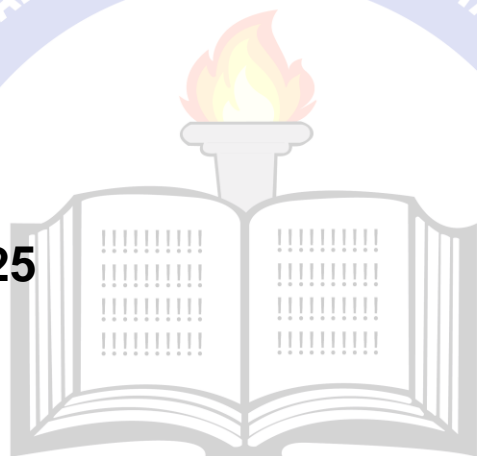




LECCION 25



CUERDAS, NUDOS E IZAMIENTOS



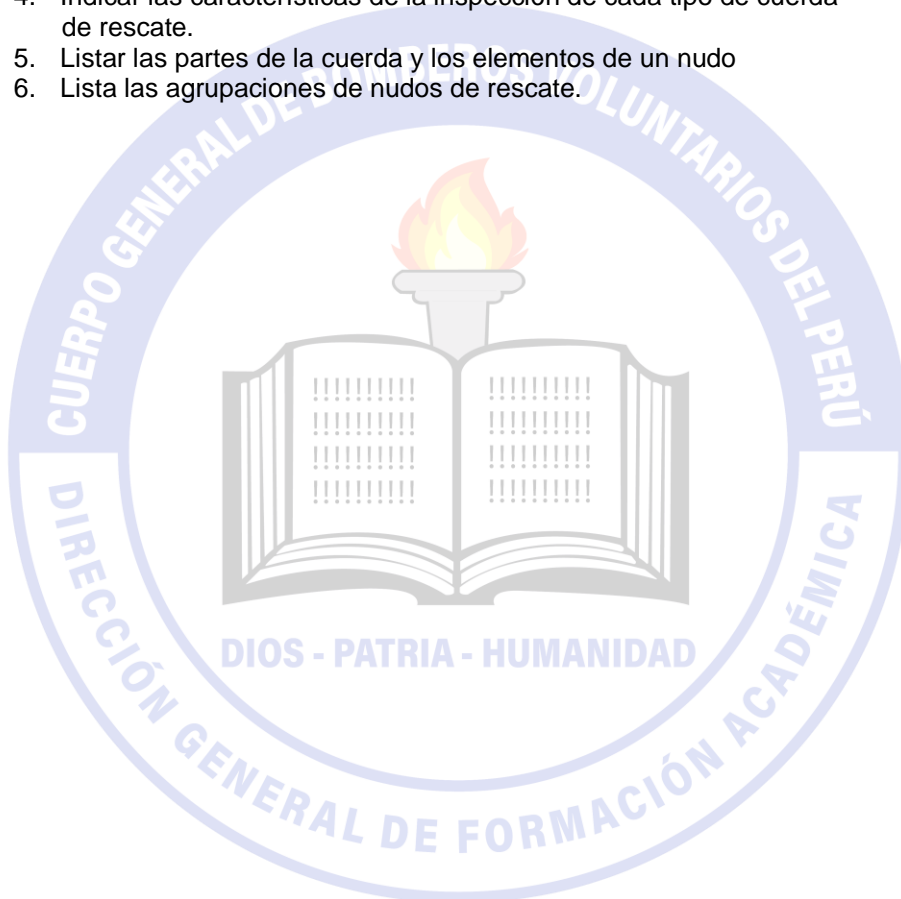
NOTAS

CUERDAS, NUDOS E IZAMIENTOS

COMPETENCIAS

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

1. Enumerar los tipos de cuerdas.
2. Listar los tipos de cuerdas de rescate.
3. Describir brevemente las características de las cuerdas dinámicas y semi estáticas.
4. Indicar las características de la inspección de cada tipo de cuerda de rescate.
5. Listar las partes de la cuerda y los elementos de un nudo
6. Lista las agrupaciones de nudos de rescate.



1. TIPOS DE CUERDAS

En el CGBVP, La utilización de cuerdas no está limitada únicamente al rescate en desnivel, sino que también su utilización es relevante en el desarrollo de las emergencias estructurales, rescates vehiculares, izamiento de materiales y equipos, entre otras.

Para llevar a cabo algunas operaciones básicas con permitan como mínimo izar material en una emergencia, es conocer la estructuración de estas: de qué materiales compuestas, cuáles son los nudos básicos que se aplican para una situación en específico y conocer, sobre todo, sus cuidados y limitaciones. Pero ante todo debe concientizar que es una habilidad que, si no se entrena, con el tiempo se olvida, debiendo el Bombero entrenar constantemente la correcta utilización de cuerdas y sus correspondientes nudos para realizar acciones tácticas eficaces y procurar el éxito de la maniobra.

TIPOS DE CUERDAS

1. Cuerda de Rescate

Es aquella cuerda cuya única función es la de sujetar a personas durante el rescate, la lucha contra incendios u otras actuaciones de emergencia; o durante los entrenamientos.

2. Cuerda Utilitaria

Es aquella cuerda que se utiliza para cualquier situación que requiera el uso de una cuerda excepto en las situaciones de salvamento (ejm: izar herramientas y equipos)

MATERIAL DE LAS CUERDAS

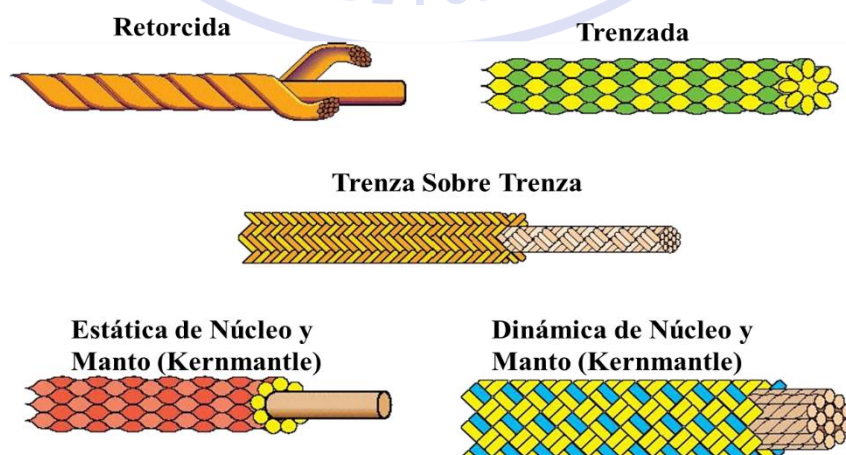
1. Cuerda de Fibra natural:

Se fabrican de manila, sisal y algodón, sin embargo, después de largas pruebas y evaluaciones ya no se acepta para acciones de rescate.

2. Cuerdas Sintéticas:

Tiene una resistencia excelente al moho y la descomposición, una fuerza excelente y un mantenimiento sencillo, están hechas de fibras sintéticas

2.- Características de fabricación de las cuerdas.



NOTAS

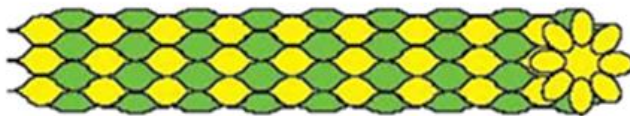
CONSTRUCCION DE LA CUERDA TORCIDA • Se construye al retorcer hilos juntos para formar hebras; tres hebras retorcidas juntas forman la cuerda final • Susceptible a la abrasión y a otros tipos de daño físico

Retorcida



CONSTRUCCION DE LA CUERDA TRENZADA • Construida de hebras uniformemente entrelazadas • Reducen o eliminan la distorsión común en las cuerdas retorcidas • Sujetas a la abrasión directa y a daños

Trenzada



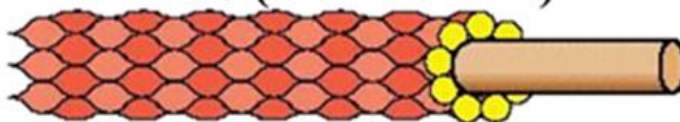
CONSTRUCCION DE LA CUERDA TRENZA SOBRE TRENZA (DOBLE TRENZA) • Formada por un núcleo trenzado y un manto trenzado • Muy resistente • No resiste la abrasión tan bien la como la cuerda kernmantle; la funda o cubierta se puede recorrer a lo largo del núcleo interior de la cuerda

Trenza Sobre Trenza



CONSTRUCCION DE LA CUERDA DE NÚCLEO Y MANTO (KERNMANTLE)
• Funda o cubierta trenzada que cubre a las hebras principales de carga • Disponibles en cuerdas tipo dinámica y estática

Estática de Núcleo y Manto (Kernmantle)



NOTAS

NOTAS

TIPO DE CUERDAS DE RESCATE

Cuerda Semi Estática: Es la que se escoge en la mayoría de incidentes de rescate, está diseñada para tener una elasticidad baja sin romperse. Elongación de 4%



1. **Cuerda Dinámica:** Se utiliza cuando existe la posibilidad de una caída importante (ejemplo en alpinismo) elongación de 6%



INSPECCION DE LAS CUERDAS

- Inspeccione todos los tipos de cuerda después de cada uso.
- Inspeccione la cuerda visualmente y con el tacto
- Debe buscar si tienen fragmentos de cristal, trozos de metal, astillas de madera.
- Si se encuentra alguno de estos elementos la cuerda debe salir fuera de servicio



INSPECCION DE LA CUERDA TORCIDA

- Ver si tienen partes blandas, rígidas, frágiles o costrosas.
- Ver áreas demasiado elásticas, cortes, incisiones, abrasiones, daños químicos.
- La cuerda torcida debe desenlazarse para revisar desperfectos internos.
- El mal olor puede indicar que una cuerda de manila se está pudriendo o tiene moho.



INSPECCION DE CUERDA TRENZADA

- Inspeccione visualmente la cuerda trenzada por si tiene daños externos como quemaduras causadas por el calor.
- Inspeccione también visualmente si hay un exceso de pelusa o esta es inusual.
- Busque con el tacto la presencia de bolas u otras deformidades permanentes.



CUERDA DE TRENZADO DOBLE

- Inspeccione si se ha deslizado el revestimiento del núcleo
- Si se ha producido un deslizamiento, corte la punta de la cuerda y retire el exceso de material, después queme la punta.
- Una reducción del diámetro de la cuerda puede indicar que el núcleo se ha roto.
- Examine detenidamente cualquier tipo de daño o desgaste del revestimiento.

NOTAS

NOTAS



CUERDA FORRADA

- Es difícil, ya que puede ser que el daño no sea obvio.
- La inspección puede realizarse aplicando una ligera tensión a la cuerda mientras se busca bultos, depresiones o partes blandas.
- Puede notar una parte blanda temporal como consecuencia de nudos fuertes o dobleces agudos en la cuerda

Una vez detectada la zona dañada hay que seleccionar la zona a cortar para que toda la zona dañada quede eliminada tras el corte.



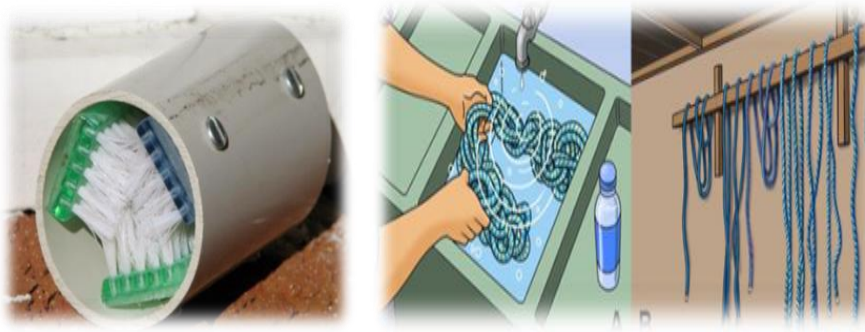
LIMPIEZA DE LA CUERDA

FIBRAS NATURALES

- No se puede limpiar bien ya que no se puede utilizar agua para limpiarla

FIBRAS SINTÉTICAS

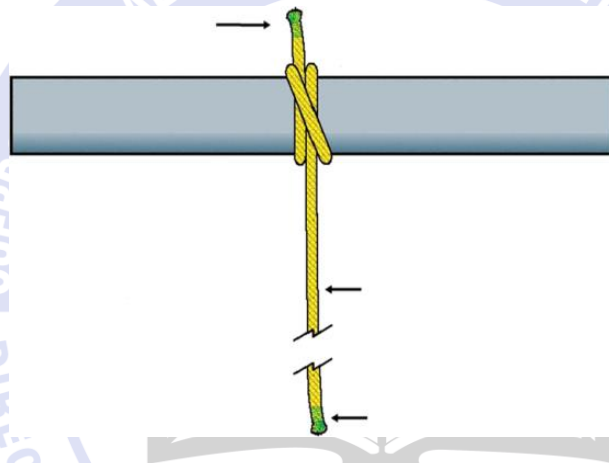
- El agua fría y un jabón suave no dañan las cuerdas.



NOTAS

PARTES DE UNA CUERDA

- a) **Cabo Muerto:** Es la parte que se utiliza para izar, tirar o amarrar
- b) **Cabo Corredizo:** Es la parte que se utiliza para formar nudos (llamado también extremo flojo)
- c) **Parte Fija:** es la parte entre el cabo muerto y el nudo corredizo



Terminología de la cuerda

Alma: Llamada corazón o núcleo, está constituida por delgados filamentos, los que pueden o no estar entrelazados, es la parte interior de la cuerda la que soporta la mayor parte de carga. Su resistencia es de un 80% de la carga total recibida.

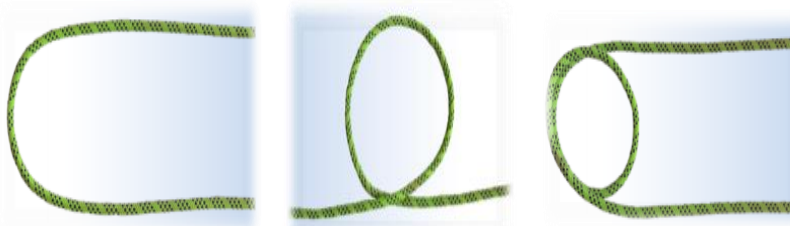
Mena: Corresponde al diámetro de la cuerda.



Cuerpo: Corresponde a la extensión total de la cuerda.

Manto: Llamado camisa, cubierta, funda, forro o capa exterior. Es la envoltura externa de la cuerda (rojo y amarillo), soporta una menor parte de carga y sirve para proteger el alma o corazón de la cuerda. Su resistencia es de un 20% de la carga total recibida.

Elementos de un Nudo



- **Vuelta:** Se forma doblando la cuerda, manteniendo sus lados paralelos.
- **Gasa:** Se forma cruzando los lados. Es conocido también como asa o gaza.
- **Vuelta Completa:** Se forma prolongando el doblez de uno de los extremos del aro. También es conocido como vuelta completa o anillo.

SOBRE NUDO

Los nudos desempeñan un papel fundamental para el rescate y la supervivencia del bombero, cabe señalar que el nudo de por sí quita un porcentaje de resistencia en la cuerda es por esa razón que resulta importante que el nudo se realice como se debe.

- Los nudos deben alinearse después de atarlos.
- Debe ser fácil de hacer y deshacer.



NOTAS

NOTAS

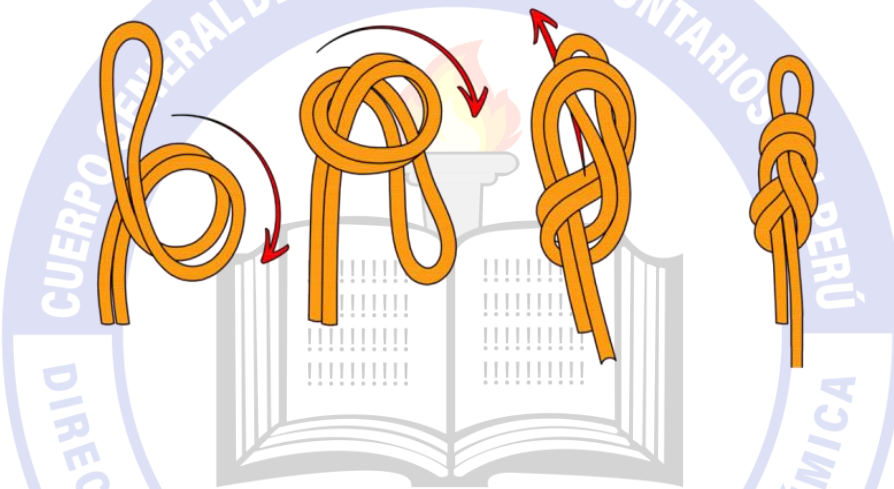
los Nudos y las familias

Los nudos los agruparemos en familias según su uso:

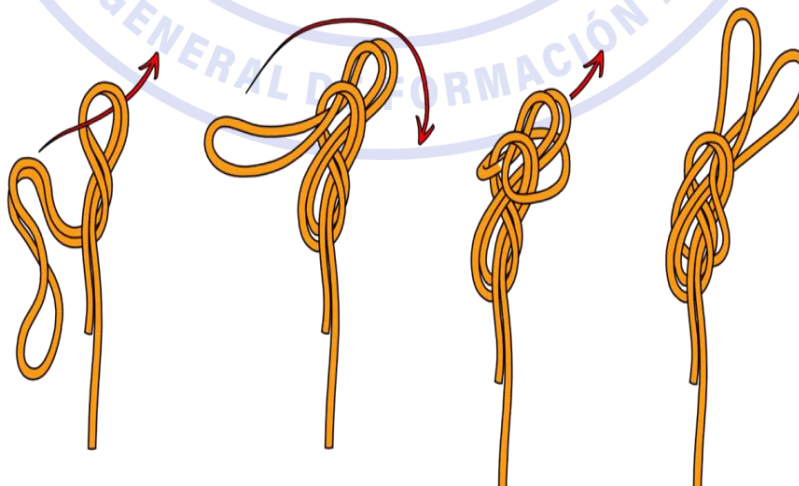
1. Nudos de Anclaje: Ocho doble, ocho doble oreja, nueve.
2. Nudos de Anclajes Intermedio: nudo siete y nudo mariposa
3. Nudos de unión: Pescador doble y ocho triple.
4. Nudos bloqueantes: Machard y Prusik.
5. Nudos especiales: Dinámico.
6. Nudos Utilitarios: As de guía y ballestrinque.

1. NUDOS DE ANCLAJE

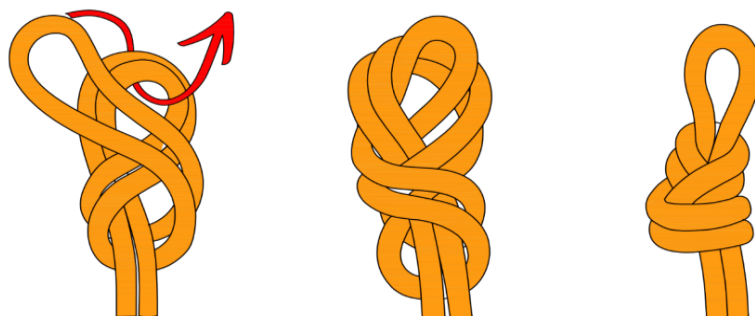
- 1.1 **Nudo ocho doble** correctamente realizado resta de 37 a 40 % aproximada de resistencia



- 1.2 **Nudo ocho doble gaza** correctamente realizado resta 30% de resistencia aproximada.

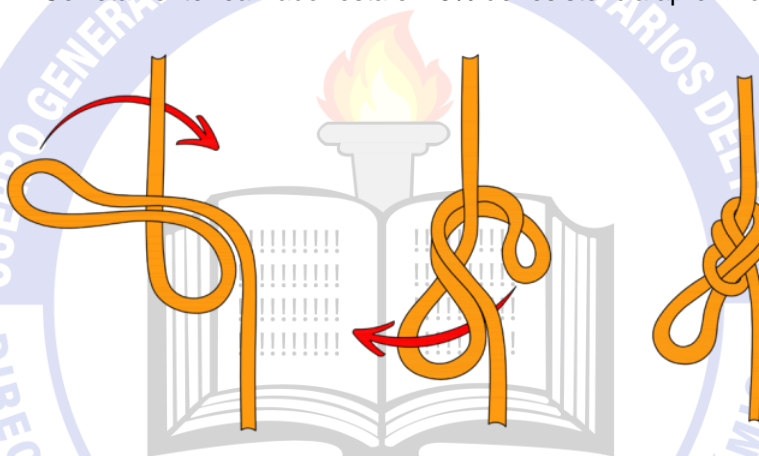


1.3 Nudo Nueve correctamente realizada resta entre 20 y 25% de resistencia aproximada.

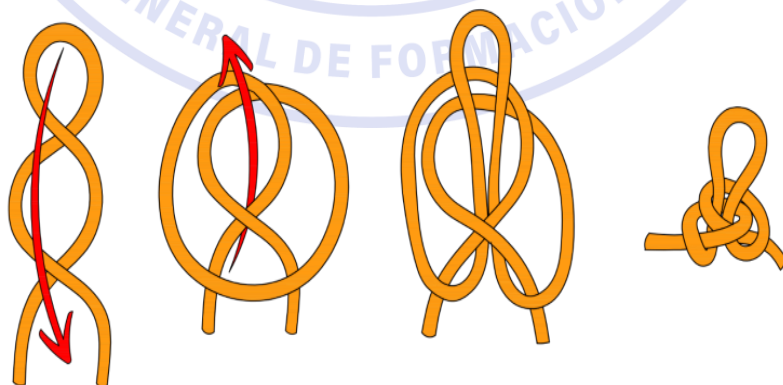


2. NUDO DE ANCLAJE INTERMEDIO

2.1 Nudo siete es una variante del nudo romano y del nudo mariposa. Correctamente realizado resta el 45% de resistencia aproximada.



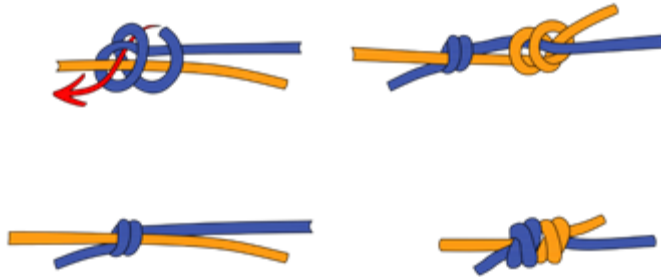
2.2 Nudo mariposa correctamente realizado resta 46% de resistencia aproximada



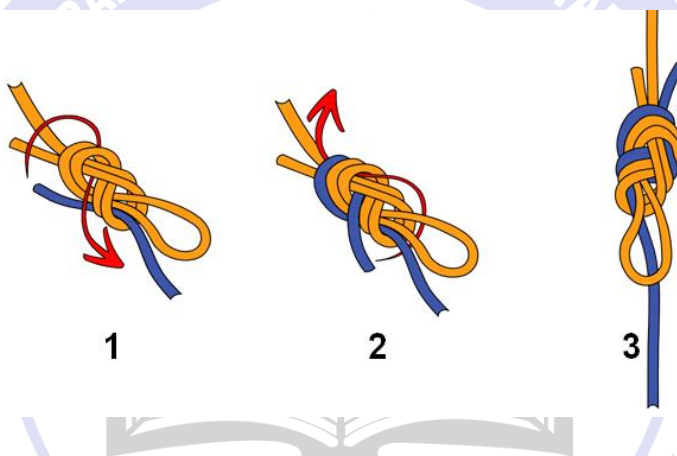
NOTAS

3. NUDOS DE UNIÓN

3.1 Nudo pescador doble correctamente realizado resta 41% de resistencia aproximada

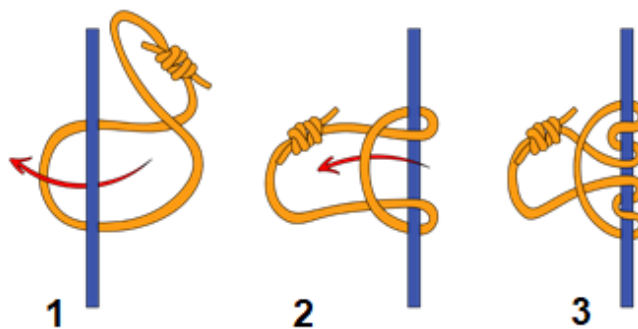


3.2 Nudo ocho triple. correctamente realizado resta 36% de resistencia aproximada.



4. NUDOS BLOQUEANTES

4.1 Nudo Prusik: Es un nudo bidireccional, porque puede trabajar en una o en otra dirección, según hacia donde se tracciona.

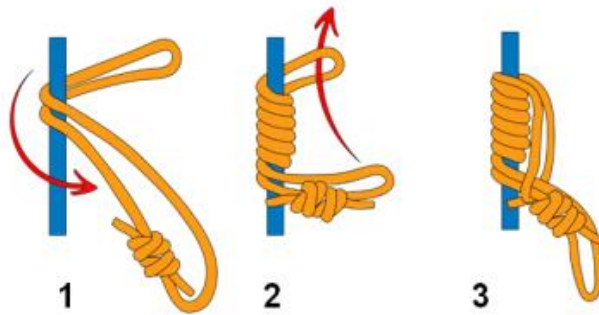


NOTAS

NOTAS

4. NUDOS BLOQUEANTES

4.2 Nudo Machard: Es un nudo unidireccional, pudiendo cambiar la dirección rápidamente al sacar la gaza e introduciendo la otra gaza por la primera.



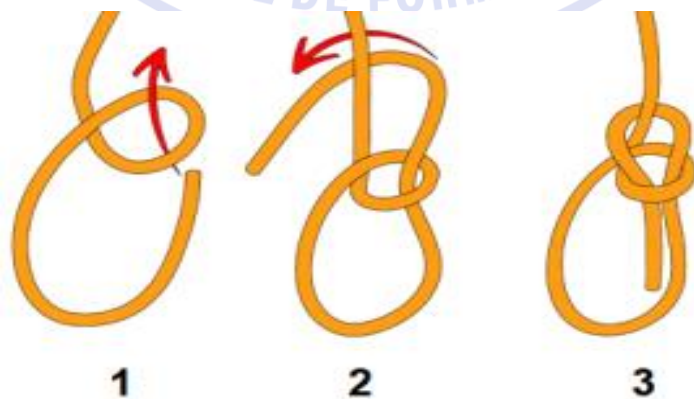
5. NUDO ESPECIAL

5.1 Nudo dinámico correctamente realizado resta 43% de resistencia aproximada.



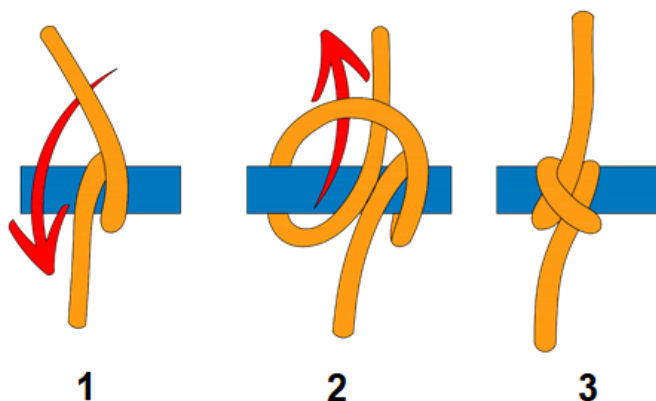
6. NUDOS UTILITARIOS

6.1 Nudo as de guía: correctamente realizada resta 43% de resistencia aproximada



6 NUDOS UTILITARIOS

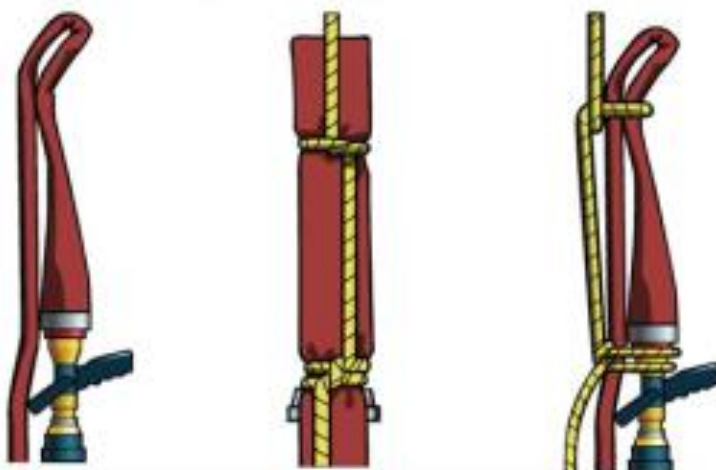
6.2 Nudo ballestrinque correctamente realizado resta 52% de resistencia aproximada



Procedimiento para atar e izar herramientas.

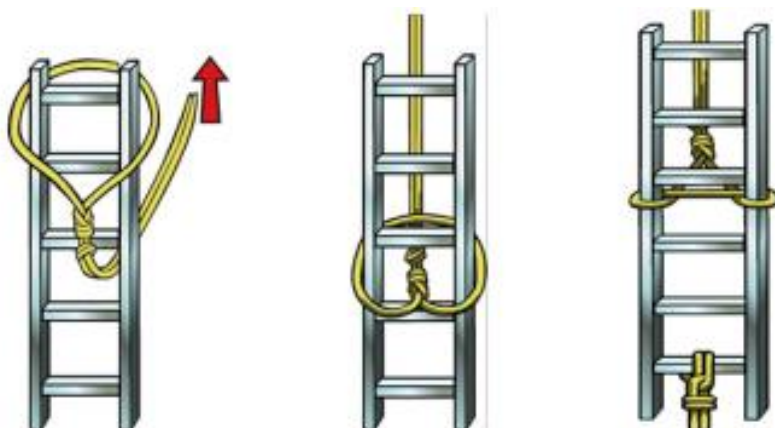


Procedimiento para atar una manguera con pitón y sin agua para ser izada

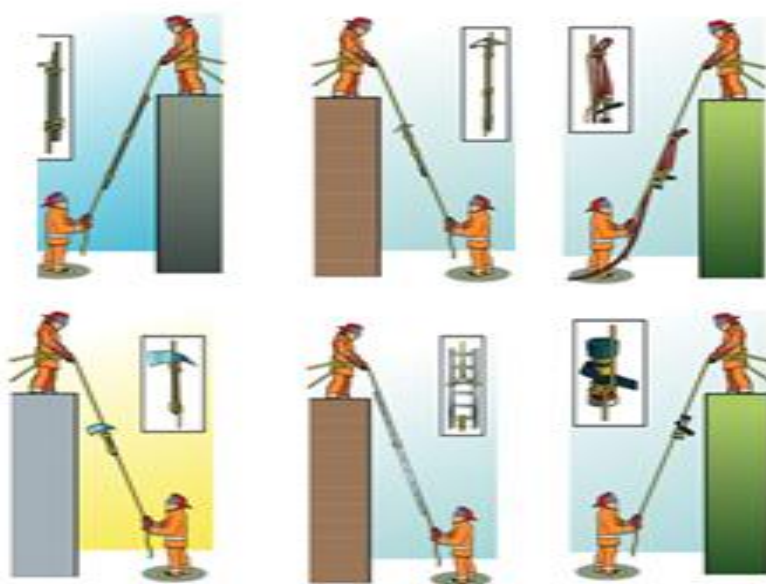


NOTAS

Procedimiento para izar una escalera simple



IZAMIENTO



NOTAS