

Cables de cobre: { Para pararrayos y
aparatos eléctricos. „ 2 „ 4,5 „

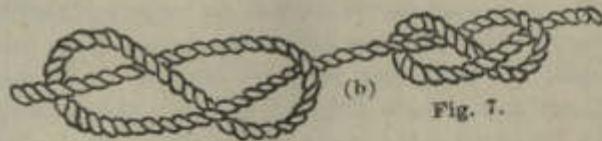
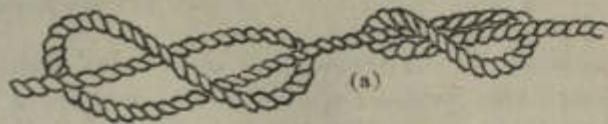
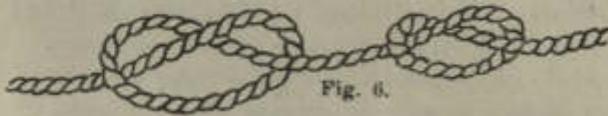
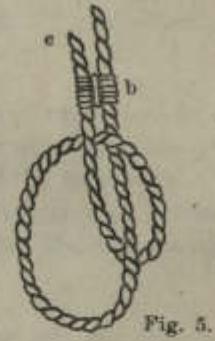
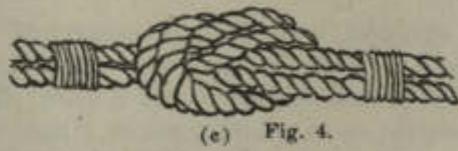
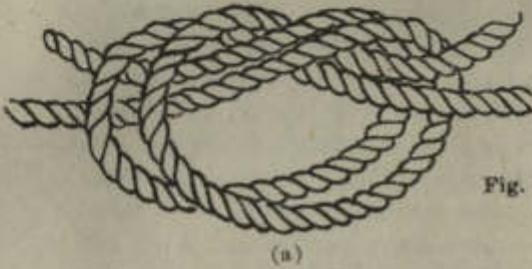
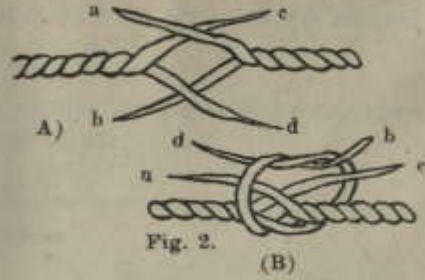
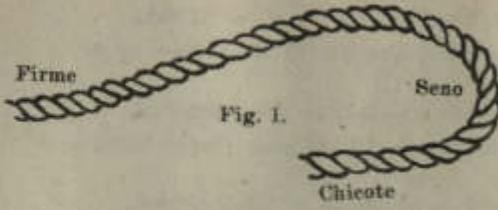
44. **Jarcia metálica.—Fabricación.**—Antes de proceder a colear un cable, se somete el alambre a las siguientes pruebas:
- 1) pruebas
 - 2) limpieza, por medio de ácidos que no ataquen el acero;
 - 3) galvanizado y paso por una capa de arena, d) nueva prueba.
45. **Prueba de recepción.**—La jarcia metálica debe ser sometida a lo siguiente: a) tensión y alargamiento; torsión y ductilidad.
46. **Prueba de tensión.**—Se corta un trozo de 4 metros de cable y se somete a prueba en la prensa hidráulica, se descolcha enseguida el cable y se toman varios alambres para las otras dos pruebas.
47. **Prueba de torsión.**—Se prueba por separado cada uno de los alambres que han sido sometidos a ella; uno de los chicotes se fija a la máquina que ha de producir el número de vueltas dependiente de las dimensiones del cable; generalmente 25; si dos de los alambres, fallan, se rehaza el cable.
48. **Prueba de ductilidad.**—Sujeto uno, de los chicotes de alambre con unas pinzas o tornillo, se pasa el otro chicote por un gancho o cáncamo próximo a él; retorciéndolo sobre sí mismo un cierto número de veces, de ordinario ocho, se despasan enseguida las vueltas y el alambre no debe presentar el menor síntoma de ruptura o quebranto; como en la prueba anterior, si se desechan los alambres, se desecha el cable.

CAPITULO XVIII.

OPERACIONES CON LOS CABOS.

Definiciones.—Antes de empezar al estudio de las diferentes operaciones que con los cabos se pueden efectuar, es necesario conocer el significado de los términos, **firme**, **seno** y **chicote** (Fig. 1).

1. **Firme.**—Es la porción mas larga o principal de un cabo (Fig. 1).
2. **Seno.**—Es el arco o curvatura que forma el cabo, entre los extremos que lo sujetan, bien sea cuando trabaja, o cuando se manipulea con él, para hacer un nudo (Fig. 1).
3. **Chicote.**—Es el extremo libre de un cabo, o sea, la parte del mismo que se utiliza para formar el nudo o para tomar vueltas con el mismo.
4. **Cotes y ligadas.**—Con este nombre se designa, respectivamente, a todos los nudos que tienen como fin afirmar un cabo a un objeto sólido y también para ligar dos de estos últimos, por medio de un cabo.
5. **Ayustar.**—Es la operación de unir dos cabos por sus chicotes con nudos o costuras; también se denomina con el nombre de **empalmar**.



6. **Azocar.**—Es la operación de apretar bien un nudo, de tal manera que no se corra, tal como, una trinca, etc.
7. **Zafarse.**—Es cuando un cabo se escapa de un objeto cualquiera del lugar donde está amarrado, sujeto o ajustado.
8. **Aduja.**—Es la vuelta o anillo, circular u oblongo de todo cabo, calabrote o cadena que se recoge de ese modo.
9. **Adujar.**—Es la operación de recoger un cabo, cable, cadena, etc., en adujas para que ocupe menos lugar y no se enrede. Según la forma de recoger el cabo en adujas, esta operación toma distintos nombres, así, cuando las vueltas de aduja, se dan en el sentido del torcido del cabo, se dice, **adujar al derecho**; cuando se dan hacia la izquierda, o sea, en sentido contrario al torcido de la jarcia, **adujar en contra**; cuando las adujas son todas de un mismo tamaño y están claras, **adujar por redondo**; cuando se dan en forma espiral y sobre un mismo plano, empezando por el centro colocando en él el chicote, **adujar a la holandesa**; y por último, cuando son de forma oblonga, **adujar a la onda**.
10. **Despasar.**—Hablando de cabos, es sacar uno o todos los de labor de los motones por donde laborean o por cualquier otro del sitio por donde está pasado. En el primer caso, se dice **despasar la maniobra** o **despasar un cabo** y se usa también como recíproco, refiriéndose a la jarcia que por cualquier accidente se despasa, pudiendo en ambos decirse, con propiedad y como equivalente, **desguarnir**.
11. **Estrobo.**—Es un trozo de cabo ajustado por sus chicotes, que sirve para dar vuelta a un objeto y enlazado entre sí mismo, engañar un aparejo para suspender dicho objeto. Hace el oficio de eslinga y toma, además, algún nombre particular, según a lo que se aplica, tales como, estrobo del ancla, del anclote, etc.
12. **Ayustar filásticas.**—Se cogen los chicotes de las filásticas que se deseen ayustar y se abren por la mitad, hasta obtener una longitud de las mismas abiertas, de 4 a 5 centímetros, **peinan** luego las puntas con una faca (palo de madera) para que no abulten y los chicotes que así queden (a b, c d,) se cruzan en la forma que vemos en la (Fig. 2), montando (a) sobre (c) y (d) sobre (b); se hace luego un seno con (d) pasándolo por debajo del firme de su banda y de (c), llevando chicote a la banda opuesta, se hace igualmente con (b) un seno por encima del firme de su banda y su chicote se pasa por encima de (d) y por dentro del seno que se había formado con este último chicote, quedando dispuestas en la forma que vemos en la (Fig. 2 b), y ya en esta forma, se puede hacer finalmente el amarrado, entrando de los chicotes (d) y (b) para azocar el nudo formado por ellos.
13. **Nudo ordinario.**—Se emplea esta clase de nudos para unir cabos de mucha mena, y se hace formando un nudo sencillo con uno de sus chicotes y una vez hecho se entrelaza el chicote del otro o se le sigue alrededor, tal como se ve en la (Fig. 3) (a) en (b), tenemos el nudo ya azocado.

Este nudo es muy fuerte, no se deshace, y se hace muy fácilmente, teniendo además la ventaja de que por mucha fuerza de que se haga, no experimentan ningún alargamiento las fibras; sin embargo, cuando las espías tienen que trabajar en línea recta, existe el peligro de que se **zafen**, siendo en estos casos conveniente el dar una ligada a los chicotes, tal como vemos en la (Fig. 4), y ya de esta manera, cualquiera que sea la forma en que trabaje, se puede tener con él gran seguridad.

14. **Cote o malla.**—Para hacerlo se forma con el chicote un seno y se pasa luego por debajo del firme (f) y por dentro del seno formado; se lleva luego hacia arriba y se termina dándole una ligada (1) al firme en su extremo (Fig. 5).

15. **Malla o medio nudo.**—Se hace muy fácilmente, formando con el chicote un seno sobre el firme y pasándolo luego por el seno formado, quedando en la forma que con toda claridad, se ve en la (Fig. 6), no necesitando por ello, mas explicación.

16. **Nudo doble o lasca.**—Se coge el chicote de un cabo, se cruza el firme, (Fig. 7), y después de pasarlo por detrás del mismo, se mete por el seno formado al hacer la cruz.

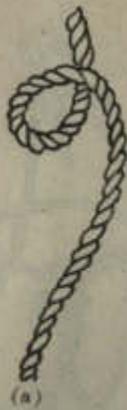
Esta clase de nudo se emplea cuando se dispone de mucho cabo, cuando se quiere evitar que éste, pasado por un cáncamo u argolla, ojo de una gaza o cajera, etc., etc., se **despase**.

Para hacer esta clase de nudo, doble, se hace el sencillo, tal como hemos explicado, (Fig. 8) en (a), se va siguiendo con el otro chicote dicho nudo, o mejor dicho, amadrinando sobre él, el otro cabo, efectuándolo en la forma que vemos en la figura (b) y se termina azocándolo, quedando ya listo.

17. **As de guía.**—En el extremo de un cabo se forma un seno (s) (Fig. 9), el chicote se lleva hacia abajo (b) y luego hacia arriba (b'), pasándolo por dentro del seno (s), b'', (b) y después de pasarlo por dentro del firme (f), se trae nuevamente hacia abajo (b'''), por encima del cruce formado, se mete por el primer seno (s), quedando ya hecho en la forma que vemos en la (Fig. 9).

Puede el chicote en vez de quedar a la izquierda, quedar a la derecha, tal como vemos en la figura que precede, (d) en dicha figura vemos con toda claridad y detalle la forma de hacer el nudo de que tratamos: se hace un seno con el chicote de (a), se coge después el chicote y se pasa por detrás a través del seno y por detrás del firme (b), se monta luego el chicote por encima del seno (c) y luego se pasa a través de él y por debajo, quedando terminado tal como se ve en la (Fig. 10) (a).

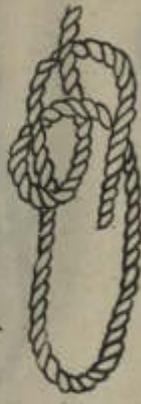
18. **As de guía por seno o balso por seno.**—Se dobla primeramente el cabo por su seno y se da un cote con el firme alrededor de él, quedando ya en la forma que vemos en la (Fig. 11); después por el seno sencillo, alrededor del cual se dió el cote, se pasa todo lo demás, azocándolo después, hasta dejarlo en la forma que vemos en (d).



(a)



(b)

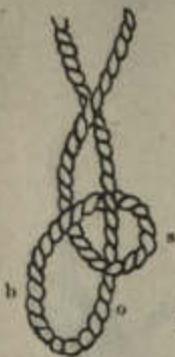


(c)

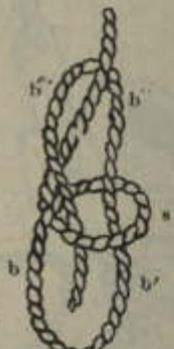


(d)

Fig. 10.



(A)

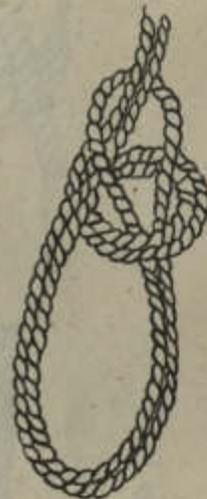


(B)

Fig. 9.



(a)



(b)

Fig. 11.

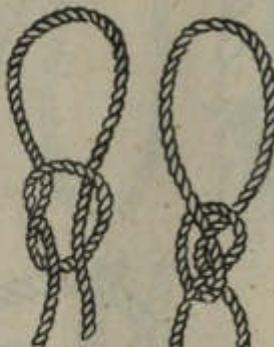


(a)

Fig. 12.



(b)



(a)



(b)



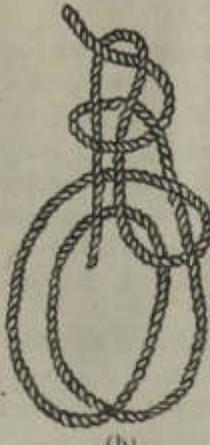
(c)

Fig. 13.



Fig. 14.

(a)



(b)

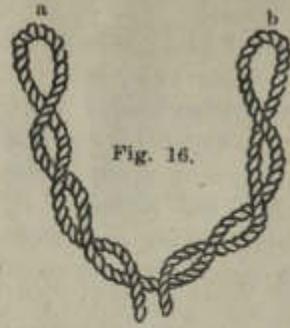


Fig. 16.

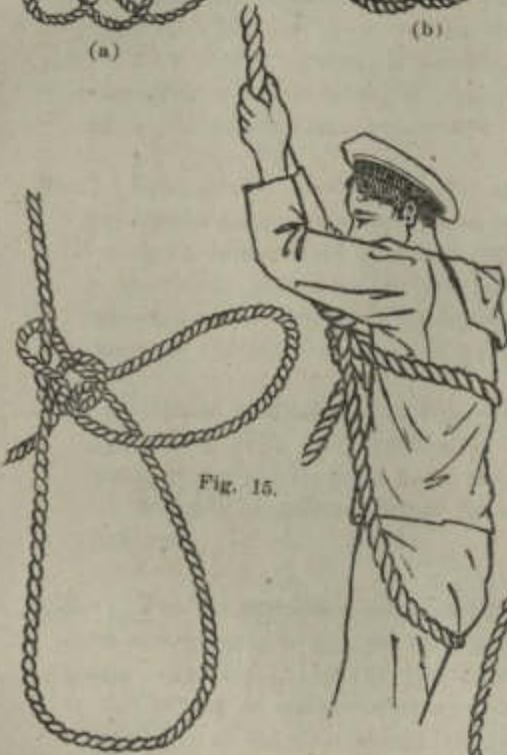


Fig. 15.



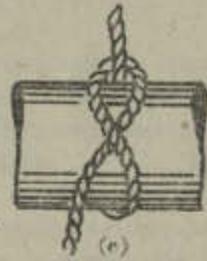
Fig. 17.



(a)

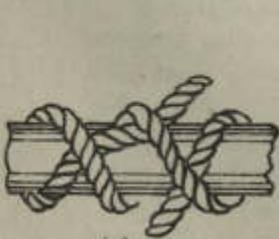


(b)

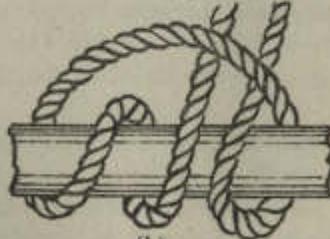


(c)

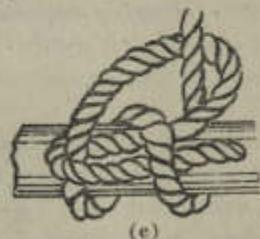
Fig. 18.



(a)



(b)



(c)

Fig. 19.

19. **As de guía para lazo o ahorcaperro.**—Se coge el chicote de un cabo y después de darle vuelta con el firme en la forma que vemos en (a), se hace con él un as de guía, pasando el seno que primeramente se forma al hacer éste por el firme y ya queda en disposición de correr a lo largo del mismo, quedando una vez terminado, en la forma que se ve en (b) (Fig. 12).

También existen nudos para lazos de la forma que vemos en las figuras a, b, c (13); los cuales, por su sencillez para hacerlos, no necesitan explicación, pero hemos de decir que ninguno es tan firme como el anterior.

20. **Balso por chicote.**—Se hacen dos o tres adujas con el cabo sobre la mano izquierda, figura a y b, después se da un cote con el chicote alrededor de las citadas adujas y del firme, y, por último se amarra aquel sobre éste por medio de una ligada o de as de guía (Fig. 14).

Este balso, llamado también de calafate, puede utilizarse para suspender a un hombre, el cual se sentará como vemos en la (Fig. 15), sobre dos de los senos y apoyará la espalda sobre el tercero.

21. **Boca de lobo.**—Para hacerlo se coge un cabo por dos puntas y el seno que queda formado entre ambos, se deja caer sobre el firme, se da después un cierto número de vueltas en sentido inverso en cada una de las manos y quedarán formadas en las puntas a y b de la (Fig. 16), dos senos, quedando ya formado el nudo, encapillándose aquellos en el gancho de un aparejo, tal como se ve en la (Fig. 17).

22. **Vuelta redonda y mordida.**—Se hace en la forma que vemos en (a) y (b) de la (Fig. 18), haciéndose la primera cuando se quiere abozar un cabo, y la segunda para dar a uno de éstos un aparejo de rabiza.

Cuando se quiere afirmar un cabo a una percha, se emplea en la forma que se ve en (c).

23. **Vueltas mordidas.**—En las (Figs. 19), (a, b y c), tenemos las empleadas en el servicio; la (a), no es mas que un ballestrinque modificado, y tanto éste como los (b) y (c), por su sencillez, no necesitan explicación.

Cuando se quiere afirmar a una percha un aparejo, gancho, argolla, etc., etc., se puede emplear en nudo que vemos en la (Fig. 20) (a), por su parte anterior y en (b) por la posterior. Es un nudo fácil de hacer y después de todo lo que ya hemos dicho, respecto a la formación de los mismos, y la claridad de la figura, no es necesario explicarlos.

24. **Margarita.**—Sirve para acortar provisionalmente un cabo, o también se puede utilizar, para que no trabajen ciertas partes del mismo, pudiéndose hacer de cualquiera de las maneras que vemos en las figuras a, b, c, d y e 21.

Las maneras indicadas en a y b, son muy usados cuando ambos chicotes están firmes, pues por su sencillez, rápidamente se puede hacer en el cabo.

La manera mas sencilla, evidentemente es la (a), pero para mayor seguridad es conveniente el dar en cada seno dos ligadas, quedando en la forma que vemos en la (Fig. 22), que a continuación se indica. Las indicadas en c, d y e, solo se pueden utilizar cuando el chicote del cabo está libre, y son aplicadas para asegurar mas permanentemente, que las antes descritas. La (d) es en particular adoptada, para en un momento poder

deshacerlo, retirando los bureles que van en los senos de los extremos. Se puede acortar un cabo de la manera que vemos en (Fig. 23), este sistema se puede emplear cuando se trate de espías de mucha mena y también cuando el acortamiento tiene que hacerse rápidamente.

25. **Presentar estrobos a los aparejos.**—Si se trata de efectuar sobre espías o cabos, puede hacerse por medio de un estrobo, el cual se morderá en forma de 8 cruzados por el número de vueltas que se estime conveniente, para impedir que se corra el aparejo; también se puede hacer por medio de un cabo cualquiera, y también si el estrobo tiene que trabajar sobre una percha, se pasará a su alrededor y en seguida se azoca y engancha el aparejo (Fig. 24).

26. **Nudo llano.**—Es este uno de los nudos más usados, siendo uno de los mejores de los conocidos, pues reúne las condiciones de ser muy fuerte, no se deshace nunca, pues cuanto más trabaja, más se azoca, nunca se aprieta y se deshace fácilmente.

Para hacer este nudo suelto, se cogen los dos chicotes y se cruzan, montando el derecho sobre el izquierdo, el chicote del derecho se pasa por detrás y debajo del firme del izquierdo, después se vuelven nuevamente a cruzar, efectuándolo a cierta distancia del primero, montando el chicote que queda a la derecha, y el que queda a esta banda se pasa por delante y debajo del seno que deja el que queda a la izquierda, (Fig. 25) (a) y una vez azocado queda como vemos en (b); también se puede decir, para hacer este nudo, refiriéndonos al chicote, derecho encima, izquierdo encima.

Procediendo de esta forma, no se puede nunca formar un nudo al revés, tal como vemos en la figura a y b 26.

Como medida preventiva, una vez hecho el nudo llano, se puede dar una ligada a cada chicote, quedando en la forma que vemos en la (Fig. 27), se utiliza este nudo como nudo de rizo, pero en realidad podemos decir, que el verdadero nudo de rizo, es el nudo llano hecho con uno de los chicotes por seno, tal como lo vemos en la (Fig. 28), disposición que permite deshacer el nudo más rápidamente, que hecho en la otra forma.

Cuando se trata de unir dos cabos que tienen distinta mena, no es recomendable el nudo llano, siendo sí, el representado en la (Fig. 29), en el cual se ve hecho sin azocar, en (a) y en (b), azocado, cuya forma ya conocemos, hecho con un chicote. Esta clase de nudo se hace rápidamente y de una manera muy fácil, nunca se deshace, pero tiene el inconveniente de ser un poco abultado y pesado, y al someter al cabo a un gran esfuerzo, fallará probablemente, antes por el nudo, que por otra parte del cabo.

ABARBETAR, DAR UNA BARBETA O LLAVE.

27. **Barbeta.**—Pedazo de meollar, cajeta o filástica que se utiliza para amarrar objetos de poca consideración o hacer una ligada.

Abarbetar.—Es amarrar o sujetar con barbetas, dos cabos o dos guarnes de un acollador o de un aparejo, bien mientras se enmienda éste, o para dejarlo así firme con cualquier otro objeto.

Barbeta o trinca a la portuguesa.—Se da este nombre, cuando las vueltas de las barbetas se cruzan tal como vemos en la (Fig. 30).

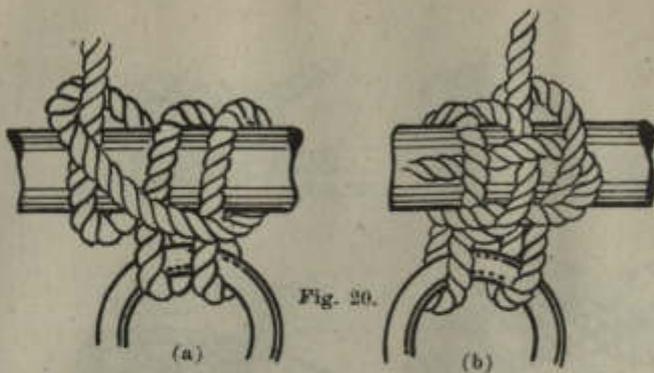


Fig. 20.

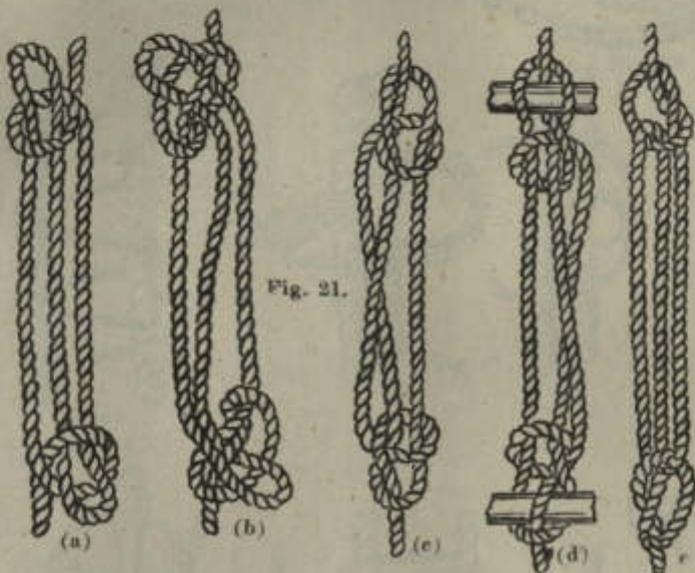


Fig. 21.

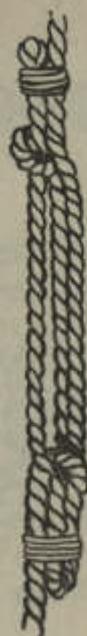


Fig. 22.

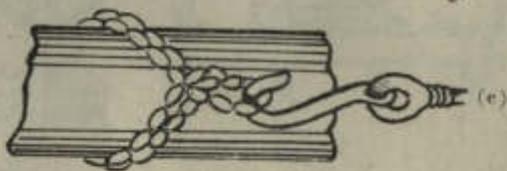


Fig. 24.

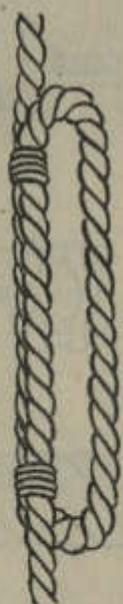


Fig. 23.

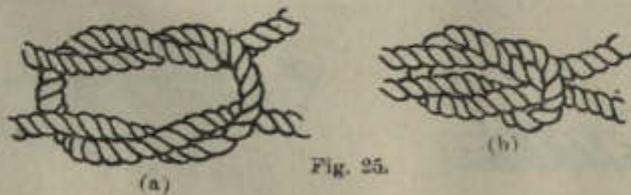


Fig. 25.

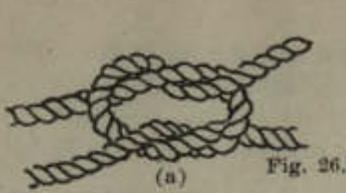


Fig. 26.

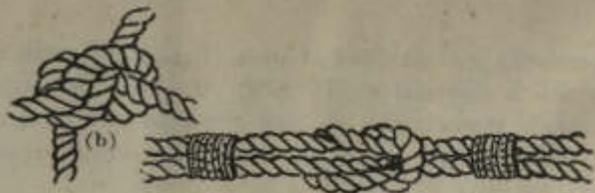


Fig. 27.

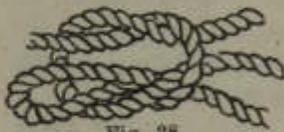


Fig. 28.



Fig. 29.



Fig. 30.

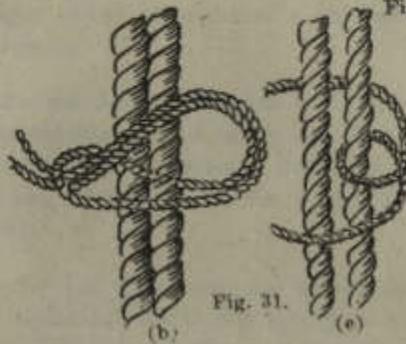


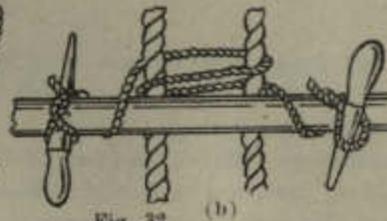
Fig. 31.



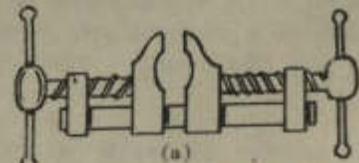
Fig. 32



(a)

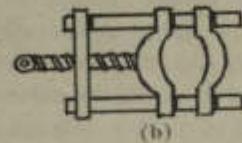


(b)

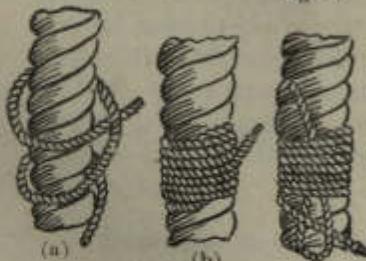


(a)

Fig. 32



(b)



(a)

(b)

(c)

Fig. 33.



Fig. 34.

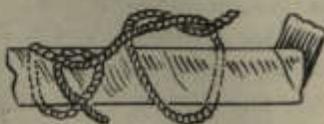


Fig. 35.

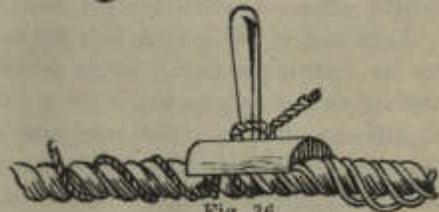


Fig. 36.

28. **Barbeta o trinca por seno.**—Es cuando el de la barbeta está abrazando a los dos cabos que se quieren abarbeta, (Fig. 31), o tan solo a uno de aquellos, figura (c). Cuando las barbets han de permanecer durante tiempo dado, entonces se abotonan y afirman con nudos llanos.
29. **Atortorar.**—Operación que tiene por objeto unir o juntar las partes de un cabo a las de dos o varios que quieren afirmarse entre sí por medio de una ligada, llevándose a cabo la citada operación, por medio de las llamadas máquinas de atortorar, (Fig. 32).
La operación de atortorar es sencilla; se introducen primeramente los cabos que se quieren atortorar en las gargantas de las piezas móviles, y después actuando sobre las palancas o palanca que van o va en los extremos, se consigue poner en contacto a los dos cabos, y una vez hecho ésto, se les da la ligada.
30. **Falcasear.**—Es la operación que tiene por objeto, el trincar o dar unas ligadas en los chicotes de los cabos, con hilo de vela, a otro cabo de reducida mena, para evitar que éstos se descolehen. En las (Figs. 33), (a b y c), se dan ejemplos de esta operación y, por lo tanto, no necesitan explicación (Fig. 34).
31. **Trincafiar.**—La operación de trincafiar, llamada trincafia, es un conjunto de ligaduras dadas por medio de hilo de vela, cuyas vueltas van separadas de distancia en distancia y sujetas cada una por medio de un cote, (Fig. 35), y tiene por objeto el sujetar una precinta a su cabo, también se puede hacer reemplazando el primero y último cote por un ballestrinque.
32. **Entrañar.**—Se efectúa esta operación con el objeto de rellenar los huecos que dejan entre sí los cordones de un cabo, siguiendo la espiral que cada cual forma, con otro más delgado, llamado **entrañadura**, para hacer aquel de sección circular, aumentando al mismo tiempo su resistencia. Cuando se trata de entrañar un cabo de mucha mena, es preciso rellenar los huecos que deja a cada lado la entrañadura primera, por otros dos de menos mena que reciben el nombre de **contraentrañadura** o comúnmente de **doble entrañadura**. Para unir bien, en toda su extensión la entrañadura, se va atortorando el cabo en todo su recorrido, (Fig. 36), por medio de un mazo de madera dura, llamado **maceta**, la cual tiene una canal a lo largo de su cabeza y al lado del mango para ayustarla al cabo que se entraña.
33. **Precintar.**—Esta operación consiste, en ferrar los cabos en vueltas espirales, por medio de una tira de lona alquitranada, llamada **precinta**, con el fin de protegerlos contra la acción del agua y de la humedad.
El precintado de un cabo se efectúa en la forma siguiente: se corta la precinta, según el cabo que se trate, o uso a que se destine, de un ancho de 5 a 15 centímetros, se da con ella primeramente y al principio del cabo que se quiere entrañar, dos vueltas redondas, una encima de la otra, y después se continúa dando todas las demás vueltas en espiral, hasta el final del cabo, (Fig. 37); dando dichas vueltas en forma tal, que cada una cubra la mitad de la anterior, y de esta manera se consigue el que el agua tienda a escurrirse hacia afuera.

Cuando el cabo que se precinta esté previamente entrafado, las vueltas deben darse en el sentido de la cocha, y si no lo está, en sentido contrario.

34. **Aforrar.**—Es la operación que consiste en cubrir la superficie de un cabo por medio de otro mas delgado, con el cual se van dando una serie de vueltas redondas alrededor del primero, en forma tal que queden completamente unidas las unas a las otras, quedando en esta forma el cabo protegido contra el roce, dándole al mismo tiempo más resistencia.

El forrado de un cabo, se efectúa en sentido contrario a la cocha, con el fin de sostenerlo algo, cuando da de sí, utilizándose para dicha operación, la maceta de aforrar, que es la misma usada para entrafar; a ésta se le dan por medio del cabo de aforrar, las vueltas necesarias, para que dicho cabo corra con dificultad, y de esta manera se consigue que el cabo del aforro quede bien azocado (Fig. 38).

También hay otra forma de aforrar, utilizando el cote; para ello se toma dicho nudo en la parte más alta de la porción que se quiere aforrar, después otro debajo de éste, se tesan y juntan y después en la misma forma se continúa dando cotes hasta que esté totalmente cubierta la parte que se quiere aforrar, y quedará en la forma que uno desea (Fig. 39).

Cuando el aforrado se efectúa por medio de meollar, se le denomina empalmar un cabo, trabajo fino, pero poco durable.

35. **Ligada abotonada.**—Se da esta clase de ligada, con el fin de unir las dos partes de un cabo, atortorándolos, para ello se hace un gaza en el chicote del cabo que ha de servir para dar la ligada y por ella se pasa el otro chicote, después de abrazar uno o los dos cabos; se dan el número de vueltas que se crean necesarias, siempre múltiplo de dos, azocándolas bien, pasándose el chicote por debajo de ellas, después se cubre la ligada dada también dando vueltas redondas por entre los huecos de las primeras, en número impar, pero no azocándolas mucho, para que no separen las primeras dadas, se da a continuación una vuelta mordida con el chicote y, por último, se termina con la operación que se llama, **dar el botón** (Fig. 40 y 41).

Asimismo se usa mucho esta ligada, cuando se trata de colocar un guardacabo en una gaza.

Cuando montan uno sobre otro los chicotes del cabo, y en cruce se da una ligada, ésta se denomina, **ligada de cruz**.

36. **Ligada de cruz y botón.**—Se designa con este nombre, a una ligada en que se cruzan los dos cabos, dándoles en el cruce una ligada y después se da el chicote con el firme, una ligada abotonada que toma el nombre de botón (Fig. 42, 43).

37. **Ligada redonda.**—Es la que no tiene vueltas cruzadas o botón, teniendo únicamente vueltas redondas. Generalmente se usa esta ligada en las escalas de gato, en la unión de cada peldaño y de tramo en tramo (Fig. 44).

38. **Ligada sencilla.**—Se denomina así a la ligada dada en forma que no se cubran las primeras vueltas redondas, pudiendo ser o no abotonadas (Fig. 45 y 46).

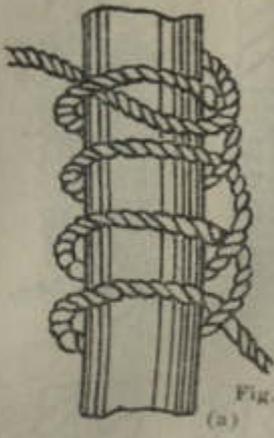


Fig. 39.

(a)



(b)

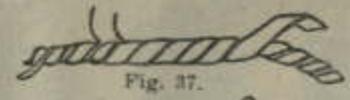


Fig. 37.

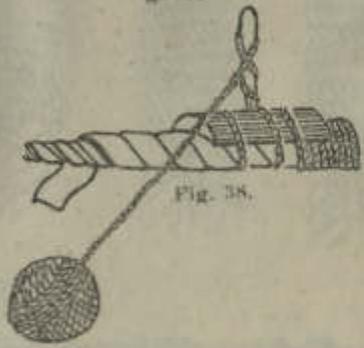


Fig. 38.

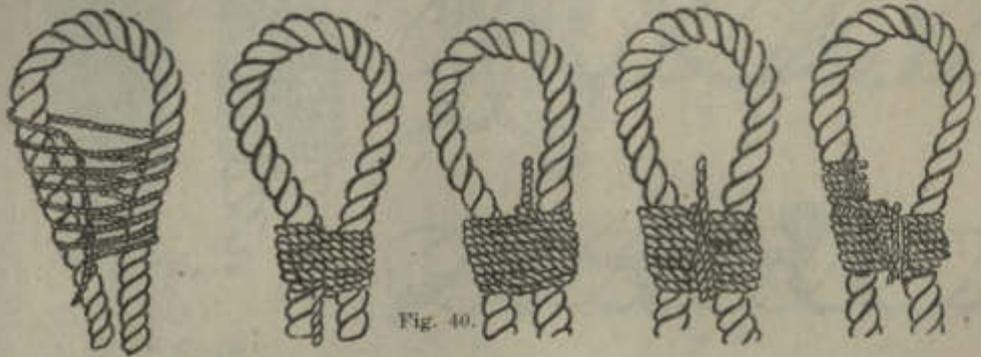


Fig. 40.



(a)



(b)



(c)

Fig. 41.

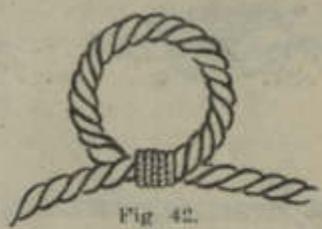


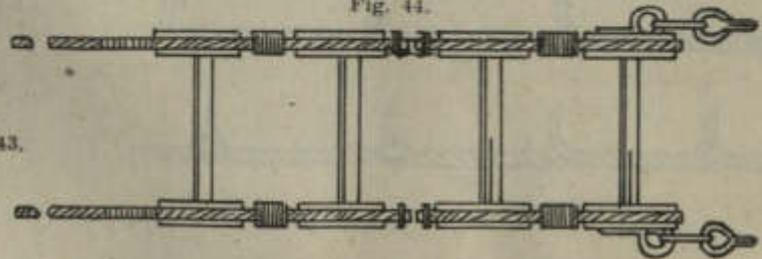
Fig. 42.



Fig. 43.



Fig. 44.



En las figuras se indican, sin necesidad de explicaciones, la forma de hacer una serie de ligadas redondas y sencillas, que tienen variadas aplicaciones en los trabajos marineros de a bordo.

39. **Ligadas con medios cotes.**—Se puede emplear para asegurar un cabo a un calabrote, o cadena que, constituyendo un método muy seguro, se empleará, como es natural, cuando el calabrote tenga suficiente longitud, utilizándose generalmente para ayudar a halar de un grueso calabrote, mantenerlo teso a cualquier otra cosa semejante.

Para hacerlo se dan de trecho en trecho medios cotes alrededor de un cabo, tal como se indica en la (Fig. 47). También se puede hacer pasando el cabo por seno dando vuelta al calabrote y después cruzando de trecho en trecho los dos chicotes en forma de aspa, dando el último sobre un burel, y se termina haciendo un nudo llano con los dos chicotes, quedando en la forma que se indica en la (Fig. 48).

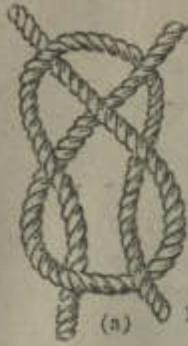
40. **Costura redonda.**—Sirve esta clase de costura, para ayustar dos cabos, haciéndose la operación del modo siguiente: se descolehan primeramente los chicotes de los cabos que se van a ayustar y se colocan con sus cordones respectivos, intercalados como se indica en la (Fig. 49), trincándose los 1, 2, 3 del uno sobre los otros; el cordón 1 se pasa por encima de 1 y por debajo del 3, (Fig. 50), haciéndose con los otros dos cordones, análoga operación, es decir, pasándolos por encima del que está más próximo y por debajo del siguiente y al hacerlo con los otros tres, ya tendremos dada la primera pasada, quedando el cabo en la forma que lo indica la (Fig. 51); después en la forma antes dicha la segunda pasada, disminuyendo el grueso de los cordones para que no abulte la costura; se hace a continuación con los cordones 1, 2 y 3 la misma operación y quedará la figura como indica la (Fig. 52).

41. **Costura larga.**—Generalmente resulta en casi todas las costuras, que una vez hechas, quedan con diámetro mayor que el del cabo y como consecuencia de ello, en muchos casos no pueden pasar este último por los ojos de los motones, guías, etc., etc.; esto se evita, empleando la costura larga o española, la cual se hace como sigue: se descoleha un cordón del primer cabo en una gran extensión y en su lugar se coleha uno del segundo; se descoleha después uno del primero, efectuándose igualmente con los dos cordones intermedios (Fig. 53), a continuación se amarran los chicotes, bien por medio de un nudo, o bien sea dándoles una pasada como en la costura redonda.

Cuando se trate de cabos de 4 cordones, la operación se hace en igual forma; y cuando se trate de ayustar un cabo de 4 cordones con uno de 3, se divide en dos, uno de los de este último y se procede en iguales formas que anteriormente hemos dicho.

42. **Costura de velero.**—Cuando se tenga que ayustar dos cabos de distinta mena, se emplea esta clase de costura y la forma de realizarlo es así: se descoleha el cabo de más mena, efectuándolo en una extensión menor que en el otro; después se ayustan con costura redonda, dándose cuatro pasadas a los cordones del primero, restando en cada una de ellas la cuarta parte del cordón.

43. **Costura de ojo.**—Consiste sencillamente en una ligadura que de trecho en trecho se da a dos cabos, dejando un claro intermedio.
44. **Ajustar un cabo a una cadena.**—Para esta operación, lo primero que se hace es descolchar el cabo; después dos de sus cordones se pasan por el eslabón, y si se trata de un cabo de 4 cordones, se colechan después en el sitio de los otros dos, como en la costura larga; cuando el cabo no tenga más que 3 cordones, uno de ellos que se ha pasado por el eslabón se vuelve a colechar en el sitio del tercero (Fig. 54) y el otro restante se peina, procurando que la costura quede lo más limpia posible.
45. **Alargar un cabo.**—Para ésto lo primero que se hace es picar el primer cordón, entendiéndose como tal, el cortarlo a golpes con un objeto cortante; después se pica el segundo cordón a una distancia un poco mayor de lo que se quiera alargar el cabo, y a la misma distancia del segundo se pica por último el tercero; el cordón más largo del primer trozo de cabo, se amarra por medio de un nudo llano, al mediano del segundo, el mediano del primero y el mayor del segundo, se colechan sobre éstos y después se amarran en la forma antedicha, quedando en la forma que se muestra en la (Fig. 58); se toma después un cordón de un cabo que tenga la misma mena que el que se quiere alargar, cordón que se colecha por el hueco que ha quedado en el cabo, amarrándose sus chicotes a los cordones menores en la forma que se indica en la (Fig. 58).
46. **Acortar un cabo.**—Es la operación contraria a la que anteriormente se ha explicado, efectuándose de una manera similar. Se cortan o pican los cordones en la forma o distancias mencionadas antes, se amarra el menor del primero con el mediano del segundo, sobre ambos se colechan el mediano del primero y el menor del segundo y se amarran sus chicotes y en el hueco que dejan ambos, se colechan los dos mayores, amarrándolos en igual forma que los anteriores, picándose después lo que sobra.
47. **Grupos.**—Este es un nudo al revés que se da a dos cabos gruesos cuando se necesita unirlos de pronto y deshacer después la unión con facilidad y la ejecución de la maniobra se expresa con la frase de **ajustar con grupos**.
48. **Grupo sencillo de calabrote.**—Es el que se indica en la (Fig. 59) en (a) y (b) en la cual se ve como se hace en (a); un cote dentro de un seno y en la forma que queda una vez azocado en (b). Esta clase de nudos se hace muy rápidamente y de una manera muy fácil, pero desde luego es mucho menos seguro que el que ponemos a continuación.
49. **Grupo doble de calabrote.**—Cuando se trata de ajustar dos calabrotos de mucha mena, esta clase de grupo es indudablemente el mejor; para hacerlo se coge el chicote (ch) y con él se forma el seno (s) cruzando el chicote sobre su firme (f), después se coge el chicote (ch') y con él se forma otro seno (s'), pasando aquel en la forma siguiente: por debajo del firme (f), por encima del chicote (ch), por debajo del seno (s'), por encima del firme (f') y nuevamente por debajo del seno (s), quedando ya el nudo en la forma que vemos en la figura (a), quedando después de azocado, como se indica en (b) (Fig. 60).



(a) Fig. 59.



(b)

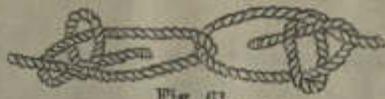


Fig. 61.



Fig. 62.



(a) s' s'' Fig. 60.



(b)

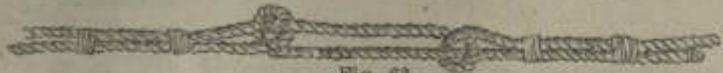


Fig. 63.

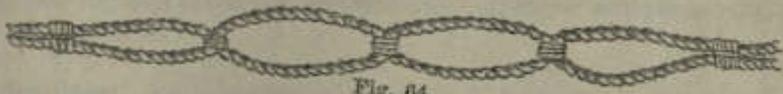
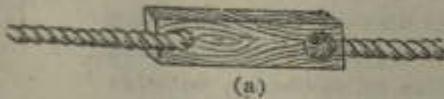


Fig. 64.



(a)



(b)

Fig. 65.

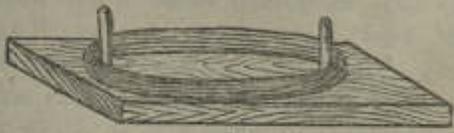


Fig. 66.

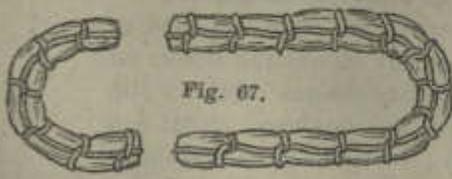
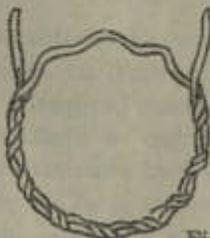
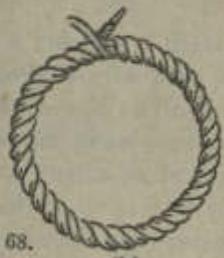


Fig. 67.

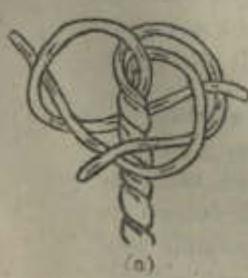


(a)



(b)

Fig. 68.

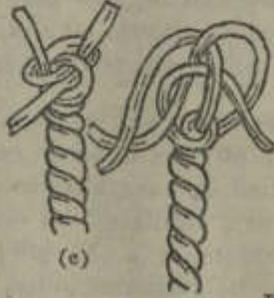


(a)



(b)

Fig. 69.



(c)

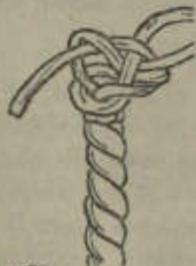


Fig. 70.

Cuando se trata de calabrotos muy recios o pesados, no está demás, para asegurar el nudo, el dar una ligada a cada chicote.

50. **Grupo de eslabón.**—Pertenece a esta clase de grupos el indicado en la (Fig. 61), que se forma haciendo un as de guía con cada chicote, el de la (Fig. 62), hecho con cote y ligada; esta clase de nudo debe emplearse cuando tengan que permanecer los calabrotos ajustados durante mucho tiempo; reúne, además de las condiciones de ser un nudo seguro y muy fácil de hacer, las siguientes: manejarse con gran facilidad, que con los calabrotos ajustados con este nudo se puedan tomar vueltas a los cabrestantes, winches de carga, etc., etc., y por último, la de poderse adujar mucho más rápidamente que empleando cualquiera de los otros nudos conocidos.

También se pueden ajustar los calabrotos en la forma que se indica en la (Fig. 63), siendo este ajuste en particular muy útil cuando haya de pasar por lugares estrechos, en donde los indicados anteriormente, resultan muy voluminosos.

51. **Sevillana.**—Se llama así a un grupo dado en forma tal, que abulte lo menos posible y en esta forma pueda pasar por los escobenes, molinetes, guías, motones, etc., por la cual tenga que laborear. Se hace dando a los chicotes, cruzando los cabos con una o varias ligadas de cruz (Fig. 64) después los chicotes citados se llevan cada uno sobre el firme del otro y se terminan dándoles a cada uno su correspondiente ligada abotonada.

Cuando se quiere unir dos cabos, también se puede efectuar en la forma que se indica en la (Fig. 65), y de esta manera quedan con la misma longitud.

52. **Salvachía.**—Consiste en un estrobo hecho con meollar o filástica, que se hace clavando dos punzones en un trozo de madera y se pasa por ellos un cierto número de vueltas de longitud conveniente, con el fin de formar una madeja, dependiendo el número de aquellas del grueso que se desee que tenga, quedando una vez terminada la última vuelta en la forma que se indica en la (Fig. 66); después éstas se trinean de trecho en trecho para mantenerlas bien unidas, quedando en la forma que vemos en la (Fig. 67).

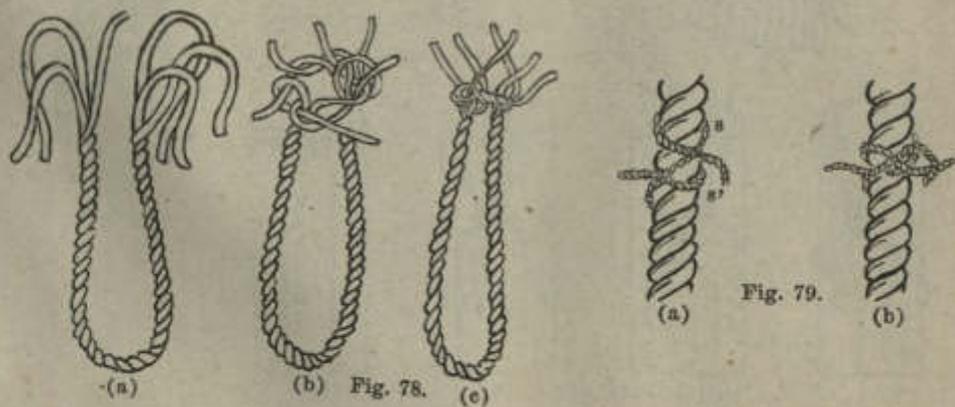
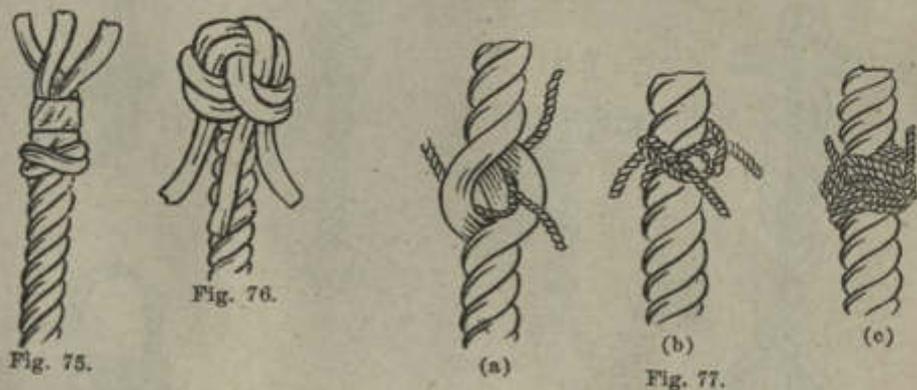
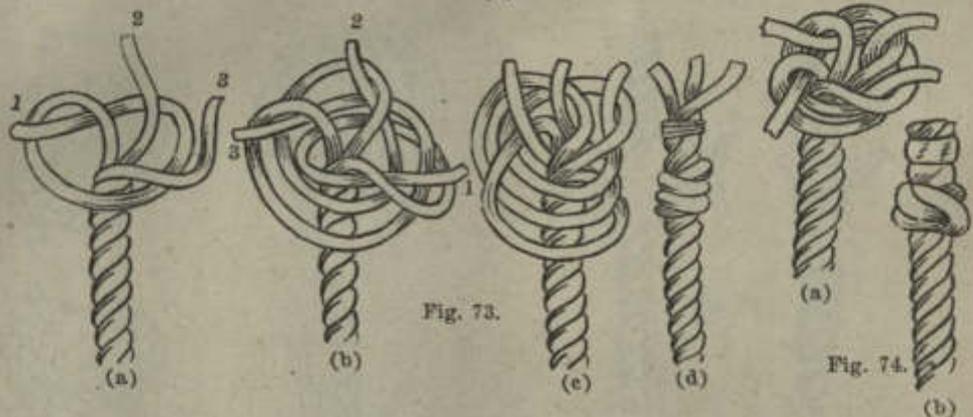
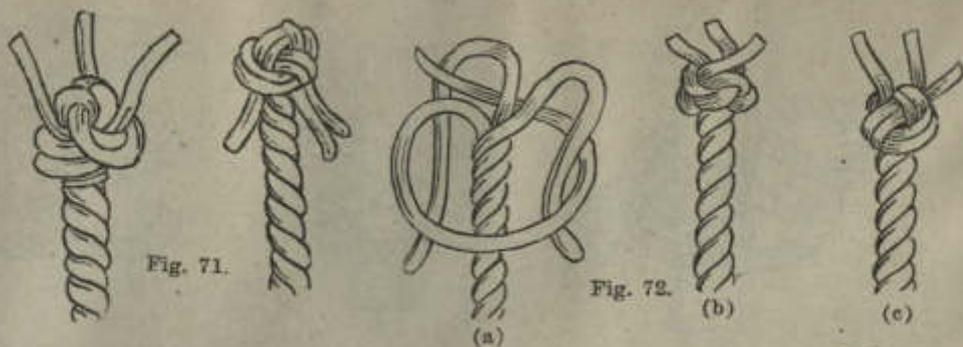
Se emplea la salvachía en la maniobra de tesar las jarcias vivas y en la de suspender perchas, etc., pues su gran flexibilidad da como resultado el que se adopte perfectamente a los obenques y otras piezas, no existiendo el peligro de que se corra al trabajar sobre ella.

53. **Roñada.**—Es un anillo de cabo que se coloca en los penoles de las vergas y otras encapilladuras, evita el roce de los cabos que se colocan en ellas, su empleo hoy día es cada vez más limitado. Se hace cogiendo el cordón de un cabo acabado de descolchar y se forma con él un anillo del diámetro que se desee, (Fig. 68) a, y después el resto del cordón se colcha dos veces sobre el anillo, terminándose cuando el citado anillo quede formado por el cabo completo, tal como vemos en la (Fig. 68) (b).

54. **Piña.**—Especie de nudo tejido que se efectúa en el chicote o en otro punto de algunos cabos, con sus cordones, para evitar que se despasen o

corran. Ordinariamente se falcatea el cabo en el punto en que se va a hacer la piña. Muchas veces la piña se usa como mero adorno en el chicote de un cabo.

55. **Piña sencilla o media piña hacia abajo.**—Se descolcha el chicote de un cabo y se dejan los tres cordones hacia abajo de manera que formen tres senos, después se mete el primer cordón por el seno del segundo, el segundo por el seno del tercero y éste por el del primero, tal como vemos en la (Fig. 69) a; luego se van azocando, como se ve en la figura (b), terminándose, azocándolos del todo, quedando como se indica en (c).
56. **Piña sencilla o media piña hacia arriba.**—Como vemos en la (Fig. 70), los cordones, aunque metidos en el orden que anteriormente hemos dicho, se pasan de manera que los chicotes queden para abajo y revés para arriba, formando la media piña anterior y ésta la piña completa o piña propiamente dicha.
57. **Piña doble o de dos cordones.**—Una vez hechas las dos que acabamos de explicar, se coge un cordón y se pasa al andar del que sirvió para hacer el nudo hacia abajo y después por el seno del siguiente, procediéndose en igual forma como los demás cordones, quedando finalmente como vemos en la (Fig. 71).
58. **Piña de rosa.**—Se colocan los cordones en la forma que vemos en la (Fig. 72) a; después se pasa el primer cordón por encima del segundo y por el seno del tercero, el segundo por encima del tercero y por debajo del seno del primero y finalmente el tercero, por encima del primero y por el seno del segundo, se azocan y quedarán en la forma que se indica en la (Fig. 72) (b); se les da por último una segunda pasada a cada cordón y quedará como vemos en la (Fig. 72) (c).
59. **Piña de acollador.**—Una vez descolchado el chicote del cabo, se pasan los cordones de éste en la forma siguiente: el uno por su mismo seno después de haber dado una vuelta completa alrededor del cabo, quedando en la forma que vemos en la (Fig. 73) en (a); el dos se pasa por el seno del uno y por el suyo y el tres se pasa por el de los otros dos y por el suyo, (Fig. 73) (b), después se llevan las vueltas hacia arriba, (Fig. 73) (c) y al azocarlas finalmente quedará en la forma que vemos en la (Fig. 73) en d.
60. **Piña de acollador en cabo de 4 cordones.**—El pasado de los cordones se hace en forma semejante a la antes dicha, como se ve en la (Fig. 74) (a) y al azocarla queda como en 74 (b).
61. **Media Piña de acollador.**—Después de lo anteriormente dicho, al hablar de la piña de acollador y del examen de la (Fig. 75), se comprende fácilmente, sin necesidad de explicación de como se hace la citada piña.
62. **Piña de capón.**—Es la indicada en la (Fig. 76), se usa en el chicote de un cabo, para servir de asidero al hombre que salga por el costado.



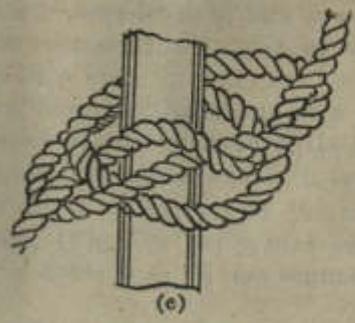
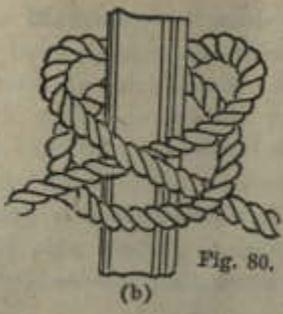
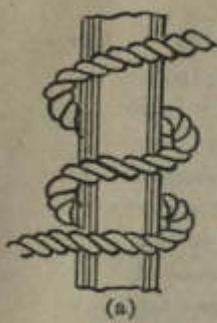


Fig. 80.

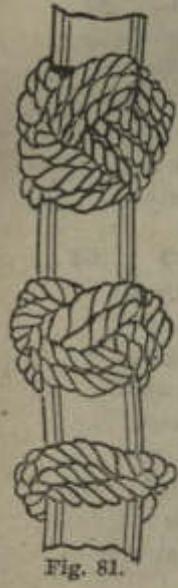


Fig. 81.



Fig. 82.



Fig. 84.

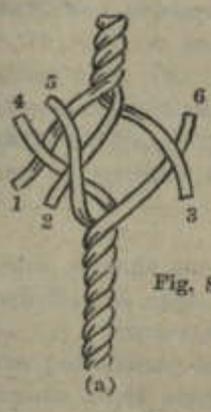


Fig. 83.



Fig. 85.

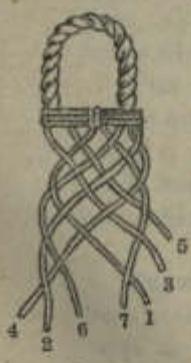


Fig. 86.

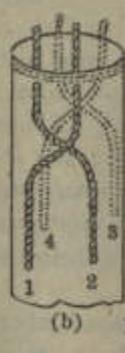
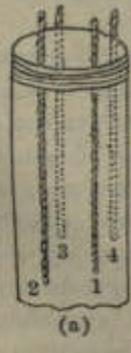


Fig. 87.

63. **Piña de barrilete.**—Se puede hacer descolehando una gran cantidad de cabo, se hace después una piña de rosa sencilla o doble, se azoca luego bien, y se termina colehando el cabo otra vez.

También se puede utilizar para hacer el barrilete, otro cabo mas delgado, el cual se mete entre los cordones del primero en la forma que vemos en la (Fig. 77) (a), se pasan después como vemos en la (Fig. 77) (a), se pasan después como vemos en la (Fig. 77) en (b), haciéndose después una piña sencilla hacia abajo, (Fig. 77) (c) y otra para arriba, que constituye así una piña sencilla, y doble si se da una segunda pasada.

64. **Piña de seis cordones.**—Se descolehan primeramente los dos chicotes de un cabo y se amadrinan, (Fig. 78) (a), se hace después con los seis cordones una piña sencilla hacia abajo (Fig. 78) (b), efectuándolo contra la coleha del cabo; después se continúa como si se tratase de una piña de tres cordones, haciendo la piña hacia arriba, (Fig. 78) (c), y se cruzan por último los cordones que llaman en sentidos contrarios, con aquellos que trabajan en la misma forma.

65. **Cabeza de turco.**—Para hacer ésta, se coge una piola fina y por medio de ella se da un ballestrinque alrededor del cabo, en el punto en el cual se quiere hacer el nudo, (Fig. 79) (a), después se pasa el seno (s) por debajo del (s) y luego hacia arriba por dentro del seno (s'); después se hace otra cruz con los senos, pasando hacia abajo el que antes se pasó hacia arriba, metiéndose finalmente los chicotes (Fig. 79) (b) por donde van llamando las vueltas dadas a los senos.

En la (Fig. 80) en (a, b y c) se ve aún con mayor claridad la forma de efectuarlo y una vez terminado, según el número de pasadas, queda en la forma que se ve en la (Fig. 81).

66. **Cabeza de turco completa.**—La cabeza de turco se puede hacer tan apretada como se quiera alrededor del cabo o percha sobre el cual se hace, pues, no se tiene más que tesar bien los senos que sucesivamente se van formando.

Una variedad de este número se puede formar, haciendo primeramente lo que antes dijimos para hacer el nudo, y una vez hecho, se hace deslizar hacia el extremo de la percha, procurando el mantenerlo completamente unido hasta quedar en la forma que vemos en la (Fig. 82), en que ya queda una cabeza de turco completa.

67. **Engañadura.**—Se efectúa ésta, cuando tienen que unirse dos cabos; para hacerla se descolehan los chicotes de éstos y se intercalan los cordones, como si se tratase de hacer un ajuste, (Fig. 83) (a), se hace con los chicotes de uno de los cabos una piña, (Fig. 83) (b), la cual se hace sobre el otro cabo y en sentido contrario a la coleha; en igual forma se procede sobre el primero, con los cordones del segundo; después se azocan ambas piñas; y los chicotes que quedan se abren, se peinan, se tricafian y finalmente se aforran.

La engañadura se puede hacer también encontrada; para ello se colocan los cordones en la misma forma que anteriormente hemos dicho y después se vuelven haciéndose las piñas sobre sus cabos respectivos (Fig. 84).

La aplicación que tiene la engañadura es para unir cualquier clase de jarcia que haya fallado, como burdas, obenques, etc.; la segunda de las explicaciones es mas fuerte que la primera, pero abulta más.

68. **Cajeta común.**—Una vez elegido el número de meollares necesarios, número que dependerá del ancho que se le quiera dar a la cajeta, se promedian y se empiezan a tejer, hasta llegar a su mitad, tejido que se efectuará como se indica en la (Fig. 85) (a), después se dobla por dicha mitad, se hace una gaza y se unen todos los meollares, que ya reunidos se reparten en ambas manos y se tejen en la forma siguiente: se trae el situado más afuera de los que se tienen en la mano derecha, montando a todos los de este lado y se coloca el primero de dentro de los nombrados de los de la izquierda; el primero de fuera de ésta se pasa por encima de los de su mano y se coloca el primero de dentro de los de la derecha y así sucesivamente, (Fig. 85) (b). El ancho de la cajeta puede ir aumentando o disminuyendo, según que se le aumente o disminuyan cordones. Para rematarla, se dobla uno de los meollares hacia arriba, formando con él un seno, tejiéndose los otros en la forma dicha por dentro de él, y cuando se quiere terminar, no hay más que tesar bien el primero con el cual se forma el seno. Esta clase de cajetas se emplea en tomadores, rizos, etc.

69. **Cajeta francesa o esterilla.**—Para hacer esta clase de cajeta, cogéremos un número de cordones impar, se empieza el pasado de los cordones en la forma que claramente se ve en la (Fig. 86) y después se van pasando alternativamente, el cordón de cada mano por entre los de su mismo lado, dejando uno por encima y otro por debajo, efectuándose siempre esta operación con todos los cordones, deteniéndose al llegar al centro. Cuando ya no se quiere más, se remata en la misma forma que la cajeta anterior.

70. **Cajeta redonda.**—Para hacer este trabajo, cogéremos un número de hilos múltiplo de cuatro, los cuales se van tejiendo en la forma ya dicha, hasta cubrir totalmente la superficie del cabo sobre el que se hace. Se puede también hacer en la forma que vemos en la (Fig. 87) (a, b, c y d), dando media vuelta a cada uno de los hilos con el más próximo.

Tanto esta clase como la de esterilla, se hacen en drizas de banderas, guardines, pasamanos, etc.

71. **Cajeta cuadrada.**—Se hace también esta clase de cajeta, con un número de cordones múltiplo de cuatro, y lo que se obtiene es una doble cajeta común, (Fig. 88), la cual se va formando alternativamente por la cara alta y baja de los cordones; suele emplearse esta clase de cajeta, para empaquetaduras.

72. **Pallete media vuelta.**—Consiste este en un tejido hecho por medio de una serie de cordones, los cuales por su medianía se les da vuelta alrededor de un cabo o nervio bien teso; todos los cordones están ovillados o con madeja de cote, para que no se suelten y se puedan dar sin dificultad las medias vueltas que en su totalidad han de constituir el pallete, (Fig. 89).

Para que puedan trabajar dos hombres se dispone como vemos en la (Fig. 90), y para que puedan trabajar cuatro, se dispone como en las figuras 91, 92 y 93. En las figuras que se indican, se ve con toda claridad,

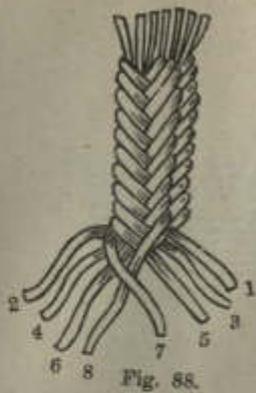


Fig. 88.

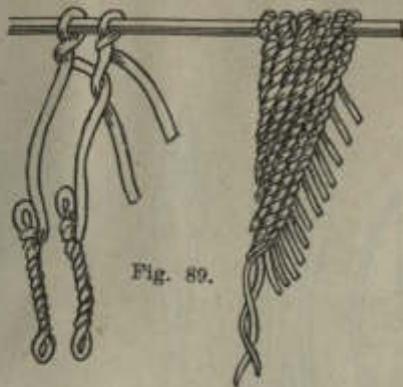


Fig. 89.

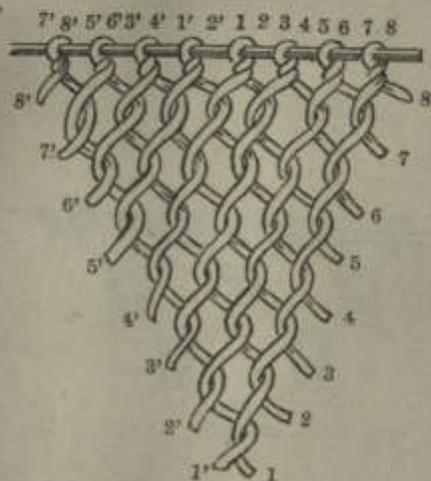


Fig. 90.

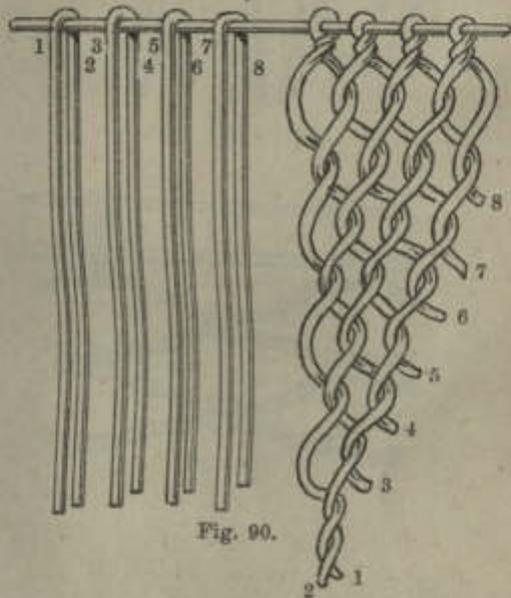


Fig. 90.

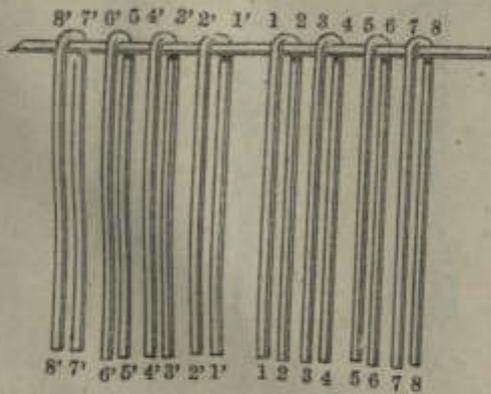


Fig. 91.

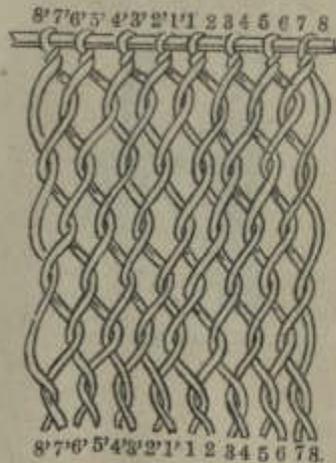


Fig. 92.

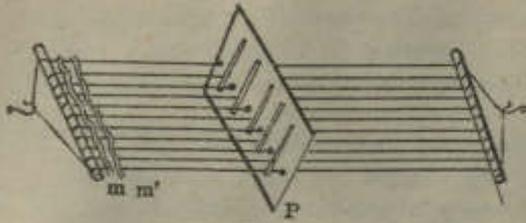


Fig. 93.

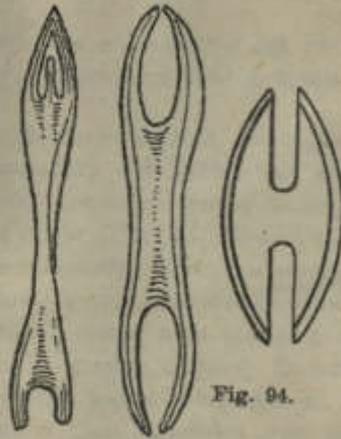


Fig. 94.

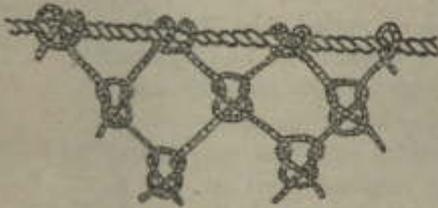


Fig. 95.

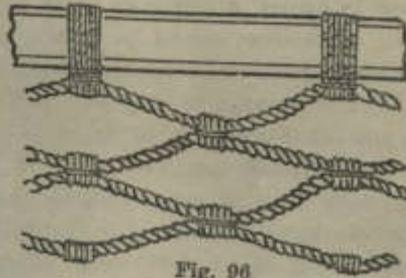


Fig. 96.

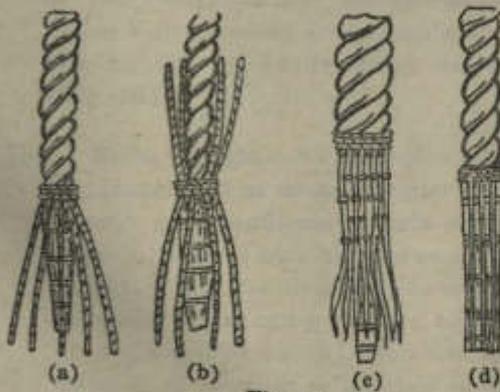
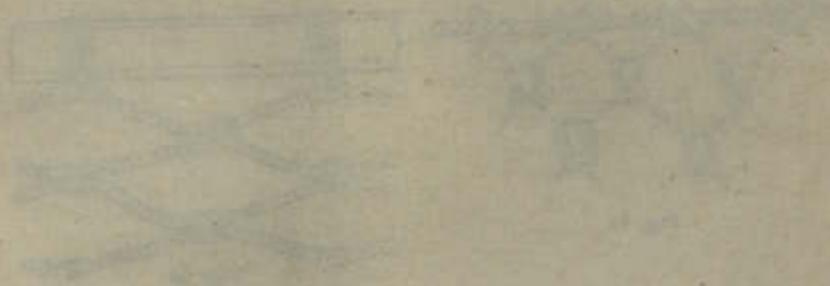


Fig. 97.



Fig. 98.



por no estar azocadas, la forma como se toma la media vuelta, viéndose en la (Fig. 89), completamente azocada, es decir, en la forma en que finalmente ha de quedar el pallete.

Para terminar el pallete, se coloca un cabo sobre los cordones, los cuales se doblan sobre él y se les da al mismo un cote o medio nudo.

73. **Faja de sable.**—Para hacer esta clase de pallete, se coge un cierto número de cordones, número que dependerá del ancho que se le quiera dar al pallete, pasándose después dichos cordones por el peine, efectuándose el pasado en la forma que vemos en la (Fig. 93); después se levanta el peine y se pasa la madre (m) entre los cordones separados por él y con una pieza de madera de forma semejante a una pala de un remo, llamada **sable**, o con un remo quebrado, se da un golpe a la madre para ceñirla bien a los cordones, se baja el peine, se vuelve a pasar la madre (m'), azocándola con el sable y así se continúa hasta terminar. El remate se efectúa, bien amarrando los chicotes, o bien dándoles una pasada por debajo de la madre.

74. **Redes.**—La forma de hacer éstas es distinta, según el uso a que se las destina. Las destinadas a la pesca, se hacen utilizando unas agujas de forma variada, siendo las mas generalizadas las indicadas en la (Fig. 94), en las cuales se envuelve el hilo con que se hace la red; el tejido que la constituye, así como el nudo con que se afirman cada una de las mallas, se ve con toda claridad en la (Fig. 95); las dimensiones de las mallas, según sea el destino o la clase de pesca que se va a efectuar con ella; se fijan por medio de una tablilla, sobre la cual se azoca el nudo, si la jarcia ha de ser después alquitranada, debe dejarse la dimensión de la malla algo mayor, por lo que el hilo encoja.

A bordo de los buques también se emplean redes, las cuales tienen por objeto impedir la caída de la gente u objetos, como por ejemplo las que se colocan debajo de los botalones de foque y petifoque, cara de popa de las cofas, durante las operaciones de carga desde barcazas, etc., se hacen esta clase de redes dando a cabos más gruesos de trecho en trecho una ligada, quedando luego dispuestas en la forma que vemos en la (Fig. 96).

75. **Rabo de rata.**—Se hace éste en los chicotes de los cabos, con el fin de adelgazarlos y al mismo tiempo impedir el que se deshagan. La forma de hacerlo es la siguiente: a una distancia del chicote igual a tres veces la mena y hacia el otro chicote se da una buena trinca, después se descolcha el cabo y una vez descolchado se separan todas las filásticas del exterior, las cuales se peinan y tuercen hasta formar unos cordones tal como vemos en la (Fig. 97) en (a). El resto de las filásticas, es decir, aquellas que están en el interior, se dividen en dos partes, una interior y otra exterior, con las filásticas de la parte interior, se forma un cabo colchado que se llama **alma**, dejando conforme se hace la colcha y gradualmente algunas filásticas fuera, para que vaya poco a poco disminuyendo la mena, al llegar al chicote se trinca las filásticas que quedan para que el cabo así formado, no se deshaga; las otras filásticas o sean las de fuera, se peinan y luego se aplican al alma y trincañan. Los cordones colchados se dividen en dos grupos: uno de éstos se echa hacia la parte superior del cabo,

quedando en la forma que vemos en la (Fig. 97) en (b), después se procede a hacer el tejido, el cual se efectúa en la siguiente forma: se pasa la madre por encima de los cordones, de abajo se levantan éstos y se bajan los de arriba, se efectúa luego análoga operación (Fig. 97) (c) hasta terminar y se finiquita haciendo un nudo ciego a la primera ligada que se le dió al cabo, (Fig. 97) (d), en la que vemos que el tejido que cubre por su parte exterior al cabo de rata, es como el de la faja de sable de las que ya nos hemos referido anteriormente; también puede hacerse, una vez colchadas las filásticas de fuera, (Fig. 98) (a), tejiendo los cordones que se han formado como en la cajeta redonda, con esterilla, (Fig. 98) (b), pudiéndose también hacerse a la media vuelta.

En los rabos que se hacen en los calabrotos, suele darse una ligada a su final, haciendo nudos cerrados y dejando una gaza en la forma que vemos en la (Fig. 99).

También se pueden dejar los chicotes para que no se deshagan en la forma que vemos en la (Fig. 100) en (a), que consiste en dar una ligada en el extremo de los chicotes; también se pueden dejar los cordones un poco más largos, traerlos hacia abajo y se les da una ligada cogiendo a todos ellos, quedando en la forma que se indica en la (Fig. 100) (b).

76. **Barrilete de estay.**—Se coge para hacer ésto, un ovillo de meollar, y con él se van dando vueltas redondas y superpuestas alrededor de un cabo, hasta formar un abultamiento que pueda tener la forma que se desea, (Fig. 101), abultamiento que se cubre después con un tejido, bien de esterilla, o bien de media vuelta, teniendo cuidado cuando se hace de ir aumentando los cordones, al ir del extremo al medio y disminuyendo del medio hasta el final.

77. **Guirnaldas.**—Se hacen estas en la forma siguiente: se coge un cabo de longitud conveniente y en los chicotes del mismo se hacen dos gazas, se colocan después sobre el cabo ya citado, los rellenos que se desean, disminuyendo del centro hacia los extremos y el conjunto así formado se cubre con uno cualquiera de los tejidos antes dichos, (Fig. 102). Se utilizan éstos como defensas entre dos embarcaciones abarloadas, algunas la llevan colocada en su contorno exterior, teniendo por objeto el preservarlas de los golpes en las atracadas.

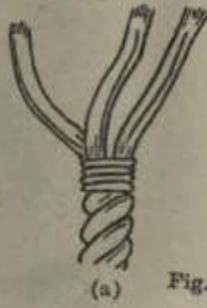
78. **Gazas.**—Se llaman así a unos ojos o asas que se forman en los chicotes o senos de los cabos, las cuales tienen una gran variedad de aplicaciones; también reciben el nombre de **empulgueras**, haciéndose generalmente con costura redonda. En la (Fig. 103), a, b, c, d y e, se ve con toda claridad, tratándose de un cabo de 3 cordones, las pasadas que hay que dar a éstos, y en la (Fig. 104) en uno de cuatro.

Existe también otra clase de gazas, entre las que se pueden citar las siguientes:

Gaza de chicote.—Se hace ésta descolchando únicamente uno de los cordones y los otros dos se llevan sobre el firme, después de haber formado con el seno de ellos la empulguera, los cuales se cortan, enguillan y aforran; el cordón descolchado (a) se pasa por su hueco y en sentido contrario a aquel en que antes estaba pasado, efectuándose esto hasta llegar a la



Fig. 99.



(a)



(b)

Fig. 100.



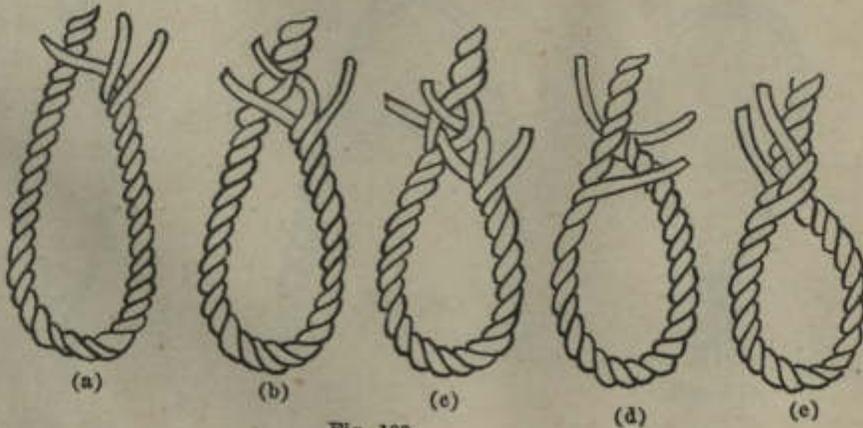
Fig. 101.



Fig. 102.



Fig. 104.



(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

Fig. 103.

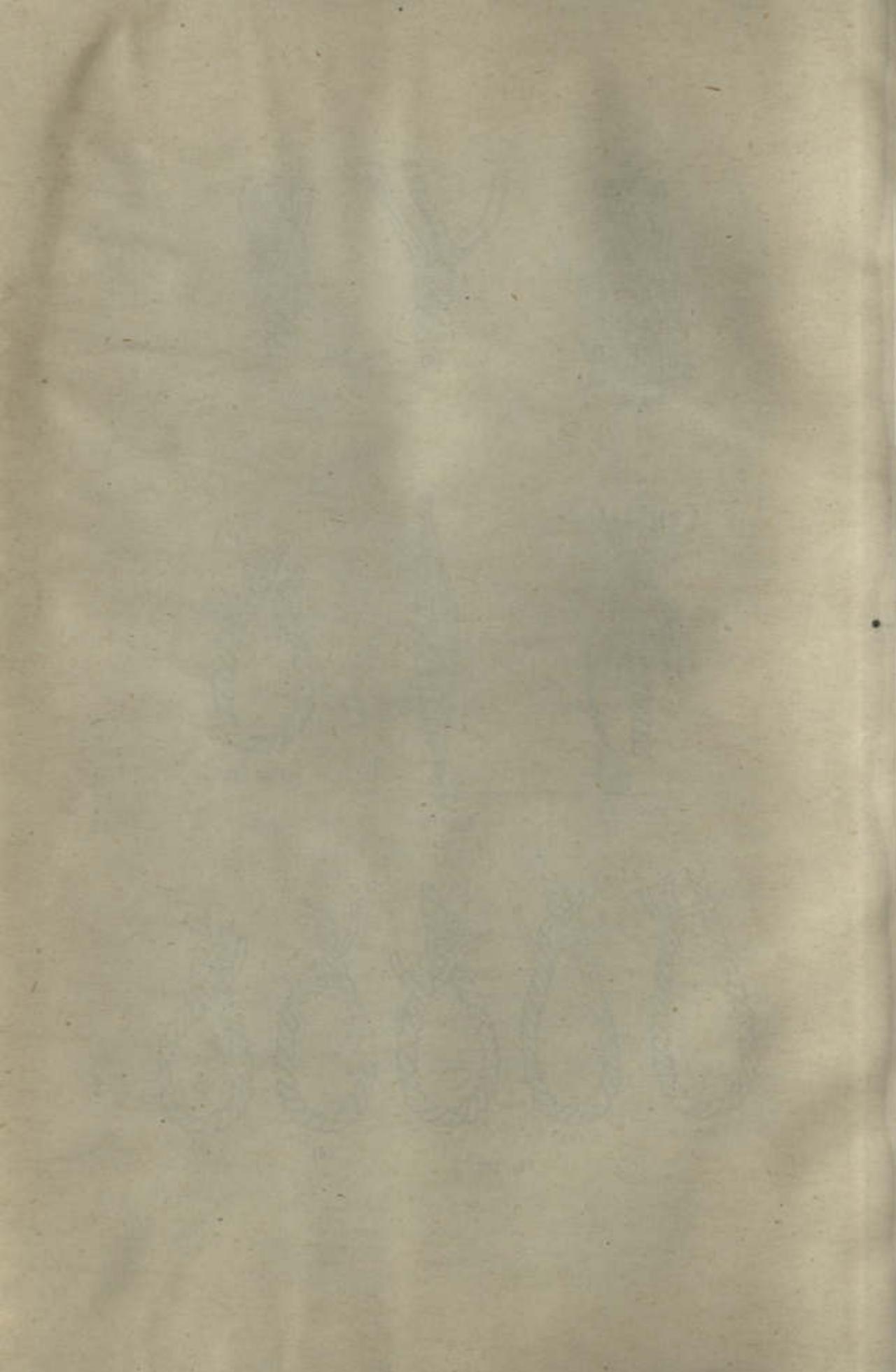




Fig. 104.



Fig. 105



Fig. 106

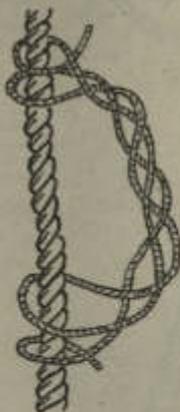


Fig. 107.

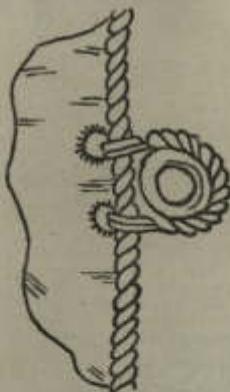


Fig. 107.

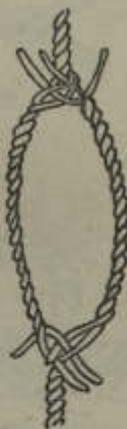


Fig. 108

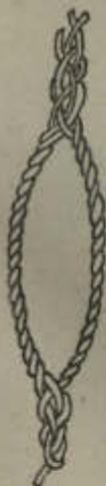


Fig. 109

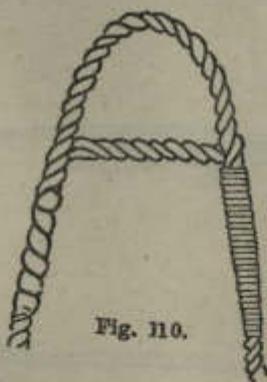


Fig. 110.



Fig. 111.

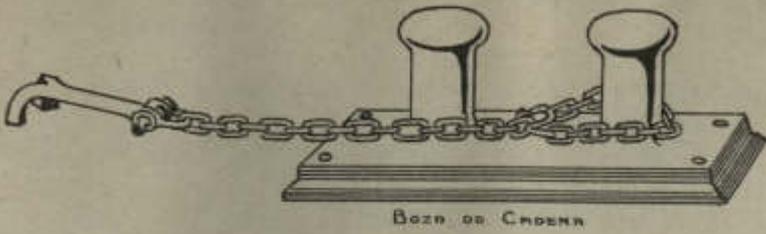


Fig. 112.

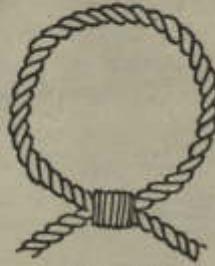


Fig. 113.

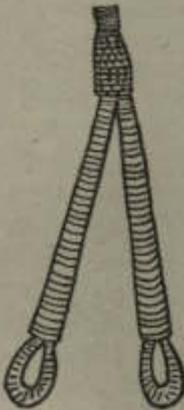


Fig. 115.

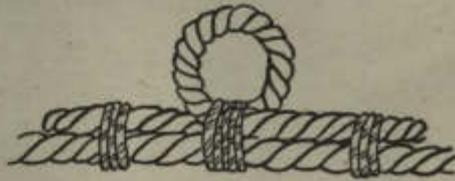


Fig. 114.

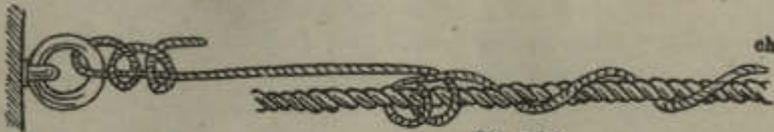


Fig. 116

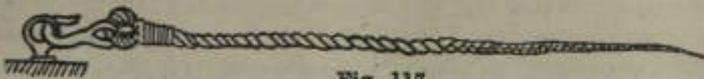


Fig. 117.

garganta de la gaza (Fig. 104). Esta clase de gaza es poco firme y tiene uso restringido.

Gaza de cordelero.—Para hacer ésta se descolcha uno de los cordones (a) con el seno del cual se hace la empulgüera (Fig. 105), llevándolo después sobre el firme, colchándolo en el sitio del (b), a cuyo chicote se amarra con un medio nudo; el tercer cordón (c) se colcha con el (a) y su chicote se enquilla con el firme, cubriéndolo después con un aforro.

Gaza de Eliot.—Se llama así a la que se forma en los chicotes de los calabrotos y que vemos representada en la (Fig. 106).

Vamos a explicar la forma de hacer la citada gaza. Se descolcha un cabo con el cual se ha de hacer la gaza, y uno de los cordones se divide en dos, pasando después cada cordón y medio por el guardacabo en sentido contrario; se dan luego a los cordones dos pasadas en la forma que hemos dicho en la costura redonda, se enquillan los chicotes y se cubren finalmente con una ligada abotonada y un aforro, quedando finalmente en la forma que se ve en la figura.

Gaza de garrucho.—Va esta situada en las relingas de las velas; en la (Fig. 107), vemos la forma como se hace.

Gazas de encapilladura.—Cuando el cabo que se ha de encapillar, ha de tener una sola pernada, entonces se hace la gaza en uno de sus chicotes, en la forma que ya hemos dicho, empleando la más conveniente; cuando el cabo tenga que encapillarse por seno, entonces se procede en la forma siguiente: se corta el cabo por su mitad y el chicote del uno se fija por medio de una costura redonda al firme del otro (Fig. 108), formando al hacer el afirmado con los senos, un ojo de la dimensión que se desea, quedando finalmente en la forma que vemos en la (Fig. 109); también se puede hacer en la forma que vemos en la (Fig. 110), uniendo las dos pernadas con estribo; asimismo, se puede hacer amadrinando las dos pernadas por medio de una ligada abotonada (Fig. 111) con vuelta redonda y tres ligadas (Fig. 112) y, por último, con una ligada de cruz, tal como se indica en la (Fig. 113).

Finalmente, también se puede hacer la gaza o anillo en la forma que vemos en la (Fig. 114); para ello se coge un chicote y se forma con él un seno y se apoyan los dos extremos libres del chicote en el cabo sobre el cual se va a formar la gaza, se le da una ligada a cada chicote y otra en el centro y queda ya formada en la disposición que vemos en la (Fig. 114).

79. **Pernadas de estay.**—Existen de varias clases; pero solo citaremos la más empleada, que está, formada por un trozo de cabo con su gaza correspondiente que se ajusta a otro también provisto de su gaza (Fig. 115) en ésta se puede ver exactamente el modo de hacer este trabajo.

80. **Boza.**—Trozo de cabo cualquiera hecho firme por uno de sus chicotes a un cáncamo, argolla o gaza de la cubierta, amura o costado, para sujetar con el otro por medio de algunas vueltas, la tira, cable, calabrote, cadennilla, etc., que esté trabajando; a fin de que no se corra mientras se amarra o se hace otra operación; esta clase de retenida se llama provisional y se aplica a bordo con mucha frecuencia, en las diferentes maniobras diarias.

En la (Fig. 116), vemos claramente la forma de efectuarlo; el chicote (ch) se aguanta con la mano, y si es por algún tiempo, se puede sujetar dándole con un cabo delgado varias vueltas redondas y ligadas.

81. **Boza de mano.**—Es la representada en la (Fig. 117), que termina en un rabo de rata para que se pueda aplicar bien sobre la maniobra que se quiere abozar.

82. **Boza de rabiza.**—Es la indicada en la (Fig. 118), que la forma un trozo de cabo grueso de uno o dos metros aproximadamente de largo, que en uno de sus chicotes tiene una piña con un fuerte rebenque, y en el otro una corona con guardacabo, gancho o grillete, sirviendo para aumentar el punto de amarre de la cadena de un ancla fondeada.

Enganchada en un cáncamo de la cubierta, la piña se amadrina al cable, dando después vueltas redondas a ambas, con el rebenque.

Esta clase de boza, se dice que es delantera, cuando el cáncamo utilizado está por la cara de proa de las bitas, y trasera en caso contrario.

También se puede dar la vuelta de braza en la forma que se indica en la (Fig. 116), o con medio cote, quedando entonces firme el cabo, tal como se indica en la (Fig. 116).

83. **Vuelta de rezón.**—Para hacer ésta, se dan por medio de un cabo dos vueltas alrededor de la verga, palo, gancho, etc.; después se dan con el chicote dos cotes al firme, afirmándose por último, aquél a éste, por medio de una ligada abotonada, quedando en la forma que vemos en (a) (Fig. 120); también se puede hacer mordiendo el chicote con las vueltas que rodean a la verga en la forma que vemos en (b), que toma el nombre de **vuelta de driza de ala**.

84. **Vuelta de ballestrinque doble.**—Se dan vueltas redondas alrededor de la verga, en la forma que vemos en la (Fig. 121) y sobre ellas se da la mordida de ballestrinque.

85. **Cazonete para las drizas de gavia.**—Se coge un trozo de cabo y en uno de sus chicotes se hace una gaza y en el otro una piña, (Fig. 122), se pasa la piña por la gaza, 122 (b), después de haber abrazado la percha (P), y se termina pasando la piña por la gaza (G), en que termina la driza de gavia, y al tesar esta última queda en la forma que vemos en 122 (c).

Es cazonete se utiliza y es muy útil su empleo en las embareaciones menores, utilizándose en muy diferentes y variados casos.

86. **Vuelta de driza de escandalosa.**—Se hace ésta dando dos vueltas redondas a la verga y al dar una tercera, se forma un seno con el chicote, que se pasa por detrás del firme; por debajo de las dos primeras vueltas, se da vuelta a la tercera y se lleva el chicote hacia el firme, pasando por encima de la segunda vuelta y por debajo de la primera, quedando en la forma que vemos en la (Fig. 123) (a); en esta misma figura, en (b), tenemos ya esta misma vuelta, azocada.

87. **Vuelta para tesar acolladores.**—En las jarcias mayores se hace en la forma que vemos en (a), (Fig. 124), que se efectúa por medio de un estrobo o salvachia y un burel, pasándose el cabo en la forma que clara-

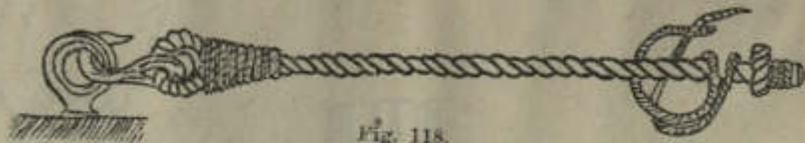


Fig. 118.

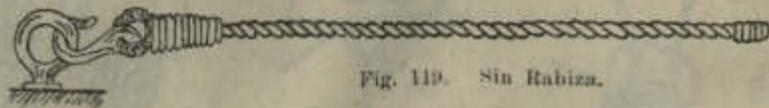


Fig. 119. Sin Rabiza.

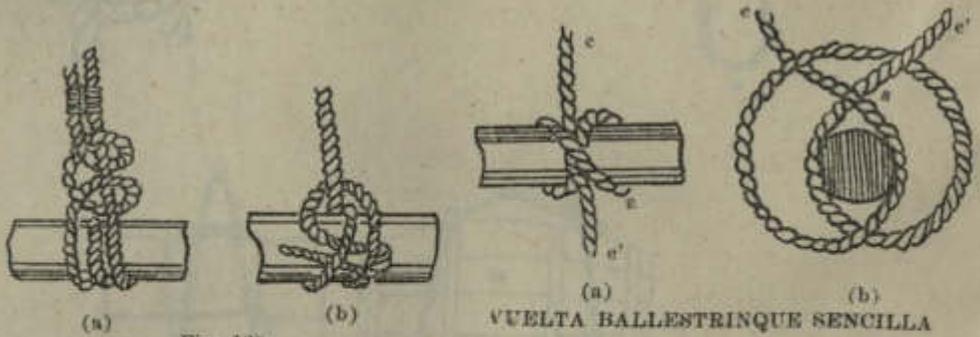


Fig. 120.

VUELTA BALLESTRINQUE SENCILLA

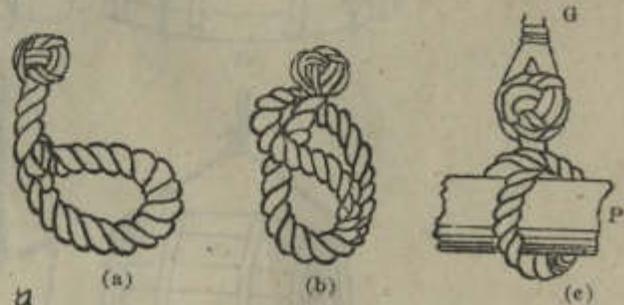


Fig. 122.

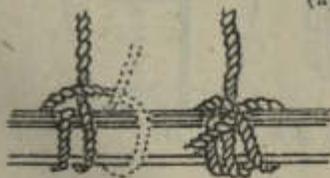


Fig. 131.

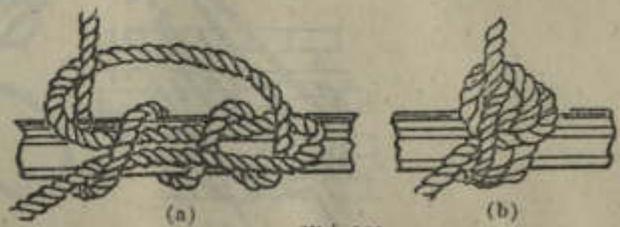
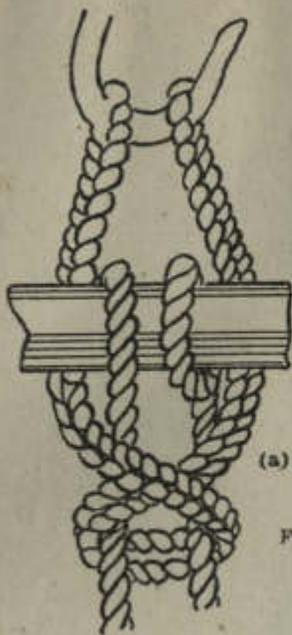
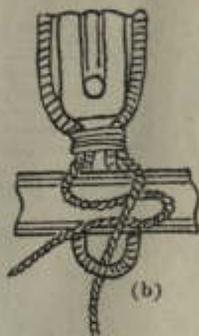


Fig. 123.



(a)

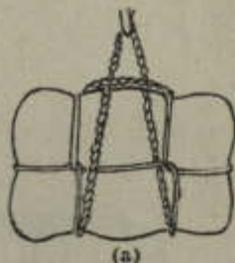


(b)

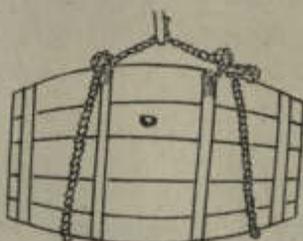
Fig. 124.



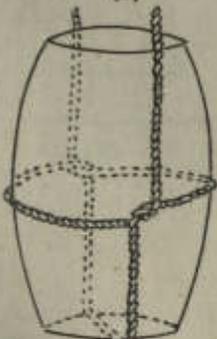
Fig. 125.



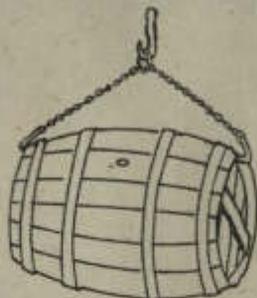
(a)



(b)

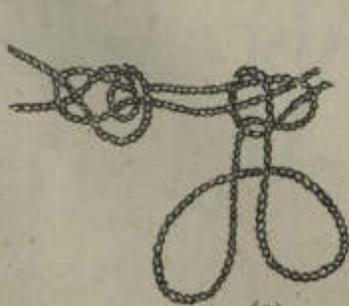


(c)

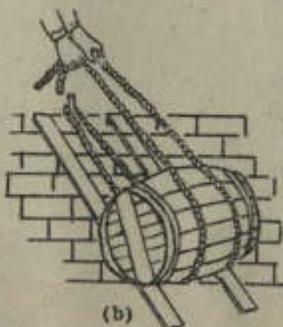


(d)

Fig. 126.



(a)



(b)

Fig. 127.

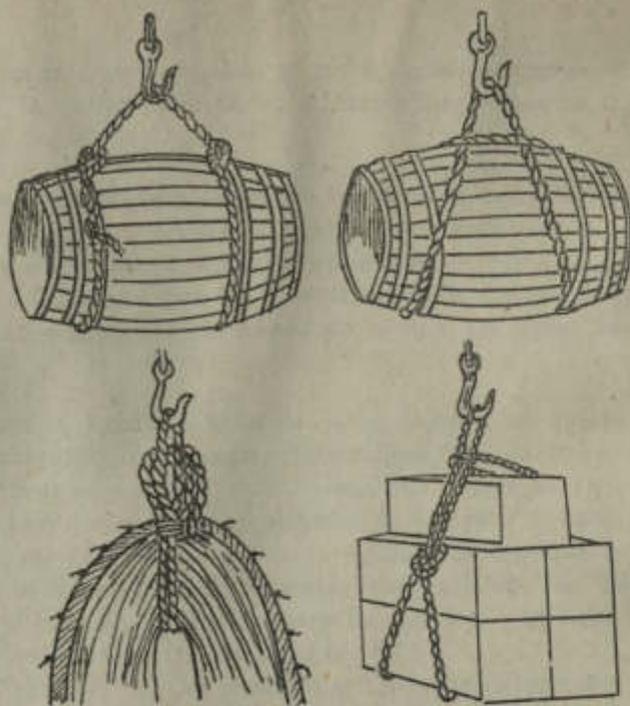


Fig. 128.

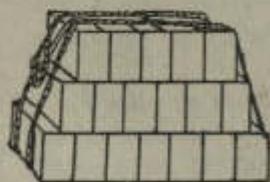


Fig. 129.

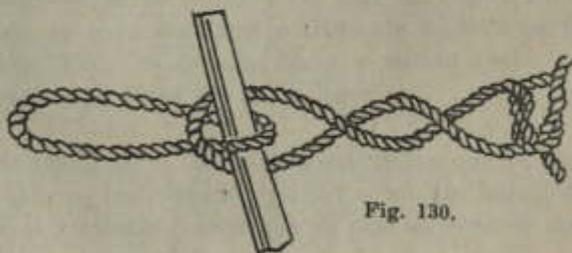


Fig. 130.

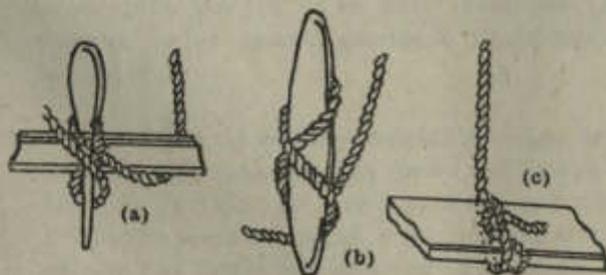


Fig. 131.



Fig. 132.

mente se ve en la figura; cuando se trata de las gavias se da al chicote del acollador, la vuelta mordida, en la forma que vemos en la (Fig. 124), en (b).

88. **Vuelta de encapilladura.**—Cuando se trata de aguantar arbolada, por medio de un cabo, una percha, la cual no se puede cortar, para ello no hay más que encapillar aquel en la forma que se indica en la (Fig. 125), quedando dos senos laterales (s), que sirven para obenques o para enganchar en ellos los aparejos que hagan de tales y los otros dos de estayes o viceversa.

89. **Embragues o ligadas.**—Se usan éstos cuando se quiere abrazar el cuerpo de cualquier cosa pesada o voluminosa, con un trozo de cabo; los fardos se embragan o ligan en la forma que vemos en (a), (Fig. 126); los toneles o barriles, se ligan por medio de un trozo de cabo y se efectúa en la forma que vemos en (b) y (c); la primera para suspenderlos horizontalmente, y la segunda verticalmente; generalmente se tiene a bordo lingas con pie de gallo de cadena para los barriles y se hace el embrague en la forma indicada en (d), de la (Fig. 126).

En la (Fig. 127) (a), se presenta el modo de improvisar una braga o linga y en (b), de la misma figura, vemos como se emplean los arría tiras para elevar un barril por un plano inclinado.

En la (Fig. 128), vemos otras maneras de eslingar los pesos, y por último, en la (Fig. 129), se indica la manera como se eslingan las cajas.

90. **Hacer un bucle de un cabo.**—Cuando se tiene que izar un objeto apropiado, después de embragado, se pasa un burel o trozo de madera en la forma que vemos en la (Fig. 130), se cruzan después varias veces los chicotes y se termina haciendo con éstos un nudo llano.

91. **Vuelta de maniobra.**—Se llama así a las vueltas mordidas que se dan en las cabillas (a) (Fig. 131), en los cornamuzas (b) o en las bancadas de los botes (c), con las drizas y escotas, con el fin de que en caso de mal tiempo, se puedan largar de un tirón.

Cuando se trate de efectuar el afirmado sobre dos perchas dispuestas en la forma que se ve en la (Fig. 132), se da con el chicote una vuelta a (P) pasándolo por detrás de ella y luego se pasa por delante de (P'), se forma un seno con el chicote, se le da media vuelta, una vez formado, y se encapilla por (P'); se hace igual por (P'), dándose el número de pasadas que se deseen, quedando finalmente en la forma que vemos en la (Fig. 132).

92. **Amarrado de espías o calabrotos.**—Las espías y calabrotos se afirman a los sitios de amarre en la forma que vemos en las (Figs. 133, 134, 135 y 136). En la (Fig. 136) está indicada por medio de números, del uno al ocho, para mayor claridad, el camino que sigue el firme, y en la 137 la del chicote y el firme, que, una vez amadrinado, se encapilla por el seno 6.

93. **Dar una cosidura.**—Se emplea la cosidura, cuando se trata de unir por medio de vueltas redondas o cruzadas, dos perchas, dos cabos, dos gazas; una gaza a una percha, etc.

En la (Fig. 138) tenemos representada la forma como se cose una cornamuza a un obenque, estay u otro cabo enalquiera, por medio de vueltas redondas y claras. La forma de efectuarlo es amadrinando uno de los chicotes de la trinca a la unión del cabo con la cornamuza en toda la extensión que ha de coger la cosidura, y después de dar sobre él las vueltas previstas, se mete por último debajo de ellas, con el auxilio de un pasador, el otro chicote.

La (Fig. 139) indica la forma de afirmar dos gazas por medio de vueltas redondas y un botón, no necesita mayor explicación. La 140, representa la forma de una cosidura entre una percha y una gaza por medio de vueltas redondas, las cuales van mordiendo alternativamente los dos polos de la gaza. La 141, la forma de efectuarlo entre dos cabos en cruz, y en la 142, vemos la forma de coser una cornamuza a una percha cualquiera.

También se puede dar la cosidura, cuando se terminan los cabos en gaza con guardacabo, en la forma que vemos en la (Fig. 143); para hacerlo se coge meollar de fábrica y con él se dan varias vueltas cruzadas, pasando los chicotes sucesivamente por cada guardacabo, después se dan unas cuantas vueltas redondas en la unión y se termina haciendo un nudo llano con los chicotes.

Cuando la gaza o empulgnera no va provista de guardacabo, en este caso es mejor hacer la ligada en la forma que vemos en la (Fig. 144), que se hace dando varias pasadas por las empulgneras y luego los chicotes se fijan a los firmes, por medio de ligadas abotonadas, aumentando así la resistencia de la unión.

También se puede hacer la unión en la forma que vemos en la (Fig. 145), que permite unir, así como zafar los chicotes de los cabos que por este medio se han unido; para ello, como se ve en la figura, se hace con un chicote una gaza, la cual se pasa por dentro de la gaza (G) de uno de los chicotes, de abajo arriba en la figura, y por el seno que forma aquella, se pasa el burel (B), se presenta el burel (B'), el la otra gaza y con el chicote (ch), después de pasarlo por encima de la gaza (G') y por debajo del burel (B'), se dan dos medios cotes y ya tenemos la unión hecha de una manera firme y muy fácil de zafar.

94. **Trinca portuguesa.**—Se emplea esta clase de trinca, cuando se desea unir fuertemente dos perchas y quedan después de unidas, formando cierto ángulo, como por ejemplo, las puntas de una cabria. La forma de darla es la siguiente: se colocan la dos perchas, una encima de la otra y cruzadas con la inclinación que se desea que queden, se coge el cabo con el cual se ha de dar la trinca y se promedia por seno alrededor de la cruz, después con uno de los chicotes se van dando vueltas redondas y cruzadas alternativamente hacia un lado, como se ve en la (Fig. 146); luego se hace la misma operación con el otro chicote hacia el otro lado de la cruz, y una vez hecho ésto, todas las vueltas dadas se afirman y azocan por medio de un botón.

95. **Vueltas de gancho.**—Se utiliza esta vuelta para afirmar un cabo a un gancho de un aparejo. La forma de efectuarlo es la siguiente: se rodea el gancho del aparejo con el cabo, y después se mete el chicote por debajo

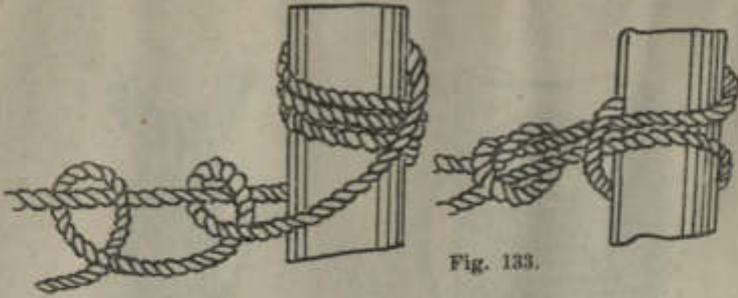


Fig. 133.

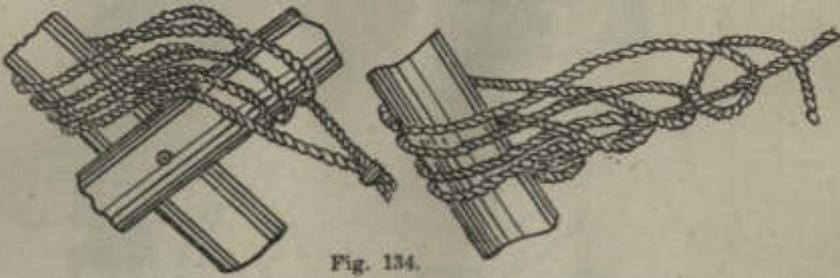


Fig. 134.

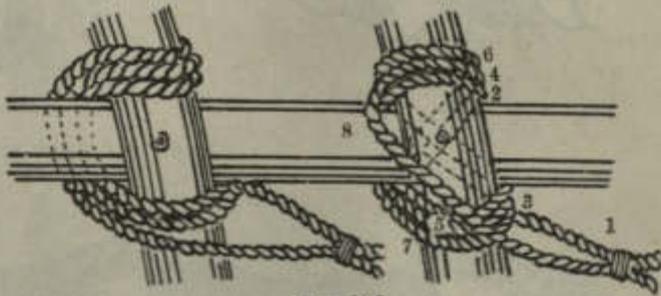


Fig. 136.

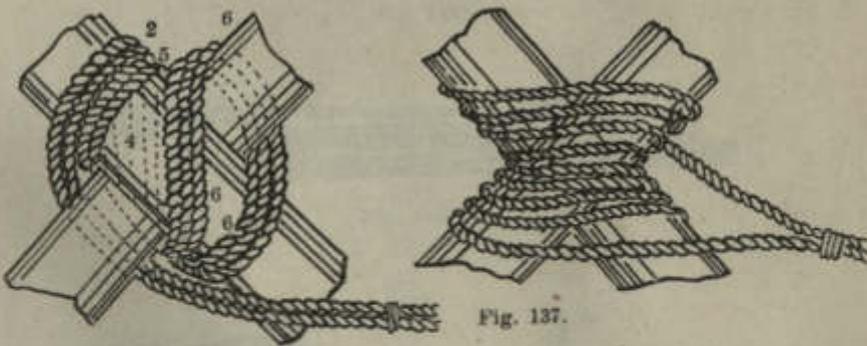


Fig. 137.



Fig. 138.



Fig. 139.

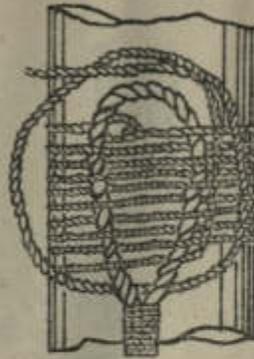


Fig. 140.



Fig. 142.

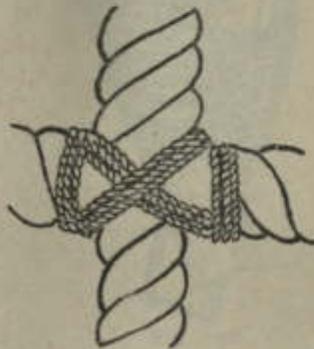


Fig. 141.

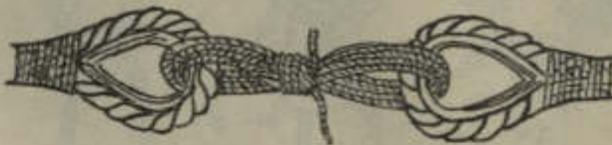


Fig. 143.

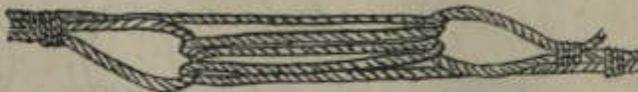


Fig. 144.

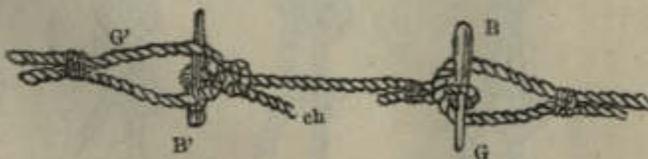


Fig. 145.

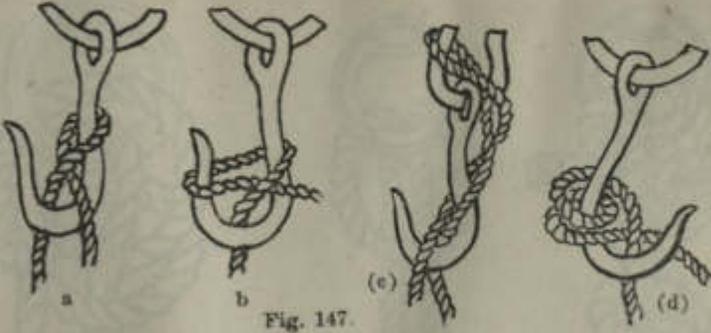


Fig. 147.



Fig. 149.

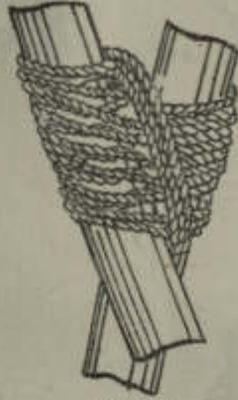


Fig. 146.

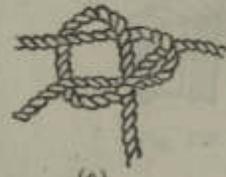


(a)

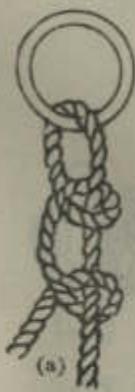


(b)

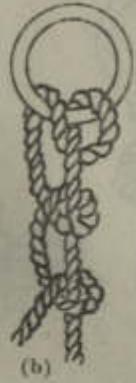
Fig. 148.



(c)



(a)



(b)



(c)

Fig. 150.



(d)

Fig. 151.



(e)

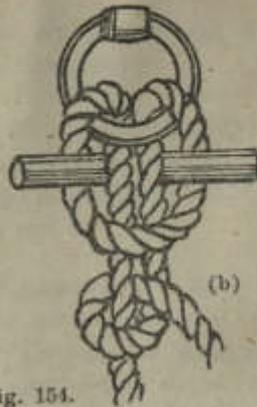
Fig. 152.



Fig. 153.



(a)

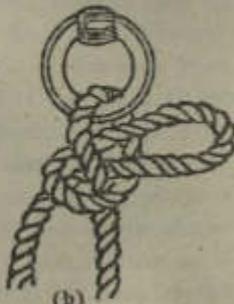


(b)

Fig. 154.



(a)



(b)

Fig. 155.



Fig. 156.

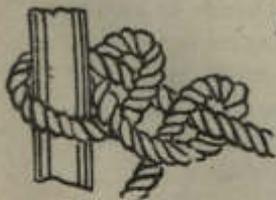


Fig. 157.

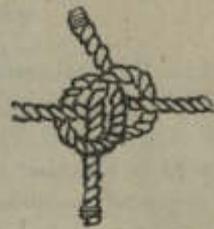
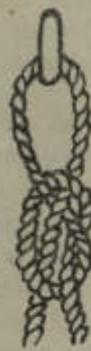


Fig. 158.

del firme, para que lo muerda, pudiéndose efectuarse esta operación, en la forma que vemos en (a, b, c y d) en la (Fig. 147).

96. **Vuelta de escota.**—Se pasa el chicote del cabo, (Fig. 148) por dentro de una gaza, guardacabo o seno de un cabo y después se da alrededor de éstos una (a) y (c) o dos vueltas (b), y por último, se pasa el chicote por debajo del firme, para que quede mordido por él.
97. **Boza provisional.**—Sirve ésta, como su nombre lo indica, para abozar un cabo que está trabajando con otro que se encuentra en sus proximidades; para ello, el cabo que ha de servir de boza, se pasa por seno por una argolla, cáncamo o gaza, en la forma que vemos en la (Fig. 149), se da con el chicote un cote al seno; pasándolo por dentro de él y después se lleva a bozar el primer cabo, efectuando con vueltas redondas o mordidas.

98. **Varios cotes.**—Anteriormente, ya hemos indicado, como se da un cote; éstos se combinan de diversos modos. En la (Fig. 150) en (a) se pasa el chicote por la argolla de afuera para adentro y después se dan dos medios cotes al firme; en la misma figura en (b) y (c), el chicote se pasa por la argolla de adentro para afuera y después de pasarlo por detrás del firme, se pasa por la argolla nuevamente de afuera para adentro; después se dan dos medios cotes. En (b) el chicote queda por encima del seno formado para dar el segundo medio cote y en (c) queda por debajo.

En (d) (Fig. 151), se pasa el chicote (ch) de adentro para afuera por la argolla (A), dándole vuelta por detrás del firme (f) de izquierda a derecha, se forma con él el seno (s), dándole vuelta redonda al firme por arriba, se pasa el chicote de abajo arriba por el seno, de afuera adentro por la argolla y se trae hacia abajo pasándolo por la presilla que forma la primera vuelta y, por último, se le da un medio cote al firme.

En (e) (Fig. 152), se pasa el chicote de afuera adentro por la argolla (A), montándolo sobre el firme (f) de afuera adentro por la argolla (A), montándolo sobre el firme (f) y formando el seno (s); luego se pasa nuevamente por la argolla de adentro para afuera y se lleva hacia abajo, pasándolo por el seno (s) y finalmente, después de tomar una vuelta al firme, se hace con el chicote un medio nudo o malla.

99. **Cote de pescador.**—Esta clase de cote es realmente útil, cuando se tiene que afirmar una guindaleza de mucha mena; para hacerlo (Fig. 153) se pasa el chicote de afuera para adentro por la argolla (A) y le dan dos vueltas redondas, después se da un medio cote (c), pasando el chicote por encima del firme (f) y cogiendo las dos vueltas redondas, luego se da con el chicote otro medio cote (c'), por encima del firme, terminándose dándole una ligada (l) al chicote para mayor seguridad.

Otra clase de amarra que se hace muy rápida y fácilmente y es de gran utilidad para el amarre de un bote u otro objeto cualquiera en el caso de que tenga que hacerse el amarrado de un modo rápido, es la representada en la (Fig. 154).

Para hacerla, se hace con el chicote del cabo un seno y se pasa por la argolla de afuera para adentro, en la forma que se indica en (a) y después se pasa un burel (que es un trozo de palo redondo, de largo y grueso proporcionado), por encima de ambos lados del seno y por debajo

del firme y del chicote; de esta forma ya queda hecho el nudo, que se termina dando con el chicote un cote al firme, (Fig. 155) (b); en ella vemos al nudo completo con su burel pasado. Este nudo se puede deshacer, como dijimos, de una manera muy rápida, pues no hay más que sacar el burel, tirando del mismo.

100. **Cote escurridizo.**—Sirve éste, como el anteriormente descrito, para amarrar a una argolla o cáncamo rápidamente; para hacerlo, se mete el chicote de cabo de afuera para adentro por la argolla y se monta por encima del firme, formando una presilla, tal como vemos en la (Fig. 155) (a); después se hace con el chicote el seno que se introduce por la presilla antes formada, quedando, una vez hecho, en la forma que vemos en la (Fig. 155) (b).

Este nudo también se deshace rápidamente, pues no se tiene más que tirar del chicote, y el nudo queda deshecho.

101. **Medio cote.**—Se emplea este nudo, que ya conocemos, para afirmar rápidamente un cabo a una percha, para hacerlo (Fig. 156), se pasa el chicote por encima de la percha, dando una vuelta redonda a la misma, montando el chicote por delante sobre el firme; se vuelve a pasar el chicote por debajo y se da otra vuelta redonda a la percha, dejando al hacerlo un seno, y se termina metiendo el chicote por el hueco que queda entre el seno formado y la percha.

También se pueden dar dos medios cotes, uno alrededor del cuerpo fijo y otro alrededor del firme, pasándose luego el chicote en la forma que vemos en la (Fig. 157), quedando el nudo formado, nudo que, con un poco de práctica que se tenga, se hace muy rápidamente.

Este nudo se aguanta siempre sin aflojarse, aunque esté dado a un cuerpo liso y redondo, resistiendo enormes esfuerzos, sin deshacerse.

102. **Varios nudos.**—En las (Figs. 158 y 159) tenemos que una serie de nudos que por ser de uso poco frecuente, no tienen nombre particular y que, después de todo lo que hemos dicho respecto a nudos, no necesitan explicación.

103. **Orincar.**—Operación que tiene por objeto amarrar a la cruz de un ancla o anclote el chicote de un cabo llamado orinque, afirmándose en el otro el boyarín que sirve para indicar el lugar en donde se encuentra el ancla o anclote. A las anclas se amarra el cabo por medio de un balles-trinque, cogiéndose con él los dos brazos, abarbetándose después el chicote a la caña, (Fig. 160); también se puede efectuar por medio de una vuelta mordida, tal como se indica en la (Fig. 161). Los anclotes se orincan pasando el cabo por el arganeo, haciendo una malla en el chicote en forma que abarque la caña, después se lleva el cabo a lo largo de la caña y se dan luego a ésta y al firme un número conveniente de ligadas hasta la cruz (Fig. 162).

104. **Entalingar.**—Amarrar el chicote de un calabrote al arganeo del ancla o anclote, o sujetar una cadena al arganeo del ancla. Cuando se trata de esto último, una vez quitada la chaveta y el perno de que va provisto el grillete, se monta éste sobre el arganeo, se pasa el perno y se pone por último el perno y se coloca la chaveta. Hoy día estos pernos se afirman a rosea para mayor facilidad.

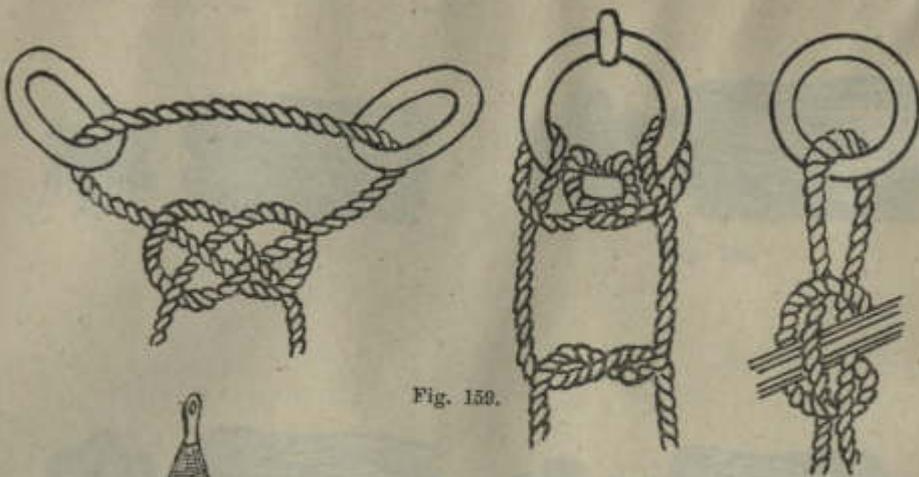


Fig. 159.



Fig. 160.

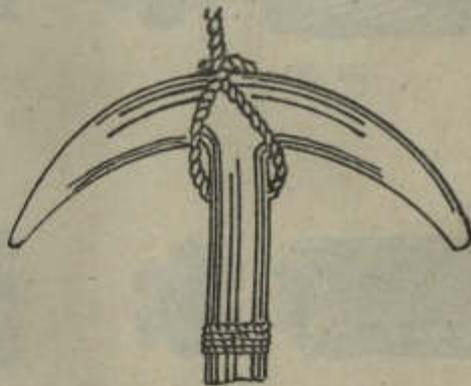


Fig. 161.

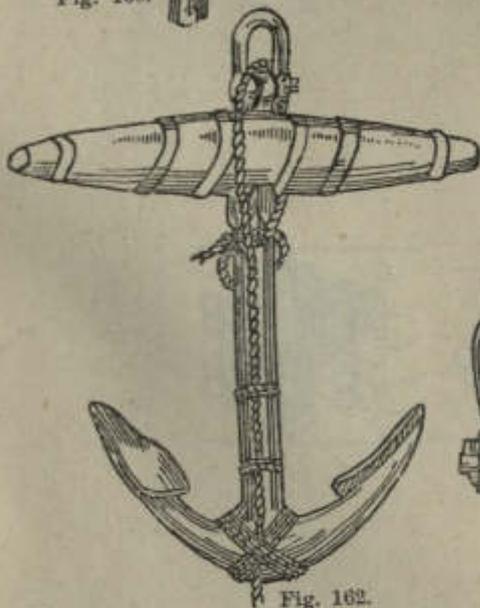


Fig. 162.

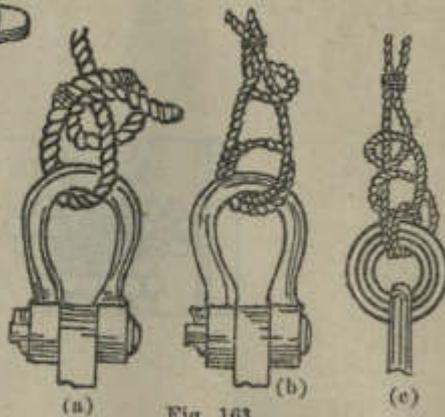


Fig. 163.

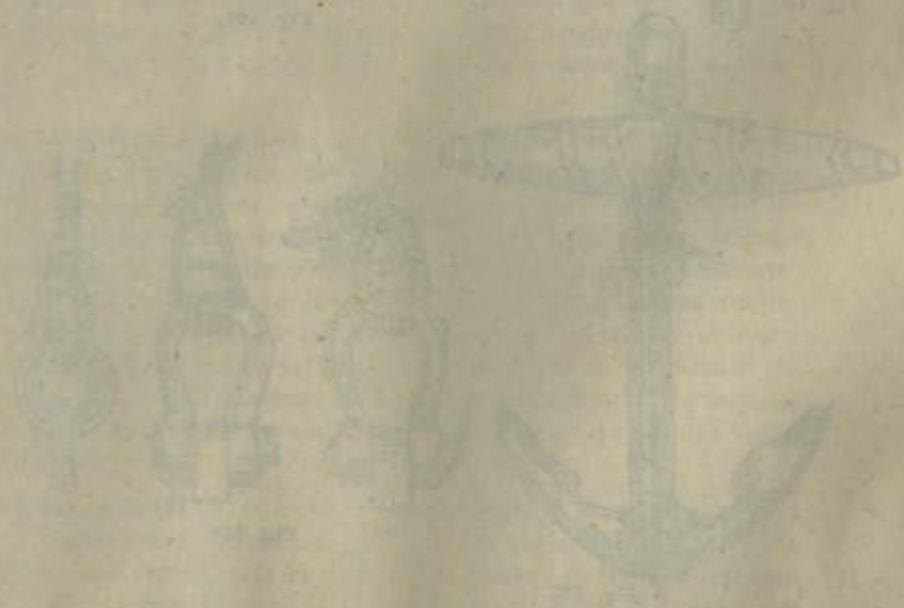




Fig. 164.

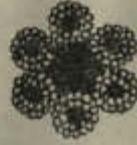


Fig. 165.

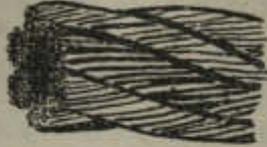


Fig. 166.



Fig. 167.

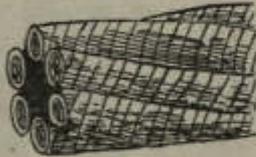
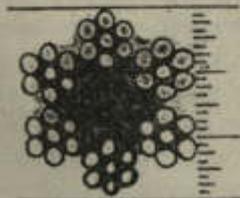


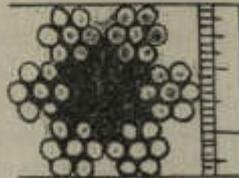
Fig. 168.



Fig. 169.



(a)



(b)

Cuando se trata de entalingar un calabrote, se pasa el chicote por el arganeo y se hace con él una malla alrededor del firme, dándole después dos buenas ligadas, tal como vemos en la (Fig. 163) (a). En el caso de que el calabrote termine en gaza de Eliot, entonces se entalinga por medio de un grillete en forma semejante a como hemos dicho que se efectúa con la cadena.

Los anclotes se entalingan con vuelta de rezón, en cualquiera de las maneras que vemos en la (Fig. 163) (b y c).

CABLES DE ACERO.

1. **Jarcia de alambre.**—Muy importante es el conocimiento de todo lo relacionado con los cables de acero y lo relativo a las operaciones que con los mismos se tienen que realizar, de las cuales a continuación nos referimos.

El perfeccionamiento experimentado en la fabricación de acero, ha dado como resultado el que su empleo a bordo de los buques se halle generalizado en forma tal, que no ya tan sólo se emplea para la jarcia muerta o firme, que hoy día todo es de cables de acero, sino que también se emplea en la jarcia de labor, coderas, calabrotos, etc., hasta el punto de que actualmente es reglamentario el empleo de los cables de acero flexible, con alma de cáñamo, incluso en los aparejos de amante.

Los cables de acero empleados en la jarcia muerta o firme, son del tipo indicado en la (Fig. 164), en la cual vemos que los cordones no tienen alma de cáñamo, pero sí en el centro del cable; está generalmente galvanizado.

Los cables de acero empleados como coderas, son los que sus cordones están constituidos por una serie de hilos que rodean el alma de cáñamo, y los seis, a su vez rodean a otra mas gruesa que forma el centro del cable (Fig. 165).

Los cables empleados en los remolques, se componen de seis cordones sin alma de cáñamo, pero la lleva, no obstante el cable en el centro (Fig. 166).

La jarcia de labor, tiene el mismo tiempo número de cordones que la anterior, pero los cordones rodean a un alma gruesa de cáñamo y éstos a su vez, otra alma gruesa situada en el centro del cable (Fig. 167).

Los cables armados se emplean en las maniobras de salvamento, varadas y otras maniobras similares; están constituidos por cordones, los cuales tienen un aforro metálico para defenderlos; no tienen alma de cáñamo, teniéndola en su centro el cable (Fig. 168).

Los cables empleados como espías y guardines del timón, son los que están formados sus cordones por hilos de acero torcidos, formando cordón en número de seis; tienen ambos, cordón y cable, gruesas almas de cáñamo (Fig. 169).

Cuando se desee medir la mena de un cable, se efectuará con una regla metálica graduada y de borde a borde, generalmente se da en pulgadas o en centímetros.

También se construyen cables de acero con alma metálica, cuyos hilos tienen sección triangular o rectangular; pero esta clase de cables no son de empleo a bordo.

Los cables de acero, aunque tienen gran resistencia, no debemos olvidar que carecen de elasticidad; por lo tanto, deben emplearse con gran cuidado; en una palabra, son excelentes cuando se conoce bien la forma de manejarlos; para mayor explicación se detallan aquí, un ejemplo de su empleo.

Cuando un barco se acodera, empleando en su maniobra de amarre, cable de acero, debe tenerse especial cuidado en que todos los trabajen por igual, pues, de no ser así, y faltar uno, por la violencia del viento o estado de la mar y con ello el buque queda en situación delicada.

El primer cuidado que se debe tener, cuando se maniobra con cable de acero, es procurar evitar el que se formen cocas por la tendencia constante que a formarse tienen; para ello es necesario tener en cuenta lo siguiente:

Al sacar un cable del carretel, en el cual va arrollado para su conservación o estiba, debe tenerse mucho cuidado de hacerlo sin que tome cocas.

Cuando se lasca de un cable de acero que otro tiene que cobrar, es necesario el lascar poco a poco, porque si así no se hace, formará un gran seno y a continuación coca, antes de llegar al cabrestante o máquina de halar; por lo tanto, debe vigilarse mucho lo que está fuera.

Cuando los cables laborean por roldanas de ancha cajera, se debe evitar todo lo posible el que se formen pequeños codillos.

Cuando se emplean cables de acero para suspender grandes pesos, deben izarse muy despacio, debe hacerse con gran cuidado el afirmado y el socaire, se debe afirmar bien alrededor de un punto firme de a bordo.

Nunca debe de llevarse el sitio del cable que se maneja a un cabrestante, sin que el socaire esté perfectamente firme a un fuerte virador compuesto de una tira de abacá nueva y este virador, a su vez, llevado a un segundo cabrestante o maquinilla; pero siempre las vueltas deben ser bien trineadas.

Si no se dispusiese del segundo cabrestante, entonces las vueltas del socaire deben darse a una buena bita, manteniéndolas bien tesas y con bastantes vueltas.

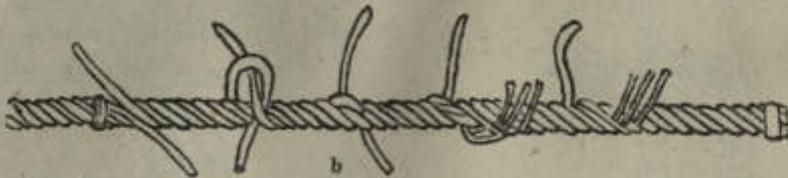
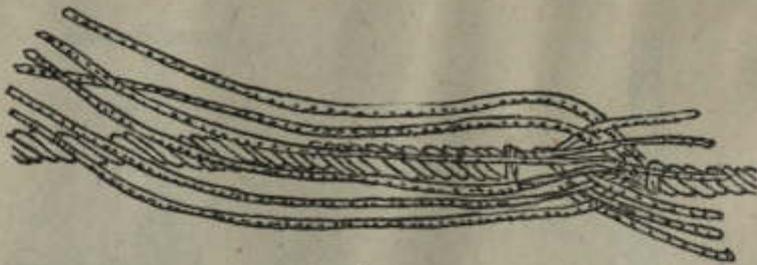
Terminaremos lo relativo al empleo de los cables de acero, diciendo algo respecto a los cables con aforro de cañamo; en estos los cordones tienen alma de acero y van cubiertos con torcido de cañamo, y con los cordones así constituidos, se forma el cable. La práctica ha demostrado que este tipo de cable es tan duro y de tan buenos resultados, como los otros empleados.

Tiene muchas de las ventajas que tienen las tiras de abacá, principalmente el de ser de menos mena y de más fácil manejo sobre la boca de escotilla que aquella y no sufre nada, cuando por tener que remover los pesos de las bodegas, tiene que ir rozando los cantos de las cubiertas o las brazolas de las escotillas.

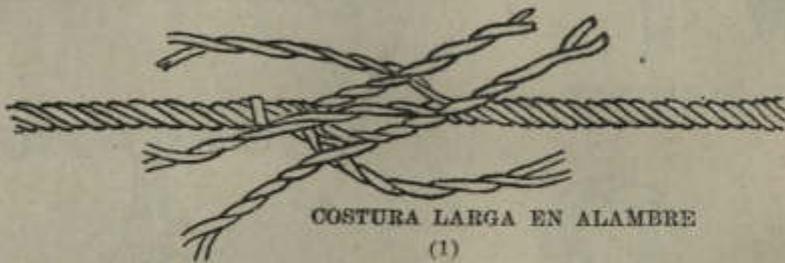
A igualdad de mena, es de 3 a 5 veces más resistente que el abacá y con la mitad de mena tiene tanta resistencia como aquél.

Presenta además la ventaja de que el aceite y el alquitrán para su conservación cubre los hilos y lo conserva muy bien.

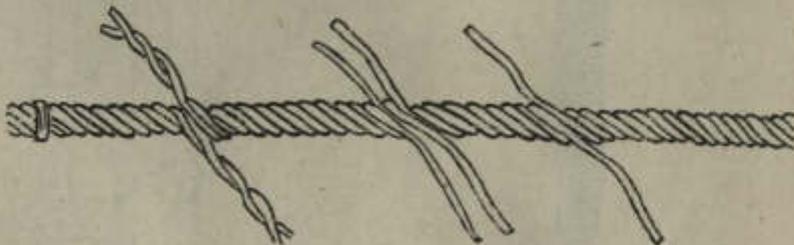
También se ha empleado esta clase de cables en las tiras de los botes; pero esto en la práctica no es muy conveniente, pues, en una noche cruda



COSTURA LARGA EN ALAMBRE



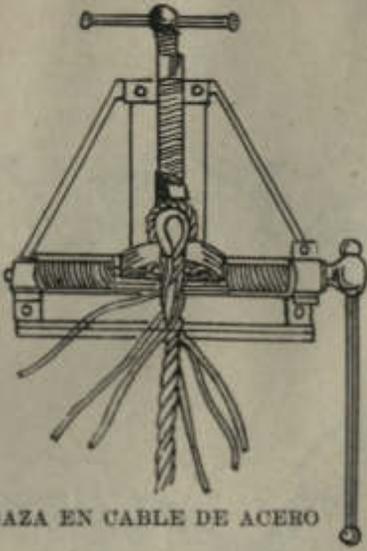
COSTURA LARGA EN ALAMBRE
(1)



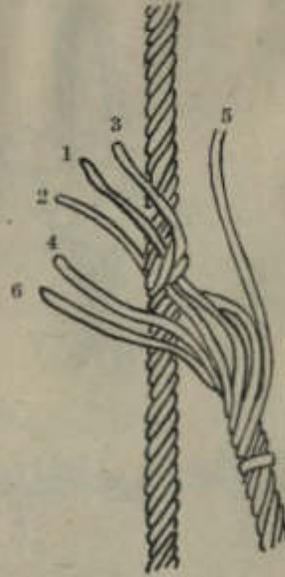
COSTURA LARGA EN ALAMBRE
(2)



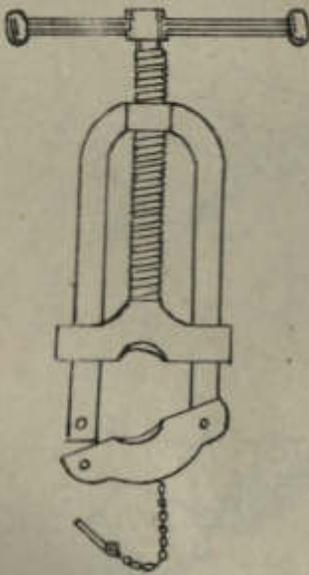
COSTURA CORTA EN ALAMBRE



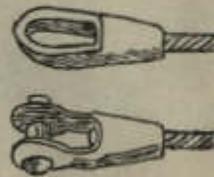
GAZA EN CABLE DE ACERO



GAZA CON CABLE DE ACERO



TORNILLO DE APAREJADOR



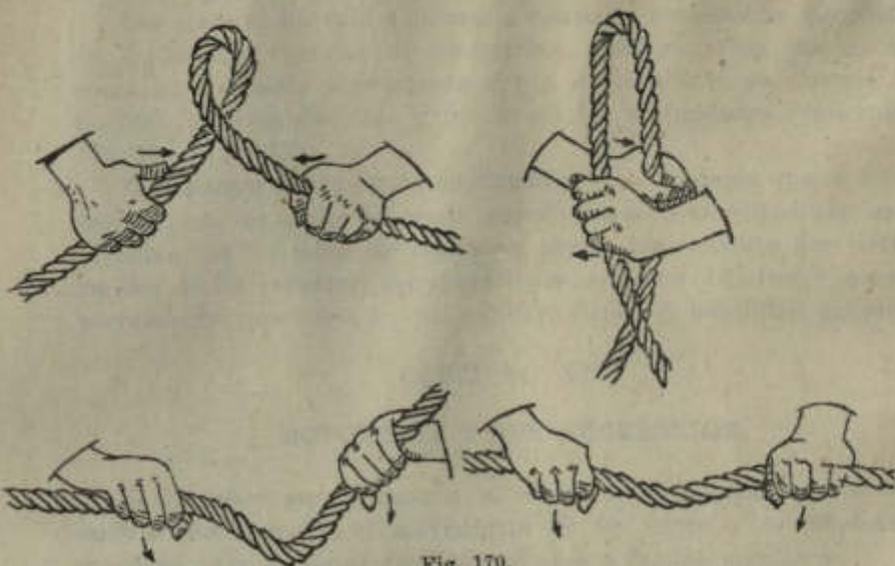


Fig. 170.

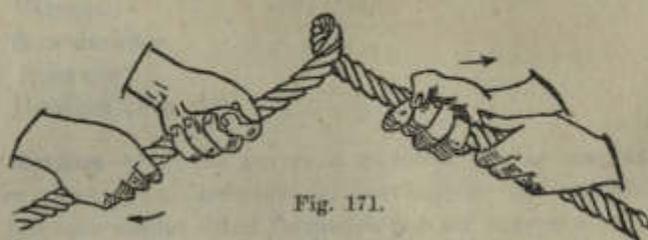


Fig. 171.

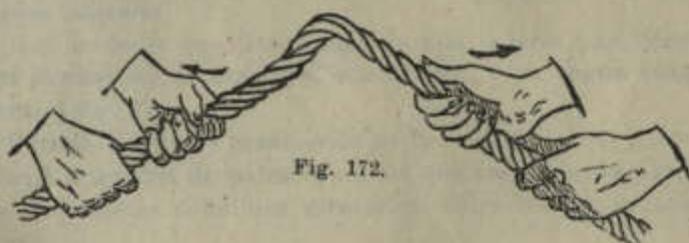


Fig. 172.

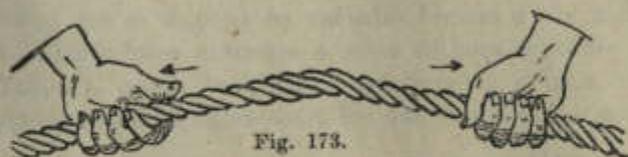


Fig. 173.

de invierno, no es precisamente este aforrado el más a propósito y fácil para hacer rápidamente la maniobra que se tiene que realizar.

Las cocas de los cables de acero, deben de ser sacadas inmediatamente de producidas, y tratar de corregirlas, pues un cable que se deja con cocas, al emplearlo nuevamente queda debilitado y su eficiencia pierde un 50% aproximadamente y no ofrece las seguridades requeridas (Fig. 170, 171, 172 y 173).

2. **Operaciones con la jarcia de alambre.**—Los trabajos que se tengan que realizar con los cables de acero, guardan mucha similitud con los que se efectúan con los cabos de cáñamo o abacá, lógicamente que debido a la rigidez de los primeros, las operaciones son más difíciles y necesitan de herramientas especiales, lo cual requiere tiempo y habilidad del ejecutante.

CAPITULO XIX.

MOTONERIA Y SUS ACCESORIOS.

Se entiende por motonería al conjunto de poleas que sirven para cambiar de dirección el movimiento de los cabos y se emplean en los aparejos, para un sinnúmero de trabajos y faenas marineras.

Para su estudio se divide la motonería en las siguientes partes:

- a) Motones.
- b) Vigotas.
- c) Guardacabos.
- d) Aparejos.
- e) Ganchos (Fig. 10).

1. **Motones.**—Son las poleas o ganchos que se emplean en el aparejo y hacen cambiar la dirección del movimiento de los cabos.

Los más usados están formados por un cuerpo o caja de forma ovalada (a) ver Fig. 1) con una abertura (c), llamada cajera, dentro de la cual va la roldana, cilindro muy chato que gira sobre un eje llamado perno, cuyos extremos se apoyan en las groeras (b), practicadas en las quijadas o caras laterales.

Hay motones que tienen más de una cajera y se llaman cuadernales; estos pueden ser de dos, tres, cuatro, etc., ojos, según tengan 2, 3, 4, etc., cajeras (Fig. 2).

Para disminuir el rozamiento de la roldana con el perno, se construyen motones llamados de patente, en los que las roldanas (Fig. 3) llevan una caja con roletes o balines giratorios, entre las cuales rueda a su vez el perno.

Los motones y cuadernales, según el uso a que se destinan, se engazan con cabo, que se dispone en variadas formas o por medio de una gaza de fierro, llamándolos entonces a estos últimos motones herrados (Fig. 8).

También, según la distinta construcción y usos, reciben los motones diferentes nombres, tales como los que se indican a continuación:

- a) **Motones de briol.**—Los que tienen dos roldanas en la misma cajera, una superior y otra inferior (en el mismo plano (Fig. 4).
- b) **Motón encontrado.**—Los que tienen dos roldanas, pero situadas en distintos planos, perpendiculares entre sí (Fig. 5).

- c) **Pastecas.**—Que son unos motones alargados con una abertura en una de sus quijadas, encima de la roldana para introducir un cabo por seno, sin tenerlo que pasar por el chicote. Los hay que llevan gaza de fierro con gancho giratorio, y en que la abertura de la quijada se cierra por medio de una bisagra (Fig. 6).
- d) **Motón capuchino.**—El talón o tojino que tiene en la parte inferior sirve para mantener una separación tal, entre él y una verga, con lo cual se evita que se muerda o atasque el amantillo.
- e) **Motón de canasto.**—Son los que tienen un dispositivo que evita el mordido del cabo con la roldana.

- 2. **Vigotas.**—Son unas piezas, generalmente de forma circular, con varios agujeros o groeras, por donde laborean los cabos de labor que pasan por ellos y tienen una canal en su contorno para engazarlos (Fig. 7).

Las vigotas se denominan por el número de agujeros que tienen; así hay de 2, 3, 4, etc., ojos, cuando solamente tienen uno, se denomina vigota ciega.

Hay además vigotas llamadas herradas que en vez de la canal de su contorno, llevan un zuncho de fierro, y son de distintas formas, según su uso (Fig. 9).

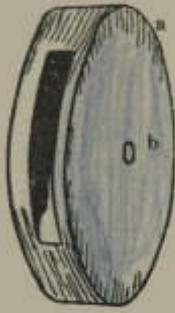
El uso actualmente de tensores de tornillo y acolladores de patente, han reemplazado por completo a las vigotas.

- 3. **Guardacabos.**—Consisten en unos anillos hechos de madera o de plancha metálica, con una canal exterior en todo su contorno; cuando dos de ellos están enlazados, se dice que están engorlados (Fig. 10).
- 4. **Vertellos.**—Son unas esferitas o pequeños cilindros de madera con agujeros colocados en los cabos que tienen mucho rozamiento contra la arboladura, para que no se deterioren.
- 5. **Aparejos.**—Son los motones guarnidos con cabos que laborean por sus cajeras y cuantas combinaciones con ellos se hacen, los cuales se emplean para vencer grandes resistencias con poco esfuerzo, en buenas cuentas multiplican el esfuerzo aplicado, y con ellos se ahorra personal para una maniobra.

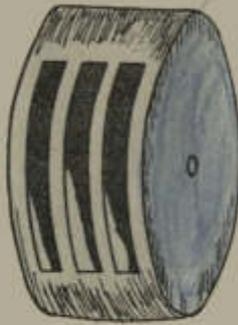
El cabo que en todo aparejo se guarne por las cajeras de los motones, se llama beta; cada una de las partes en que la beta queda dividida por las cajeras, recibe el nombre de guarne; el guarne cuyo chicote se hace firme, se denomina arraigado, y tira, al guarne de que se hala, o al cual se aplica la potencia.

En todo aparejo, lo cual se demuestra en mecánica, cumple lo siguiente: los motones fijos no multiplican la fuerza, sirviendo solo de retorno para permitir aplicarla en el sentido que se desee, y los motones o cuadernales móviles, la multiplican, siendo en ellos la potencia a la resistencia, como la unidad al número de cordones o guarnes. A esto último se ha de aplicar una corrección, por el rozamiento de las roldanas con sus pernos, de las roldanas con los guarnes, por la rapidez de la cuerda y por el peso de los guarnes y de la polea móvil.

Sin profundizar mucho en cuestiones que son del dominio de la mecánica, tenemos que el empleo práctico de un aparejo es como sigue:



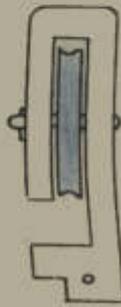
Moton.
Fig. 1.



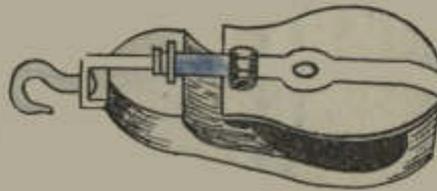
Cuadernal.
Fig. 2.



Ganchos. Fig. 16.



Pasteda de retorno.



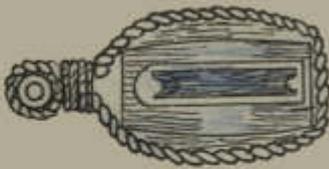
Pasteda.
Fig. 6.



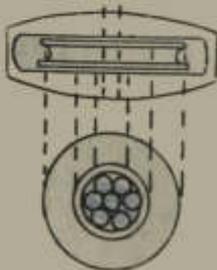
Moton encontrado
Fig. 5.



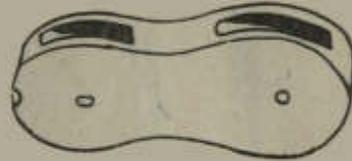
Vegeta 4 ojos.
Fig. 7.



Engazado.



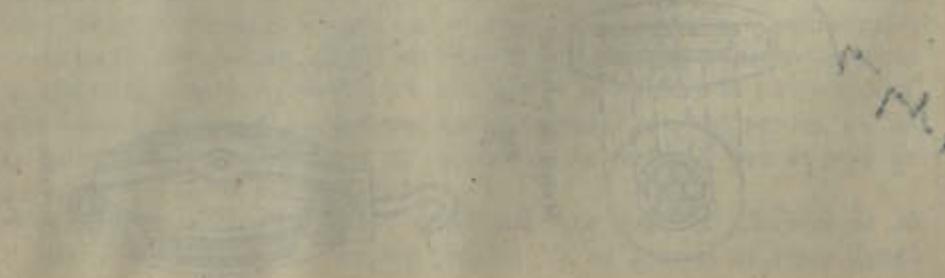
Moton de patente.
Fig. 3.



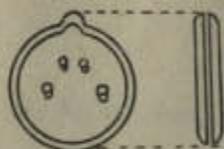
De briol.
Fig. 4.



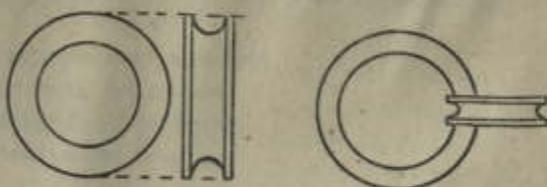
Herrado.
Fig. 8.



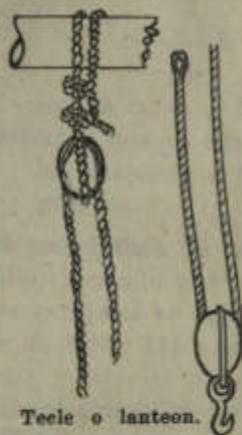
Handwritten text, possibly a signature or date, located in the bottom right corner of the page.



Vegota herrada.
Fig. 9.

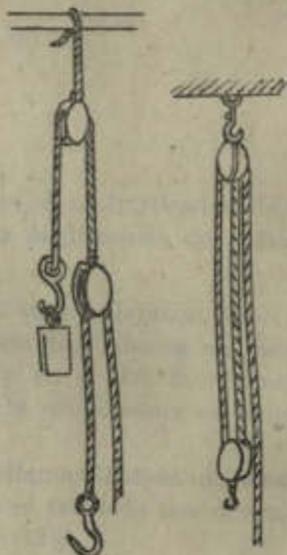


Guarda cabos. F.g. 10.



Teele o lanteon.

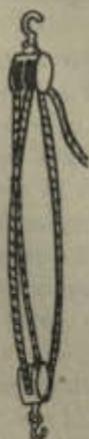
Fig. 11.



De amante.

Palangin.

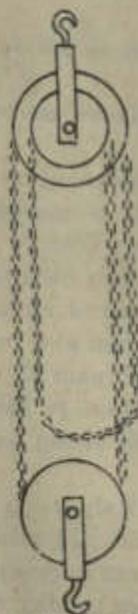
Fig. 12.



De combes.
Fig. 13.



Real.
Fig. 14.



Aparejo diferencial. Fig. 15.

a) Un motón fijo, su multiplicación es por dos y su fórmula es:

$$P = R \quad V = v$$

en donde P = esfuerzo motor necesario.

R = resistencia del motón.

V = velocidad del esfuerzo.

v = velocidad del motón.

b) En un motón móvil:

$$P = \frac{1}{2} R \quad V = 2v$$

su multiplicación es (2).

c) En un aparejo de varios motones es:

$$P = \frac{1}{m} R \quad V = m \times v$$

siendo m = el N.º de guarnes.

Siempre que el cuadernal móvil es el multiplicador de la fuerza de los aparejos, el fijo sólo cambia la dirección del esfuerzo y de los guarnes.

6. **Nomenclatura de los aparejos.**—El **tecle** o **lanteón**, es el aparejo más sencillo, formado por una polea por la cual laborea un cabo en uno de cuyos extremos se aplica la potencia y en el otro la resistencia; en esta clase de (Fig. 11) aparejo, la ganancia de potencia es nula, no se gana nada.

La combinación de dos tecles, se llama, **lanteón de amante**.

El **palanquín** o aparejo seneillo, es el formado por dos motones de un ojo; éste multiplica potencia $\times 2$ (Fig. 12).

El aparejo de **combés**, es el formado por un motón y un cuadernal de dos ojos; en estos aparejos la multiplicación es 3 ó 4, según sean fijos el cuadernal o el motón (Fig. 13).

Cuando se usa este aparejito desde un penol, recibe el nombre de éste y multiplica 2 ó 3 veces el esfuerzo aplicado.

Se llama **aparejo real**, el compuesto de dos cuadernales de dos o más ojos (Fig. 14).

El mayor aparejo que generalmente se usa en la Armada, es el de dos cuadernales de 4 ó de 3 ojos, cada uno, llegándose a emplear en casos especiales en los Arsenales para grandes pesos, el de 5 ojos.

Con los aparejos mencionados, se hacen variadas combinaciones, aplicando uno a la tira de otro, y a la del segundo, un tercero, etc., según lo requiera el esfuerzo que haya necesidad de hacer, o la maniobra a realizar.

Para suspender grandes pesos, como, piezas de maquinarias, artillería, etc., etc., se emplea el aparejo llamado **diferencial**, el cual tiene la ventaja sobre los otros, que una vez suspendido el peso, puede dejarse en banda la tira, sin que por ello se arríe (Fig. 15).

El aparejo diferencial está formado por dos poleas de fierro de distinto diámetro, A y F, unidas y montadas sobre el mismo eje, con una armadura que tiene un gancho, del cual se suspende el aparejo; una cadena sin fin (G), que va pasando alternativamente por dos poleas, siendo la inferior movable (B), de cuya armadura, que también tiene un gancho, se suspende el peso que se ha de levantar. Las poleas tienen practicadas en sus canales,

salientes o dientes y rebajas o cajuelas, donde engranan perfectamente los eslabones de la cadena, que es de las llamadas mecánicas o de eslabones totalmente iguales.

Para deducir en este aparejo la relación entre la potencia y la resistencia, se efectúa de la manera siguiente: llamando (P) la potencia; (R) a la resistencia, (C) a la circunferencia de la roldana mayor y (C') a la de la menor, tendremos:

$$\frac{P}{R} = \frac{C - C'}{2C}$$

de donde despejando tenemos:

$$P = \frac{R(C - C')}{2C} \quad \text{y} \quad R = \frac{P \times 2C}{(C - C')}$$

según ésto; si la roldana mayor (A), tiene 10 dientes y la menor (F), sólo 9, o sea, un décimo menos de circunferencia, resultará, que con un esfuerzo igual a uno, se podrá levantar un peso 20 veces mayor, prescindiendo de las correcciones que deben hacerse y las cuales son: el rozamiento en el eje de las poleas fijas, pues, por ser fierro contra fierro, con aceite como lubricante, es de 0.07 del peso total que sobre él actúa, el cual se compondrá del peso del objeto levantado, del de la cadena y polea movable, y del de las roldanas de las poleas fijas; el rozamiento del eje de la polea movable, el cual será también 0.07 del peso que sobre él actúa, o sea, el peso de la roldana y del objeto que se suspende, y por fin el rozamiento de la cadena con las roldanas, que se ha de hallar experimentalmente para cada aparejo y con distintas resistencias.

A continuación se detallan dos cuadros sobre carga y seguridad que pueden soportar los ganchos y motones usados en el servicio naval: