

Patrón de Embarcaciones de Recreo
P.E.R.
MANIOBRAS Y NAVEGACIÓN

7.1.- AMARRAS

7.1.1.- Definiciones: encapillar una gaza a un noray, amarrar por seno, tomar vueltas y hacer firme.

- a) **Encapillar una gaza a un noray:** Se hace pasar la gaza por encima. En el caso que ya existiera otra gaza encapillada se abre esta y se pasa por dentro, **para que ambas embarcaciones puedan salir sin estorbarse** (fig.6.1).
- b) **Amarrar por seno:** Acción que consiste en hacer pasar **el seno de un cabo por un bolardo, noray o argolla** situado en el muelle o pantalán y **hacer firme ambos chicotes en la embarcación**. Esta manera de amarrar tiene la ventaja de **facilitar el desatraque** (no necesita a ayuda) (fig.6.2).
- c) **Tomar vueltas:** Sujetar un cabo, cable o cadena, **dándole vueltas en forma de "ocho"** sobre cualquier dispositivo de los que hay a bordo para amarrar cabos.
- d) **Hacer firme:** Fijar un cabo, cable o cadena, **impidiéndole todo movimiento** (fig.6.3).

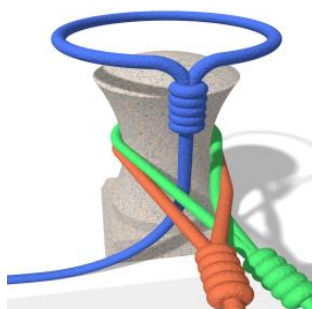


Fig.- 6.1



Fig.- 6.2



Fig.- 6.3



Fig.- 6.4

7.1.2.- Cobrar, virar, tesar, templar, amollar, lascar, arriar, y largar.

- a) **Cobrar:** **tirar de un cabo**, cable o cadena con objeto de recogerlo de **forma manual**.
- b) **Virar:** **tirar de un cabo**, cable o cadena con objeto de recogerlo **por medio de una maquinilla**.
- c) **Tesar:** **poner tirante** un cabo, cable o cadena (también puede estar referido a una vela)
- d) **Templar:** poner **en tensión** un cabo, cable o cadena.
- e) **Amollar:** **soltar poco a poco** un cabo, cable o cadena (contrario que *cazar*).
- f) **Lascar:** **aflojar un poco** un cabo, cable o cadena que esté trabajando.
- g) **Arriar:** **Aflojar y dejar correr** un cabo, cable o cadena. También referido a las velas o bandera.
- h) **Largar:** **Soltar totalmente** un cabo, cable o cadena. Se suele emplear con los *cabos de amarre*.

7.1.3.- Adujar

Recoger **en adujas** (cada una de las vueltas o roscas circulares u oblongas) un cabo, cadena o vela enrollada (fig.6.4)

7.1.4.- Largo, través, esprín y codera

- a) **Largo:** se trata de un cabo (generalmente más grueso que el resto), cable o cadena que **llama por la amura o por la aleta hacia el muelle** (o hacia otra embarcación). Por lo tanto existen dos largos: el de **proa** y el de **popa** (fig.6.5)
- b) **Través:** es la amarra que **llama por el través** es decir que se encuentra **perpendicular a la línea proa-popa**. Puede ponerse en el centro en la **proa** y en la **popa** (fig.6.5).

c) **Esprín** (o spring): es el cabo que **partiendo de la proa o de la popa llama hacia la popa o hacia la proa respectivamente de una manera inclinada**. Lógicamente existen dos, el de **proa** y el de **popa**.

d) **Codera**: es un cabo que dado a larga o media distancia **a una boya a otra embarcación o bien a un muelle por el "lado" contrario al muelle donde se encuentra atracado**, cuya finalidad es aguantar el barco cuando el tiempo es duro de fuera para evitar el golpeo de la embarcación contra el muelle. También se puede utilizar como cabo de ayuda para desatracar.

En la fig. 6.6 podemos observar la descomposición de las fuerzas (F1 y F2), en los cabos de amarre de largos y Esprín, siendo sus efectos los siguientes:

- El **largo de proa** atraca la **proa** e **imprime a la embarcación un movimiento avante**.
- El **largo de popa** atraca la **popa** e **imprime a la embarcación un movimiento hacia la popa**
- El **esprín de proa** atraca la **proa** e **imprime a la embarcación un movimiento hacia atrás**.
- El **esprín de popa** atraca la **popa** e **imprime a la embarcación un movimiento hacia proa**
- Los **traveses** atracan de **través** a la embarcación

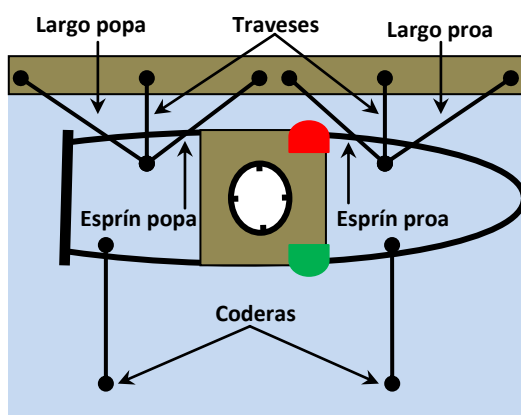
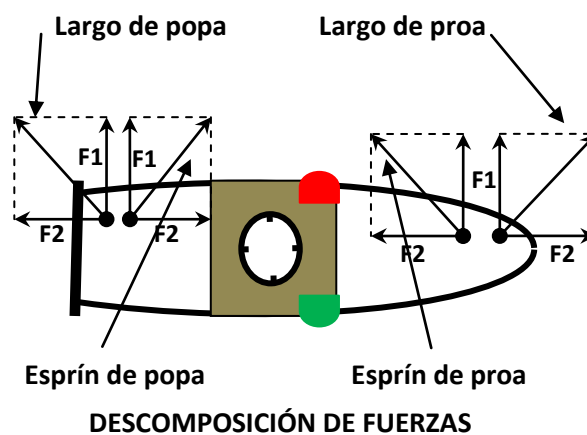


Fig.- 6.5



DESCOMPOSICIÓN DE FUERZAS

Fig.- 6.6

7.1.5.- Utilización de las amarras según viento y corriente

En función de donde venga el viento o corriente, al atracar deberemos dar los siguientes cabos:

- Con corriente o viento **de tierra**, el primer cabo a dar será el **largo de proa** (fig.6.7-A)
- Con corriente o viento **de la mar**, el primer cabo a dar será la **codera de popa** (fig.6.7-B)

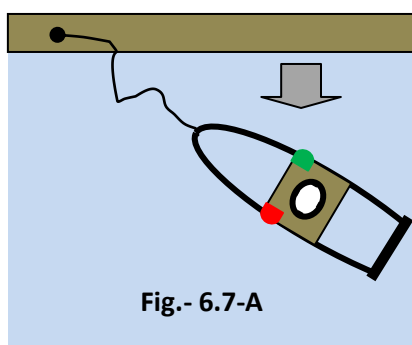


Fig.- 6.7-A

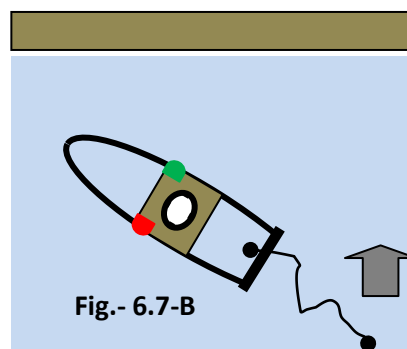


Fig.- 6.7-B

7.2.- GOBIERNO CON CAÑA Y CON RUEDA

Hay que tener en cuenta que aunque el objetivo de ambos sistemas sea el mismo, gobernar la embarcación, que:

En el gobierno **con caña**:

- La **proa cae en el sentido contrario** al que se mete la caña.
- La **caída es más rápida** actuar la caña directamente sobre el timón
- Es **más fácil mantener el rumbo**

En el gobierno con rueda

- La **proa cae al mismo sentido** del giro de la rueda (al igual que un automóvil).
- La **caída es más lenta** (cables, guardines, desmultiplicación), aunque el esfuerzo es menor
- Es **más difícil mantener el rumbo** ya que hay que dar vueltas a la rueda.

7.2.1.- Definiciones: Velocidad de gobierno y arrancada

Velocidad de gobierno: se denomina así a la **velocidad mínima a la cual la embarcación es capaz de maniobrar adecuadamente**. Dependerá de una serie de factores, entre ellos la *forma y profundidad de la pala*, el *numero de palas* de la hélice así como su forma por lo tanto cada embarcación tendrá una determinada en función de estas circunstancias.

Arrancada: es el movimiento que la embarcación lleva **avante o atrás independiente del estado del motor**, puede ser con *motor parado*, *motor avante* y *arrancada atrás* o *motor atrás* y *arrancada avante*.

7.2.2.- Nombrar las tres fases de la curva de evolución en marcha avante y tener conocimiento de la importancia del rabeo de la popa

Se llama curva de evolución (o curva evolutiva) a la **trayectoria descrita por el centro de gravedad de un buque** cuando este gira manteniendo una **velocidad o régimen de máquinas y un ángulo de timón constante**.

Para analizar este movimiento del buque deben contemplarse **tres fases**, las cuales se presentan una tras otra desde el inicio de la operación, denominadas periodos de (fig. 6.8):

- **De maniobra:** comprende desde **el instante en que se empieza a meter el timón hasta que la pala llega a alcanzar el ángulo deseado** (desde A hasta C)
- **Variable:** el ángulo del **timón permanece constante pero no se ha alcanzado el equilibrio** dinámico entre todas las fuerzas actuantes (el movimiento del barco es variable) la trayectoria es curvilínea será de radio decreciente (desde B hasta D).
- **Uniforme:** se produce **a partir del momento en que se alcanza el equilibrio de fuerzas exteriores y dura mientras que no se alteren las condiciones de máquinas y timón** en las que se desarrolla la evolución, describiendo una trayectoria de radio constante (partir del punto D)

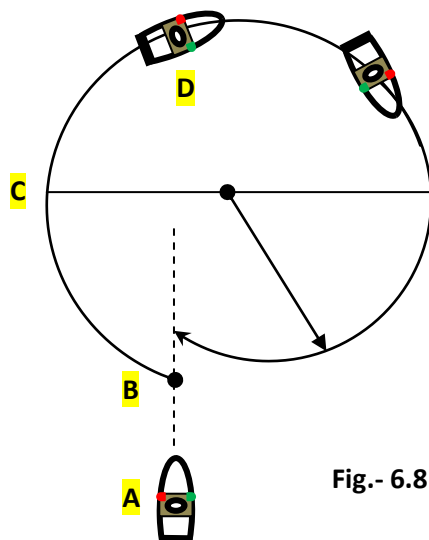


Fig.- 6.8

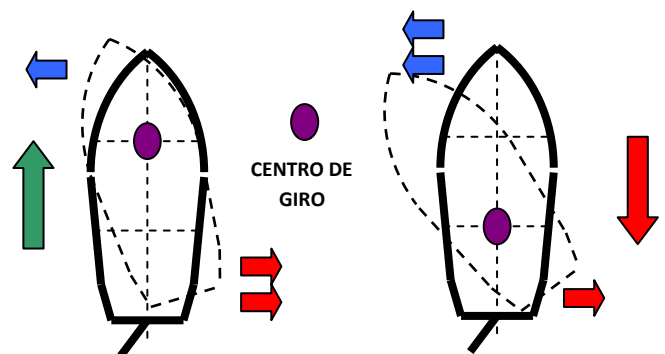


Fig.- 6.9

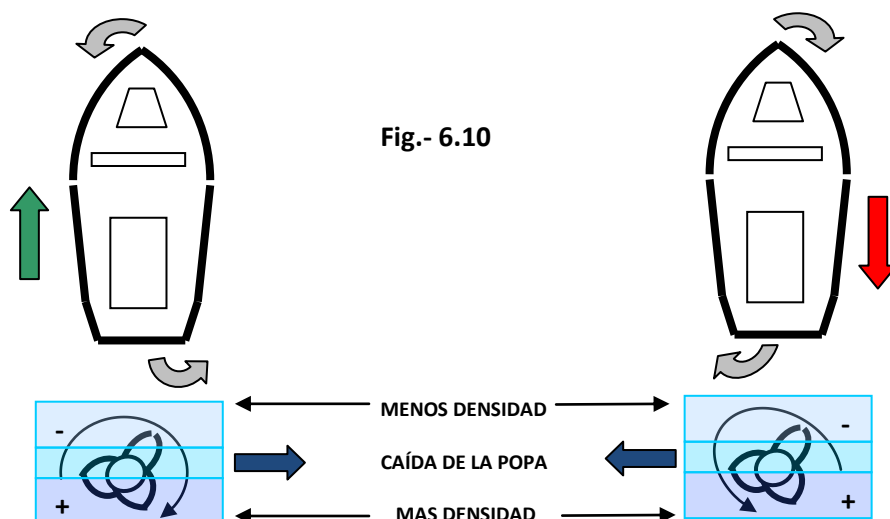
Es importante tener en cuenta el **rabeo de popa** y de la **proa** ya que cuando un barco vira, la **popa** se desplaza **hacia un sitio** y la **proa** hacia **el otro**, siendo la popa, en realidad la que está siendo dirigida, aunque la proa gire. Existen, evidentemente, **dos puntos o centros de giro**, una marcha **avante** y otro marcha **atrás**. Estos centros están situados aproximadamente a **un tercio de la proa en marcha avante** y a **un tercio de la popa en marcha atrás** (fig. 6.9).

Por lo tanto cualquier evolución comienza por un desplazamiento considerable de la popa, por lo que hay que tener precaución para no golpear la popa cuando **damos avante** ya que es la parte del barco que más se mueve (en un barco de 9 metros de eslora por ejemplo, 6 metros se mueven a estribor y únicamente los 3 metros en proa se mueven a babor). Evidentemente, en **marcha atrás** ocurre **lo contrario** al desplazarse el centro de giro a un tercio de la popa.

7.2.3.- Efecto de la corriente de expulsión y de la presión lateral de las palas que se encuentre parada y sin arrancada, con el timón a vía y da marcha atrás.

Con máquina avante, **la corriente de expulsión** en una hélice **dextrógira** incide sobre la cara de estribor de la pala del timón por lo que tiende a empujar la **popa a babor**. Con máquina atrás incide sobre la bovedilla de estribor, por lo que la popa es empujada **igualmente a babor**. Como regla general esta corriente con **poca arrancada domina a la presión lateral de las palas**, pero no con buena arrancada en la que dominaría el **efecto de la presión lateral de las palas**.

La **presión lateral de las palas**: aunque la hélice está diseñada para impulsar el barco en dirección longitudinal, no puede evitarse que la rotación de las palas, **al trabajar a mayor presión de agua en la parte inferior que en la superior, ejerza una cierta fuerza transversal** que tiende a hacer girar el barco sobre su eje, **efecto inapreciable con buena arrancada avante pero evidente a buque parado o cianado**. Con hélice **dextrógira** y máquina avante tenderá a llevar la **popa a estribor** y en consecuencia la **proa a babor** y con máquina **atrás llevará la popa a babor** (fig.6.10).



7.2.4.- Efecto combinado hélice-timón

Arrancada avante y máquina avante: En este caso la hélice *aspira agua por su cara anterior y la expulsa por su cara posterior, hacia popa*, por lo que sobre la pala del timón *incide la corriente de expulsión de la hélice que se suma a la corriente debida a la arrancada*. Por tanto la **efectividad del timón aumenta**.

Arrancada avante y máquina atrás: La hélice *aspira agua hacia proa por lo que el timón recibe la corriente de aspiración de la hélice en sentido opuesto al del flujo de agua debido a la arrancada por lo que ambas corrientes se contrarrestan y en consecuencia la eficacia del timón disminuye*.

Arrancada atrás y máquina atrás: En este caso *la hélice dirige el agua hacia proa por lo que el timón soporta la corriente de aspiración que se suma al flujo de agua debido a la arrancada por lo que la eficacia del timón aumenta*.

Arrancada atrás y máquina avante: La hélice *aspira agua por su cara de proa y la lanza hacia popa*. El sentido del flujo de arrancada es de popa a proa por lo que **ambas corrientes se contrarrestan y la eficacia del timón disminuye**.

7.2.5.- La ciaboga con una sola hélice

La ciaboga consiste en **hacer girar el buque sobre sí mismo**. Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente sobre las corrientes generadas por la hélice, si esta es **levógira el giro será más fácil a babor**, y si es **dextrógira a estribor**. Vamos a suponer que la hélice es dextrógira, en primer lugar meteremos el timón a estribor y a continuación daremos poca máquina avante. Cuando inicie la arrancada daremos **poca máquina atrás hasta iniciar la arrancada atrás** y entonces, **de nuevo máquina avante**, y así sucesivamente de modo que la corriente de expulsión choque alternativamente con la cara de estribor del timón y con la bovedilla de estribor, empujando en ambos casos la popa a babor y haciendo por tanto caer la proa a estribor.

7.2.6.- La ciaboga con dos hélices gemelas de giro exterior

En embarcaciones con motores con hélices gemelas con giro exterior (ver apartado 6.2.3), para ciabogar basta con poner **avante un motor y atrás el de la banda donde queramos caer**.

7.2.7.- Agentes que influyen en la maniobra

Los agentes que a continuación se van a estudiar **son muy importante** en el momento del realizar el atraque o desatraque de una embarcación, no obstante también influye su obra viva y sobre todo la obra muerta.

Viento: para comprobar su dirección lo mejor es observar las banderas de las embarcaciones o el pico de las gaviotas paradas que siempre están mirando al viento.

Corriente: importante también saber su intensidad sobre todo en puntos de atraques de rías, canales o caños ya que en estos lugares su intensidad es mayor.

Olas: también es de suma importancia, aunque por regla general los puntos de atraques suelen estar protegidos (diques, muelle...) de los efectos de estas.

Como **normas generales** se tendrán en cuenta:

- Atracar poniendo **proa al viento o corriente** (al elemento más fuerte) para poder gobernar mejor.
- Si se atraca dando atrás hay que tener en cuenta que **no se gobierna adecuadamente**.
- Si la obra muerta esta mas a proa este intentara llevar más su proa al viento (orzar)

7.2.8.- Concepto de abatimiento y deriva

Podemos considerar **el abatimiento como la desviación del rumbo a sotavento** que sufre un barco debido a la **acción del viento**, mientras que cuando esta desviación **es debido a la corriente** o desplazamiento de la masa de agua que actúa sobre la obra viva, se le denomina **deriva**.

7.2.9.- Libre a sotavento

Cuando se atraca en puertos o muelles, los espacios suelen ser reducidos por lo que hay que **evitar tener obstáculos a sotavento** para no encontrarnos con problemas para realizar la maniobra.

7.3.- MANIOBRAS

7.3.1.-Atraque y desatraque de punta (proa-popa) y costado al muelle

El atraque **en punta** consiste en amarrar **de proa o popa al muelle**, generalmente junto a otras embarcaciones amarradas de igual forma (fig.6.11).

Atracarse de **costado a un muelle o pantalán** es amarrar de **paralelo al muelle**. Para esta maniobra es importante que las defensas de la banda que vayamos acercar al muelle estén echadas para así proteger el costado de la embarcación (fig.6.12)

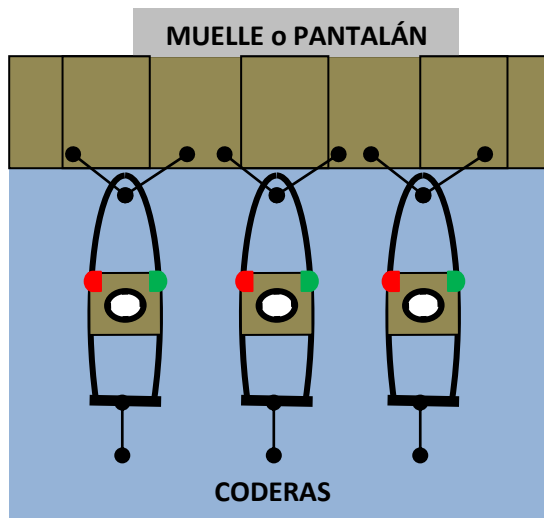


Fig.- 6.11

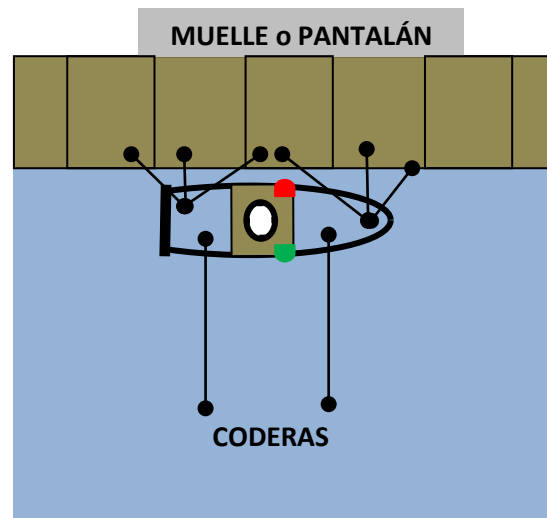


Fig.- 6.12

7.3.2.- Maniobras de atraque en punta y de costado al muelle

Atraque en punta con viento de tierra: se acercara la proa al muelle para hacer en él fijo **dos largos** y una vez separada la proa del muelle por la propia acción del viento hacer firme la codera o muerto en popa (fig.6.13). Si el **viento es de mar** en lugar de hacer firme en primer lugar los largos de proa, **se hace firme la codera o muerto**.

Atraque de costado con viento de tierra: la aproximación debe hacerse muy despacio y al estar a unas **dos esloras se para el motor** dejándolo en punto muerto y la arrancada será suficiente para acercar la proa al cantil del muelle y **dar como primer cabo el largo de proa** (fig.6.14). La maniobra si el **viento es de mar** es la misma salvo que la **parada del motor se realiza antes** ya que el mismo viento nos acercara la proa.

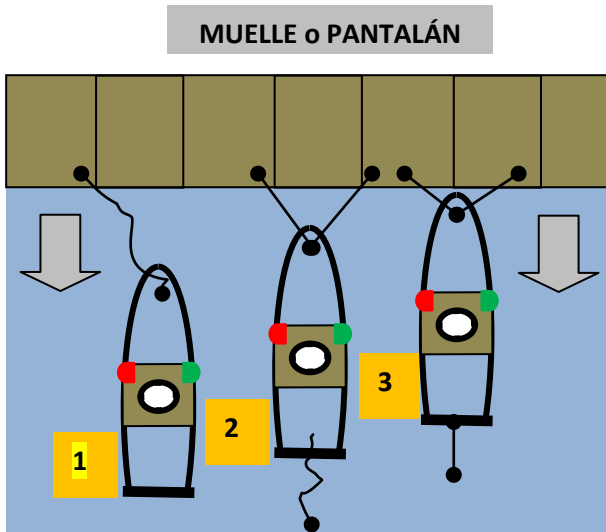


Fig.- 6.13

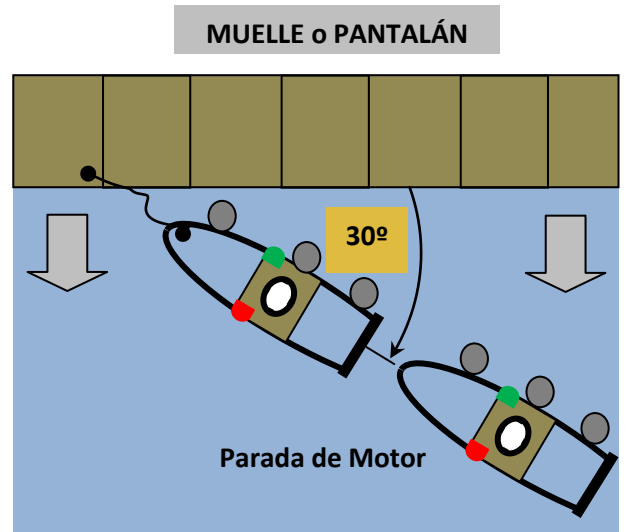


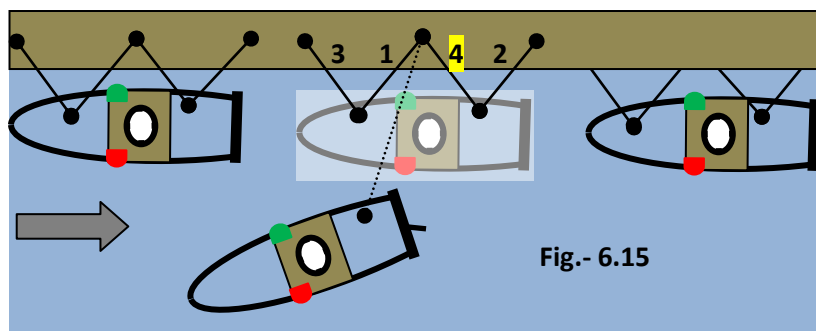
Fig.- 6.14

7.3.3.- Maniobras de desatraque en punta y de costado al muelle

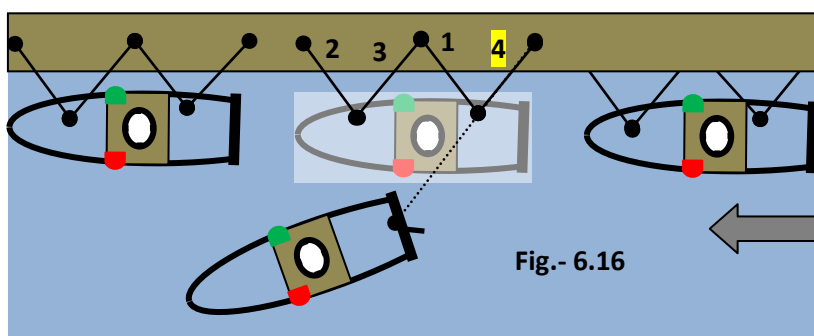
Desatraques de las embarcaciones atracadas en punta: se soltaran los cabos de amarre en función del viento dominante así, **si es de tierra se soltara la codera** (muerto) y **posteriormente los largos** dando despacio avante o atrás según el atraque se haya realizado de proa o popa teniendo especial atención en caso de tener embarcaciones a sotavento. Para el caso que **el viento sea de fuera** (de mar) se soltaran **los largos y posteriormente la codera** realizando la salida de igual manera con especial atención a la banda de sotavento.

Desatraques de las embarcaciones atracadas al costado

- a) **Viento o corriente por la proa o amura** (fig.6.15): en este caso, al empujarnos el viento por la proa debemos evitar que la embarcación vaya atrás y golpee a otras embarcaciones. Para ello largaremos primeramente el *esprín de proa* (1) y el *largo de popa* (2) lo que hace que la embarcación comience a separarse del muelle, largándose el resto **menos el esprín de popa**, dando avance muy despacio y con timón a la banda y una vez salvado la embarcación de delante **soltamos el esprín de popa**.



- b) **Viento o corriente por la popa o por la aleta** (fig.6.16): en este caso, al empujarnos el viento por la popa debemos evitar que la embarcación vaya adelante y golpee a otras embarcaciones. Para ello largaremos primeramente el *esprín de popa* (1) y el *largo de proa* (2) lo que hace que la embarcación comience a separarse del muelle, largándose el resto **menos el largo de popa**, dando avance muy despacio y con timón a la banda correspondiente para una vez salvado la embarcación de delante **soltamos el largo de popa**.



- c) **Viento o corriente por el través:** en este caso **el orden de largar cabos no es sumamente importante**, si el viento o corriente **es de mar** podemos **soltar antes los amarres de proa** para que ayudándonos con un bichero abramos la proa. Si el viento o corriente es de tierra mejor soltar antes ambos esprín y después el largo de proa para que se abra y **por último el largo de popa**.

7.3.4.- Abarloarse a otra embarcación (independientemente del tipo que sean)

El termino abarloarse se conoce como **la maniobra de atracar al costado de otra embarcación**. Para ello se siguen las mismas reglas que para atracar a un muelle pero extremando más aún las precauciones por el peligro que pueda suponer una mala maniobra. Tanto el abarloante como el abarloado **tenderán sus defensas** por la banda correspondiente.

Este tipo de maniobra es frecuente por la falta de espacio en muchos puertos sobre todo cuando se dan afluencias de muchas embarcaciones debido a eventos especiales o a épocas estivales. Se deberán dar esprín de popa y proa y traveses a la embarcación abarloante y los largos a los bolardos o norays del puerto (fig.6.17), a su vez debe de encapillarse de manera que no moleste al resto de embarcaciones sobre todo por si necesitan desatraque.

Cuando la embarcación **abarloada este fondeada** la maniobra deberá realizarse en lugares con resguardo y con viento y mar en calma (fig.18). El **acercamiento se realizara por la popa** con las

defensas echadas y con los esprines y traveses ya preparados siendo conveniente que el barco fondeado file más cadena para evitar el garreo.

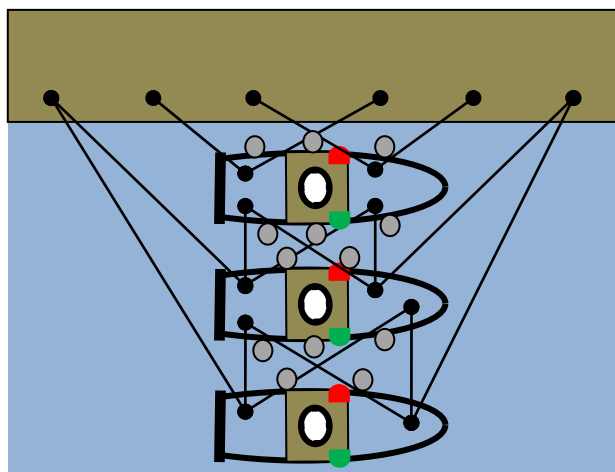


Fig.- 6.17

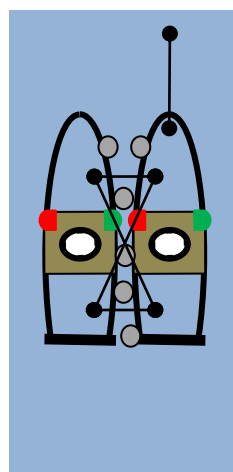


Fig.- 6.18

Si la embarcación **abarloante se encuentra a la deriva** y hay mala mar a no ser un caso de gravedad (p.e. evacuar a un tripulante enfermo) debe evitarse. Para realizarla en el caso que ambas embarcaciones **abatan igual** o la embarcación que auxilia es más grande nos acercamos por su **barlovento** y así la protegemos (socaire) mientras que si es el **auxiliado el más grande o abate mas** lo haremos por **sotavento**. También **en el caso de incendio** el acercamiento deberá realizarse por **barlovento**.

7.3.5.- Amarrar a una boya

Cuando sea posible, sobre todo por espacio, **nos acercaremos proa al viento**, y al tenerla por una de las amuras se cojera el cabo con el bichero. Si esto no fuera posible lo haremos **por su barlovento** y al tenerla por nuestro través se dará avante despacio para que el viento nos la arrime por nuestro costado (fig.6.19)

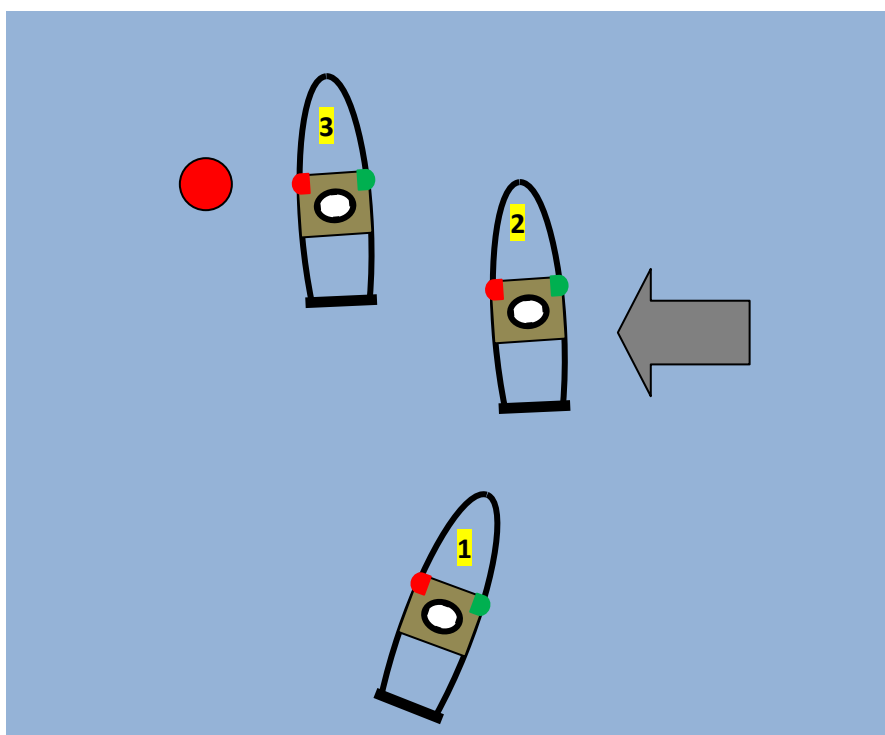


Fig.- 6.19