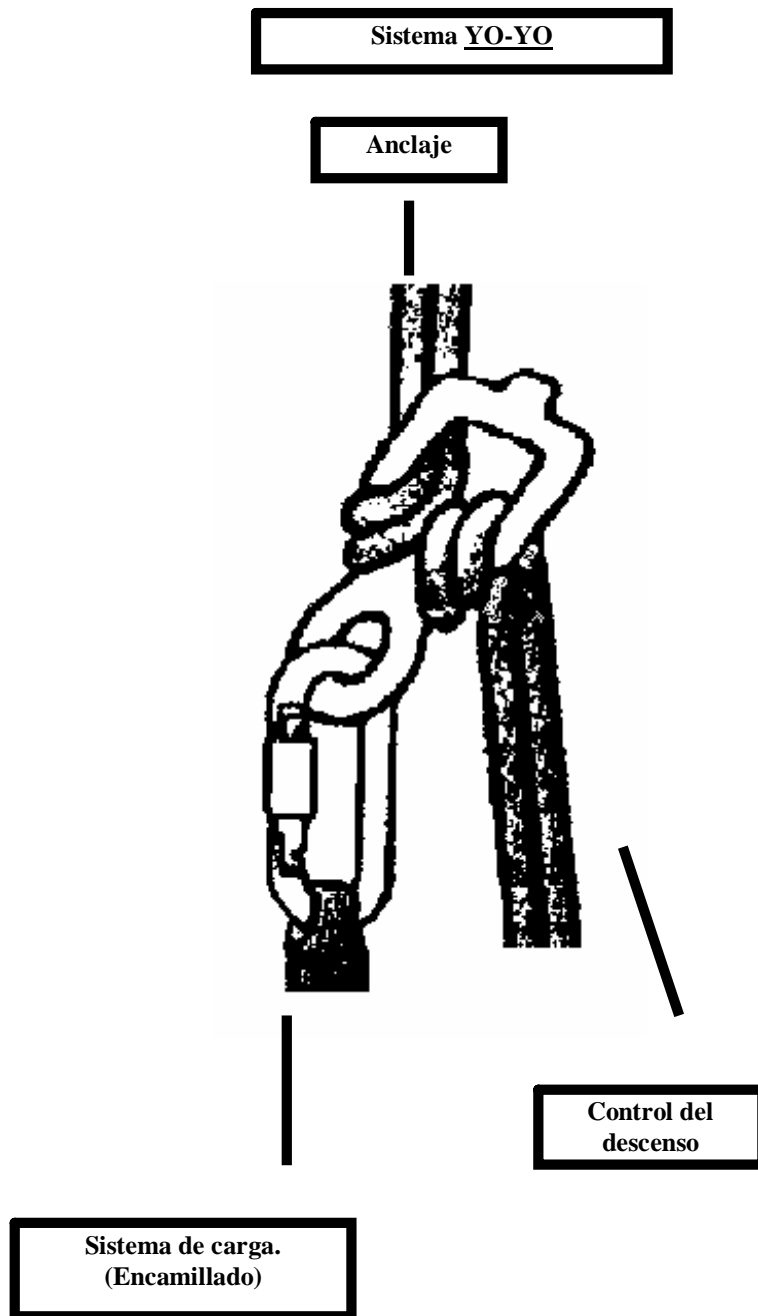
Ajuste de Arnés



Pulpo - El sistema de amarrar una cuerda de descenso a una camilla, Una araña tiene cuatro o más patas para conectarse a varios puntos de la camilla para equilibrar la carga. Normalmente se utilizan dos líneas de 4.5 mts. de longitud, preparadas de antemano, que en cada extremo están enganchados mediante un nudo ocho con presilla a un mosquetón, este se enganchan a los extremos de la camilla. Para equilibrar la carga se toma en cuenta que el nudo ocho, que se encuentra al centro se alinea al ombligo en los hombres y a las caderas en mujeres, ajustando la cuerda mediante los nudos Prusik que funcionan para tal efecto.

RECUERDE UTILIZAR SUFRIDERAS PARA EVITAR DAÑAR LA CUERDA Y EL RIESGO DE QUE SE ROMPA.



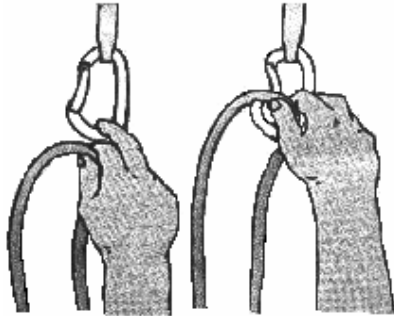


Conocimientos generales sobre los mosquetones.

Una de las partes del equipo de rescate que precisan de una gran atención, son los mosquetones, incluso en su manejo mas sencillo.

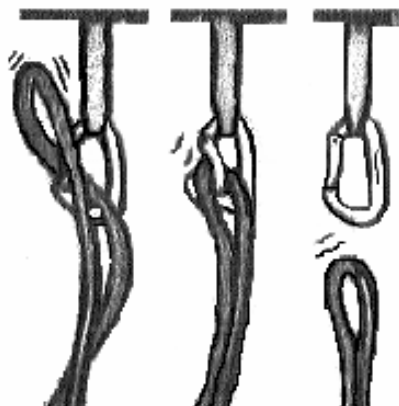
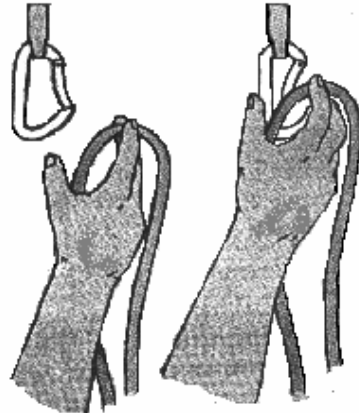
Colocando la cuerda en el mosquetón.

Se aconsejan dos técnicas de colocación:



1. Sujetar el mosquetón con el dedo medio y pasar la cuerda con el pulgar e índice.

2. Sujetar el mosquetón con el pulgar y pasar la cuerda con el corazón e índice.

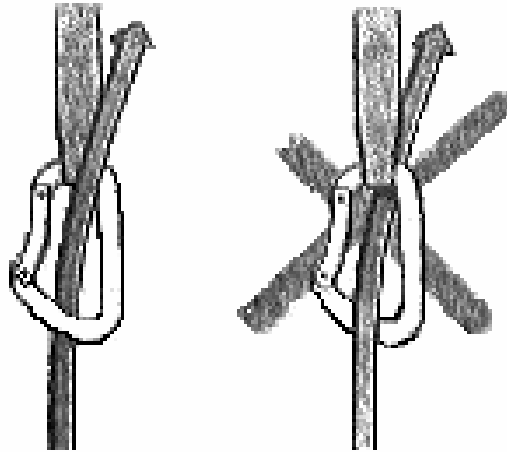


La autoapertura:

Si sobreviene una caída violenta, la cuerda efectúa un movimiento muy rápido de “latigazo” que puede provocar la salida de la cuerda. Por lo que hay que prestar atención a la colocación de la cuerda en el mosquetón.

Paso de la cuerda a través del mosquetón

La cuerda debe pasar de atrás hacia adelante. En caso de colocarlo al revés, de delante hacia atrás el mosquetón girara, torcerá la cinta y facilitara la salida de la cuerda del mosquetón.



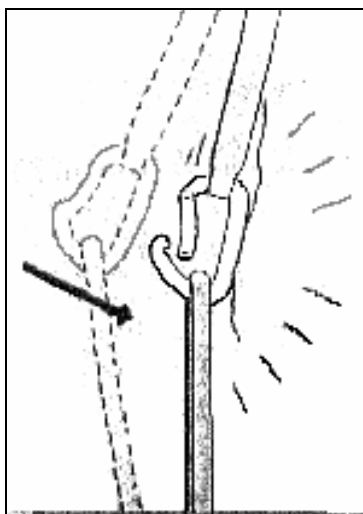
Cerradura del mosquetón

La resistencia del mosquetón esta influida por dos parámetros:

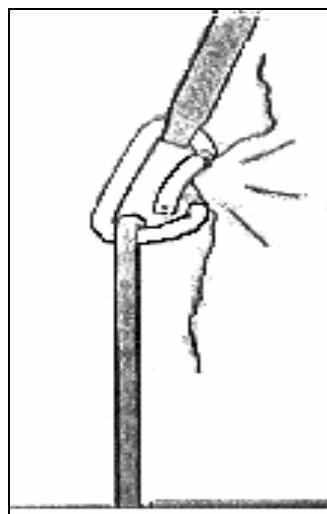
1. Todo obstáculo o apoyo exterior disminuye la resistencia del mosquetón. El mosquetón debe trabajar siempre en sentido longitudinal.
2. Lo que da la resistencia al mosquetón, es el gatillo en posición cerrada, aunque no siempre este en esta posición

Existen tres posibilidades de que se provoque la apertura del gatillo del mosquetón.

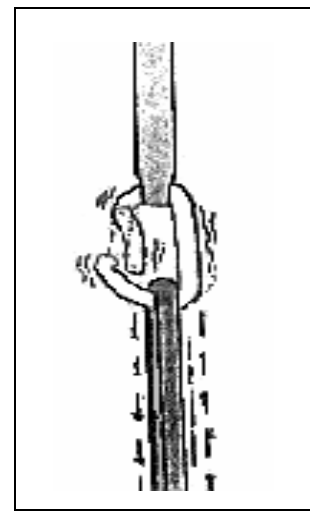
1. Un golpe contra una saliente, que provoca la apertura del gatillo en el momento en que puede producirse una caída.
2. Una saliente que empuje el gatillo debe evitarse esta situación utilizando una cinta de longitud adecuada.
3. La vibración ocasionada por el deslizamiento de la cuerda durante una caída.



1



2



3

DESCENSO

A. TERMINOS

1. Descendedor: Un aditamento de control de descenso que provoca fricción cuando una cuerda pasa a través de él. Se ajusta a un controlador para controlar el descenso de una cuerda.
2. Bajada: La bajada controlada de individuos y/o equipo con una cuerda donde el responsable del freno controla la relación del descenso. En una bajada, el extremo de la cuerda está amarrado a la carga mientras que la cuerda viaja a través de un descendedor afianzada a un sistema de ancla.
3. Control del Descenso: El descenso controlado de un rescatista con una cuerda donde el rescatista controla la relación de descenso mediante un descendedor. En el control de descenso, el extremo de la cuerda está asegurado a un sistema de ancla y la cuerda queda libre, mientras que el rescatista viaja (controla el descenso) hacia abajo de la cuerda.
4. Amarre (Aseguramiento): La técnica de amarrar o asegurar el control de descenso de la cuerda para que el controlador pueda detener el descenso y operar con manos libres de la cuerda.

B. TIPOS DE DESCENSO

1. Control del Descenso con el Cuerpo (Control Dulfersitz): Un control de descenso con el cuerpo donde se enreda una cuerda alrededor del mismo para generar fricción. El control de descenso con el cuerpo no se usa en trabajo de rescate. Se debe usar un accesorio de fricción mecánica.
2. Control de Descenso con Enganche Munter (Enganche Italiano): A pesar de que el enganche Munter puede usarse como una técnica de control de descenso y es muy fuerte, provoca giros o torsión de la cuerda y normalmente no se usa para controlar el descenso excepto en emergencias. Se debe usar un dispositivo de fricción mecánica.
3. Control de Descenso con Barra de Freno y mosquetones: Con la introducción y el uso común del Bastidor de Barras de Freno, se desplazó el uso de mosquetones ovaladas para improvisar sistemas de freno. Este sistema no se usa normalmente en control de descenso, excepto en emergencias.
4. Control de Descenso en Forma de 8: El descendedor en forma de 8 se ha usado desde hace tiempo en control de descenso y es muy popular. Es fácil de usar y ofrece un buen nivel de control, a pesar de que una vez con peso, la fricción no puede agregarse o disminuirse a este sistema fácilmente. Como la figura 8 gira la cuerda, produce rotación en el control de descenso y puede retorcer la cuerda severamente. Úsela teniendo esto en mente. Un descendedor que permite que la cuerda corra libre y no la retuerce es mejor. Debido al problema potencial de los Enganches Girth formados alrededor de la figura 8, muchos rescatistas prefieren la Figura 8 con orejas porque es más fácil de amarrar.
5. EL Bastidor de Freno con Barras de Control: El Bastidor de Freno con barras permite que el controlador de descenso varíe la cantidad de fricción durante el control agregando o quitando barras del bastidor o variando la distancia entre las mismas. Además, debido a que la cuerda corre derecha a través del bastidor, se elimina el retorcimiento de la cuerda. Se ha convertido en el descendedor más usado en rescate con cuerda y también se usa como un aparato de freno para el rescatista y/o para los sujetadores inferiores.
6. Bajadores: Hay ocasiones donde un rescatista o un equipo necesitan bajarse en lugar de controlar su descenso. Las razones más comunes son en rescates en declives donde se usa la cuerda para estabilidad del rescatista en el declive o como una técnica de bajada para rescatistas o equipo en declives con nieves.

SEGURIDAD EN EL DESCENSO

1. Capacidad: La capacidad de alcanzar un sujeto que está varado o herido en un ambiente a gran altura es crucial para los equipos de rescate con cuerdas. El control de descenso es la forma más común de llegar hasta el sujeto y el método usado debe ser lo suficientemente seguro para que el rescatista pueda alcanzar eficientemente al sujeto.
2. Preparación: El rescatista siempre debe llevar consigo su equipo personal de descenso para tener la capacidad de controlar esta maniobra como se requiera. Este equipo personal debe cargarse en un arnés todo el tiempo.

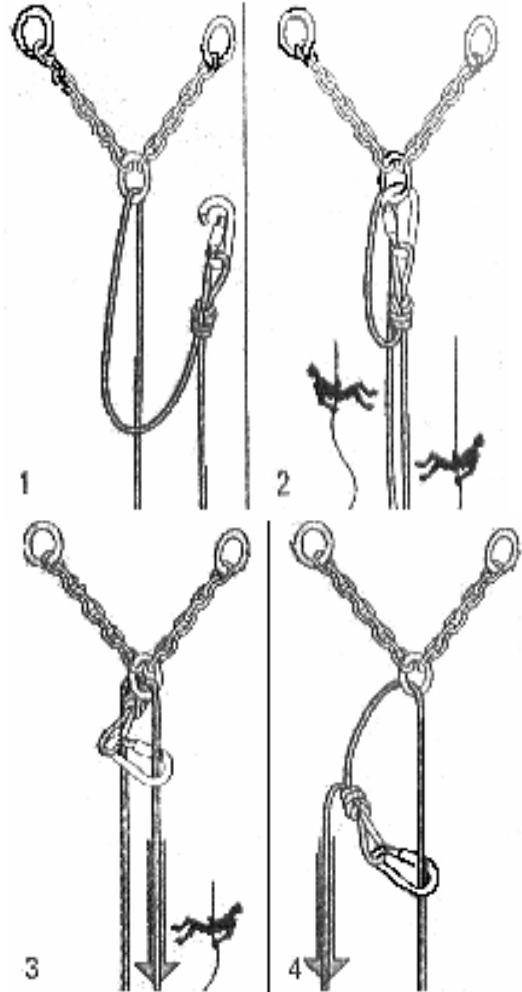
RAPPEL

1. Instalación

2. Montaje que permite utilizar simultáneamente los dos cabos de cuerda.

Ventajas:

- ahorro de tiempo
- facilidad de asistir a un compañero en dificultades.



3. El último usuario deberá asegurarse de bajar por el cabo de cuerda adecuado.

4. Recuperación de la cuerda

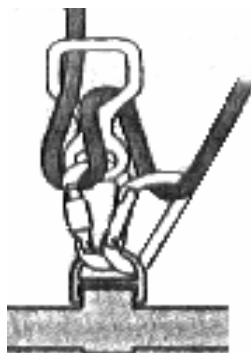
Procedimiento de colocación de la cuerda en el mosquetón y ocho para evitar la pérdida del material:



Diferentes formas de paso de la cuerda por el ocho para un mejor control del descenso:



Descenso en barrancos.



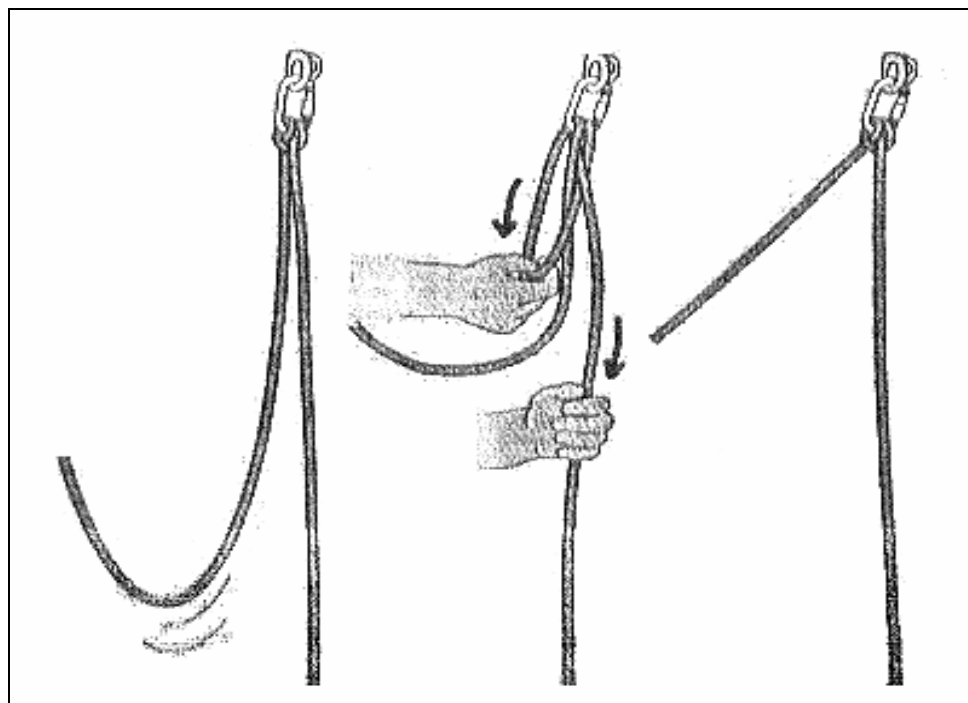
Frenado suplementario.



Llave de bloqueo.

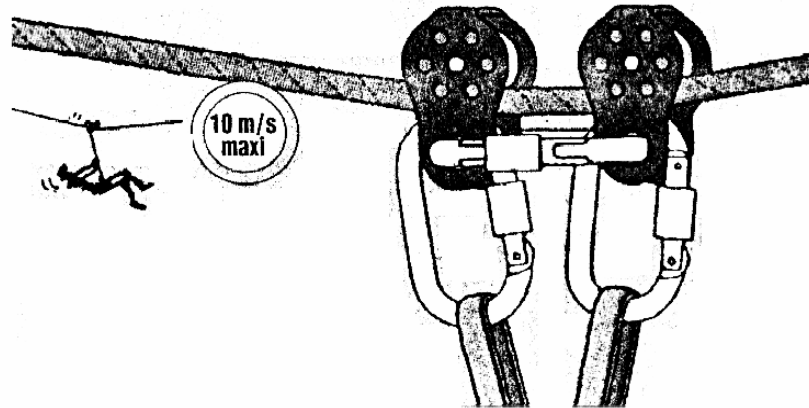
Línea de seguridad

Es necesario utilizar, siempre que sea posible, la línea de seguridad que deberá ajustarse para un mejor control.



Tirolinea

Evitar el uso de una sola polea: existe el riesgo de que la polea gire sobre si misma, produciendo un rozamiento excesivo, la velocidad debe ser controlada a aproximadamente 10 metros por segundo.



DATOS DE SEGURIDAD ADICIONALES PARA SER TOMADOS EN CUENTA.

- De acuerdo a CMC Rescue, Inc.:

1 rescatista con equipo pesa 220 lbs y sabemos que 2.2 lbs es igual a 1 kg.
Por lo tanto 220 lbs. Es igual 100 kg.

Tomando en cuenta el factor de aceleración:

$$9.83 \text{ mts./S}^2 - 10 \text{ mts./S}^2$$

$$100 \text{ kgs} \times 10 \text{ mts./S}^2 = 1000 \text{ Newtons} = 1 \text{ kN}$$

$$1 \text{ rescatador y 1 paciente: } 440 \text{ lbs}/200\text{kg} = 2 \text{ kN}$$

- Según la NFPA la carga laborable segura es de 300 lbs, por lo que rescatista y paciente:
600 lbs/273 kg=2.73 kN
- El cuerpo humano sufre daño a 12 kN (2700lbs/1227kgs).
- Técnicas y dispositivos deben permitir la disipación de fuerza antes de 12 kN.
- Todas las cuerdas se fabrican con una fuerza de ruptura de 26.7 kN (6000 lbs/2727 kgs) o 40 kN (9000 lbs/4090kgs).
- Fuerza de ruptura del cordón de 8 mm: 13.3 kN (3000 lbs/1363kgs) o 9 mm: 20kN (4500 lbs/2045kgs).
- Cordón de 8 mm para prusk en cuerda de 11 mm y 9 mm para prusik en 12.5 mm.
- Sin control 200 kg en nudo Munter o Dinámico, en .75 segundos o tiempo normal de reacción, un objeto viajara 2.4 mts. en caída libre.
- La capacidad común de reacción de la gente es de 47 lbs/23 kg (213 N) con una mano.

LISTA DEL EQUIPO RECOMENDADO PARA UNA BRIGADA DE RESCATE

- 3 Cuerdas kernmantle (estática) de vida (NFPA 1983) de nylon de 13 mm (1/2 in.) y 80 m. (250 ft.) con su respectiva bolsa. Uno rojo, uno amarillo y uno azul, o cualquier otro color, pero que se diferencien entre sí.
- 1 Cuerda flotante para rescate en agua de 11 mm (7/16 in) y 50 m. (150 ft.) de largo.
- 4 Cuerdas flotantes para tirar con su bolsa 11 mm (7/16 in.) y 25 m (75 ft.) de largo
- 1 Rollo de cuerda Kernmantle de nylon de 8 mm x 100 m (300 ft), para hacer líneas Prusik
- 4 Cuerdas Kernmantle (estática) de nylon de 13 mm (1/2 in) y 50m. (150 ft.) de largo con su bolsa.
- 4 Cuerdas Kernmantle (estática) de nylon de 13 mm (1/2 in.) y 15 m. (50 ft.) de largo para utilizarse en sistemas de arrastre.
- 16 Cuerdas Kernmantle. (estática) de nylon 13 mm (1/2 in.) y 7.5 m. (25 ft.) de largo para utilizarse en sistemas de anclaje y para empaquetar al paciente.
- 2 Cuerdas Kernmantle (dinámica) de nylon de 11 mm y 50 m. (150 ft.) de largo para líneas de seguridad.
Nota: la cuerda se puede comprar más barata en rollos de 180 m. (600 ft) y cortarse al largo deseado con una pistola de soldar estaño.
- 1 Rollo bandola tubular de 1 plg. por 100 m. de largo, de 4000 lbs. de resistencia que pueden cortarse en tramos de 6 y 7.5 m. de largo para empaquetar al paciente y hacer anclajes
- 8 Arnéses de asiento
- 8 Arnéses de pecho
- 4 Arnéses integrales especiales para espacios confinados, con argolla ventral, dos laterales superiores (hombros) y una dorsal
- 1 Barra separadora (spreader bar)
- 8 Pares de guantes para rapelear
- 8 Cascos de rescate .
- 30 Mosquetones de acero de 9,000 lbs. de resistencia de prueba, tipo D grande con seguro.
- 6 Mosquetones de acero de 9,000 lbs. de resistencia de prueba, tipo D extra grande con seguro.
- 12 Mosquetones de aluminio de 6,000 lbs. de resistencia de prueba, tipo D grande con seguro
- 10 Ochos de seguridad con orejas tipo grande de aluminio o acero.
- 2 Poleas dobles de 1/2 in. por 2 in. de rescate de acero inoxidable.
- 8 Poleas sencillas de 1/2 in. por 2 in. de rescate de acero inoxidable.
- 1 Canastilla de paciente tipo stokes, preferiblemente inoxidable (junkin o equivalente)
- 6 PFD's Salvavidas tipo 5 con más de 23 lbs. De flotación.
- 8 Silbatos o pitos para comunicación.
- 1 Polea esquinera (rof roller)
- 1 Trípode Industrial
- 1 Plato de anclaje múltiple (anchor plate)

EQUIPO PERSONAL

- 1 Herramienta multiusos (navaja, pinzas, tijera, etc.) victorinox o similar
- 1 Par guantes de latex.
- 1 Par de Guantes de rescate
- 1 Microshield (protección para RCP)
- 1 Tijeras de paramédico.
- 1 Goggles
- 1 Lapicero
- 1 Lámpara tipo lapicero.
- 1 Casco de seguridad.
- Ropa de algodón.

BIBLIOGRAFIA

Catalogo de Equipo de Rescate
PMI – PETZL
USA

Información Técnica de Equipo de Montaña
PMI – PETZL
USA

Como Hacer Nudos.
Para Scouts, Excursionistas y Acampadores.
Gilcraft

Primeros Auxilios y RCP
National Safety Council
USA

Practicas de Rescate
Manual del Curso 139
Fire Protection Training Division
Texas Engineering Extension Service
TexasA&m University System.

Firemen Magazin
National Fire Protection Association
USA

ESPACIOS CONFINADOS
Entrada y Rescate
Manual de Entrenamiento
CMC Rescue, Inc.
Santa Barbara, California, USA