



**ORGANIZACIÓN JUVENIL ESPAÑOLA**

# **APUNTES DE AIRE LIBRE**

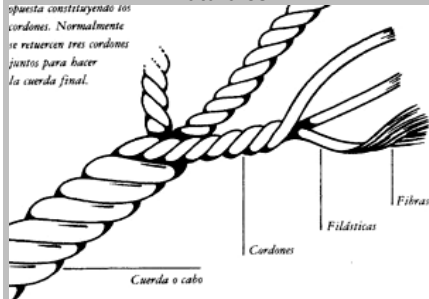


**Escuela Nacional de Aire Libre "JOAQUÍN VILLEGAS"**  
**CURSO NACIONAL DE ESPECIALISTAS DE AIRE LIBRE 2.002**  
Hoyos del Espino (Avila)

# LAS CUERDAS (1)

Tradicionalmente, los cabos o cuerdas se fabrican retorciendo fibras de materiales naturales para formar las filásticas, que reunidas y retorcidas entre sí forman los cordones y finalmente la cuerda o cabo. Normalmente el sentido del retorcido final es hacia la derecha, de modo que el nivel anterior es hacia la izquierda y así sucesivamente. Este proceso se conoce con el nombre de colchado y es el que proporciona mayor resistencia a la cuerda. Sin embargo, las cuerdas artificiales suelen combinar el procedimiento de retorcido con el de trenzado, dependiendo de las características de flexibilidad, elasticidad y resistencia que se busquen.

## Composición de las fibras naturales



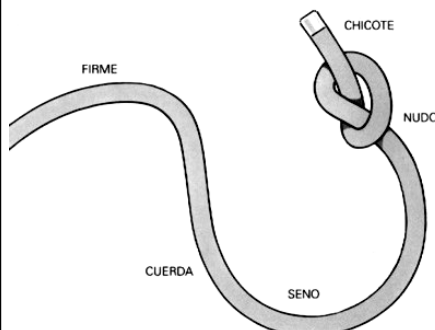
Una posible clasificación, basada en la nomenclatura más corriente y atendiendo al diámetro, podría ser:

**Calabrote más de 10 cm.**

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| <b>Estacha</b>          | <b>5 – 10 cm.</b>  |
| <b>Maroma</b>           | <b>30 – 50 mm.</b> |
| <b>Soga</b>             | <b>15 – 30 mm.</b> |
| <b>Cuerda o cabo</b>    | <b>8 – 15 mm.</b>  |
| <b>Cordino o cordel</b> | <b>2 – 8 mm.</b>   |
| <b>Sedal o hilo</b>     | <b>hasta 2 mm.</b> |

Esta nomenclatura puede variar dependiendo del lugar o de la actividad donde se emplee.

## Partes de una cuerda



## FIBRAS NATURALES

Las plantas que más se emplean para fabricar cuerdas de fibra natural son, sobre todo, el **cáñamo** y la **manila** o **abacá** por su resistencia; el **coco** y el **sisal** o **pita** por su bajo precio; el **algodón** y el **lino** para un manejo fácil.

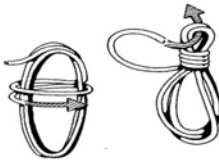
## FIBRAS ARTIFICIALES

Los materiales sintéticos más utilizados son: el **nylon** y el **poliester** por su resistencia física a las tensiones, así como por su resistencia química en cualquier ambiente, el **polipropileno** por su flotabilidad, lo cual lo hace insustituible en descenso de cañones o actividades náuticas de cualquier clase, el **polietileno** por su precio, a pesar de sus modestas características, las **aramidas (kevlar)** por sus excelentes cualidades, pero con un precio elevado.

## Composición de las fibras artificiales



## Enrollar una cuerda



## CUIDADO DE LAS CUERDAS

Es necesario cuidar las cuerdas para mantener sus cualidades y alargar su vida útil. En general, no se deben arrastrar por superficies ásperas o sucias; no se deben pisar ni forzar en anillos muy cerrados. Hay que inspeccionarlas con frecuencia y lavarlas cuando sea necesario. Se enrollan con cuidado formando amplios anillos, pero nunca cuando están húmedas, incluso las sintéticas.

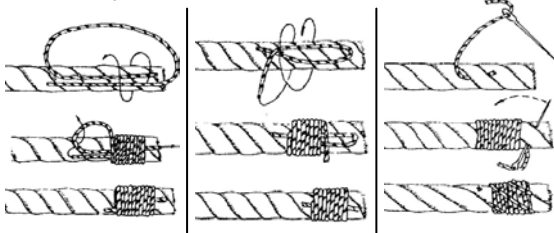
Las cuerdas se debilitan al realizar nudos en ellas; cuanto más ajustado sea el nudo y más pronunciada la curva, existen mayores posibilidades de que la cuerda se rompa; si lo hace, será por un lugar casi inmediato al nudo. Las cuerdas que se utilicen para trabajos delicados, como son las de seguro, rapel, etc., se deben desechar inmediatamente:

- Si han soportado una fuerte caída que haya podido variar su capacidad de alargamiento.
- Si su funda ha sufrido graves daños externos, como cortes o fuertes desgastes.
- Si sospechamos que ha podido sufrir daños internos no visibles como consecuencia, por ejemplo, de la caída sobre ella de una piedra. En ese caso, habrá que cortarla por ese punto.
- Si se ha manchado con productos químicos como petróleo, gasolina, aceites, ácidos, etc.
- Si la funda acusa un envejecimiento importante, como decoloración, floreo, etc.

## LAS CUERDAS (2)

### FALCADEADOS

Son maniobras que se hacen al extremo de las cuerdas de fibras naturales, para evitar que se deshilachen, empleando un hilo de bramante. Hay muchas variantes, aunque aquí se presentan solo las más habituales por lo fácil de su realización y lo duradero de su resultado.



### PIÑAS

Una piña es un nudo tejido que se hace con los cordones de un cabo, en el chicote, para evitar que se deshaga (por lo que puede sustituir a los falcaceados) o para hacer de tope.

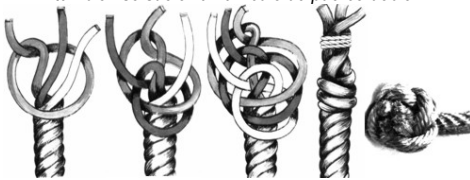
#### Piña de "pata de conejo"

Es de las más utilizadas para evitar que se descolche un cabo. Se llama también "culo de puerco para abajo" y requiere cierta práctica.



#### Piña "culo de puerco"

El nombre designa la maniobra que se hace con los cordones y que sirve de comienzo a muchas otras piñas. Su ejecución es bastante simple y es una solución mucho más estética y duradera que el medio nudo en el chicote. Como cada cordón pasa dos veces por los senos, esta piña también se suele llamar "culo de puerco doble".



#### Piña "de acollador"

Esta piña, como la de "culo de puerco", está orientada a servir de tope en el extremo de la cuerda. Se realiza con cuerdas de tres o cuatro cordones y cada chicote pasa dos veces por cada seno. El aspecto final es parecido al de la piña "culo de puerco", piña "de boza" y otras similares.

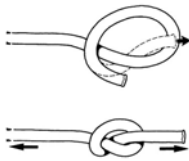


## NUDOS DE TOPE

Los nudos de tope, tal como su nombre indica, se utilizan para evitar que los extremos de una cuerda, cabo o línea, puedan deslizarse a través de una anilla, mosquetón, descensor, etc. Se utilizan también para ligar provisionalmente el final de una cuerda y evitar que se deshilache, y también como nudos decorativos. Algunos de ellos, como el medio nudo o el ocho, son la base para otros muchos nudos con distintas utilidades. Suelen ser los primeros nudos que se aprenden.

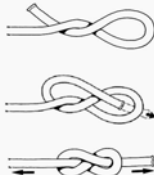
#### Medio nudo

Es el más rápido de hacer, aunque no es el más popular, por lo difícil que resulta de hacerlo si ha sido sometido a tensión o ha sido mojado.



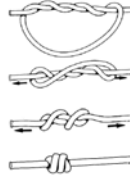
#### Medio de ocho

Recibe el nombre de su aspecto característico. Es el que más se utiliza y también se le conoce como doble nudo, laasca, nudo Flemish,...



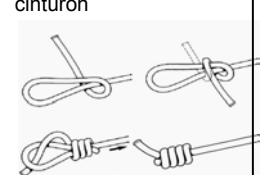
#### Guirnalda

También conocido como nudo de sangre porque se realiza en las puntas de los látigos empleados para azotar a los criminales.



#### Franciscano

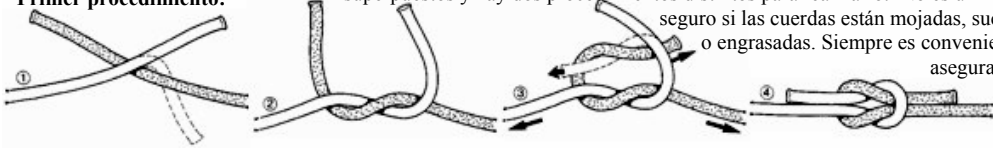
Apropiado para dar peso al extremo de un cabo para lanzarlo de donde recibe el nombre de guía, o al extremo del cordón que utilizan los monjes franciscanos como cinturón.



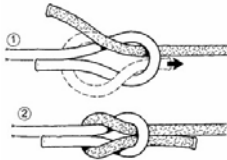
# NUDO DE RIZO O NUDO LLANO

Sirve para unir dos cuerdas del mismo grosor. No está aconsejado para diámetros demasiado pequeños, porque se azoca en exceso, ni demasiado grandes ya que se podría zafar. Es fácil de hacer y de deshacer. Es muy utilizado para terminar amarres y otros trabajos. Esencialmente, está constituido por dos medios nudos superpuestos y hay dos procedimientos distintos para realizarlo. No es un nudo seguro si las cuerdas están mojadas, sucias o engrasadas. Siempre es conveniente asegurarlo.

## Primer procedimiento:



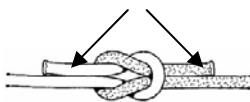
## Segundo procedimiento:



Hay que tener cuidado de que los dos extremos salgan por el mismo lado del nudo, ya que de lo contrario nos quedaría un **Rizo falso**.

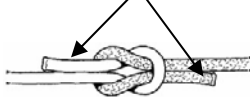
## Nudo de Rizo:

**Ambos extremos al mismo lado**



## Rizo falso:

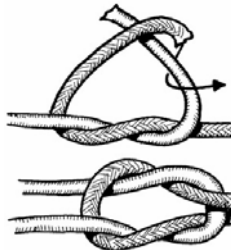
**Extremos en lados contrarios**



Al Rizo Falso también se le llama Nudo de Ladrón porque, al parecer, se utilizaba en los barcos balleneros para atar los petates de los marineros. Si alguien abría el petate, lo volvería a cerrar con un nudo de Rizo, debido al parecido entre ambos, poniendo en evidencia que habían sido robados.

## VARIANTES DEL RIZO

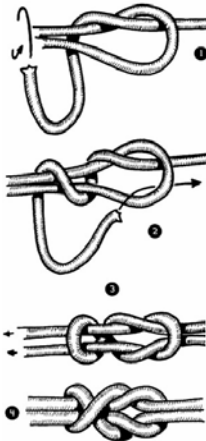
### NUDO DE VACA (o de la Abuela)



Se suele presentar como consecuencia de una mala realización del Nudo de Rizo, siguiendo el primer

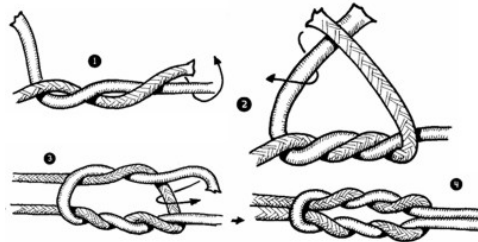
### NUDO DE LIZAMA

Es una variante bastante más segura que el Rizo. Permite cuerdas de diámetros diferentes.

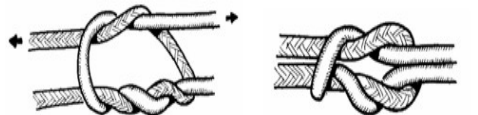


### NUDO DE CIRUJANO

A pesar de su nombre, no es un nudo que se utilice en cirugía, al menos hoy en día. Su nombre proviene de los tiempos en que se atribuían a las cosas propiedades mágicas; al parecer, las heridas cuyo vendaje se terminaba con este nudo, tardaban menos tiempo en curar.



Su realización es similar a la del Rizo, solo que se le da dos vueltas a cada lado y no una sola. Sin embargo, puede hacerse con una sola vuelta en uno de los lados, lo cual facilita la labor de deshacerlo, sin perjudicar su resistencia.



### RIZO ASEGURADO

Con medios nudos:



Mediante cotes:



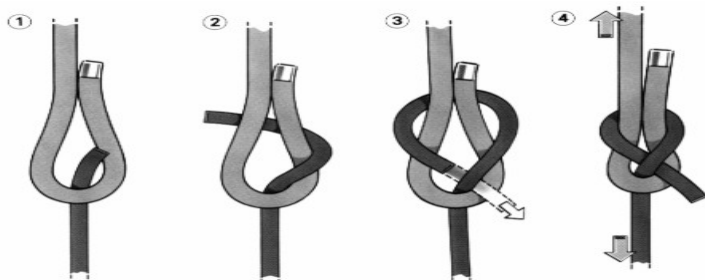
### RIZO DE MANIOBRA



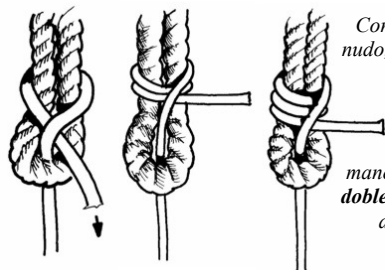
Este es el auténtico nudo de rizo y sirve para atar los rizos de las velas, para reducir su superficie. Es fácil de desatar.

## NUDO DE TEJEDOR O VUELTA DE ESCOTA

Este nudo se utiliza para unir cabos de diferente mena o que, teniendo la misma mena, uno de ellos sea bastante rígido. También sirve para asegurar el extremo de un cabo a una gaza o a cualquier cosa que tenga una apertura u ojal adecuados (argollas, ganchos, escotas...). No es seguro cien por cien y no debe utilizarse en circunstancias en que esté sometido a un gran esfuerzo; su fuerza de rotura disminuye en proporción directa a la diferencia de diámetro entre los cabos que une.

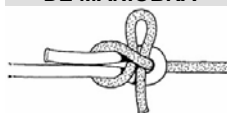


En ciertas situaciones, está comprobado que este nudo, si es sometido a fuertes tirones, se deshace una media de 22 veces, de cada 100. Además, no se puede decir que sea un nudo muy seguro, puesto que la resistencia residual de la cuerda (o fuerza de rotura) viene a ser de un 55%.



Con el fin de aumentar la seguridad del nudo, se pueden dar dos o tres vueltas al seno de la cuerda gruesa, antes de pasar el chicote de la cuerda fina por debajo de su propio firme. De esta manera, se consigue la **Vuelta de Escota doble o triple**. No es aconsejable dar más de tres vueltas, ya que se perdería en "claridad", sin que el nudo gane seguridad a cambio.

### VUELTA DE ESCOTA "DE MANIOBRA"



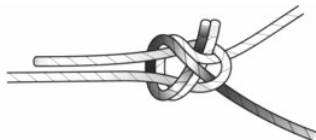
Cuando se prevea que habrá que deshacer el nudo con cierta urgencia, conviene hacer esta variante "de maniobra".

### NUDO DE ENCUADERNADOR

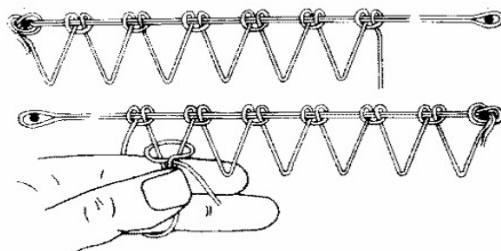


Variante cuya utilidad reside en el hecho de que tres de los chicotes salen en la misma dirección, lo cual puede facilitar el paso de la unión por poleas o puntos de rozamiento.

### ESCOTA DE TRES DIRECCIONES

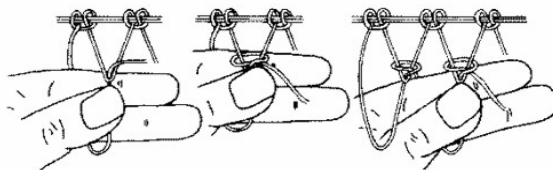


Muy útil cuando se necesita tirar de una gaza u otro objeto en dos direcciones distintas (por ejemplo el aseguramiento al izar un mástil)



### Otro de los usos que tiene

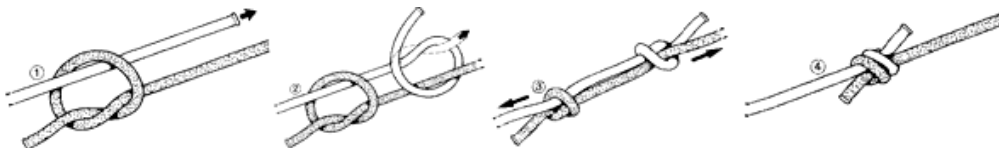
la vuelta de escota es el de la confección de redes de todo tipo para realizar hamacas, bolsas de transporte, actividades deportivas, etc. De ahí el otro nombre que recibe, **Nudo de Tejedor**.



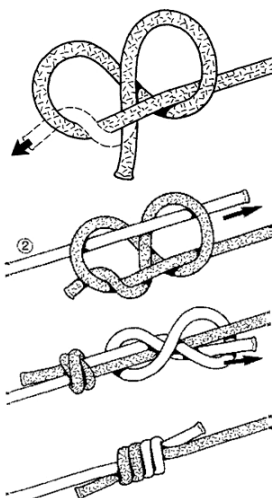
## NUDO DE PESCADOR

Este nudo se emplea para unir cuerdas muy flexibles o demasiado delgadas, o en situaciones en que las cuerdas a unir están mojadas o resbaladizas, lo que desaconsejaría el empleo de otros nudos descritos. Es un nudo bastante seguro y se puede emplear hasta con diámetros medios, siempre y cuando los materiales no sean demasiado rígidos. Para mayor seguridad y para facilitar la tarea de deshacer el nudo, se recomienda realizar siempre la variante “Pescador Doble”.

Para realizar en nudo de Pescador (normal), se hace un medio nudo con uno de los cabos y por él se introduce el extremo del otro cabo. Con este extremo se hace otro medio nudo, envolviendo el firme; se van apretando los dos medios nudos y finalmente se aproximan uno al otro tirando de los dos firmes en sentidos opuestos.

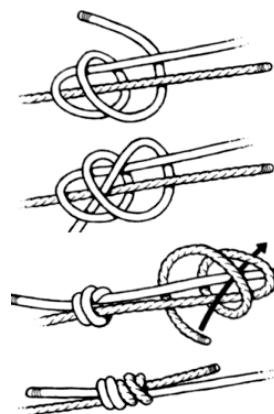


### PESCADOR DOBLE

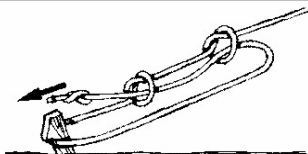


Se trata de una versión más fuerte que la anterior, aunque también queda más abultado. A pesar de todo, si se utiliza en escalada o en situaciones en que pueda haber riesgo para las personas, se deben encintar los chicotes, para evitar que rocen contra los bordes de las rocas y disminuir el riesgo de que el nudo se afloje.

Aunque en los dibujos se presentan dos formas ligeramente distintas de confeccionarlo, el resultado final es idéntico. La diferencia estriba en que en el procedimiento de la izquierda, en el momento de realizar las vueltas, el recorrido de los chicotes es ligeramente más sinuoso que en el procedimiento de la derecha; según este último, cada chicote se introduce directamente en las vueltas.

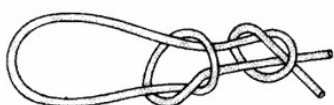


### NUDO DE TIRANTE

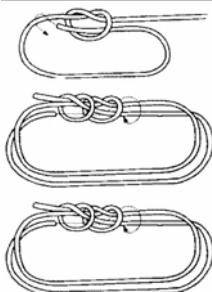


Su aplicación principal suele estar en los vientos de las tiendas o en tensores de mástiles.

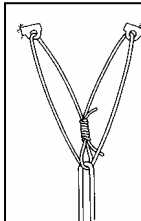
### GAZA DE PESCADOR



### ANILLO DOBLE DE RAPEL

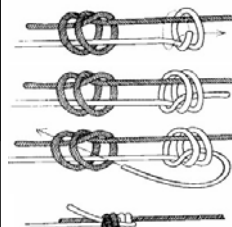


Para realizar con seguridad dobles anillos de cuerda para anclajes.



### PESCADOR DOBLE CON VUELTA ATRÁS

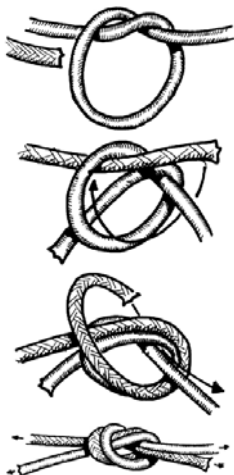
Se deshace con más facilidad que el pescador doble “normal”.



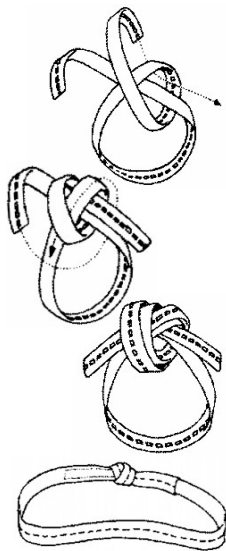
## OTROS NUDOS DE UNIÓN

### NUDO DE CINTA

A pesar de su simplicidad es una de las uniones más fuertes, aunque muy difícil de deshacer.

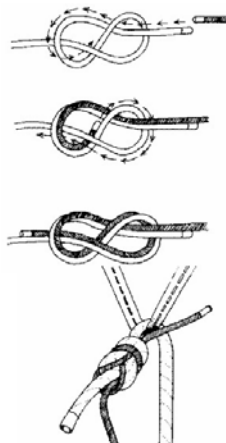


Su nombre viene de su utilidad principal, que es unir los extremos de cintas de escalada (o cintas americanas) con el fin de hacer, por ejemplo, anillos de cinta.



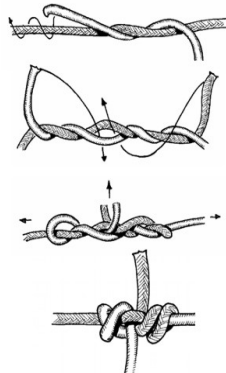
### NUDO DE CINTA EN OCHO

Similar al nudo de cinta, solo que la figura inicial es un "ocho", lo cual aumenta su seguridad y la resistencia residual de la cuerda. Sirve para unir cuerdas de distinta mena.



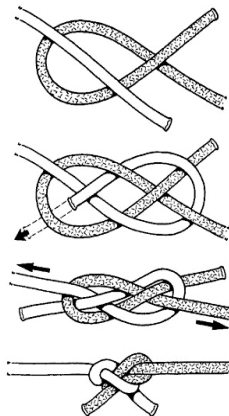
### NUDO DE SANGRE

Es, probablemente, el nudo más seguro para unir cuerdas de pequeño diámetro, pero se azoca mucho, por lo que se emplea en uniones permanentes.



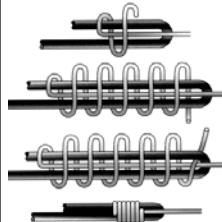
### NUDO CARRICK

También llamado "Grupo Doble de Calabrote". Está indicado para unir cuerdas de gran diámetro. También es el comienzo de muchas labores de adorno con cuerdas más finas.



### NUDO ALBRIGHT

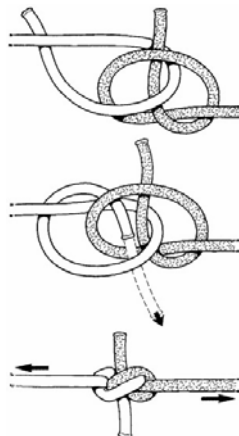
Si los cabos a unir tienen diámetros excesivamente diferentes, habrá que hacer nudos tipo "ligada", como el que se presenta a continuación, u otras maniobras distintas, de las que se habla más adelante, llamadas "costuras".



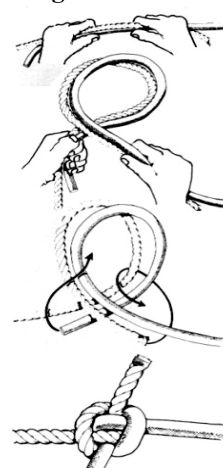
### NUDO HUNTER

Es un nudo muy estable, aunque queda un poco abultado. Es aconsejable en cabos rígidos o sintéticos deslizantes. Hay dos métodos para hacerlo.

#### Primer método:



#### Segundo método:



### NUDO ESLABÓN O "GRUPOS"

Los Grupos son trabajos para unir cuerdas que consisten en entrelazar dos gazas, realizadas con los extremos de las cuerdas respectivas. No son aconsejables, salvo para trabajos temporales.

