



UNIDAD VI MANIOBRA Y NAVEGACIÓN

I. Maniobra y navegación

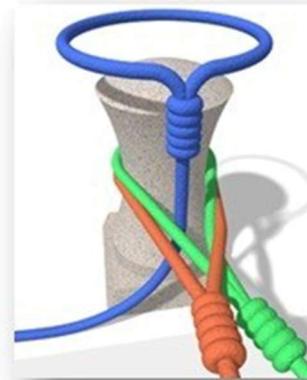
A. Amarras

1. Encapillar una gaza al noray: Las gazas de los cabos de amarre se encapillan según muestra la figura. Esto permite que el orden en que se desamarra sea indiferente; esto es, cualquier cabo puede ser soltado (largado) en cualquier orden, lo que facilita enormemente la maniobra de desatraque.

Nótese que si se encapillara uno a continuación del otro (sin esta ingeniosa precaución), obligaría a efectuar la maniobra en el orden inverso a la hora de zarpar.

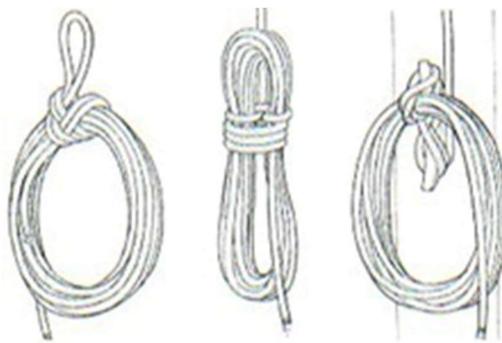


Amarrar por seno.



Encapillar una gaza a un noray.

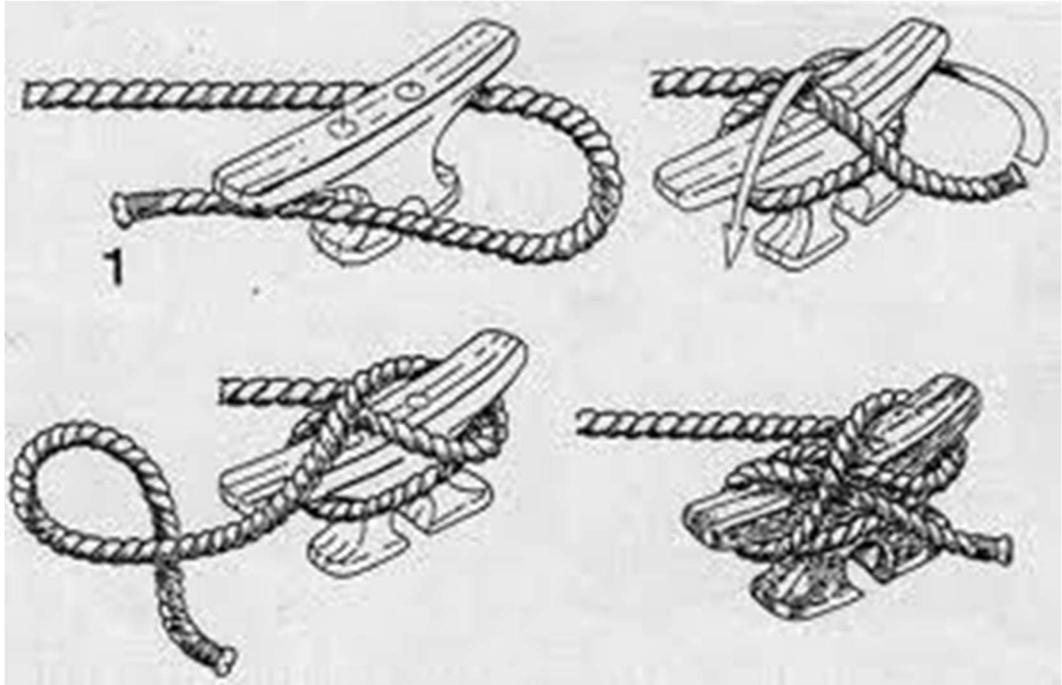
2. Amarrar por seno: pasar una amarra por el noray, bita o argolla haciendo firme los chicotes del cabo, al barco. De esta forma se puede zarpar o soltar las amarras sin ayuda de nadie.
3. Adujar: enrollarlo ordenar un cabo un cabo ocable formando adujas (roscas).



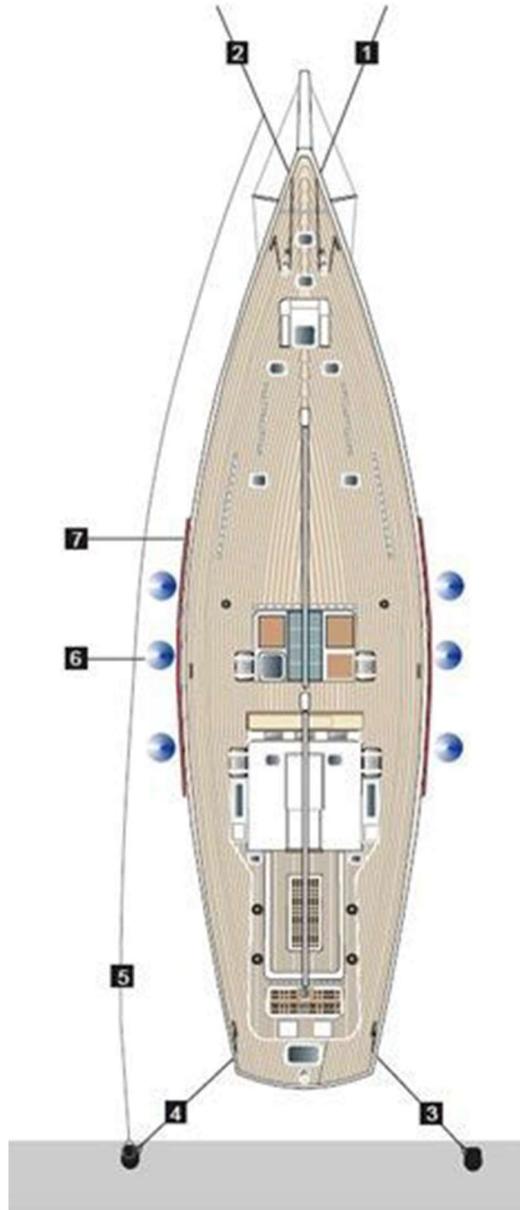


B. APLICACIONES EN EL BARCO

- ✓ Adujado de amarras en general.
- ✓ Adujado de cabos de maniobra que no deban utilizarse en navegación (drizas de velas de enrollador, cabos de izado de la pasarela).
- ✓ Tomar vueltas: dar vueltas a un cabo en una bita o cornamusa para sujetarlo.



- ✓ Hacer firme: sujetar un cabo mediante nudos o vueltas de tal manera que quede fijo y no se mueva.
- ✓ Cobrar: recoger un cabo tirando hacia sí (sinónimo: halar).
- ✓ Templar: poner en tensión un cabo, cable o cadena (sinónimo: tensar).
- ✓ Lascar: aflojar o arriar un cabo que esté trabajando (sinónimo: filar).
- ✓ Arriar: aflojar un cabo.
- ✓ Largar: soltar y dejar libre totalmente el cabo, desconectándose de él.
- ✓ Amarras: son los cabos o cables utilizados para amarrar (sujetar) el barco a un muelle.
- ✓ Amarrar de punta: amarrar dejando la embarcación perpendicular al muelle, orientado la proa o la popa hacia el muelle.



Pondremos las siguientes amarras:

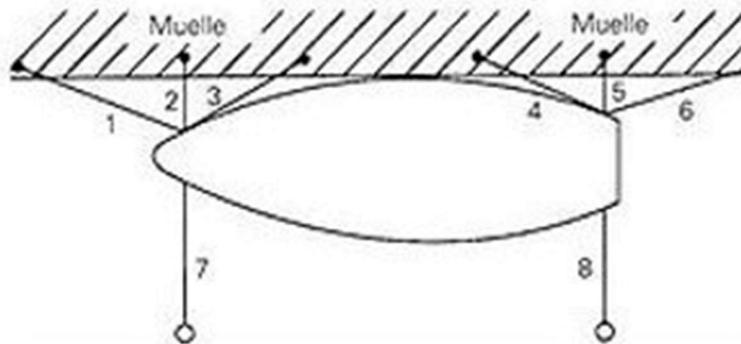
1. Largo de proa de estribor
2. Largo de proa de babor.
3. Largo de popa de estribor
4. Largo de popa de babor.

Los largos de proa se recogerán del agua mediante un cabo-guía (5) dispuesta a tal fin en el muelle por el servicio de puerto. De no existir dicha guía el barco utilizará su ancla como sistema de fijación de la proa.

La tripulación deberá preocuparse de la correcta disposición de las defensas (6), ahora preparadas a ambas bandas.

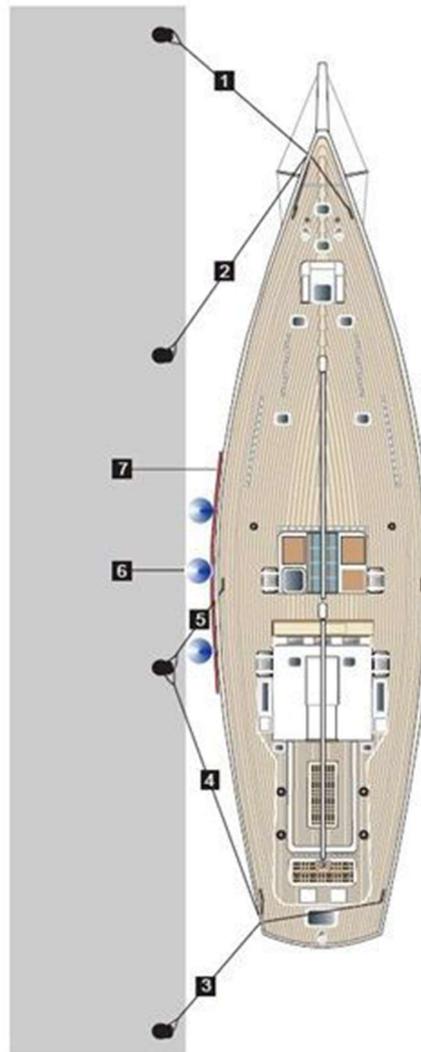


- ✓ Amarrar de costado: amarrar poniendo la embarcación paralela al muelle con el costado de estribor o babor.



1. Largo de proa.
2. Través de proa.
3. Sprina de proa.
4. Sprina de popa.
5. Través de popa.
6. Larao de popa.
7. Codera de proa.
8. Codera de popa.

C. ABARLOAR EL BARCO A UN MUELLE





Para amarrar correctamente un barco de costado a un muelle (abarloado al muelle) son cuatro las amarras que hay que dar:

1. Largo de proa.
2. Spring de proa.
3. Largo de popa.
4. Spring de popa.

Por indicación del capitán podrán disponerse amarras adicionales para completar o ayudar en el trabajo de las anteriormente descritas.

En la figura se ha dispuesto como amarra adicional un través (5) a la cornamusa central del barco. La tripulación deberá preocuparse de la correcta disposición de las defensas(6), teniendo en cuenta la altura de muelle y condiciones de viento reinantes.

D. NUDOS A UTILIZAR

- ✓ As de guía: En amarras
- ✓ Ballestrinque: En fijación de las defensas a los guardamancebos.
- ✓ Largo: amarra que llama de forma sesgada, hacia proa o hacia popa, por la amura o por la aleta en dirección al muelle. Hay largo de proa y largo de popa.
- ✓ Través: amarra que llama por el través, perpendicular a la línea de proa-popa. Hay en proa, popa y en algunos casos de centro.
- ✓ sprin: amarra que, partiendo de la proa o de la popa, llama hacia popa o hacia proa respectivamente, de forma diagonal. Tenemos spring de proa (amarrado a proa va hacia popa) y sprin de popa (amarrado a popa va hacia proa).
- ✓ Codera: amarra por el costado del mar a un muerto o pilote.

Descripción de los efectos producidos al cobrar de cada una de las amarras, estando el barco atracado costado al muelle.

Largo de proa atraca la proa y movimiento avante

" de popa atraca la popa y movimiento atrás

Través de proa atraca el través

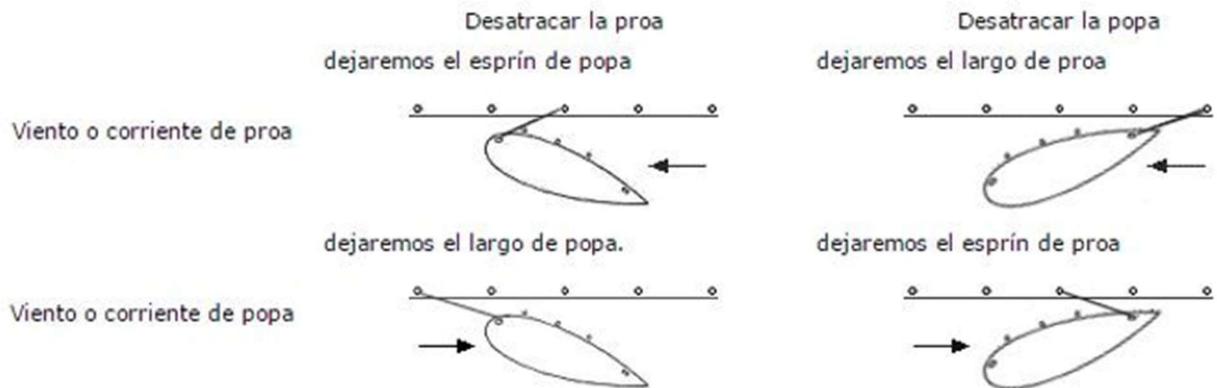
" de popa atraca el través

sprin de proa atraca la proa y movimiento atrás

" de popa atraca la popa y movimiento avante



E. UTILIZACIÓN DE LAS AMARRAS SEGÚN VIENTO Y CORRIENTE.



II. GOBIERNO CON CAÑA O CON RUEDA

Definiciones

- ✓ Gobierno con caña: la pala del timón cae al lado contrario del que se desplaza la caña.
- ✓ Gobierno con rueda: la pala del timón cae al mismo lado del que gira la rueda.
- ✓ Velocidad de gobierno: la mínima que debe llevar una embarcación sin que pierda el gobierno y de forma que pueda maniobrar para que la popa o la proa caigan a una determinada banda, es decir, para que la que pueda maniobrar para que la popa o la proa caigan a una determinada banda, es decir, para que la acción del timón sea efectiva, o sea la mínima velocidad que garantiza la plena efectividad del timón.
- ✓ Arrancada: Se entiende por arrancada aquella velocidad, que debido a la inercia, mantiene una embarcación, aun cuando su máquina esta parada. Será mayor cuanto mayor sea el desplazamiento que tiene la embarcación. No tendrá arrancada el buque si está totalmente parado.

A. Corrientes generadas por el movimiento de la hélice:

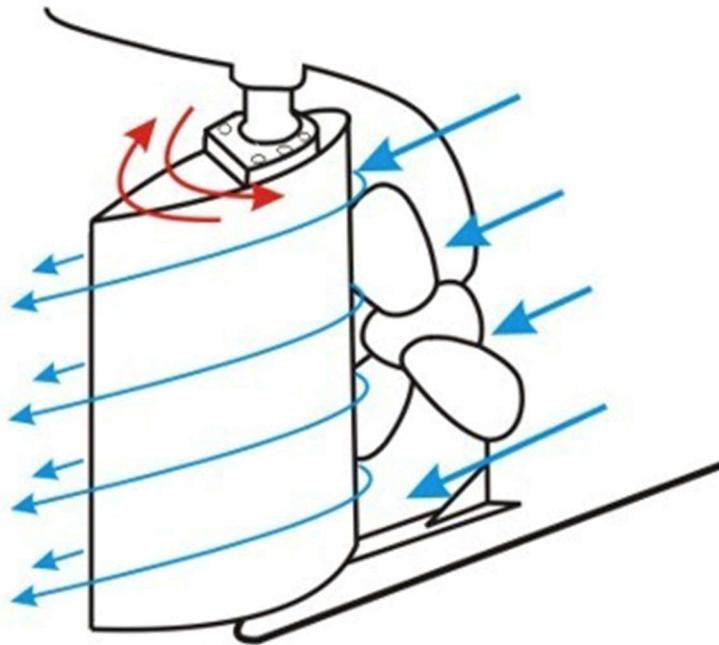
1. Corriente de aspiración: Cuando gira, la hélice aspira agua situada más a proa de ella, lo que crea un flujo de aspiración que corre paralelo a la parte inferior del casco que en marcha avante no tiene efectos evolutivos.
2. Corriente de expulsión: El agua impulsada por la hélice en marcha avante sigue una trayectoria helicoidal oblicua que golpea la pala del timón, el cual suponemos que está a la vía. La corriente de expulsión de las palas de la hélice que se encuentran a estribor incide sobre la parte baja de la pala del timón. La corriente de expulsión de las palas de la hélice que se encuentran a babor incide sobre la parte alta de la pala del timón. Por



trabajar a mayor profundidad, el chorro que golpea la parte baja del timón es más fuerte que el que lo hace en la parte alta. Por lo tanto, esta corriente tiene como efecto hacer caer la popa a babor. Esta tendencia de caída sólo tiene efecto cuando el barco no tiene, o casi no tiene, arrancada adelante, ya que al tenerla la inercia del movimiento adelante y la característica de estabilidad de rumbo que todo buque posee, hacen despreciable aquella tendencia.

3. Presión lateral de las palas: Se sabe que durante el funcionamiento de la hélice, las palas que trabajan en aguas de mayor profundidad y presión ejercen una mayor reacción. Con hélices de paso a la derecha, en marcha adelante se tenderá a meter la popa a estribor y en marcha atrás a babor.

Pues bien, el efecto combinado de la presión lateral y la corriente de expulsión, que son fuerzas de sentido contrario, da como resultado una caída de la popa a estribor, ya que vence la presión lateral cuando la embarcación parte del reposo, haciéndose menor su efecto según el barco gana arrancada.



Fuerzas actuantes sobre la estructura de un timón convencional.

- B. El efecto de la corriente de expulsión y de la presión lateral de las palas sobre una embarcación que se encuentre, parada sin arrancada, con el timón a la vía y da máquina atrás.

La corriente de aspiración apenas actúa sobre los efectos evolutivos. La corriente de expulsión actúa sobre la obra viva del costado de estribor, y debido a este efecto la popa cae a babor. La presión lateral de las palas en



este caso ayuda a la corriente de expulsión debido a que la hélice gira a la izquierda.

- C. El efecto combinado hélice – timón con arrancada avante y máquina atrás. Con el timón a la vía, el barco tenderá a evolucionar con caída de popa a Babor, y proa a estribor debido a la suma de la presión lateral de las palas más la corriente de expulsión.

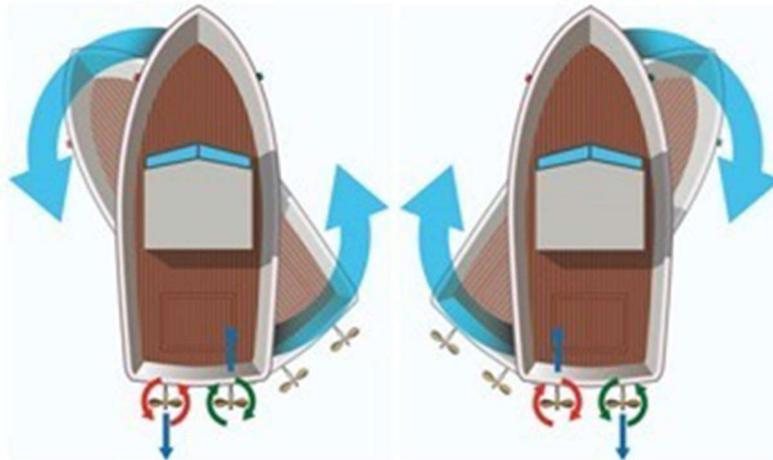
En los casos de timón a Babor o a Estribor, la proa caerá a la misma banda de metida del timón.

El timón hace su mayor efecto al formar un ángulo de 35° con respecto al plano longitudinal de la embarcación.

- D. Ciaboga con una hélice
Ciabogar es hacer girar la embarcación prácticamente sobre sí misma. La maniobra se consigue dando marcha atrás con el timón a una banda y marcha avante con el timón a la banda contraria, repetidas veces. Es necesario tener en cuenta el efecto de la corriente de la hélice sin arrancada.
- E. La ciaboga con dos hélices gemelas de giro al exterior.
Las embarcaciones con dos hélices (estribor, dextrógira y babor levógira, por lo tanto divergentes, poseen una capacidad de maniobra mucho mayor que las dotadas de una sola. Estas embarcaciones suelen ir provistas de dos timones lo que aumenta aún más la capacidad de respuesta.

En mar abierta se gobierna con el timón y se mantienen los dos motores a las mismas revoluciones, pero en puerto se gobierna mejor dejando el timón a la vía y actuando sobre los motores.

Si el motor de una banda gira más que el de la otra, el barco describe una curva que será de mayor o menor radio en función de la diferencia de giro entre ambos motores: a mayor diferencia menor radio.



- F. Agentes que influyen en la maniobra.



1. Viento: el desplazamiento de la embarcación por la acción del viento sobre la obra muerta se denomina abatimiento. Dependiendo de la forma de la obra muerta y la dirección del viento también es posible que la embarcación tienda a orzar (tirar la proa al viento) o arribar (apartarse del viento).
2. Corriente: desplazamiento de la embarcación por acción de la corriente sobre la obra viva se denomina deriva.
3. Olas: afectan sobre el conjunto de la embarcación dificultando las maniobras.
4. Libre a sotavento: es mantenerse alejado cualquier peligro que esté a sotavento y tener espacio de maniobra suficiente a esta banda.

III. MANIOBRAS

En la maniobra de un buque es fundamental el conocimiento de sus características evolutivas y la experiencia del marino. Distintos tipos de embarcaciones responden de formas diferentes ante iguales circunstancias. En cualquier caso, existen ciertas reglas generales para realizar con éxito una maniobra:

- ✓ Se realizará la maniobra a la menor velocidad que nos garantice el gobierno de la embarcación
- ✓ En la medida de lo posible, la maniobra se realizará recibiendo el viento y/o la corriente por la proa o por la amura.
- ✓ Al aproximarse al lugar de atraque se hará con el menor ángulo posible, en función de las circunstancias.
- ✓ Los cambios de rumbo y velocidad requeridos se harán mediante pequeñas modificaciones, evitando, en la medida de lo posible grandes metidas de timón y bruscas alteraciones de las revoluciones.
- ✓ Las defensas deberán estar colocadas en los lugares idóneos en función de las circunstancias particulares de cada maniobra.

A. Atraque y desatraque en punta (proa y popa) y costado al muelle.

1. Amarre de punta: consiste en amarrar de popa (a veces de proa) al muelle, junto a otras embarcaciones amarradas de igual forma.
2. Maniobra: se debe tener en cuenta la banda donde está el atraque y la tendencia a caer de la embarcación al ir marcha atrás según el giro de la hélice. En caso de viento fuerte es preferible entrar con la proa al muelle.



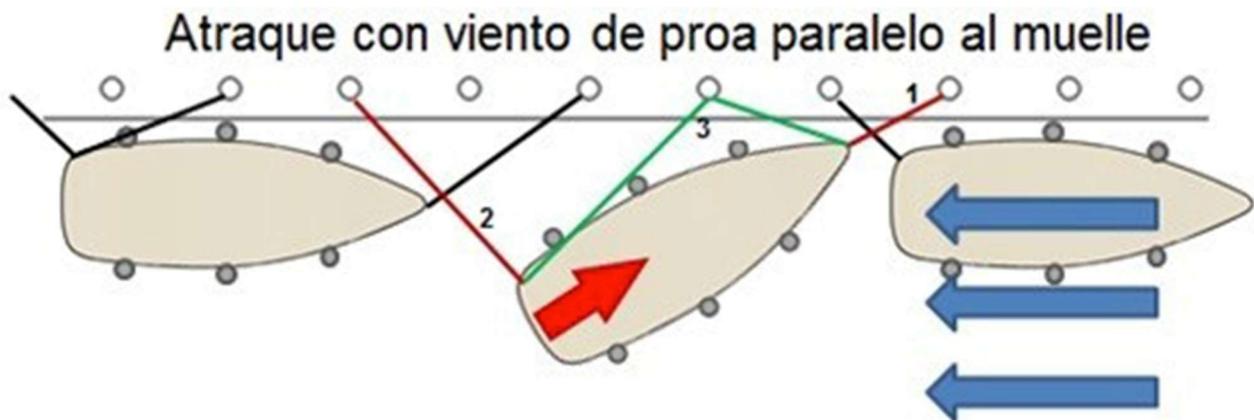
3. Amarras: se tienden dos esprines por popa y una codera al lado contrario al muelle.

B. Atracarse a un muelle o pantalán:

✓ Atrache con viento de proa paralelo al muelle:

La aproximación debe realizarse con poco ángulo (30°), avanzando con poca arrancada y el timón a la vía.

1. Una vez cerca del muelle, dejar en punto muerto y dar el largo de proa a tierra.
2. Dar un poco atrás y timón a babor para que la popa se aproxime al muelle, y dar el largo de popa.
3. Se dan los esprines y traveses que procedan.



✓ Atrache con viento de popa paralelo al muelle:

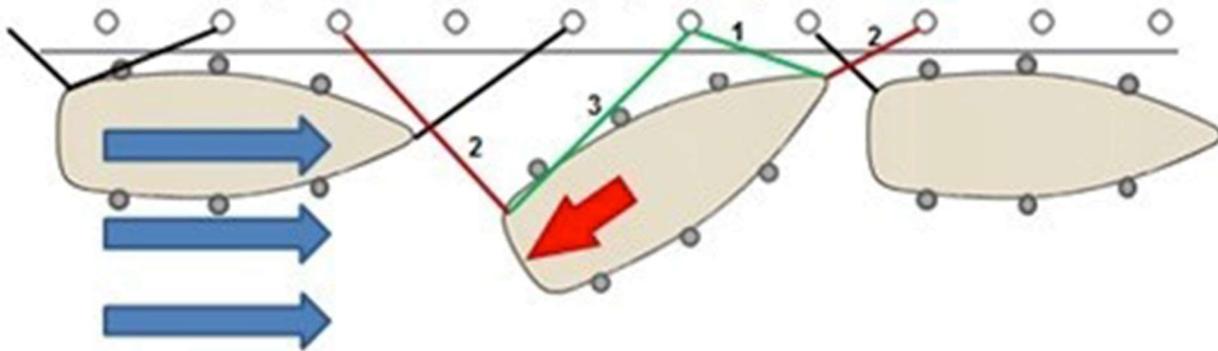
Esta es la maniobra que entraña mayor riesgo. La aproximación debe realizarse con poco ángulo (30°).

Avanzar con poca arrancada (motor en punto muerto con velocidad de gobierno) y el timón a la vía.

1. Una vez cerca del muelle, dar atrás con timón ligeramente a babor para hacer caer la popa a babor y rápidamente dar el esprín de proa a tierra para detener la embarcación.
2. Después dar un poco atrás con timón a la vía y dar el largo de popa y a continuación el de proa.
3. Finalmente se dan los esprines y los traveses si procede.

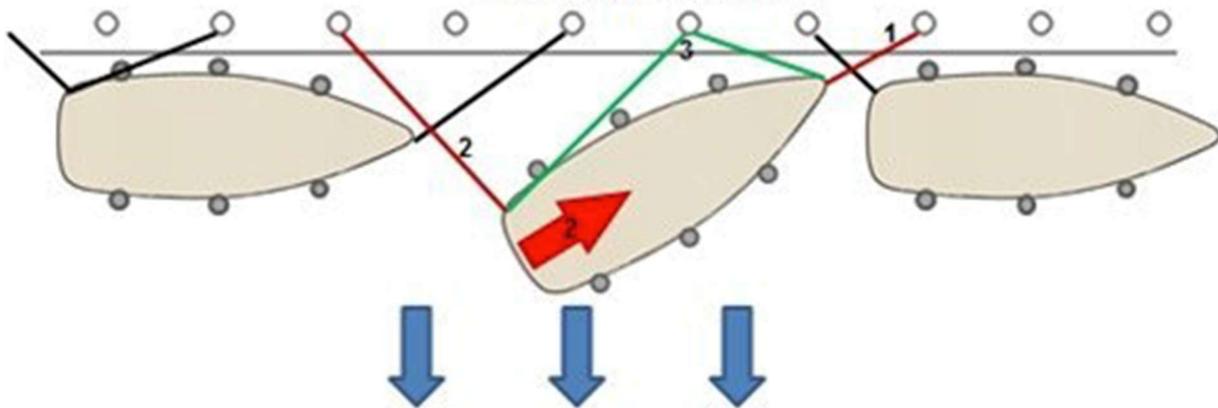


Atraque con viento de popa paralelo al muelle



- ✓ Atraque con viento perpendicular del muelle al mar o viento de dentro: Realizar la aproximación con un ángulo más abierto que en otras ocasiones, poca arrancada y timón a la vía.
 1. Una vez cerca del muelle, dar el largo de proa y, rápidamente...
 2. el largo de popa con el timón a estribor. Se da un poco de avance para meter la popa al muelle
 3. Un poco hacia atrás con el timón a babor. Una vez esté la embarcación paralela al muelle se dan los traveses y luego los esprines para finalizar la maniobra.

Atraque con viento perpendicular del muelle al mar o viento de dentro

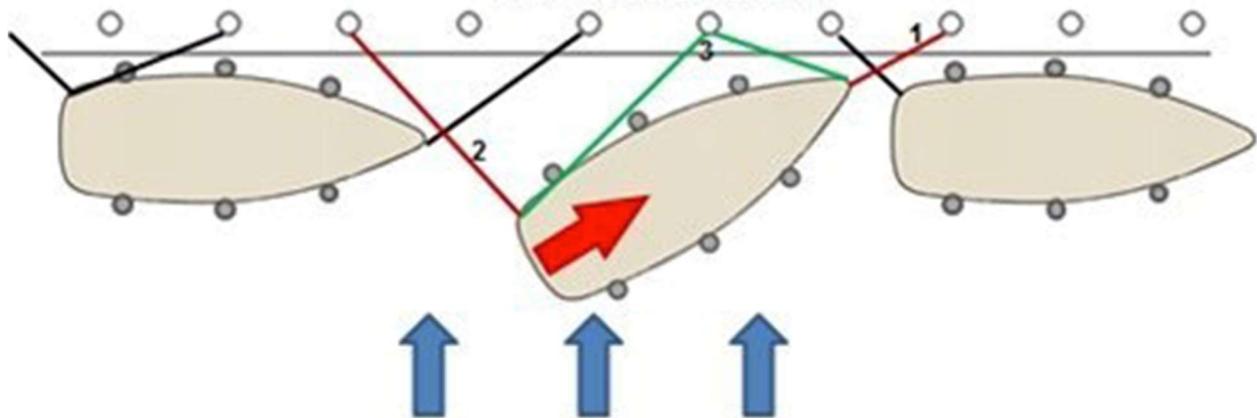


- ✓ Atraque con viento perpendicular del mar al muelle o viento de fuera: La aproximación debe ser con un ángulo abierto, poquísima arrancada y timón a la vía.
 1. Una vez cerca del muelle y el barco sin arrancada, dar el largo de proa y timón a estribor para que el barco que acomode al muelle por el empuje del viento
 2. Timón a la vía, la popa caerá al muelle y a continuación se da el largo de popa



3. Una vez acoplada la embarcación se dan los traveses y los esprines.

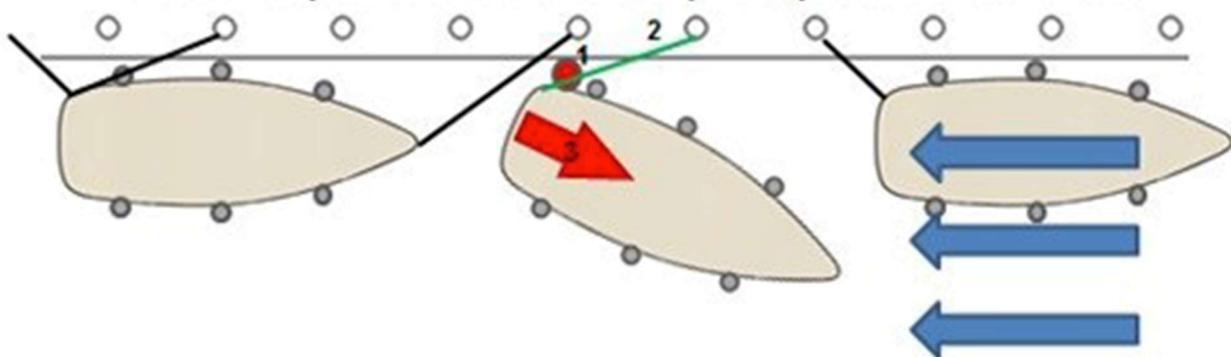
Atraque con viento perpendicular del mar al muelle o viento de fuera



C. Desatraque de un muelle:

- ✓ Desatraque con viento de proa paralelo al muelle.
 1. largar traveses, largos y el esprín de proa, colocando la defensa más grande en la aleta de babor.
 2. aguantando solo con el esprín de popa. se separa ligeramente la proa del muelle con ayuda del bichero y el viento se encargará de abrir la proa.
 3. se da un poco de avance con el timón a estribor y se larga el esprín de popa hasta alejarnos del muelle con el timón a la vía

Desatraque con viento de proa paralelo al muelle

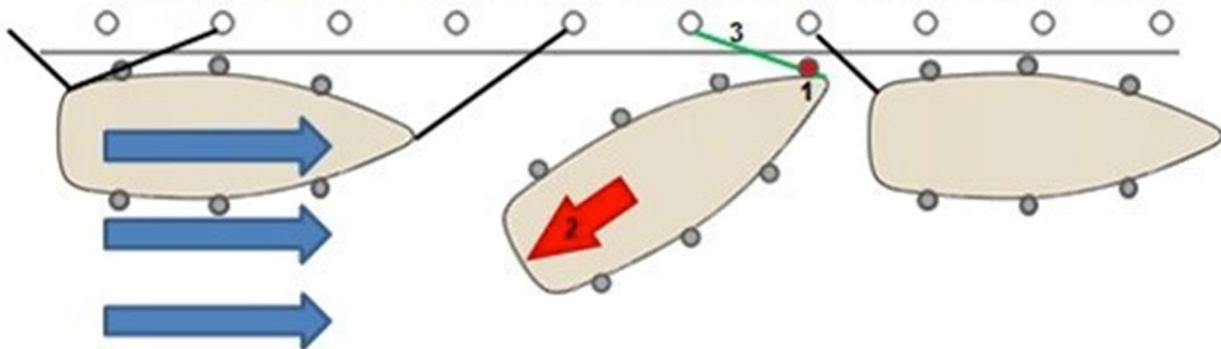


- ✓ desatraque con viento de popa paralelo al muelle



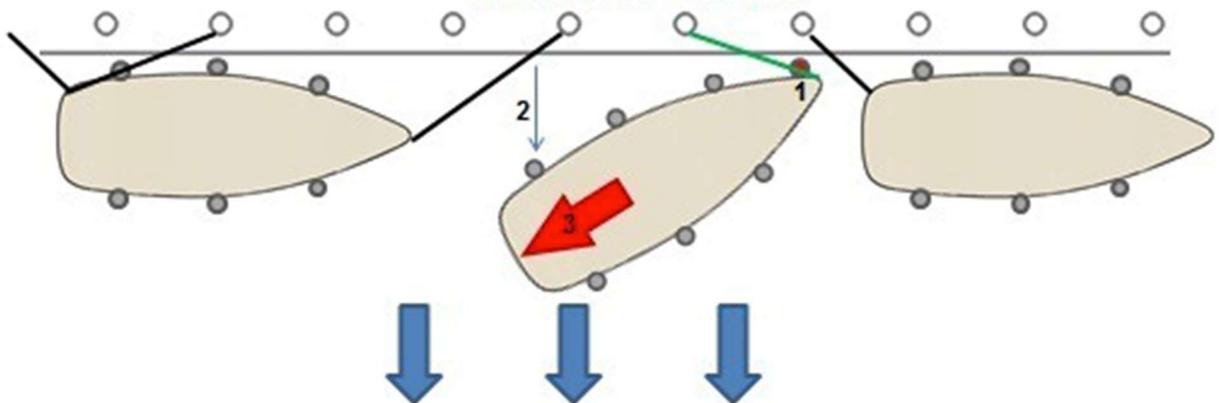
1. largar amarras de popa, aguantando solo con el esprín de proa y añadiendo una defensa en la popa.
2. con el timón a babor separar ligeramente la popa del muelle dando un poco avante, y luego con la popa ya separada dar un poco marcha atrás
3. después se larga el esprín de proa, y se finaliza la maniobra dando marcha atrás con timón a la vía.

Desatraque con viento de popa paralelo al muelle



- ✓ desatraque con viento perpendicular del muelle al mar o viento de dentro
 1. se largan todas las amarras excepto el esprín de proa, que ayudará a que abra la popa por el efecto del viento. se coloca una defensa en proa.
 2. se separa la popa por el empuje del viento y con el motor en punto muerto
 3. se da marcha atrás con el timón a la vía y se larga el esprín de proa. esta maniobra se puede hacer de forma similar dejando el esprín de popa y abriendo la proa.

Desatraque con viento perpendicular del muelle al mar o viento de dentro

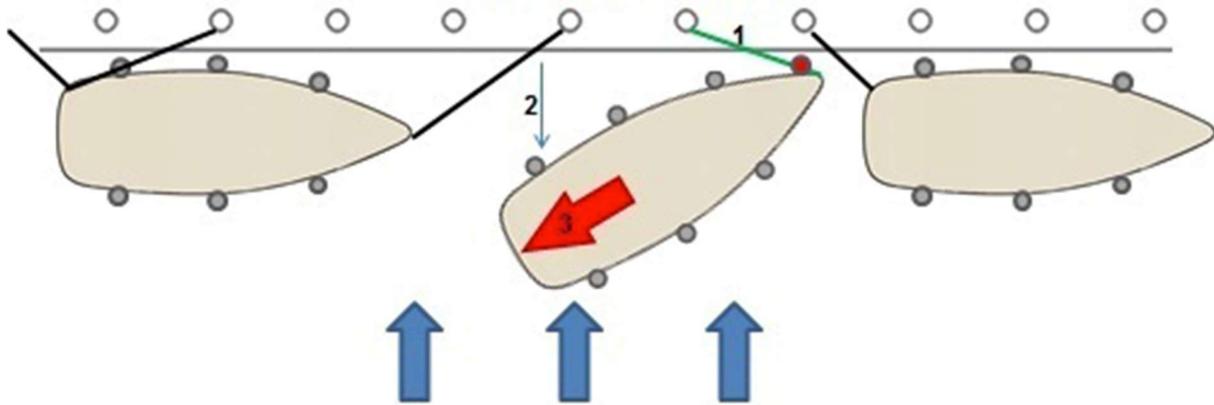


- ✓ desatraque con viento perpendicular del mar al muelle o viento de fuera
 1. se coloca una defensa en proa. se largan todas las amarras excepto el esprín de proa.
 2. se da un poco avante con el timón a babor a fin de ir abriendo la popa.



3. una vez la popa se haya separado, se da marcha atrás con el timón a la vía para finalmente largar el esprin de proa.

Desatraque con viento perpendicular del mar al muelle o viento de fuera



D. Abarloarse a otra embarcación, independientemente del tipo que sean ambas.

1. Abarloarse es amarrar el barco a otra embarcación de costado. Los largos irán atracados al muelle y los esprines y traveses irán al barco abarloado. Si la embarcación a la que nos abarloadamos está fondeada, la aproximación al barco será de proa al viento, que será la posición en la que se encuentre el barco fondeado.
2. Maniobra: se realizarán de igual forma que los atraques a un muelle. En el caso de que la otra embarcación este fondeado o amarrado a un muerto se hará de proa al viento.
3. Amarras: generalmente se tienden los traveses y esprines a la otra embarcación y los largos contra el muelle.

E. Amarrar a una boya:

La aproximación a la boya deberá hacerse proa al viento y a la boya, con poca arrancada, hasta quedar parados a una distancia mínima de la boya y a sotavento de ella. en este momento hay que intentar enganchar el cabo o la boya y amarrar siempre que sea posible pasando el cabo por seno para fijar así los dos chicotes a las cornamusas de amarre situadas en la proa.

Cuando haya viento y/o corriente, que en principio puede dificultar las maniobras, hay que aprovecharlo de forma que ayuden en la realización de las mismas. Para realizar la maniobra hay que aproarse al viento o corriente, según el que más domine de los dos. también hay que tener en cuenta que las



embarcaciones al perder la arrancada tienden, por lo general, a atravesarse al viento. Y cuando se da marcha atrás, generalmente, la popa busca el viento.

