

EL NUEVO CURSO DE NAVEGACIÓN DE GLÉNANS

Ediciones Tutor S. A. 1997; Tel : 91 543 21 72 Madrid.

+ Curso de vela en 18 lecciones. Editorial de Vecchi. Emilio Martinelli.

APAREJAR DERIVADORES:

PAGINA 5

- Arbolar
- Aparejar las velas:
- Izar las velas:
- Material
- Últimos preparativos:
- Cazar / Largar o amollar
- El timón: Orzar y Arribar:
- Catavientos:

- RUMBOS/ Salida/Reglaje -

PAGINA 9

- TRASLUCHAR:
- VOLCAR:
- PREFERENCIAS:
- LA SALIDA: Cuando no tenemos timón recordar que: Un barco orza...arriba...
- LA LLEGADA: Con vientos portantes, de través:de proa
- PONER EL BARCO A LA CAPA, O AL PAIRO.
- ARRIBADA RÁPIDA:
- L REGLAJE DE LAS VELAS
- E : Embolzar, boza, torsión
Pajarín o boza de escota:
La barraescota:
La trapa:
El escotero del foque:

VELA LIGERA:

PAGINA 13

- ARMAR EL 420
- ACELERADOR; VELA MAYOR
- IR RECTO
- REGULAR: Regulación simultanea de las velas
Acuartelar el foque:
Parar proa al viento:
Marcha atrás:
- VIRADA TECNICA:
- EJERCICIOS:
- SECTOR DE BARLOVENTO:
- PARA EVITAR LA REORZADA:
- CEÑIDA: - TRAVÉS: - ALETA:
- TRAPECIO:
- ATRACAR: En una playa, a una boya, en un muelle
- ZOZOBRA: Por entrada de agua, Volcada por barlovento:
- ENDEREZAR LA BARCA: Por sotavento o barlovento / Volcada a 90°

ESTABILIDAD Y RUMBOS:

PAGINA 19

- El peso hacia atrás: orza Hacia delante; arriba
- Si el barco escora a sotavento tienden a orzar .
- Si el viento refresca.
- De través normalmente el barco se vuelve ardiente.
- Si de través vamos con spi .
- Peso adelante... orza atrás arriba / estribor gira a babor...
- Esquema del reglaje de un derivador durante la navegación:

- NAVEGACIÓN I -PAGINA 21

- NAVEGAR CON OLAS;
- NAVEGAR CON VIENTO FLOJO;
- NAVEGAR EN RUMBOS PORTANTES / planear;
- BORDOS CON EL VIENTO POR ALETA / Ganar sotavento;
- VIENTO APARENTE Y REAL: El viento aparente /Flujo laminar y desprendido
- RACHAS;

GRADIENTE DE PRESIÓN:PAGINA 24

fuerza aerodinámica / fuerza hidrodinámica, Las fuerzas durante la salida

SPINNAKER:PAGINA 25

- REGLAR EL ESPI: A un través y a un largo / Viento por la aleta y de popa:
- FORMA;
- LLEVAR EL TANGON;
- IZAR CON VIENTO DE POPA, DE TRAVÉS...
- REGULACIÓN DEL SPINNAKER;
- TRASLUCHAR CON EL ESPINNAKER;
- ARRIAR EL SPI;
- PROBLEMAS CON EL SPI

GENAKER O ESPI ASIMÉTRICO:- LA JARCIA -PAGINA 29

Los APAREJOS A TOPE DE PALO Y APAREJOS FRACCIONADOS

REGLAJES

- APAREJOS A TOPE DE PALO; Reglaje del palo, foque, la mayor:
- APAREJO FRACCIONADO; Reglaje del palo, de la mayor

ACASTILLAJEPAGINA 32

- ENROLLADOR DE GÉNOVA;
- PERCHAS: PALO, BOTAVARA;
- LAS DRIZAS;
- TRAPA DE LA BOTAVARA: /RETENIDA DE BOTAVARA
- AMANTILLO DE MAYOR;
- LAZY-JACK
- PAJARÍN (o boza de puño de escota)
- BOZAS O AMANTES DE RIZOS.

PAGINA 34**LOS MATAFIONES****SPINNAKER**

- LAS VELAS; Hay una escala según el apresto / LOS SABLES /
Foques y Génovas: Con poco viento....
Desgaste de velas:
Guardarropa:
Como pegar un parche.

- EL MOTOR -

- Fuera-borda Los motores de 2 tiempos / Los de 4 tiempos

PAGINA 37- INVERNADA -PAGINA 39

- Aparejar y desapparejar;
- El casco, - La jarcia, - Velas,
- Varios;
- El motor fuera borda;
- LA PRIMERA SALIDA;

- La MANIOBRA -

PAGINA 41

I EL GOBIERNO DEL BARCO

✓ LA CEÑIDA:

LA CEÑIDA APROXIMADA

- ◆ REGLAJES EN CEÑIDA: - Embolsamiento - La torsión:
- Reglaje del foque y de la mayor:
- La orientación de las velas:
- El palo - La orza - Estabilidad lateral:

MODO DE GOBERNAR

- ◆ VIENTO IRREGULAR, La Racha
- ◆ VIENTO FRESCO: 1º Reducir la fuerza aerodinámica de las velas.
2º Reducir trapo:
Equilibrio de las velas y Equilibrio del barco.
GOBERNAR CON OLAS, Cruceros pesados y Cruceros ligeros
- ◆ VIENTO FRESCO IRREGULAR: la racha - Cruceros pesados / ligeros
- ◆ VIENTO FLOJO: Reglaje de velas / Equilibrio del barco / Modo de gobernar
- ◆ EN CEÑIDA ABIERTA: Reglaje de las velas: / Modo de gobernar

✓ CON EL VIENTO DE POPA:

PAGINA 48

1. EL REGLAJE DE LAS VELAS:
 - LA MAYOR Embolsamiento, torsion y Orientación EL SPI, EL FOQUE
2. EL EQUILIBRIO DEL BARCO:
3. VIENTO FRESCO: equilibrio en la caña, Inestabilidad por las velas, mar
 - La orzada y la arribada:
4. VIENTO FLOJO:
VIENTO DE POPA O UN LARGO? “ganancia de sotavento”

✓ CON EL VIENTO A UN LARGO:

PAGINA 51

- Los rumbos del largo
- LA ENTRADA EN PERDIDA La fantasía del viento aparente:
- EL REGLAJE DE LAS VELAS: Reglaje del spi; Equilibrio, Gobernar el barco
Spi o génova?

✓ RIESGO DE ABORDAJE

PAGINA 53

- DEBEMOS SEPARARNOS DE LA DERROTA DE:

- VIRADA POR AVANTE con viento fresco - PAGINA 54

1. PONERNOS EN CEÑIDA
2. COORDINACIÓN ENTRE TRIPULANTES A LA VOZ DEL PATRON:
1º ¡Preparados para virar ! 2º ¡Viramos ! 3º ¡Largar !
ASEGURAR LA VIRADA

- La VIRADA POR REDONDO -

PAGINA 56

- Navegar en popa cerrada.
- EL PASO DE LA MAYOR
- ERRORES CLASICOS: Orzada anterior a la virada Trasluchada, T. China
- Esquema de la virada
- VIRADA POR REDONDO DESPUÉS DE FALLAR LA VIRADA:

II EL CAMBIO DE VELAS

PAGINA 59

- ✓ EL FOQUE: para cambiar de foque...cabrestante o güinche
- ✓ LA MAYOR: Izar, arriar La botavara debe aligerarse
- ✓ EL MEDIO PARA REDUCIR TRAPO: Con viento flojo, se regula la tripulación in experta

III MANIOBRAS EN PUERTO**PAGINA 63**

- ◆ **SALIDA - LLEGADA**
- ◆ **ENTRADA AL PUERTO; LETANIAS:**
- ◆ **CABOS DE FONDEO:**
- ◆ **SEÑALES DE TRAFICO PORTUARIO:**
- ◆ **FONDEO CON VIENTO DE PROA, DE POPA...**
- ◆ **FONDEAR; En la orilla de la playa:** La dirección del viento es determinante:
Si sopla desde la playa, alta mar....
- ◆ **ZARPAN:** Zarpas a palo seco, Zarpas al vuelo:
- ◆ **COGER UNA BOYA O UN MUERTO:** **PAGINA 67**
- ◆ **ATRACAR: A VELA:** Amarre con el viento del muelle, paralelo al muelle...
A MOTOR: Atraque a pantalan con marcha avante:
Atraque a pantalan con marcha atrás:
- ◆ **AMARRAR EL BARCO:** SIN/CON MAREA:
Atraque perpendicular al muelle, en diagonal, Pantalan,
Modo de amarrar, abarloarnos ;
- ◆ **ZARPAN DE UN MUELLE:** A vela / A Motor, separar la popa:
- ◆ **VARAR: ENCALLAR:**

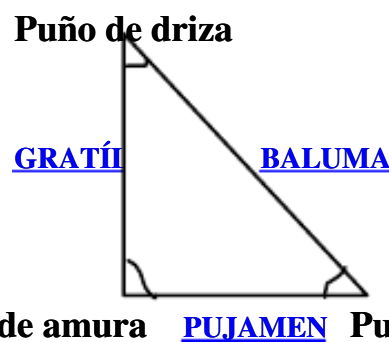
IV HOMBRE AL AGUA:**PAGINA 73****- Maniobras y Reanimación****V MANIOBRAS A MOTOR:****PAGINA 74****- Navegar sin que el barco ventee****VI METEOROLOGIA:****PAGINA 75****- DEPRESIÓN O BORRASCAS, ANTICICLÓN:****- BARÓMETRO, diferentes presiones, viento y presión...****- NAVEGACIÓN II -****PAGINA 77****- Mareas, - Corrientes, - Olas:****BALIZAS:****LA CARTA:** Los niveles:**PILOTAJE:****- TOMAR ENFILACIONES, MARCACIONES****- SITUACIÓN POR DEMORAS:****- DAR RUMBO AL TIMONEL:** Observar el rumbo para ver el abatimiento...**- MARCACIÓN: $D = R + M$** Demora : Rumbo + Marcación**- LA ESTIMA:** Llevar la estima a la carta, Cuaderno de bitácora, La incertidumbre
Traslado de una línea de posición**DERROTA Y ESTRATEGIA:** El viento; de Través, Popa, Proa.
Alargamiento de la derrota,**MAL TIEMPO:** Avanzar en ceñida, Temporal por popa, Resistir**Cuadro Resumen FORMULAS DE NAVEGACION****PAGINA 85****VARIOS:****PAGINA 89****- El barco:****- Un buen resguardo****- Un programa de salida:****- El saco del marino****- Intendencia:****- Mareo****- Realmente nos hacemos cargo de un barco en la mar.****ELECTRICIDAD:****EFEECTO GALVANICO.****MATERIAL DE SEGURIDAD:****MATERIAL DE NAVEGACION:****Tres comprobaciones valen más que una afirmación**

APAREJAR DERIVADORES:

Antes de colocar el palo ponerlo horizontal y ordenar las drizas para izar las velas y la jarcia firme (conjunto de cables que mantienen derecho el palo; obenques a los lados y el estay a proa) Las crucetas separan los obenques del palo.

-Arbolar

- Engrasar el carril con una **crema deslizadora** para izar mejor (Teflón).
 - Afirmar los extremos de las drizas para que no escapen.
 - Cuando todo esta en orden, acercar el pie del palo a la carlinga, fijar los obenques a los cadenotes y al ultimo agujero del tensor de pletina (ajusta tensión de obenques) Ajustarlo cuando este vertical
 - Levantar el palo tirando uno del estay, cuando este vertical;
 - Fijar el estay y colocar los obenques y sus tensores a la misma altura.
- (los obenques se ajustan de forma que, tensando el estay al máximo, el palo no llegue a apoyarse en el tope de la fogonadura)*
Asegurar la jarcia con pasadores forrados con cinta aislante para no dañar las velas.



-Aparejar las velas:

La Mayor:

El **puño de amura** de la mayor forma un ángulo recto.

El **puño de driza**; forma un ángulo muy agudo y tiene normalmente una placa metálica, la tabla.

El **puño de escota** no tiene ninguna señal característica.

En la baluma no hay relinga (refuerzo para meter dentro del raíl) como en los otros dos

lados de la vela

El gratil es el lado mas largo que tiene relinga (en la mayor)

1. Introducir la relinga del pujamen en el raíl de la botavara, fijar el puño de amura y amarrar el pajarín al puño de escota
2. Meter los sables en sus vainas sin forzarlos y ajustar la tensión de la tela sobre los sables: cuanto mas viento menos se tensa.
3. Buscar el puño de driza siguiendo el gratil con la mano para no izarlo formando un tirabuzón. Meter unos cuantos centímetros y engrilletamos la driza a la tabla.
4. Colocar la escota en su sitio sin cruzar guarnes ni poleas. Hacer un ocho.
(OJO! una escota atascada es claro motivo de vuelco)
5. Colocar la trapa entre la botavara y el palo.

La escota de la mayor: introducir 1º el firme del cabo (extremo que ira fijo) por las poleas, empezando por la ultima, afirmándola al final, al estrobo de la polea de la barraescota, para no pasar todo el cabo.

El foque:

Solo lleva relinga en el **gratil**.

El puño de driza es el ángulo más agudo

En el puño de amura suele llevar la marca del velero

El puño de escota lleva un ollao.

1. Amurar el foque con un grillete en la base del estay.
2. Afirmar la driza a su puño con un grillete.
3. Afirmar las escotas con un as de guía y pasarlas por fuera de los obenques, por los escoteros y hacer un ocho en cada

-Izar las velas:

1. **Colocar el barco proa al viento.**
2. **Izar la mayor:** izar siempre mirando hacia arriba por si hay algún fallo.
 - Largar ampliamente trapa y escota.
 - Izar tirando con una mano y guiando la relinga por el carril del palo con la otra.
 - Cuando la vela esta casi izada meter la botavara en el tintero y tensar un poco la driza antes de bloquearla en la cornamusa.
 - Pasar el cabo de amura por el hollado de cunningham para regular el tensado del gratil mientras naveguemos.
3. **Izar el foque:** hay dos sistemas para izar la driza del foque.
 - Por medio de un gancho en S colocado en el puño de driza que se engancha a una anilla, tensando por el puño de amura
 - La driza esta formada por una parte textil que es la que maniobramos y una de acero...

Generalmente el gratil de los foques lleva una relinga de acero que en realidad hace de stay cuando el barco esta navegando.

Una vez izada la mayor se tensa y se enrolla la driza en la cornamusa de estribor, el foque en la de babor. (Mallor-estribor) (Foque-babor)

-Material

El canto anguloso de la orza hacia delante. Llevar achicador unido al barco con un cabo (si el derivador no es autovaciante), un remo si sabemos cinglar y el barco dispone de chumacera en el espejo de popa. Si no sabemos dos.

Fondeo: ancla de 2'5 a 5 kilos y un cabo de fondeo de un diámetro de 3 a 5 milímetros y una longitud de 50 a 100 metros (los cabos ligeros que se aparejan en derivadores solo sujetan cuando su longitud es por lo menos 5 veces la altura del agua –en Glenans llevan de 100metros) unido por un nudo de entalingadura afirmando el otro chicote al palo o alguna argolla y el cabo dentro de un cubo (achicador) o bolsa pequeña.

Traje isotérmico con un protector tipo K-way encima. Chaleco en derivador 50 Newton.

- Últimos preparativos:

Un viento de fuerza 2; brisa ligera hace que las velas de un barco aproado flameen pero sin violencia con un movimiento bastante amplio, los penachos de humo se inclinan sin deshilachares.

El patrón se encarga de la escota de la mayor y la caña.

El proel del foque y la orza. Ponerse los chalecos.

1. Si el agua esta en calma metemos el barco en el agua antes de izar las velas.

Levantar el barco sin arrastrarlo para no arañar el casco ni llenar el pozo de arena que pueda atascar la orza.

Si hay olas izar en tierra lo que no siempre es fácil pues no debemos subirnos a la bañera (podríamos deformar, romper el barco). Una vez izadas meterlo hasta que flote completamente. 1º salta el proel

2. En cuanto flote el patrón lo sujeta por el estay. Se pondrá proa al viento (ideal para izar las velas). Sujetar por la popa seria como sujetar un caballo por la cola.

3. Embarca el proel e iza primero la mayor (cuidado con que los sables no se enganchen) **la tensa y sujeta en la cornamusa de estribor.**

Ver que la escota este libre y tensar algo la trapa.

Con poco viento tensar poco, lo justo para quitar los pliegues. Con viento moderado o duro tensar más.

4. Izar el foque, tensarlo a tope. A firmar a la cornamusa de babor.

5. Ver que todo este claro (cubos, chizas, escotas...) **colocar el timón y la caña.**

6. El patrón embarca empujando el barco.

(si sopla del mar lo mas fácil será salir con el remo para ganar algo de barlovento antes de maniobrar)

- El equilibrio en el mar es dinámico y solo lo alcanzaremos al zarpar con el viento
- Si estamos en apuros soltar todo y situarnos en el centro del barco, este busca una posición estable sin escora y poniéndose de uno de los costados de través al viento, las velas flamean a sotavento casi perpendiculares a la línea de crujía. Cada vez que soltemos todo el barco se pondrá de través.

La línea de crujía divide el barco en barlovento y sotavento; el futuro a un bordo el pasado a otro y entre los dos, sobre una línea imaginaria el frágil presente.

- Cazar / Largar o amollar

El indicador del reglaje es el flameo, cuando una vela que flamea es que la escota esta demasiado largada, habrá que cazarla según los rumbos. Pero una vela que no flamea puede estar demasiado cazada; la llevaremos hasta el limite del flameo largando la escota.

La tripulación es el único lastre y es móvil.

- El timón: Orzar y Arribar: El patrón siempre a barlovento.

- **Empujar la caña es orzar, ir hacia el viento** (o dejarla a la vía) Se cazan las velas. Llevando la caña a la derecha el barco gira hacia la izquierda y viceversa.
- **Tirar, acercar la caña es arribar nos separamos del eje del viento...** se largan las vela se amollan las escotas,

Con la caña a la vía hay veleros, la mayoría, que tienden a orzar (decimos que es un barco **ardiente**) si tiene tendencia a arribar es **blando**.

No es necesario tocar mucho la caña para mantener o cambiar el rumbo, el timón cuando no esta en el eje del barco, actúa como un freno.

- Catavientos:

Hebras de lana a lo largo del gratil del foque, por ambas caras a una distancia de unos 30cm. Por lo general deben mantenerse horizontales.

En movimiento no indican ya el viento real (el que sopla en tierra) sino el aparente; el que hincha las velas y en relación con el cual hacemos todos los reglajes.

Viento aparente = viento real + viento de velocidad

Cuando el foque esta demasiado cazado los catav de sotavento tienen tendencia a subir, cayendo del todo si realmente esta demasiado cazado

Si esta demasiado largado: los catavientos de barlovento hacen lo mismo suben y se separan.

De la mayor deben estar en la superficie de la vela y caen a sotavento cuando esta demasiado cazada

Cuando el/los c de barlovento	sube: la vela esta poco cazada. Cae. Esta demasiado largado
Sotavento	cae: la vela esta demasiado cazada. O de arribado Suben: el foque esta poco cazado

- **Si ambos (barlov y sotav) están horizontales la vela esta bien cazada.**
- **Si las indicaciones de las lanas varían con la altura: la torsión de la vela no es adecuada.**
- **Para ir lo más rápido posible entre dos puntos, cazamos 1º el foque y luego la mayor.**

- RUMBOS/ Salida/Reglaje -

Rumbo es el ángulo formado por la línea de crujía del barco y el viento real.

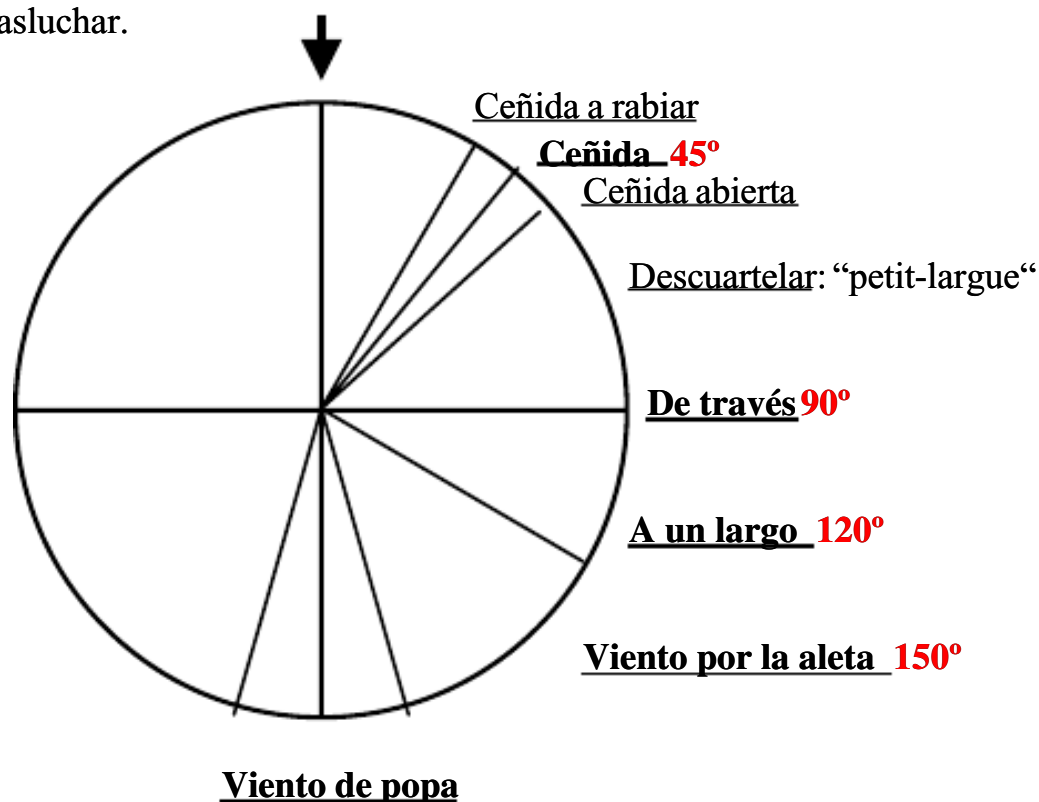
De través barco perpendicular al viento y velas medio abiertas, luego se ponemos caña a la vía y el barco orza poco a poco llegamos hasta un **descuartelar** las velas empiezan a flamear: hay que cazarlas un poco, solo hasta que desaparezca el flameo nada mas. Velas cazadas pero llenas de viento.

Si seguimos orzando vamos en **ceñida**, no hay que cazar demasiado las escotas, largarlas a menudo hasta hacer que flameen un poco y cazarlas lo justo, (que solo quede la ligera huella de un temblor).

Podemos orzar mas cazando las velas al máximo, su curva se borra: **ceñida a rabiar**
De través podemos arribar largar las escotas y ponernos a **un largo**.

Si seguimos arribando nos ponemos de **aleta** podemos levantar la orza pues el barco no deriva. Quizás estemos ya con el viento de popa, pues en esta zona nos faltan puntos de referencia y aveces arribamos sin darnos cuenta. Si el foque se niega a pasar al otro lado en orejas de burro es que no estamos con el viento de popa.

Si seguimos arribando: cuando la mayor está cerca del obenque y el foque empieza a hincharse por el otro lado; estamos completamente con el viento **de popa**. Estamos apunto de trasluchar.



- TRASLUCHAR:

- Ir arribando y largando las escotas
- El tripulante pone el foque en orejas de burro, sujetando la escota con la mano,
- El patrón se cambia al otro lado de la embarcación, cambia de mano la escota de la mayor y la caña.
- El patrón caza hasta situar la mayor en la línea de crujía.
- Cuando la parte de arriba de la mayor pasa, el patrón suelta instantáneamente la escota, que debe deslizarse sola hasta el final, y va corrigiendo con la caña. Ya hemos trasluchado. (con brisa ligera pasar la botavara con la mano?)
- Así como la virada comienza con la acción de orzar, la trasluchada comienza con la de arribar.

Si no ha tenido la precaución de bloquear el carro de la escota de la mayor en el centro, tendrá que arribar mucho y el paso de la vela será muy brusco (esta virada “seria”). Se hace con mal tiempo o en los barcos grandes.

- VOLCAR:

La causa principal es la orzada. Para no volcar hay que largar la mayor nunca el foque, u orzar, haciendo rechazar ligeramente las velas.

Ya volcados evitar apoyarnos en el palo, pues lo hundiríamos” clavar el palo“.

Uno lo pone proa al viento sujetándolo por el estay y otro suelta las escotas de las cornamusas y se sube a la orza.

Si vamos ciñendo, hay que calcular que **LA PROXIMA CEÑIDA**, en el otro bordo se sitúa a unos 90 grados del actual. Es decir ciñendo llevamos unos 45° respecto al viento + los otros 45 en el otro bordo serán unos 90 del actual. Podemos tomar una referencia por el costado de barlovento, detrás de nosotros al través del barco.

- PREFERENCIAS:

1. **Amurado a estribor; rey de los mares**, quien este amurado a babor debe maniobrar. (amurado a estribor = navega sobre el costado de estribor)
2. **Si ambos están en la misma amura; el que este más a barlovento** (mas cerca del viento) **es el que debe maniobrar.**

En ambos casos es mejor pasar al otro barco por su popa.

- LA SALIDA:

El mejor punto para la salida suele ser el que este situado más a barlovento.

Izar las velas mejor cuando este flotando, así podremos subirnos a la bañera para hacer la maniobra, esto lo hace el proel.

El patrón lo sujeta por el estay proa al viento hasta que estén izadas las velas y aclaradas las escotas.

Si el viento sopla de tierra habrá pocas dificultades. El patrón va haciéndolo girar hasta subir por la popa.

El viento de través, paralelo a la playa es también bueno, no es necesario bajar mucho la orza.. y es como mejor salimos sin timón.

Si sopla de alta mar nos vemos obligados a salir en ceñida. Incluso en este caso siempre hay un bordo más favorable, adecuado hay que buscarlo.

Con mar tranquila, podemos poner el timón enseguida y si la pendiente es pronunciada bajar enseguida la orza.

Si no hay profundidad para el timón podemos usar el remo como timón.

Si hay olas rompiente y la pendiente es suave, tenemos que salir sin timones y con muy poca orza.

- Cuando no tenemos timón recordar que:

Un barco orza:

- Cuando lo hacemos escorar.
- Cuando bajamos la orza del todo.
- Cuando cazamos la mayor.
- Cuando ponemos el peso en la proa

Un barco arriba:

- Cuando lo hacemos escorar a la contra.
- Cuando levantamos la orza.
- Cuando largamos la mayor.
- Cuando ponemos el peso en la popa.

El foque puede darnos la propulsión y si lo cazamos orza

La mayor puede hacer de timón;

Bajar la orza hace al barco más “ardiente” esto no nos interesa estando sin timón.

Es fundamental ir cogiendo velocidad y no orzar pues si nos acercamos mucho al viento el barco se parara.

Sin timón y sin orza no podemos seguir un rumbo inferior a 70° del viento, si queremos ceñir mucho no tendremos velocidad y el barco deriva hacia la playa.

Conviene cazar bastante el foque y poco la mayor. Cuando parece que no queremos alejarnos de la orilla es cuando lo conseguiremos...

- LA LLEGADA:**Con vientos portantes,**

Con brisa ligera y mar en calma se puede llegar con todas las velas, luego con la orza

subida nos ponemos de través con las velas cazadas como en ceñida el barco derribara hacia la playa.

Si el viento es mas intenso, hay más olas mejor bajar la mayor (hay que estar en ceñida), acercarnos a barlovento y entrar solo con el foque (así solo podemos navegar con el viento de popa), bajarse enseguida y sujetarlo por el estay para que ofrezca la proa al viento y olas. Ponernos a barlovento para no caernos y pasar bajo el casco.

Con viento de través:

Es la llegada ideal igual que la salida.

Con brisa vamos lanzados a la playa, después orzamos para ponernos en ceñida y quitamos todo lo que se pueda quitar, orza timón... el barco ira abanzando como un cangrejo hacia la playa.

Cuando hay olas, hay que elegir el lugar que este más calmado que suele ser el que este más a barlovento de la playa. Arriar la y llegar solo con foque y sin orza ni timón mayor (se puede usar un remo para mantener el rumbo) saltar al agua y sujetarlo por el estay para que no se ponga de través (saltar al agua siempre por barlovento para no correr el riesgo de pasar bajo el casco).

Con viento de proa

No suele haber olas pero tendríamos que acercarnos en ceñidas... por lo que hay que dar un rodeo, buscar la zona donde no sople completamente perpendicular a la playa.

Al entrar por el lado de barlovento podemos acercarnos ceñiendo a rabiñar, vigilar la altura del agua y subir la orza poco a poco lo más tarde posible (cuanto menos orza más velocidad para que el abatimiento sea menor y el barco no vaya hacia atrás) Una rápida orzada y el barco llega con su arrancada.

- PONER EL BARCO A LA CAPA, O AL PAIRO, Pag 113

Sirve para estar “ parados “, ordenar las cosas....

1. Cazar el foque a la contra, descuartelar el foque?. Tiende a hacer retroceder arribando.
2. Empujamos la caña a sotavento.
3. Largamos más o menos la escota de la mayor. La mayor cazada tiende a hacer avanzar el barco orzando.

Con la ayuda de la caña podemos orientarlo para que derive siguiendo un rumbo próximo al viento.

- ARRIBADA RÁPIDA:

Para salir rápidos desde la posición de proa al viento cazamos el foque a la contra (casi hasta ponernos con el viento de través), peso a barlovento, largamos en banda la mayor

- EL REGLAJE DE LAS VELAS:

La forma de una vela se caracteriza por el embolsamiento y la torsión:

Un embolsamiento grande da potencia pero con viento fresco esta potencia puede ser excesiva. Con brisa ligera conviene un embolsamiento grande. El embolsamiento tiende a desplazarse hacia sotavento.

La torsión; una vela adopta normalmente una forma helicoidal: esta mas cazada en la parte inferior que en la superior. Esto es favorable con brisa ligera.

Sable superior, sable forzado: + viento = - se tensa

Si el tejido está demasiado tenso y la vela muy embolsada, podemos mantener este reglaje para brisa ligera.

Con viento fresco tensaremos un poco más la tela, es decir, aplanaremos la vela.

Cuando todos los sables de la mayor son forzados y más fuerte es el viento, menos hay que tensar la tela sobre los mismo para poner plana la vela.

Cuando más flojo es el viento más se tensara para conseguir una vela más embolsada.

Todos los sables independientemente del tiempo que haga deben forzarse igual.

El foque porta bien cuando el grátil esta muy recto, por lo que lo tensaremos a tope aunque el estay este flojo, excepto con poco viento.

La driza de la mayor:

Tensa el grátil, cuanto más se tensa más plana esta la vela y más cerca de la proa el embolsamiento. Cuanto más viento tensarla más.

Podemos tensarla para el viento mas flojo de la salida y luego durante la navegación modificar su reglaje con el cabo del **Cunningham o boza de amura**. Incluso puede estar reenviado a la bañera.

Pajarín o boza de escota:

Sirve para tensar el pujamen, reduciendo el embolsamiento de la vela. Se regla en consonancia con el cabo del Cunningham.

La barraescota:

En ceñida sirve para abrir y cerrar la vela sin modificar el reglaje de la escota. Decimos entonces que abrimos o cerramos el plano velico.

Es fundamental en ceñida mientras en otros rumbos es de utilidad solo si es bastante larga.

Puede acentuar la torsión (alabeo) llevando el carro al centro o a barlovento y largando la escota al mismo tiempo.

Llevando el carro a sotavento **con viento fresco** tensamos la escota para limitar la torsión, aplanarla por arriba sobre todo al arquear el palo y tensar el estay para evitar el embolsamiento del foque

A la inversa con **brisa muy ligera** llevamos el carro del escotero al centro incluso un poco a barlovento, podremos cazar la vela sin tirar de la botavara hacia abajo evitando aplanarla y dándole la máxima torsión.

~~Al acercarnos al viento de popa es conveniente dejarlo bloqueado en el medio por el peligro de la trasluchada.~~

La trapa:

Sirve para evitar que la botavara se arbole en los rumbos portantes, pues la vela esta demasiado largada para que la barraescota pueda ser eficaz.

Si con viento fresco la cazamos fuerte sirve para flexar el palo especialmente por la base, lo que origina un aplanamiento de la mayor.

Controla parcialmente la torsión de la vela en ceñida, en los barcos que no tienen barraescota.

El escotero del foque:

Sirve para reglar la torsión del foque.

~~Con viento fresco el carro se sitúa hacia proa, la torsión será pequeña, cuando el viento cae, hecharlo hacia popa.~~

VELA LIGERA:

- ARMAREL 420

- Armadas las jarcias firmes y verificadas las drizas, colocar el mástil vertical y colocarlo sobre la barca.
- Uno mantiene el mástil contra la fogonadura y mientras otro fija el estay y luego los obenques (¿cuanto? En general se deja un poco de cabo al estay que luego se recuperara tensando la driza del foque; al final los obenques no deben de hacer juego y el mástil debe quedar vertical respecto a la embarcación).
- Es mejor aparejar antes el foque así creamos la tensión necesaria en el estay.
- Mayor:
 - Ajustar sables; tirante para viento ligero, flojo para fresco,
 - Izar hasta la marca de tope del mástil.
 - Envergar el pujamen a la botavara
 - Fijar el puño de escota en el tensor del pujamen (Pajarin)
 - Ajustar la botavara al mástil, fijar el puño de amura, tensar el Pajarin.
 - Armar el cunningham y la contra o vang
 - Armar la escota.
- Cuando las velas están listas se monta el timón y se embarca la orza.

Si el viento nos impide posar el barco con las velas izadas,

- a) **Llevarlo hacia alta mar**, mantenerlo a unos 40° del viento y luego izarlas. Primero la mayor y luego el foque.
- b) **Izar desde un pontón:**
 - El tripulante de proa en tierra sujeta por la proa la embarcación.

- El timonel iza las velas; primero la mayor y luego el foque. (dejando sueltas las escotas y alzar la orza y el timón para no ofrecer resistencia al desplazamiento lateral del viento)
- Cuando las velas están a la señal el timonel instala el timón y baja la orza.
- El tripulante de proa sube alejando la barca del pontón.

Es frecuente guardar la mayor enrollada en la botavara.

Plegar las velas:

- Mayor en zig, zag manteniendo toda la relinga a un lado.
- Foque: generalmente tiene un cable, lo mejor es enrollarlo alrededor del gratil formando una especie de tubo para no crear pliegues.

ACELERADOR; VELA MAYOR

La vela al cazarla empieza a coger viento a partir de la baluma. Cuando esta completamente desplegada desde la baluma al gratil pasando por el centro se consigue un flujo de aire laminar y se obtiene el empuje máximo.

- Observar el borde de entrada de la vela, un ligero pliegue a barlovento indica que se esta cerca del flujo laminar optimo, la cuestión es sobrepasarlo solo ligeramente.
- Según se caza contrarrestar la escora sentándose afuera.

IR RECTO

El punto de vista del timonel esta desplazado respecto al eje de la barca. Hay que imaginar que la barca va sobre 2 rieles que corren a ambos lados del barco y tratar de mantener el rumbo en medio.

El timonel continuamente va orzando y arribando cogiendo el rumbo de forma instintiva y automática.

REGULAR

Orzar > cazar ajustando (+ velocidad + viento aparente) > contraescorar +
Arribar > largar > contraescorar -

Como en vela los cambios de rumbo se hacen respecto viento no se dice ir hacia estribor o babor sino orzar/arribar.

- Regulación simultanea de las velas:

- Ambas deben trabajar en pareja, en régimen laminar.(ángulo optimo de incidencia del viento aparente con la vela 10-24°)
- Ajustar continuamente tanto por los cambios de dirección, intensidad del viento como por su mutua influencia. Para ello:

La mayor debe cazarse más que el foque ya que recibe un viento ya desviado por el foque.

Solo si se desea desacelerar o el viento es demasiado fuerte se larga manteniendo el foque como único elemento propulsor.

- Acuartelar el foque:

Cazar la escota de barlovento; para hacer pasar la proa a sotavento (la caña arribando)

- Parar proa al viento:

Si ponemos el foque medio acuartelado se frena más pues se crea un empuje contrario a la arrancada que llevamos.

- Marcha atrás: el timón funciona al revés; **Al orzar:** proa a sotavento
Al arribar: proa a barlovento.

VIRADA TECNICA: (además del timón se usa el desplazamiento del peso)

Se usa en regata y con viento ligero para acelerar/asegurar la virada.

1. Escorar la embarcación a sotavento en el momento en que el timonel orza.
2. Recuperar y escorar a barlovento Timón al centro.
3. Apenas las velas empiezan a rechazar la tripulación se ubica en el centro para que pasen mejor. Nada más pasar la botavara:
4. Desplazarse a la nueva banda y arribar. Ya estamos en la otra amura.

La barca tiende a dirigir la proa hacia la parte opuesta a la escora.

EJERCICIOS:**• Probar a retroceder:**

1° **acuartelando solo el foque.**

2° **usando también la mayor** (con una mano el timonel mantiene la mayor a barlovento, haciéndola rechazar).

• Intentar sacando el timón hacer las maniobras de arrancar de través, aceleración y desaceleración.

- Si solo se caza el foque, la barca tiende a arribar.
- Según se caza la mayor; se orza.
- Con la mayor ligeramente largada y el foque a la señal; ira derecha.
- Si se coloca la mayor a la señal y se larga el foque se orza....

Se puede ver que la regulación de la mayor da una respuesta más rápida que el foque. La mayor dirige el foque "tira" en la virada.

• Intentar dirigir la embarcación con las velas y el peso.

- Peso hacia delante orza.
- Peso hacia popa: arriba.
- Escorar hacia un lado gira hacia el otro.

SECTOR DE BARLOVENTO:

Además de la ceñida, través, largo... hay dos sectores de rumbos:

1. Sector de Barlovento: De 45° del viento aparente a cada lado. Si se reduce el ángulo las velas ya no tiran, no se puede ceñir más.
2. Sector de Sotavento: zona próxima a la popa plena.

PARA EVITAR LA REORZADA:

- Alzar la orza antes de la trasluchada (anula el par entre el centro de deriva y el velico).
- Mantener plana la embarcación para anular el efecto evolutivo del casco inclinado.

CEÑIDA: orza completamente bajada. Excepción: con fuerte viento y para reducir el par de escora puede levantarse un poco.

DE TRAVÉS: el viento esta a 90° con la línea de crujía, el riesgo es llevar las velas demasiado cazadas. La mayor velocidad permite subirla un poco.

ALETA: el viento esta a más de 90°, es el rumbo más rápido, ajustar escotas continuamente en función de la velocidad y viento aparente.

Popa: orejas de burro; la mayor se mantiene en la banda de navegación y el foque a barlovento. El foque puede mantenerse estirado mediante el tangon. Para equilibrar la barca se puede ir escorado ligeramente a barlovento.

Se puede izar del todo, aunque se aconseja bajarla un poco para ayudar al timón a corregir el rumbo.

TRAPECIO:

Permite navegar con vientos fuertes y que las velas soporten un mayor empuje. La faja posterior ha de ser ancha y rígida para sostener el dorso y la zona lumbar, los tirantes y la faja ventral regulables.

La plancha con el gancho una vez colocado el cinturón debe quedar un poco por encima del ombligo.

- Enganche y salida:

1. Proel sentado sobre la borda, engancha el anillo y flexiona la pierna de proa con el pie sobre la borda (pues el elástico de vuelta de los cables del trapecio pasa a proa y tiende a llevar al proel).
2. Lleva el otro pie a la borda y se cuelga, luego extiende las dos piernas a la vez desplazando el cuerpo hacia fuera.
3. Para guardar el equilibrio usa la escota de la vela (escota de sotavento del foque) y mantiene las piernas bien extendidas. En caso de ola y cabezada puede flexionar ligeramente la pierna de popa (o girar pierna/tobillo hacia popa) para aumentar la estabilidad.

La mano de proa a la nuca aumenta la fuerza de escora, la de popa sujeta la escota.

- El regreso a la barca se hace invirtiendo el proceso.

1. Flexionar piernas y sostenerse de la manilla.
2. Mete primero la pierna de popa.
3. Mete la otra y se desengancha.

El proel sale y entra según la intensidad del viento con continuas flexiones de rodillas y a medida que aumenta el viento se desplaza más hacia popa.

ATRACAR:**- En una playa:**

Si la playa esta a barlovento: acercarse en ceñida con la orza medio levantada hasta que la altura del agua sea lo bastante baja para descender y arrastrar la barca a tierra.

Si la playa esta a sotavento; sopla desde el mar, habrá más dificultades por la resaca y las olas:

1. A cierta distancia de tierra poner proa al viento y arriar la mayor, izar la orza y empujados solo por el foque o permaneciendo de pie y haciendo de vela, ir a tierra.
2. Alzar o quitar el timón. Usar en vez del timón la escora; escorado a estribor gira a babor.
3. Pasar el peso a popa para evitar que la proa enfile en la rompiente.
4. En cuanto la profundidad sea poca bajar y arrastrarla a tierra. Si hay olas violentas poner proa al mar.

- Atracar en una boya:

- Cuanto mas pesada es la embarcación mayor el impulso que lleva.
- La aproximación se hace de sotavento y en ceñida un descuartelar de modo que se regula más fácilmente la velocidad.

Si se llega en ceñida cerrada no se tendrá espacio para eventuales correcciones.

Si lo hiciéramos de través y orzamos la velocidad aumentaría por el viento aparente.

1. Llegados en ceñida un descuartelar a un punto a sotavento de la boya se orza suavemente quitando el foque.
2. Se mantiene la proa ligeramente a un lado de la boya (en el que este el proel).
3. El caña iza la orza y el proel amarra la embarcación.

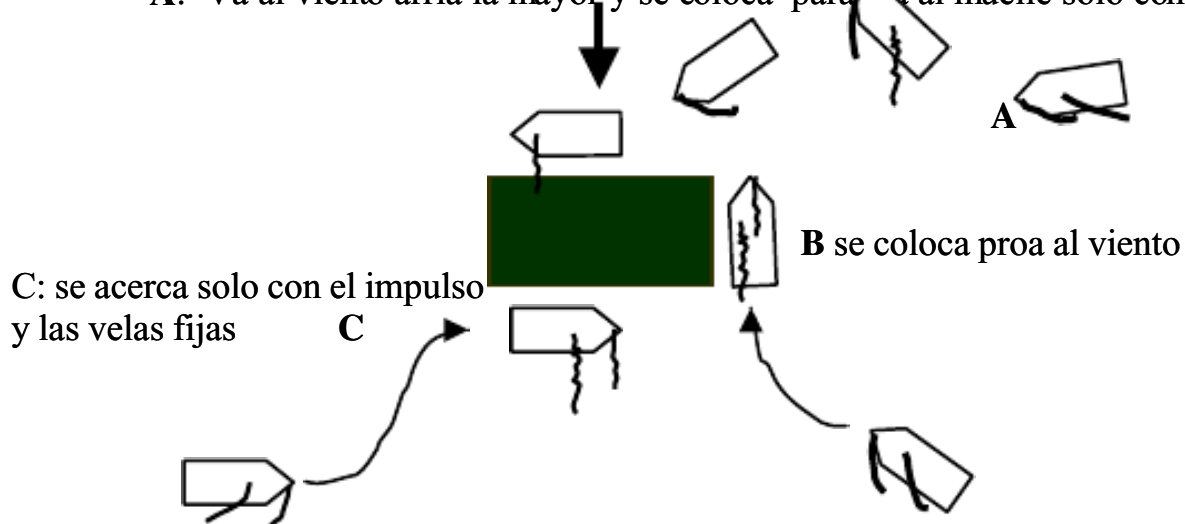
- Atracar en un muelle:

Regular la velocidad al aproximarse y estar preparados para acuartelar el foque o poner la mayor a contraviento para poder frenar.

Izando la orza aumenta la deriva y por lo tanto los desplazamientos laterales que nos podrán resultar útiles.

1. Intentar siempre que sea posible acercarse por sotavento.
2. Si no lo es largar completamente las velas o arriar la mayor.
3. Una vez en el muelle desvergar velas, sacar el timón, izar la orza....

A: Va al viento arria la mayor y se coloca paralela al muelle solo con el foque



ZOZOBRA:

- Zozobra a 90° cuando el mástil y las velas están posadas sobre el agua.
- Zozobra a 180° cuando la barca ha volcado.

- Por entrada de agua, ráfaga.... la dinámica es la siguiente:

El extremo de la botavara toca el agua, cierra la vela y con la barca inclinada y el timón que no gobierna la volcada es irremediable.

Prevención:

1. Estar atentos a las ráfagas.
2. Con viento fuerte, hacer flamear las velas y colgarse con decisión manteniendo la barca en movimiento.
3. Mantener la barca en movimiento también en los cambios de dirección (viraje, trasluchada).

- Volcada por rotura:

Un cabo estropeado, el cabo del trapecio...

- Volcada por barlovento:

Situación que da mayores problemas; la caña resbala de la mano, el viento cae de golpe en una ceñida, largar de golpe la mayor o arribar de forma violenta, una reorzada con el espinaker (por el empuje excesivo de la vela o una orza demasiado bajada)...

Prevención:

1. Control de la escota de la mayor y el timón.
2. Seguir con rapidez las variaciones del viento.
3. Regular las velas con rapidez pero de forma progresiva.
4. Izar la orza desde popa y tratar de navegar arribando con un cierto margen de maniobra.

ENDEREZAR LA BARCA:**- Tanto si se ha volcado por sotavento o barlovento**

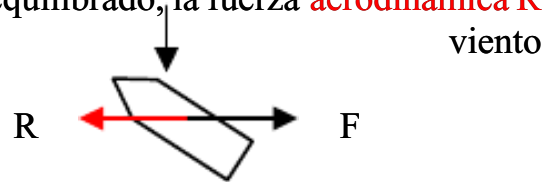
1. Si ha volcado a 180°; **ir ambos rápidamente al lado de barlovento** colocar la punta del pie sobre la borda de la barca y agarrarse a la orza balanceándose hacia atrás para subirla.
 2. **Hacer peso sobre la orza, a medida que el mástil sube, la barca girará proa al viento.**
 3. Subir a bordo tan pronto recupere la horizontal.
- Si se intenta enderezar con el casco a sotavento, apenas el viento entre por debajo de la vela, levantará violentamente el mástil y con el peso de la tripulación sobre la orza, la barca se enderezará para volcar por el otro lado.

- Volcada a 90°:

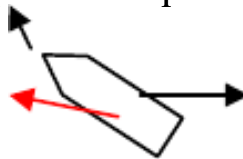
1. **Uno generalmente el de proa va rápidamente hacia el tope del mástil y lo sujeta para evitar que se hunda. El otro se aferra a la orza** para ayudar al compañero.
2. **El que está con el mástil trata de hacer girar la proa contra el viento.** El compañero si no pesa mucho se sube a la orza con cuidado.
3. **Mientras uno levanta el mástil el otro se cuelga de la orza.**
4. **Subir a bordo tan pronto recupere la horizontal.** Uno sujeta el otro sube por el otro lado. El que quede en el agua subirá mejor por popa.

ESTABILIDAD Y RUMBOS:

- **El peso hacia atrás: orza Hacia delante: arriba**
- Barco en ceñida perfectamente equilibrado, la fuerza aerodinámica R y la hidrodinámica F están alineadas



- **Si el barco escora a sotavento, el centro velico se desplaza a sotavento y el centro de resistencia lateral a barlovento, aparecen un par de fuerzas que tienden a orzar el barco, se vuelve ardiente:**



- **Si escora a la contra se vuelve blando.**
- Si largamos un poco la escota del foque para desplazar hacia atrás el centro velico (potenciando la mayor...) lo hacemos más ardiente solo momentáneamente pues la velocidad es menor y también el par de fuerzas.
- **Si el viento refresca** el embolsamiento de las velas tiende a desplazarse hacia la popa, el centro velico retrocede, **el barco se vuelve ardiente.**
- **De través normalmente el barco se vuelve ardiente.** (por la escora)
Si sacamos parcialmente la orza, escora menos, se desplaza hacia el centro y atrás el centro de resistencia lateral de la embarcación y estabilizarla. Basta con que escore un poco para que se vuelva ardiente.
- **Si de través vamos con spi el centro velico se desplaza hacia la proa, la velocidad es grande y el centro de resistencia lateral se desplaza hacia proa. Incluso sin orza no lograríamos que el centro de resistencia lateral retroceda lo suficiente como para que el barco no se vuelva ardiente.**



- **Con el viento por la aleta con spi, bastante mar, el barco se balancea de un bordo al otro. Al ser la mayor poco eficaz en este rumbo el centro velico se sitúa muy hacia la proa. Según el movimiento del barco R se desplazara tanto a barlovento como a sotavento de F. El barco se vuelve ardiente y blando alternativamente.**



- **Peso adelante: arriba.**
- **atrás: orza.**
- **centrado: equilibra.**



- **Peso a estribor: gira a babor.**

La barca tiende a dirigir la proa hacia la parte opuesta a la escora.



- **Peso a babor: gira a estribor.**



ESQUEMA DEL REGLAJE DE UN DERIVADOR DURANTE LA NAVEGACIÓN:

<u>Acción</u>	<u>Resultado</u>	<u>Referencia visual</u>
Tensar el gratil de la mayor con su driza o el cabo de cunningham	<ul style="list-style-type: none"> • Impide que el embolsamiento se desplace hacia atrás y lo reduce 	La mayor, en reposo, tiene un gran pliegue a lo largo del palo. Se eliminara cuando la vela porte. Si no lo hace es que el gratil esta muy tensado.
Tensar el pujamen con el pajarín	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuye el embolsamiento 	La mayor, en reposo, tiene un gran pliegue a lo largo de la botavara. Se eliminara cuando la vela porta. Si no lo hace es que el pujamen esta muy tensado.
Tensar la trapa	<ul style="list-style-type: none"> • Impide que la botavara se suba. • Arquea el palo por la base y absorbe el embolsamiento 	La mayor esta cada vez más plana a medida que se va tensando la trapa.
Largar el carro del escotero y cazar la vela	<ul style="list-style-type: none"> • Abre y aplana la vela por medio de la flexión de la parte alta del palo. • Tensa el estay. • Reduce la torsión. 	La mayor está muy plana por la parte de popa. No tiene torsión
Carro del escotero al centro o a barlovento, largando la escota.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene el embolsamiento de la mayor. • Acentúa la torsión. 	La mayor tiene forma helicoidal.
Retrasar el punto de cazado del foque	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta el embolsamiento,. • Abre la baluma • Acentúa la torsión 	Ensancha el canal en la parte alta de las velas.
Avanzar el punto de cazado del foque.	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuye el embolsamiento • Cierra la baluma • Disminuye la torsion 	Estrecha el canal entre la parte alta de las velas

- NAVEGACIÓN I -

- NAVEGAR CON OLAS;

En ceñida arribar un poco para coger velocidad antes de la ola y que no nos frene demasiado. **En ceñida a rabiarse** el barco no tiene la potencia necesaria para recuperar la velocidad entre 2 olas.

- NAVEGAR CON VIENTO FLOJO;

- **Embolsar las velas al máximo** sin cazarlas y sin tensar la trapa.
- **Forzar los sables al máximo** (es lo único que se tensa con viento flojo)
- **Aumentar la torsión de las velas:** metiendo el carro de la escota de la mayor al centro o a barlovento y echar hacia popa los escoters del foque. (sacando partido a la gran diferencia de dirección del viento aparente al incidir sobre la parte alta o baja de la vela).
- **Escorar ligeramente el barco a sotavento** (se reduce la superficie mojada y el rozamiento y la resistencia al avance son menores, ayudando a orientar las velas).

- NAVEGAR EN RUMBOS PORTANTES / planear:

El barco viene de ceñir, arribamos largando velas poco a poco, la velocidad aumenta y aparece un gran pliegue sobre la mayor a lo largo del palo, el foque alabea excesivamente la proa tiende a meterse en el agua...Hay que modificar los reglajes!

- Eliminar los pliegues en el gratil y el pujamen de la mayor amollando la vela (por medio del pajarín y el cunningham) y soltando un poco la trapa.
- Llevar hacia la proa el reenvío del foque para limitar su alabeo. (?)
- Desplazamos nuestro peso hacia la popa.
- Mantener el barco lo más plano posible, sacar un poco la orza para hacerlo menos ardiente y facilitar su gobierno. Quizás podamos planear sobre algunas olas.

Antes de la ola:

Arribamos ligeramente para recibirla por la aleta. El barco baja flotando y aumenta su velocidad con lo que el viento aparente aumenta... en ese momento hay que cazar las velas para seguir las variaciones de dirección del viento aparente.

Después de la ola:

Después de la ola la siguiente, parándonos o orzamos un poco modificando las escotas para seguir al lado de la ola

Arribar ligeramente sobre la cresta y orzar de nuevo al bajar la pendiente.

- BORDOS CON EL VIENTO POR ALETA / Ganar sotavento:

Con el viento por la aleta se va mas rápido que con el viento de popa.

A menudo es más rentable desviarse haciendo bordadas con el viento por aleta. Aquí aparece la noción de **Ganar sotavento:** es recorrer cierta distancia en el eje del viento, sin tener en cuenta la trayectoria efectuada. (no dejándose empujar por el viento de popa).

Hay que calcular el bordo en el que podemos obtener la mayor ventaja.

- VIENTO APARENTE Y REAL:

El viento aparente es el único que notamos en el barco mientras navega, es el que lo hace avanzar y en relación a el tenemos que regular las velas.

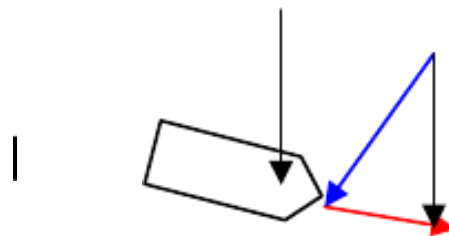
El viento aparente es **siempre más agudo, esta mas cerca de la proa** que el viento real. (la diferencia suele alcanzar los 20° incluso los 60° en bordos portantes).

Cuanto más rápido vayamos y mas fuerte sea el viento de la velocidad (opuesto a la marcha del barco) **más se acerca el viento a la línea de crujía del barco.** Por esto el viento aparente es siempre más agudo que el viento real.

Es más fuerte en ceñida (y el ángulo que forma con el barco menor que el del viento real) y más flojo en portantes que el viento real (+ cuanto más se aproximen las direcciones del barco y del viento real).

Por eso sentimos un viento fuerte en ceñida mientras nos cruzamos con otro que navega tranquilamente en portantes.

Viento real = V aparente + Velocidad sobre el fondo. $V_r = V_a + V_f$



Se puede decir que en determinadas condiciones, desde la ceñida hasta un descuartelar, **creamos nuestro propio viento; cuanto más rápido navegamos más viento tenemos.**

Esto se nota más al aumentar la velocidad f. por eso un barco muy rápido, un catamarán navega en ceñida con un viento real de través.

Un mismo recorrido y un mismo viento real, el barco A navega con las velas largadas y la tabla con la vela cazada B. Un barco rápido navega casi siempre con las velas cazadas excepto con viento de popa.



El mismo rumbo y el mismo viento real (fuerza 4), pero por la velocidad al velero el viento aparente le llega de través o incluso de aleta si la velocidad es menor (navega a 3 nudos) y la tabla navega en ceñida a 12 nudos.

Entonces **clasificar los rumbos haciendo referencia al viento real (ceñida, descuartelar, través...) no es realista. Desde el punto de vista teórico, solo hay 2 rumbos que corresponden a dos clases de flujo de fluidos:**

- **El Laminar**: el flujo laminar del viento sobre las velas corresponde a unas velas cazadas como en ceñida.
- **El desprendido**: el flujo desprendido al de las velas largadas como en portantes.

A partir de una velocidad que alcanzan catamaranes y tablas con viento continuo navegan con las velas cazadas como en ceñida, hasta estar a un largo.

- RACHAS:

Con viento duro: arribar en la racha y luego orzar. Para mantener el rumbo y la seguridad

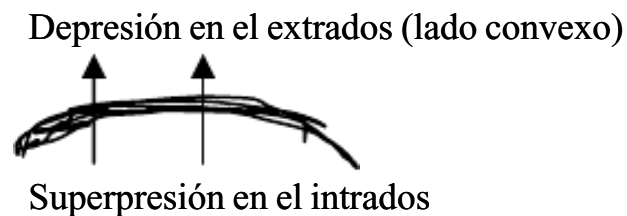
Con viento flojo: orzar el la racha y después arribar. Para mantener el rumbo.

El viento **alarga:** vamos en ceñida, o descuartelar y la dirección del viento cambia hacia través, popa... podemos orzar.

El viento **escasea:** el viento rola hacia la proa... tenemos que arribar.

- Si prevé que el viento role, hacer bordos hacia el lado donde va a rolar el viento.

GRADIENTE DE PRESIÓN.



El GP en un flujo curvo se desplaza desde el interior al exterior de la curva,

provoca:

- una aspiración o succión y una aceleración en la cara convexa de la vela (extrados) y
- una compresión en la cara cóncava (intrados) siempre situada a barlovento de la vela

Al experimentar una fuerza de presión por barlovento y de succión por sotavento, los dos efectos se combinan dando la fuerza total que ejerce el viento sobre la vela, la llamaremos fuerza aerodinámica.

- Orientación:

La fuerza que ejerce un fluido en movimiento sobre un plano es perpendicular al mismo, sea cual sea el ángulo de incidencia.

- Magnitud:

- Proporcional a la superficie de la vela.
- Proporcional al cuadrado de la velocidad del viento. Si el viento se multiplica por 2 la fuerza por 4.

- Fuerza hidrodinámica

Guardando las distancias una quilla actúa en el agua igual que una vela en el aire. En lugar de un fluido que pasa sobre una superficie se trata de una superficie que pasa por un fluido.

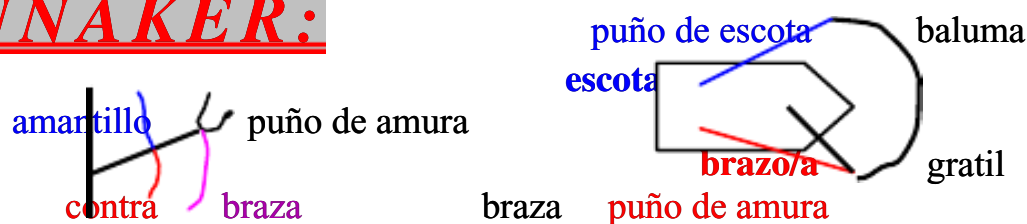
La quilla o la orza cuando un barco avanza se mueve en el agua con una determinada incidencia llamada ángulo de deriva. Como reacción, esta recoge una fuerza que incide más o menos perpendicular en su superficie: fuerza hidrodinámica, su magnitud es :

- Proporcional a la superficie de la quilla.
- Prop al cuadrado de la velocidad del barco cuando el flujo es regular.
- Prop a la velocidad de deriva cuando el flujo es perturbado.

- Las fuerzas durante la salida:

- Si cazamos las velas demasiado pronto cuando el barco esta en ceñida el flujo esta desprendido sobre la quilla.
- Cuando el barco arriba cazamos
- **Con la velocidad el ángulo de abatimiento disminuye y la quilla se agarra: el flujo bajo el casco se ha “pegado”.**
- Podemos orzar más.

SPINNAKER:



Al estar fijado a la embarcación solo por tres puntos permite afinar y mejorar rápidamente el propio sentido del viento. Si no está bien regulado se abomba y frena, si lo está bien lanza a la embarcación a una velocidad sorprendente. Bien regulado puede llegar a los 90° con el viento; través.

- Tiene también **tres bordes: gratíl, baluma y el pujamen.** y **tres puntos de sujeción: puño de driza, de amura y de escota.** Salvo el puño de driza y el pujamen (parte de abajo) estos nombres son provisionales pues cambian al cambiar de amura.
- **El gratíl y el puño de amura están en el lado de barlovento del espi. Su escota se llama brazo/o.**
La baluma y el puño de escota en el lado de sotavento. su escota no tiene nombre propio y se llama escota.
- **El tangon se une al puño de amura por la parte de barlovento.** Talón su parte fijada al palo y terminal o penol la unida al puño de amura y la brazo.

El amantillo impide bajar demasiado al tangon, la contra le impide subir.

REGLAR EL ESPI:

1. **Abrirlo al máximo** para recibir el viento, colocando el tangon bien perpendicular al viento aparente.
2. **Equilibrarlo;** darle forma simétrica manteniendo el puño de amura y el de escota a la misma altura.
3. **Cazarlo lo menos posible** para que el aire pueda salir fácilmente.

FORMA:

Estas normas valen para todos los rumbos pero la forma que hay que dar al espi varia mucho de un descuartelar hasta el viento de popa.

A un través y a un largo:

El espi debe estar bastante plano, pues desvía el viento en un ángulo muy pequeño

Viento por la aleta y de popa:

Al arribar hasta llegar al viento por la aleta, podemos desviar el viento en un ángulo mayor por lo que tenemos que dar embolsamiento al espi, subiendo los puños al mismo tiempo.

LLEVAR EL TANGON:

El puño de amura no está fijo sino que se desplaza más o menos a barlovento maniobrando el tangón. Su ángulo con el eje de ruta, eje de la embarcación y altura del talón sobre el mástil dependen del rumbo y la fuerza del viento.

- Cuanto más se ciñe ha de llevarse el tangon hacia el estay.
- Cuanto más fuerte es el viento más debe alzarse el talón del tangon.
- Cuanto más a popa este el viento más afuera ha de llevarse el tangón (encuadrado).

El tangon está siempre a barlovento es decir, del lado opuesto a la botavara.
El amantillo y la contra lo mantienen en su posición

IZAR CON VIENTO DE POPA:

Debe guardarse con sus tres puños hacia fuera. Puede izarse tanto a barlovento como a sotavento:

1. Fijar driza la driza a su puño y las escotas.
2. El timonel de pie sujeta el timón con las rodillas.
3. Con movimientos rápidos hala de la driza mientras el tripulante lo ayuda a salir y cuando esta casi alado coge la escota de barlovento.
4. El tripulante agarra el tangon, cruza el puño de amura, empuja el tangon hacia fuera (hacia proa entre el mástil y el obenque) y fija el amantillo y la contra, entre tanto el timonel agarra la escota y el brazo regulándolo.
5. El timonel se sienta a sotavento y pasa braza y escota al tripulante que esta a barlovento y tiene una visión completa de la vela.

IZAR CON VIENTO DE TRAVES:

La vela puede izarse solo desde sotavento, después de haber izado la mitad de la orza.

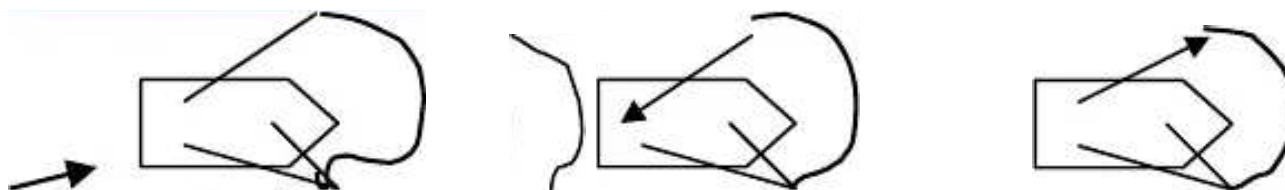
1. Proel:
 - cruza el tangon sobre el brazo y no en el puño de amura; fija el amantillo y contra.
 - coloca el tangón sobre el mástil manteniéndolo fijo al estay.
2. Caña: iza rápidamente la vela. Proel: recupera el brazo para poner en contacto el puño de amura con el tangón.
3. Proel:
 - fija el brazo y cuando se ha izado la vela recupera la escota, largándola en cuanto esta recoge viento para evitar escoras bruscas.
 - caza y coloca la vela a la señal.
4. El timonel se desplaza a sotavento.

REGULACIÓN DEL SPINNAKER: Se hace mediante:

- **El brazo/a**, al cual esta unido el tangon que gira sobre el eje de la unión del mástil para las llamadas “ regulaciones horizontales“ del tangon.
- **La escota:** que aplana o abomba la vela y en consecuencia, varía la tensión sobre la caída a barlovento.
- **El amantillo y la contra;** que varían el ángulo entre tangon y mástil.

Una vez situado el tangón se cambia la posición del puño de amura para poner a la misma altura el de Escota. Siempre de forma simétrica. Se trata de una tarea continua y simultanea de brazo y escota, tratando de mantener la forma de la vela. Para ello:

1. Largar la escota al máximo, hasta que la caída a barlovento de la vela rechaza (forma un pliegue a barlovento),
2. luego con un tirón el proel caza la escota para eliminar el rechazo.
3. Largar hasta colocar la vela a la señal.



Al practicar se vera que el trabajo de lascar el brazo y la escota se automatizan. Además al usarse en rumbos rectilíneos una vez situado el punto de amura con el brazo, la regulación se reducirá a la escota.

TRASLUCHAR CON EL ESPINNAKER:

Ensayar con viento ligero. Es importante que este en la nueva amura (con el tangon ya armado) cuando la mayor pasa sobre la línea media de la embarcación. Así el tangon se abomba y recibe de inmediato el viento, sin que la mayor se lo impida.

No siempre puede hacerse esta maniobra en un 420 o en una yola pequeña.

-Maniobras:

1. Caña: en pie con timón entre las rodillas, arriba; el proel pasa escota y brazo al caña para que mantenga abombado el spinnaker.
2. El proel saca el tangón del mástil y lo cruza sobre la escota.
3. La mayor traslucha.
4. El proel pasa por debajo de la botavara, coge el tangón desengancha lo que era el brazo (ahora escota) y fija el tangón al mástil.
5. El caña mantiene abombado el spi, luego pasa brazo y escota al proel que se coloca a barlovento.

- Trasluchada de una aleta a otra:

Solo difiere en que en este caso antes de trasluchar el caña debe encuadrar el spi, una vez trasluchada la mayor el proel debe empujar el tangón hacia la proa, para que el timonel cace la escota y que la vela recoja viento.

ARRIAR EL SPI:

Puede hacerse tanto de barlovento como de sotavento:

1. El caña coge las dos escotas y permite que la vela siga recogiendo viento.
2. El proel desengancha el tangon, primero del mástil y luego del puño de amura, después coge el brazo llevándolo hacia si.
3. El caña deja el brazo y afloja la driza.
4. El proel agarra la base del espi y lo recoge, guardándolo en el contenedor a medida que la vela baja, luego coloca correctamente los puños.

Desde sotavento, el proel recupera el puño de escota tras haber sacado el tangon y luego procede como en el párrafo anterior.

PROBLEMAS CON EL SPI:

- **El globo;** bien por haberlo guardado mal y salir enrollado sobre su propio eje o por izarlo lentamente pues ciñendo el viento el espi tiende a girar sobre sí mismo. Se procurara: **guardarlo bien e izarlo rápido pero sin brusquedad.**
- **Borneo a barlovento en caso de ráfaga.** Un spi situado demasiado fuera de la embarcación puede hacer escorar la barca a barlovento. En caso de viento racheado, especialmente en rumbo de viento de popa:
 - Aplanarlo ligeramente cazando la escota.
 - Evitar el excesivo encuadramiento del tangón.

- **Para neutralizar la reorzada:** con el spi a la señal en rumbo de través, el empuje lateral puede llevar a una repentina escora de la embarcación, la cual tiende a orzar sin que se pueda contrarrestar pues el timón está parcialmente fuera del agua y la fuerza del espi empuja el mástil a sotavento.

A menudo zozobra o la barca se detiene una vez situada proa al viento, para evitarlo:

1. Equilibrio, es decir mantener la barca plana.
2. Acción enérgica para el equilibrio del casco.
3. Si continúa escorando, seguir lascando la escota del spi y otras velas y arribar ligeramente.

GENAKER O ESPI ASIMÉTRICO:

Llamado Genaker por ser una mezcla de génova y de spinaaker. Del espi tiene el embolsamiento y la potencia, de la génova la sencillez de reglaje y de izado.

- LA JARCIA -

Los APAREJOS A TOPE DE PALO; cuando el foque llega hasta la perilla: el palo se sostiene de forma rígida y permanente y las velas se adaptan a este. Es el aparejo de cruceros que no quieren tener problemas con el palo.

En los APAREJOS FRACCIONADOS el foque no llega a la altura total del palo y este es más ligero y se puede combar para adaptar la forma de la vela al tiempo reinante. Es el aparejo de los derivadores y de los cruceros pequeños. También va extendiéndose a los barcos de regata.

Sujeción lateral:

En un crucero es deseable que el ángulo palo-obenquillo no sea demasiado pequeño (de unos 10 a 13°) y el ángulo palo y obenque sea mayor o bien el cable más grueso, pues al sostener a media altura debe absorber el esfuerzo transmitido por la cruceta y en esa zona las sacudidas son grandes.

Sujeción longitudinal:

Más difícil pues no se pueden poner muchos estay y baquestays (baby-estay, estay de trinqueta hacia popa y burdas que son obenques movibles hacia popa) por lo que normalmente hay que tensar fuerte el conjunto estay-baquestay.

REGLAJES

APAREJOS A TOPE DE PALO

REGLAJE DEL PALO

En primer lugar y más importante es el reglaje lateral para conseguir un palo bien recto para que el foque porte bien y se pueda combar a rabiar pues si el palo se arquea el estay se afloja

(Si el palo está bien derecho el estay estará tenso, si ya está arqueado en reposo, se arqueará más al sufrir un esfuerzo y al estar más combado y el tope más bajo el estay no estará tenso y no se podrá hacer una buena ceñida)

- **El reglaje del palo debe hacerse en la mar, navegando en ceñida,** pues es el rumbo en el que se exige más al conjunto.
- El aparejo del tope del palo hay que tensarlo en puerto, tensar el estay al máximo por medio del baquestay o de los dos. Tensar sin pasarse los obenquillos superiores, asegurar los tensores y reglar de forma aproximada los obenques inferiores.
- El palo reglarlo con buen viento (de fuerza 3 a 4) y poca mar (llana). Consiste en llevar los arraigados intermedios hacia la derecha igualando la coza del palo con el tope.

Un tripulante en la coza del palo mirando a través del carril ira indicando cuales son los obenques que hay que tensar (acollar) o destensar.
Trabajar sobre el aparejo de barlovento y en la línea de crujía, el de sotavento estará flojo.

Supongamos un palo con piso de crucetas y baby-estay:

1. Ver tensión general de la jarcia, dejar flojo el obenquillo de sotavento, suelto sin oscilar demasiado. Si hay que modificar el reglaje lo haremos igual en los dos costados y luego apretar
2. Piso inferior, con el barco amurado a babor, si el palo forma una curva acentuada hacia estribor de la proa hay que aflojar el baby,-estay y tensar el obenque hasta encontrar el punto adecuado
Virar y hacer lo mismo amurados a estribor. Si logramos adrizar el palo en este rumbo reglando solo el obenque, es que el reglaje esta listo.
Pero si tenemos que modificar el baby-estay tenemos que empezar de nuevo amurados a babor y sucesivamente

El reglaje del palo lleva mínimo una hora si no son varios días.
Si una vez bien reglado en ceñida no se mantiene recto en otros rumbos o en reposo no tiene ninguna importancia.

Para navegar de través, (aun largo) hay que amollar la jarcia: en algunos barcos la tensión del estay puede aflojarse durante la navegación con un tensor de volante por ejemplo. Partiendo de un estay bien tenso lo amollamos más al arribar o si el viento empieza a caer. Al volver a ceñida y si refresca el viento volvemos al reglaje inicial.

REGLAJE DEL FOQUE

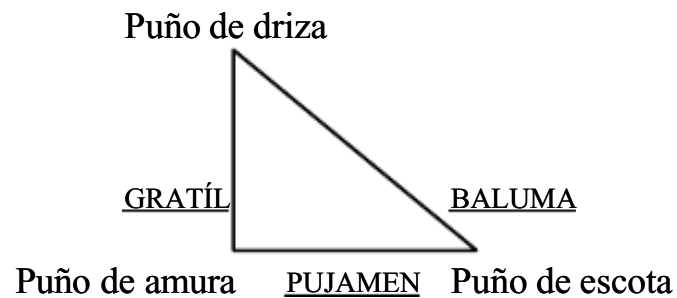
Al refrescar el embolsamiento se desplaza hacia atrás, arqueandose un poco el estay. Como se regla muy limitadamente en los cruceros la solución esta en cambiarlo escogiéndolo según el tiempo y la forma:

Elección de génova:

1. El génova de brisa ligera tiene un gratil muy redondeado lo que da un gran embolsamiento "tiene tripa".
2. El de viento bonancible tiene el gratil recto, el estay cae ligeramente a sotavento, el embolsamiento del foque es correcto.
3. El de viento fresco es escotado "lordosis" para adaptarse a la gran curva del estay.

Reglaje

- Algunos no pueden estirarse y cuando el viento varia hay que cambiarlos .
- Otros son más o menos graduables pudiendo variar su tensión de 10-20 cm según dimensiones del foque.
Al tensarlo evitamos que el embolsamiento vaya hacia atrás
- Cuando el gratil est tensado a tope y el foque sigue embolsando hay que cambiarlo.
- Si queremos aligerar el barco momentáneamente sin cambiarlo, podemos adelantar o retrasar el punto de tiro de la escota para dar tensión al foque. Así limitaremos también la escora y mantendremos una buena velocidad.



REGLAJE DE LA MAYOR;

- **Cuando el viento refresca** hay que reducir el embolsamiento tensando el pujamen y a veces, arqueando la botavara.
- Evitaremos que el embolsamiento se desplace hacia atrás tensando más el gratíl.
- En barcos con palo rígido, si sigue refrescando ya no podremos seguir aplanando la mayor más que si cogemos un rizo. Así eliminamos casi toda la parte baja redondeada del gratíl y por lo tanto la mayor parte de embolsamiento
- **Si sigue refrescando**, tomar un segundo o un tercer rizo, ya no se trata de aplanar la vela sino de reducir su superficie.

APAREJO FRACCIONADO

En barcos con aparejo fraccionado, es decir flexible, la mayor es la vela principal. Al ser el palo delgado y flexible al doblarse no perturba en la ceñida, y se adapta a las condiciones más variadas manteniendo la máxima velocidad.

Los fundamentos son los mismo que un derivador:

- A medida que refresca aplanar la mayor arqueando el palo y después abrir la parte superior, según sea necesario para que siga su marcha sin escorar demasiado.
- Al mismo tiempo intentar mantener el estay lo mas recto posible para que el foque tire bien.
- El aparejo debe dejar al palo deformarse por si solo según el viento pero en cruceros no se deben correr riesgos y hay que dosificar la deformación.

REGLAJE DEL PALO

- En reposo:

Con un aparejo muy flexible, la sujeción lateral del palo, generalmente se hace por medio de 2 o 3 pisos de crucetas, y la sujeción longitudinal por el estay e el baquestay, además de 1 o 2 baby-estays y dos pares de burdas. Toda esta obencadura longitudinal tiene un margen de reglaje amplio.

En sentido longitudinal se regla con bastante inclinación.

En sentido lateral, se tensan bien los obenques, moderadamente los obenquillos intermedios, y muy poco los superiores.

Los obenquillos dejándolos con la misma longitud.

- Navegando: (en ceñida)

Primero un ajuste previo de la jarcia lateral.

Si el viento es flojo el palo debe estar recto; con brisa bonancible recto hasta la encapilladra del estay y luego lo inclinaremos ligeramente a sotavento por su parte alta.

Si es necesario modificar la tensión de los obenques que garantizan la simetría lo haremos exactamente igual en ambos lados.

El reglaje transversal se suele retocar 1 o 2 veces antes de encontrar el punto adecuado, después ya no lo tocamos es un reglaje permanente.

Jarcia longitudinal: este reglaje al contrario necesita continuos retoques, en función de la fuerza del viento.

REGLAJE DE LA MAYOR

Cuando el viento refresca, hay que aplanar cada vez más la mayor.

1º tensando el gratil y el pujamen

2º combando el palo con la trapa y la escota de la mayor.

Pero cuanto más se arquea el palo mas se afloja el estay y para mantenerlo recto hay que tensar la burda superior. Al estar esta encapillada encima del estay contribuye también a la flexión del palo. Para limitar esa flexión tenemos el baby-estay y la burda inferior, flexión que debe ser regulada de arriba abajo, para evitar que el palo se deforme por

compresión.

Con brisa ligera podemos acentuar más la flexión del palo tensando la trapa y la burda superior y aflojando según sea necesario la inferior. Así mantendremos la mayor muy plana.

- ✓ Debemos tener una jarcia en buen estado pero también revisarla con frecuencia, (prismáticos, subiendo..) así notaremos enseguida cualquier cambio.
- ✓ Un aparejo rígido no requiere una atención constante. Es ideal para largas travesías tranquilas, para navegar sin cansarnos demasiado,
- ✓ Guardar un cable: enrollarlos como una manguera, dando una vuelta en un sentido y otra en el otro; una vuelta, un cote, una vuelta, un cote...

Nudos:

El de pescador hacer los dos nudos en sentido inverso.

ACASTILLAJE

ENROLLADOR DE GÉNOVA:

- El estay debe estar tenso, incluso muy tenso
- El recorrido del cabo del enrollador debe ser lo más directo posible para evitar al máximo el rozamiento, además es indispensable un guinche.
- Contar con la posibilidad de izar por lo menos un tormentin en caso de avería.

Lubricación:

- Usar aceite fluido, como suele durar poco usarlo a menudo (cada 15 días) y en cantidades pequeñas.
O grasas de lubricantes sólidos: bisulfuro de molibdeno para las piezas que no están al aire libre.
O grasas a base de silicona para cualquier tipo de carril.
Si el deslizamiento es sobre plástico limpiarlo bien con petróleo de quemar.
- Hacer desaparecer del barco las grasas, el sebo... pues forman una emulsión con el agua de mar y retienen arena y polvo.

PERCHAS. PALO BOTAVARA.

Mejor anodizados, que no lleven muchos golpes, soldaduras, desgastes pues pierden su propiedad y sufren oxidación electrolítica.

Las perchas que no estén anodizadas deben pintarse igual que los palos de aluminio.

Si desarbolamos evitar el contacto del palo con el cobre, latón o bronce durante la invernada.

Entre dos metales distintos usar si se puede una lamina de plástico.

A un palo de aleación AG (aluminio y magnesio) evitarle herrajes de metales cobrizos, si se puede usarlos de acero inox y mejor con una lamina delgada de plástico como aislante.

LAS DRIZAS:

- Deben ser ligeras, delgadas, lo menos elástica posible...Solo hay un material textil que no se estira prácticamente nada, el kevlar.
- Drizas mixtas acero-textil: la driza textil debe ser lo bastante larga como para afirmarla cómodamente a la cornamusa cuando la vela este bajada (arriada) además tener en cuenta que con el uso los cabos encogen un 10%.
La parte metálica será lo más larga posible, así aprovechamos su poca elasticidad para tensar mejor las velas.
Nunca afirmar el cable a una cornamusa.
- Desgaste; las drizas textiles no se desgastan por igual (+ en la roldana de tope de palo y en la cornamusa al pie del mismo). Si empezamos con una driza muy larga podremos acortarla para cambiar o eliminar los puntos de desgaste, también cambiar de lugar sus extremos.

Los cables que se guardan abordo deben engrasarse y embalarse en un paño bien engrasado.

Las escotas suelen ser de al menos 8/10milímetros de diámetro.

TRAPA DE LA BOTAVARA:

Para que sea más eficaz será resistente y poco elástica, para lo que podemos usar Kevlar o con un aparejo corto prolongado con un cable de acero.

Como se necesita mucha fuerza podríamos llevarla a un guinche pero ojo que la fuerza que desarrolla es tal que podría romperlo todo.

RETENIDA DE BOTAVARA

Es una maniobra volante que se instala al navegar con viento de popa, mar gruesa...entre la proa del barco y la botavara, para evitar que esta pase al otro lado.

Es importante que podamos largarla desde la bañera pues pese a todo podríamos trasluchar.

Afirmamos la maniobra en el punto de fijación de la escota de la mayor (así evitamos que se rompa la botavara si trasluchamos o si cazamos la vela olvidándonos de largar la retenida), la pasamos por una polea situada en la proa (la de la contra del tangon por ej) y de vuelta a la bañera la afirmamos de modo que pueda largarse de modo instantáneo.

Una de las mejores retenidas de bot es la contra del tangon.

AMANTILLO DE MAYOR:

Maniobra muy útil en los cruceros pequeños y cuando la botavara es muy pesada para que un tripulante solo pueda levantarla con facilidad por ejemplo al tomar rizos.

Debe ser sólido y poco elástico debiendo soportar el peso de varios tripulantes apoyándose sobre la botavara, para que pueda servir como repuesto de la driza de la mayor o subir un tripulante al palo.

Normalmente textil y a veces de cable de acero (que no roce sobre la tabla de gratil de la mayor), o mitad y mitad unido por un ajuste mixto de modo que solo la parte textil este en la zona d la tabla.

LAZY-JACK

Sujeta la vela plegada sobre la botavara, al arriarla o tomar un rizo facilitando mucho la maniobra.

El lazy-bag sirve para guardar la vela dentro de una toldilla dividida en dos partes que se cierra una vez arriada la vela. Permanece fija incluso en navegación.

PAJARÍN (O BOZA DE PUÑO DE ESCOTA)

Fija el puño de escota al penol de la botavara.

BOZAS O AMANTES DE RIZOS.

Son los pajarines de cada faja de rizos. Deben ser lo menos elásticos posible, si lo suficiente para poder hacer nudos con ellos. (mejor de Tergal preestirado).

En barcos pequeños se usa una boza sencilla da 2.70 a 3metros.

LOS MATAFIONES

Pequeños cabos para sujetar la vela sobrante, cuando se cogen rizos. Al tener que anudarse fácil mejor cordones trenzados o cabos afelpados (mejor polipropilenos)

De aproximadamente 1m sujetan la vela de lado con un nudo llano mordido.

3 son suficientes uno en el centro y los otros cerca del puño de amura y del de escota.

SPINNAKER

Driza de spi

Las mas adecuadas las de Tergal 100%. Usar una polea giratoria de eje vertical para evitar roces

Braza de spi, la maniobra del espi lleva 2 brazas. Para distinguirlas llamamos braza a la maniobra que esta a barlovento y escota a la de sotavento.

Retenida del tangon: en barcos pequeños spis menores de 20 metros la retenida se afirma en el centro del tangon, pasa por el pie del palo y llega a la bañera

Amantillo del tangon: Sujeta el terminal del tangon al arriar e izar la vela

LAS VELAS.

Un tejido se caracteriza por su peso.

Poliester; con el que se fabrican tejidos de 80 a 450gr por m², es la fibra menos elástica, indicada para toda clase de velas excepto el espi. Precio razonable.

Poliamida o nylon, es elástica e indicada para velas ligeras de rumbos portantes,. La gama de tejidos tienen un peso que oscila entre 30 y 120gr por m². Precio razonable.

Aramida o Kevlar muy resistente, poco elástica y muy ligera, Seria lo ideal si no perdiera tan pronto sus cualidades al sol. Muy cara.

Polietileno, de modulo elevado o Dyneema o BSN fabricado en Holanda o **Spectra** fabricado en EEUU. Mas duración que el Kevlar pero también elitista, de competición.

Ponerle apresto es untar con un producto que pegue o suelde los hilos entre si. Así se produce un aumento de resistencia, pero son velas que soportan muy mal que las manipulen incorrectamente (flameo, plegado dentro de las bolsas..)

Hay una escala según el apresto:

1. Sin apresto o muy poco, velas para barcos clásicos.
2. Con apresto medio; velas de crucero.
3. Con mucho apresto; velas de competición

LOS SABLES

Se usan para sostener el alunamiento de la baluma, es decir la parte curva de la vela situada mas allá de la línea que une el puño de driza con el de escota..

Deben ser muy flexibles por la parte del palo para permitir el embolsamiento y luego cada vez más rígidos hasta llegar a la baluma.

El sable más alto se suele prolongar hasta el palo, donde se apoya es el sable forzado pues tensa el tejido y el alunamiento de la baluma y la superficie de la vela aumenta mucho. Cuanto menor es el viento, mas tenso deberá estar el tejido encima del sable forzado, para que la vela forme el embolsamiento que el aire no puede darle.

Cada vez se usan más los sables forzados:

- para controlar mejor la forma de la vela y reducir el flameo (enemigo de las velas modernas.)
- Ofrecen una mayor comodidad en crucero: se puede maniobrar con facilidad y navegar a motor con la vela izada, resiste los chubascos sin tener que tomar rizos, solo largando la escota...

FOQUES Y GÉNOVAS:

Génova: su pujamen llega al nivel de la cubierta,

Foque. El puño de escota esta algo más elevado que el de amura.

Yankee si es grande o tormentin si es pequeño: el puño de escota esta mucho más elevado que el foque.

Con poco viento el estay esta recto y es mejor poner un foque de **gratíl alunado** (hacia fuera)

Si el viento refresca: el estay se arquea y el alunamiento del gratíl seria un defecto pues se uniría ala curvatura del estay. Lo mejor es un **foque de gratíl recto**.

Si sigue refrescando la curvatura del estay sigue acentuándose y el mejor foque seria el **de gratíl escotado** (hacia dentro).

Algunos tienen un corte en forma de S que permite repartir al máximo el embolsamiento de la vela. Tienen el gratíl alunado por abajo y escotado por arriba.. Se puede conseguir el mismo resultado poniendo pinzas, que serán mayores e la parte baja .

Las primeras reparaciones son en las fundas de los sables.

GUARDARROPA

- Para salir a pasear: Mayor, foque y un tormentin.

- Para costear: Mayor, foque nº1, tormentin y los cuter, una trinqueta. (Génova y spi recomendables)

- Crucero por la costa: Mayor, foque nº1, génova, tormentin, y si es posible foque nº2, espi, mayor de viento duro (sin sables, a la sueca)

Un génova con enrollador sustituye a todos los foques, menos al tormentin. Hay

que llevar uno por si se estropea el enrollador. Llevar una driza para esta vela y un nervio de repuesto (cable o cabo). El amantillo del tangon puede servir de nervio y el amantillo de la mayor de driza.

DESGASTE DE VELAS:

El flameo es el principal enemigo.

Forrar obenques con plástico, los pasadores con cinta adhesiva, revestir crucetas o colocar discos, bolas...

Esta bien de vez en cuando lavar las velas con agua dulce, para quitar los cristales de sal. Se agitan de 5 a 10 minutos dentro de una cubeta. También se aclaran con agua de mar pues después de rociones hay más sal en la vela que en el agua.

Para secarlas podemos ponerlas sobre la hierva o izarlas por el puño de amura pero esperar a que no haya viento o sea muy flojo. Una vela sufre 10 veces más al flamear que al estar húmeda en su bolsa.

No doblarlas en cuatro...

COMO PEGAR UN PARCHÉ.

La tela estará limpia y seca, para secarla podemos colocando la tela encima de una botella con agua hirviendo. Podemos calentar el parche con la misma botella.

- EL MOTOR -

Solo hay 2 tipos de motores: el fijo diesel y el fuera-borda de gasolina. El motor fijo de gasolina es peligroso por el riesgo de incendio y explosión.

Con un motor de 15 kilovatios para un barco de 8 toneladas podemos navegar a 5 / 6 nudos con mar llana.

- Fuera-borda

- El mayor defecto de un fuera borda esta relacionado con el peligro de la gasolina. Si tiene el deposito incorporado es un motor peligroso. Si el deposito esta separado al tumbarse no produce ningún escape.
No meter nunca el motor o el deposito en el barco, ni tampoco en los cofre de la bañera.
Si nos vemos obligados a lo ultimo aislarlo por la parte baja a causa de la gasolina y por la alta por los gases. Si el desagüe de la bañera esta por debajo de la línea de flotación, saber que la gasolina que se derrame al ser mas ligera que el agua quedara en la tubería con el peligro de inflamarse.
- La hélice y la válvula de admisión de aire y refrigeración deben estar siempre sumergidas por lo que no lo utilizaremos con mucha mar o cuando el barco escora. Ojo también si 2 tripulantes van a proa por ejemplo a echar el ancla.
Cuidado también con plásticos.... que puedan taponar.... Sin refrigeración puede griparse en menos de 1 minuto.
- Si desenganchamos el tubo de alimentación por las buenas el motor se parara al consumir el combustible del carburador por lo que al tumbarlo no habrá perdidas.
- **Los motores de 2 tiempos** están diseñados para girar con rapidez, pueden trabajar durante horas al 90% sin problemas. Sin embargo mucho tiempo al ralenti puede ensuciarlos y luego ser difíciles de arrancar. Por lo que es bueno hacerlos funcionar a un régimen muy alto antes de pararlo.
- **Los de 4 tiempos** son mucho más ligeros de manejar y pueden funcionar mucho tiempo al ralenti, incluso conviene hacerlo funcionar durante 3 o 4 minutos al ralenti ante de pararlos. Tienen un cárter lleno de aceite que hay que comprobar periódicamente..
- A partir del 80% de potencia el consumo se duplica y la velocidad no aumenta más de un 5%....

- INVERNADA -

Iniciar justo después del último crucero, estamos más motivados luego el ánimo decae.

- Aparejar y desapparejar:

El desapparejado se prepara a lo largo de toda la temporada, es conveniente llevar un **cuaderno** en el que iremos anotando diariamente todo lo que no funciona, diferenciando las que podemos hacer en escalas. y lo que puede esperar hasta el final de la temporada. El cuaderno debe ser grueso, para que dure varios años y sea la “ historia medica “ del barco.

- El casco:

- Limpieza interior sistemática, todos los rincones para eliminar humedad y moho.
- Aclarar si es posible con agua dulce, así estar menos húmedo. La bomba de alta presión 30/40 bares que tiene un chorro muy fino es adecuada, con un poco de detergente suave.
- Revisar por debajo de sus costuras, orza
- Engrasar todas las partes metálicas.
- Dejar que el interior esté bien ventilado, dejando todo abierto y levantado.
- Pintura: un barco que navegue todo el año deberá pintarse cada 2 años y si lo hace solo en verano puede esperar a veces hasta cuatro.

- La jarcia:

- Cuando se deja el palo arbolado hay que subir a dar una vuelta armados con un trapo y una aceitera. Tensar la jarcia para que no golpee contra el palo...Sustituir la drizas por cabos provisionales (viejos...) quitar todos los materiales nuevos y anotar todos los cambios que hemos de hacer.
- Con el palo tumbado: soltar los tensores por la parte de los obenques y no por la de los cadenotes, pues algunas piezas se podrían perder... Al arbolar el palo colocar los tensores sobre los cadenotes y no sobre los obenques.

- Velas:

Aclararlas con agua dulce, secar y revisar. Podemos dejar a bordo las de tergal pero sin meterlas en sus bolsas para que se ventilen. Plegarlas en zig-zag sobre el pujamen y enrollarlas a partir del gratil.

- Varios:

- Es mejor desacerarnos con nostalgia de algunos objetos que se estén oxidando, estropeando que tirarlos en la primavera con asco.
- Dejar a bordo lo máximo posible es la mejor forma de no perder nada.
- Anotar en el cuaderno todo lo que se saca del barco y dejar una etiqueta con el nombre de lo que hemos soltado, para después saber montarlo.
- Todos los aparatos electrónicos, mejor sacarlos y dejar que pasen el invierno en un lugar caldeado. Marcar los cables con cintas adhesivas con números.
- Engrasar válvulas de fondo. Sacar el agua del WC y hacerlo funcionar con un litro de aceite de mesa.
- Colocar ancla y cadena fuera de los fondos, es posible que entre agua. Meter las herramientas en un cubo de plástico con gasoil.

- El motor fuera borda:

- Desmontarlo siempre. 1º quitarle la sal haciéndolo funcionar unos 20 minutos en agua dulce, echar un poco de aceite dentro de la toma de aire del carburador antes de apagarlo...limpiándolo luego con un pincel y agua dulce con detergente por fuera para quitar la sal.
- Echar 2/3 tapones de aceite en cada cilindro antes de darle vueltas al motor con la mano, para repartirlo bien y rociarlo con grasa de silicona en spray.
- Aclarar y secar los alimentadores, depósitos del fuera-borda, engrasarlos para evitar que el metal se oxide.

- LA PRIMERA SALIDA:

- Comprobar jarcias, izar y arriar velas, que cada tripulante revise su equipo, linterna, salvavidas...
- Zarpar y comprobar la jarcia firme y hacer una exploración sistemática, probando todas las velas y tomando todos los rizos.
- Hacer la maniobra de hombre al agua hasta que salga bien. Anotar todas las deficiencias.

- La MANIOBRA -

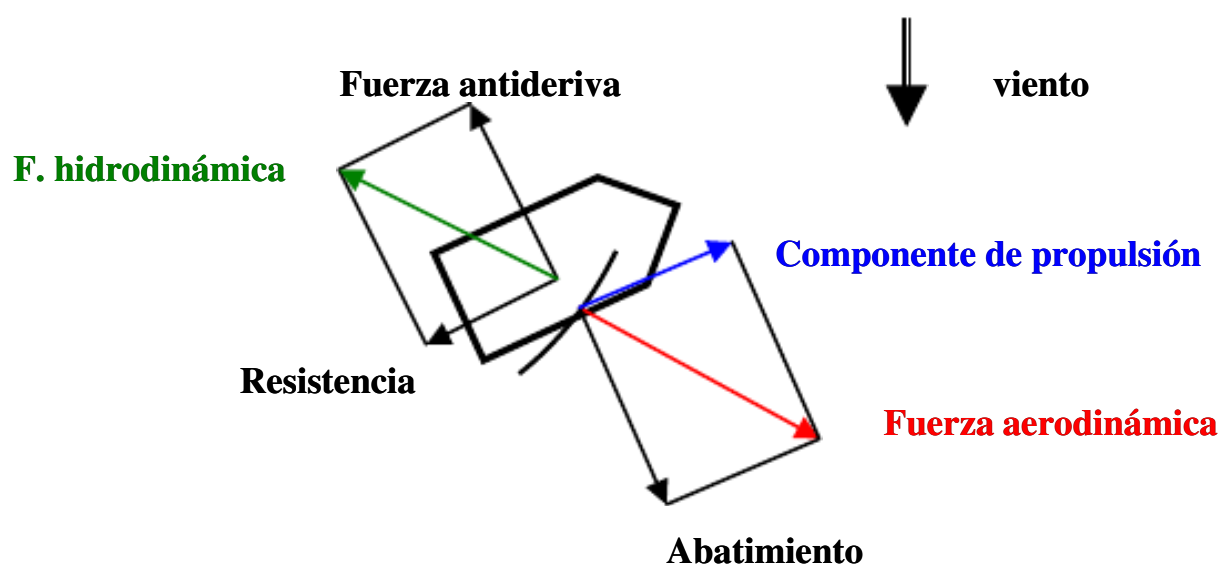
I EL GOBIERNO DEL BARCO

El viento es el único punto de referencia válido. Esta referencia es muy cambiante por lo que el timonel constantemente debe percibir las variaciones de fuerza o dirección del viento y adaptar los reglajes.

✓ LA CEÑIDA:

Partiendo de través un barco orza, poniéndose en un descuartelar y se va pasando a ceñida abierta, ceñida y ceñida a rabiar.

- La mejor ceñida: rumbo que debe seguir un barco obligado a dar bordos para ir contra el viento. No vamos a un rumbo fijo sino que lo hacemos respecto al viento.
- En general un barco que avanza a buena velocidad, a 50° a uno y otro lado del eje del viento hace una buena ceñida.
- También se puede navegar en ceñida para llegar directamente a un punto situado en el borde de ese sector, escogiendo el rumbo en función de dicho punto y dejando un margen a barlovento para compensar el abatimiento.
- En ceñida la componente de propulsión es pequeña, y el abatimiento y escora grandes. Únicamente se puede evitar el abatimiento con la velocidad del barco. Pero para mantenerla hay que renunciar a un rumbo muy próximo al viento por lo tanto la mejor ceñida se obtiene manteniendo un compromiso constante entre rumbo y velocidad, siendo el abatimiento un enemigo común, pero necesario.



La fuerza que ejerce el viento es perpendicular a las velas, incide en un punto que estaría en medio del velamen. Esta fuerza puede descomponerse en una componente de **propulsión**, paralela a la línea de crujía y otra de **abatimiento** perpendicular a esta línea.

En ceñida la fuerza de propulsión es siempre más pequeña que el abatimiento.

La **fuerza hidrodinámica** (fuerza del agua sobre el casco) incide aprox. en el centro de resistencia lateral y es igual y opuesta a la aerodinámica, se puede descomponer...

Podemos bien ceñirnos al viento para acortar la derrota (con el riesgo de avanzar poco y derivar mucho) o elegir un rumbo más abierto que permite ir más rápido y derivar menos (pero alarga el recorrido). Es decir: **¿acercarnos al viento para acortar el recorrido o arribar para ir más rápido?** La mejor ceñida es una utopía.

LA CEÑIDA APROXIMADA

Arribar para coger velocidad, con más velocidad podemos orzar más...este compromiso se hace en sucesivas aproximaciones, reglando las velas en función del rumbo, pero este depende del reglaje de aquellas...Cuanto más ligero y más rápido es el barco más difícil es lograr este compromiso.

Puntear: es ir haciendo ligeras y breves orzadas voluntarias para ir tanteando el viento, sirve para ver que no estamos arribando demasiado y por otra parte comprobar que el viento no ha alargado, lo cual nos permitiría seguir un rumbo mejor.

Navegación Directa: si podemos llegar al punto de destino en un solo bordo.

Navegación Indirecta: si el punto de destino esta dentro del ángulo muerto, ir ganando barlovento.

♦ REGLAJES EN CEÑIDA:

Las velas deben reglarse hasta el limite del flameo, concretando más; las velas están **bien regladas cuando el gratil flamea simultanea a lo largo de toda su altura.**

Para lograrlo hay que tener en cuenta no solo su orientación sino también su forma:

- Embolsamiento:

- **Posición:** situarlo aproximadamente en el centro de la vela. Cuando refresca tiende a desplazarse más atrás, para volver a centrarlo: tensar el gratil en la mayor y el estay en el foque.
- **Tamaño:** cuanto más refresca más planas tienen que estar las velas para reducir la deflexion, se aplanan no para poder cazarlas más sino para poder largarlas sin que flameen.

- La torsión:

- Con viento fresco puede convenir aumentarla pues al no portar la parte alta de la vela, el barco se encuentra más aligerado.
- Por ese motivo con poco viento debemos clocar el carro hacia el interior, pues si lo bloqueamos demasiado hacia fuera, la vela no estará bastante cazada por la parte baja, y estará demasiado por arriba.

- Reglaje del foque:

- **Embolsamiento:** Tensar el gratil o cambiar el foque
- **Torsión:** desplazando el punto donde se caza la escota, o la altura del puño de amura.

- Reglaje de la mayor:

- **Embolsamiento:** se ajusta tensando el gratil. Su tamaño depende de la tensión del puñal y de poder aligerar el palo por la trapa, barraescota, burdas y baquetay
- **La torsion:** se puede controlar por medio de la trapa y la barraescota.

- La orientación de las velas:

El foque debe cazarse casi al máximo, sin forzarlo. A partir de esta vela ajustamos el rumbo del barco, orzando hasta que lo vemos flamear a lo largo del gratil, arribando a continuación 2 o 3°

Cazar la mayor lo menos posible, justo para que no quede desventada por el foque y aprovechando el efecto pasillo entre las dos velas.

El mejor reglaje se obtiene cuando los gratiles de las dos velas flamean al mismo

tiempo, y de arriba abajo. Ver la orientación de los catavientos.

- El palo desplazado o inclinado hacia la proa hace que el barco sea menos ardiente (menos tendencia a orzar)

El palo desplazado hacia la popa hace que sea más ardiente.

- La orza en principio completamente bajada en ceñida. Aunque si es abatible puede ser conveniente levantarla un poco, así su superficie no disminuye y la echamos un poco para atrás.

- Equilibrio longitudinal; colocar los pesos en el centro del barco, repartir los tripulante, para que no cabecee..

- Estabilidad lateral: procurar la menor escora posible pues frena y vuelve el barco más ardiente. Hacer banda;

- Muy eficaz cuando el barco esta casi plano y menos cuanto más escorado este. Con viento flojo ayuda a portar la vela (están más a sotavento)
- Cuanto más cerca del agua más eficaz, a veces se hace mejor desde la litera.

MODO DE GOBERNAR

Evitar movimientos bruscos o demasiado grandes con la caña; la velocidad es un bien valioso que enseguida se agota. Esto es valido para todos los rumbos y especialmente en ceñida.

En ceñida con buena velocidad la caña ofrece cierta resistencia, esta sensación nos aporta gran cantidad de información, y cuando esta sensación disminuye hay algo que no marcha....

♦ VIENTO IRREGULAR, La Racha

- Modificaciones del viento aparente dentro de una racha:

1. Refresca y alarga.
2. Sigue refrescando y escasea.
3. Cae y sigue escaseando.
4. Vuelve a recuperar fuerza y dirección iniciales.

- En ceñida la racha es una suerte que nos permite ganar más barlovento. Para aprovecharla hay que verla venir y adaptar el barco al nuevo rumbo. En:

- **Barcos pequeños:** de reacciones vivas podemos cazar la vela y orzar al mismo tiempo. La mayor quizás simplemente con el carro de la barraescota.
- **En grandes:** las escotas se suelen afirmar con varias vueltas... casi no da tiempo a

velas están siempre bien por lo que podemos orzar cuando llegue la racha para que las

Luengo en cuanto el viento de la velocidad va haciéndose más agudo arribamos para que las velas no flameen y para conservar la velocidad adquirida en la racha.

◆ VIENTO FRESCO

Que es cuando el barco tiende a escorar demasiado y a desaparecer la comodidad. Con el viento fresco no podemos hacer una excelente ceñida.

Hay que conservar la velocidad y limitar la escora:

1º Reducir la fuerza aerodinámica de las velas.

Abrir el plano velico y aplanar las velas.

- Reglaje de la mayor: orientar la vela hasta el limite del flameo, con el carro de la barraescota largado al máximo.

También se puede acentuar la torsion combando el palo con el baquestay, para que la parte alta de la vela se separe del eje del viento.

- Reglaje del foque: Poner el foque adecuado. Algunos se pueden reglar dentro de unos limites, si tensamos el gratil reduciremos el embolsamiento evitando que se desplace hacia atrás.

- Para evitar que se deforme poner el estay lo más recto posible, pues si se curva a sotavento el embolsamiento se acentúa y retrocede, inflándose la vela y cerrando la baluma.
- Para que en la parte alta del foque deje de pasar el viento, desplazar hacia atrás o elevar el punto de tensión de la escota, obteniendo un pujamen más tenso y una baluma más floja.

- Interacción de las velas: el foque con demasiado embolsamiento tiene tendencia a desventar a la mayor. Agotados los reglajes del foque y si sigue enviando aire a la mayor es preferible dejar que esta flamee a lo largo del palo antes que cazarla demasiado, pues lo principal es no frenar el barco.

Con viento fresco el mejor reglaje se da cuando las dos velas quedan desventadas al mismo tiempo, pero solo por su parte superior. Así simplemente orzando un poco, podemos hacer que las velas se vacíen por su parte alta para aligerar el barco.

2º Reducir trapo:

Si sigue refrescando la 1ª adaptación se queda corta.

- *Con el primer rizo reducimos la superficie de la mayor pero sobretudo disminuimos el alunamiento del gratil con lo cual se reabsorbe el embolsamiento.* Por eso suele ser el más pequeño, si es muy pequeño se llama rizo de fondo.
- Después poner un foque más pequeño, pero sobre todo más plano.
- Si todo esto no basta, coger 2 o 3 rizos de la mayor y poner foques más pequeños.

Equilibrio de las velas:

Cuando al refrescar un barco se vuelve muy ardiente puede incitarnos a conservar más trapo en la proa, pero es un error pues el motivo real es la escora, que se debe a un foque demasiado grande o con mucho embolsamiento.

Navegar solo con el foque con viento fresco hace que el barco escore muchísimo, sea ardiente pues ira demasiado embolsado y con el estay flojo y avanza poco

Para mantener un barco equilibrado, dar la misma importancia a la forma de las velas que a su superficie.

Equilibrio del barco

Con viento fuerte intentar mantener el barco plano con las velas muy planas y largadas todo lo necesario.

GOBERNAR CON OLAS

A) **Cruceros pesados**. Hay 2 procedimientos diferentes, cuando las olas van :

- ~~En la misma dirección que el viento;~~
~~Separarse de la ola, es decir cogerla~~ un poco de lado y después orzar en cuanto hayamos pasado la cresta.
- La mar no viene en la misma dirección, sino que nos llega de frente.
Orzar frente a la ola para reducir el impacto y después arribar detrás de la cresta para volver a coger velocidad

Con olas rompientes hay que intentar abordarlas de frente, aunque se pierda arrancada. Por lo demás la norma es no perder velocidad, pues es un factor de seguridad, intentar recuperarla antes que mantener el rumbo.

B) **Cruceros ligeros**: pierden velocidad fácilmente, intentar evitarlo, hay dos formas que son contradictorias y las circunstancias nos dirán cual es más acertada:

- ~~Cuando la mar esta poco formada:~~
 - 1º Cuando el barco se inclina encima de una ola, arribar para que las velas sigan portando
 - 2º En el seno de la ola el viento de la velocidad disminuye y el aparente alarga: orzar
- Al aumentar las olas, estas llegan a desventar la parte baja de las velas:
 - 1º Arribar en el seno de la ola.
 - 2º Orzar enérgicamente en la cresta de la ola para evitar un golpe de escora brusco.

◆ VIENTO FRESCO IRREGULAR: la racha

- Cruceros pesados:

Elegir velas adaptadas al viento medio, que permitan aguantar las rachas sin tumbarse y navegar a buena velocidad en las encalmadas.

Una solución intermedia es un foque bastante plano para los vientos duros y una mayor algo embolsada que apenas tenga rendimiento en las rachas pero que permita avanzar bien en cuanto caiga el viento.

Dentro de la racha: orzar dejando el foque cazado y largando la mayor si es necesario para mantener una escora constante.

Cuando el viento cae, volver a cazar la mayor arribando

- Cruceros ligeros:

Es una dura prueba, constantemente hay que adaptar el barco para que no se pare.

Al hacer igual que en los grandes, a veces al largar la escota se provoca un embolsamiento en la mayor y en barcos de aparejo fraccionado sin burdas también en el foque al aflojarse el estay que en vez de aligerar el barco lo sobrecarga. **2 Soluciones:**

1. No largar la escota sino orzar dentro de la racha, hasta separar las velas en la dirección del viento. (manteniendo la estabilidad y sin perder velocidad).
2. No largar la escota, sino empujar el carro de la barraescota a sotavento para abrir el plano velico (largar vela y mantenerla plana)

Si siempre hay que combinar estas 2 soluciones.

◆ VIENTO FLOJO:

Es difícil localizar la dirección del viento con exactitud, a veces el viento esta 2-3 metros más arriba y hay que localizarlo por los catavientos o la veleta.

Es imposible ceñirnos al viento la resistencia del agua es demasiado grande para tan poco viento y es necesario **arribar** para coger velocidad.

Reglaje de las velas

- Velas muy embolsadas, largando todo lo posible.

Equilibrio del barco

- La tripulación dentro reduce la resistencia aerodinámica.
- El peso atrás, en popa vuelve al barco ligeramente más ardiente.
- Hacerlo escorar para reducir la superficie en contacto con el agua y que las velas estén a sotavento.
- Evitar movimientos, cambios de sitio bruscos, la arrancada que lleva es muy frágil.

Modo de gobernar

- Manejar la caña con la mayor delicadeza posible.
- Si ceñimos el barco reduce velocidad bajando mucho el viento aparente, pues gran parte de este era el viento de la velocidad.
- Si arribamos demasiado el barco pierde también velocidad; largar velas e ir orzando poco a poco, volviéndolas a cazar despacio para recuperar el rumbo.

La rachita

- Es como el **oro**, en cuanto aparezca al estar las velas muy embolsadas debemos cazarlas orzando al mismo tiempo para ganar barlovento y coger velocidad.
- En cuanto el viento caiga arribar un poco y largar las escotas para conservar el máximo viento de la velocidad, que paradójicamente se suele decir que es el que nos mueve.

♦ **EN CEÑIDA ABIERTA:**

En ella el barco se ceñe menos al viento y lleva las velas bien llenas. Al punto al que nos dirigimos se puede llegar directamente.

Reglaje de las velas:

- Menos cazadas y menos planas que en ceñida.
- En este rumbo podemos desviar el viento con un ángulo mucho mayor sin que el abatimiento sea grande, por lo que solo abriremos las velas cuando la modificación del rumbo lo requiera.

Si refresca según el tipo de barco no será necesario aplanar las velas.

Modo de gobernar:

- Intentar rigurosamente mantener el rumbo. El barco es estable y se puede orientar.
- La ceñida es el rumbo que conviene llevar siempre que podamos para hacer cualquier maniobra que requiera precisión: pasar por un paso estrecho, maniobras entre barcos, previas al atraque...

✓ CON EL VIENTO DE POPA:

Con viento medio el viento de popa y el largo son rumbos cómodos y fáciles, no hay abatimiento ni escora, el barco no choca contra las olas sino que se desplaza con ellas, el viento aparente es más flojo que en cualquier otro rumbo...

Esta es también la trampa del viento de popa, nos equivocamos sobre la fuerza real del viento, si refresca el barco frenado al mínimo y poco sujeto en su rumbo exige mucha atención con la caña para gobernarlo teniendo a la misma distancia 2 peligros que le acechan la trasluchada y la orzada.

5. EL REGLAJE DE LAS VELAS:

➤ LA MAYOR

En este rumbo el flujo del viento esta perturbado y el rendimiento es mediocre. Para mejorarlo hay que:

- Darle embolsamiento limitando la torsión.
- Ofrecer al viento la mayor superficie posible.

- Embolsamiento y torsion

Aflojar el gratil y el pujamen.

Intentar reducir la torsion, por medio de la trapa

(Con el viento de popa la torsion es nefasta no hay que separar la parte superior de la vela, además si alabea tiende a hacer orzar el barco y le obliga a escorar a la contra y a arribar y después produce un balanceo desagradable).

- Orientación

En principio perpendicular al viento, completamente largada.

Pero conviene cazarla un poco: se reduce el balanceo, navegando de popa es donde sufre más peligro de estropearse rozándose con los obenques y tener en cuenta la trasluchada. Por todo ello mejor hacer una lasca en el lugar adecuado de la escota y bloquear el carro en el centro.

➤ EL SPI

- Abrir el spi al máximo por el costado de barlovento, braceando el tangon es decir que gire por medio de la braza hasta colocarlo perpendicular al viento aparente y si lo esta también a la línea de crujía del barco se dice que esta completamente braceado, que es cuando el barco navega en popa redonda. Es difícil. Normalmente se lleva 10 o 15° braceando para hacerlo más blando o braceando a la contra para hacerlo más ardiente.

- Hacer que el spi embolse al máximo elevando el pujamen lo más alto posible, especialmente con viento flojo (aparejar una escota ligera).

- Darle una forma simétrica en el sentido vertical. La referencia no es el palo.
- Mantener el pujamen horizontal, paralelo al horizonte.
- Subir el terminal del tangon al tiempo que el puño de escota (solo sube si el puño de amura esta a la misma altura) pero si subimos demasiado el puño de escota cae y tendremos que pescarlo con el puño de amura.

- Largar la escota al máximo, solo se mantiene si puede vaciarse con facilidad del aire que desvía. Como otras velas cazarlo hasta el límite del flameo, cuando esta bien reglado aparece un ligero pliegue en el gratil, señal que hemos llegado al rendimiento máximo, si largamos más se desinfla.

Por lo tanto es preferible navegar con un gratil ligeramente tembloroso, sin dejar que aparezca ningún pliegue marcado.

➤ EL FOQUE

A falta de spi, o por mucho viento podemos llevar un foque. **Podemos aparejar un génova relativamente grande y atangonarlo a barlovento.**

Si hay mucha mar pensar que el tangon podría plantarse encima de la ola si el barco da un bandazo, por lo que eligiríamos un génova pequeño y sobre todo que tenga un puño de escota alto.

6. EL EQUILIBRIO DEL BARCO:

En este rumbo esta condicionado en parte por la falta de simetría del plano velico.

- Con mayor solo, muy largada el barco tiende a orzar, se vuelve ardiente.
- Aparejando un foque en el costado de barlovento podemos equilibrar el barco escorándolo ligeramente a la contra.
- Con SPI el efecto de la mayor se compensa bastante y se equilibra aunque aveces escora más de lo necesario y se vuelve blando.
- Con SPI si la cosa no marcha tener el reflejo de orzar antes que arribar para que no se enrolle, pero no bruscamente, ni más de 10-15° pues si lo hacemos cuidado con el bandazo.

La orza

- En principio con viento de popa no sirve para nada, con poco viento llega a ser contraproducente y conviene quitarla
- Con viento fresco, en los barcos que no tienen alerón fijo es mejor dejar un poco de orza.
- Sino tiene ningún tipo de orza, al poco que nos separemos de popa cerrada el barco resbalara al menor bandazo y se balancea con más facilidad
- La eficacia de la orza aumenta al cuadrado de la velocidad, cuanto más velocidad menos orza necesitamos.

7. VIENTO FRESCO:

En enpopada y con viento fresco “La pendiente se agudiza y no tenemos frenos...”
Es difícil parar; usar arnés, no navegar en popa redonda sino mantenerlo a 10-15°...

- El equilibrio en la caña:

Inestabilidad por las velas.

El espi hace que se difícil mantener la derrota, el barco tiende a escorar a la contra con balanceo que lo convierte en blando y ardiente alternativamente.

Puede tender a levantar la popa e inclinar el tope del palo hacia proa, el barco se clava habrá que aligerar la proa y/o embridarla (desplazar hacia delante el punto de cazado de la escota).

Inestabilidad debida a la mar:

Las olas apartan al barco de su derrota. Cuando una ola choca por barlovento o obliga a orzar y le hace arribar si choca por sotavento (la ola no solo hace girar el barco sino que

le obliga a escorar o a contraescorar acentuando la guiñada).
Si las olas chocan por barlovento hay que arribar antes de que lleguen así estas volverán a dejar el barco en su derrota.

Si alcanzan por sotavento: orzar antes de que llegue para escapar al desplazamiento que conduce a la trasluchada.

- **La orzada:**

Si el barco se va de orzada, puede pararse, tumbarse... Si reaccionamos mientras lleva velocidad podemos largar en banda la escota del spi y poner caña a barlovento.

Si no hay velocidad el timón no actúa y el barco queda de través al viento con el spi sacudiendo violentamente y destrozando la arboladura: hay que largar la braza

- **La arribada:**

Puede ser mucho más grave pues puede obligar no solo a trasluchar sino a irse de orzada en la otra amura.

Con mucha mar la retenida de la botavara se hace necesaria y debemos seguir un rumbo a 10-05° de la popa redonda, mas vale correr el peligro de salir de orzada.

8. VIENTO FLOJO:

El enemigo nº 1 es el balanceo.

Un spinnaker fino (26gr x m2), con escotas ligeras quizás pueda tomar forma pero es necesario que la mantenga, por lo que habrá que ajustar continuamente el puño de amura según la altura que alcance el puño de escota.

- Dejar que las velas “ trabajen “ se inflen largándolas despacio y sujetándolas
- ~~en cuanto cogen orientación; orientarlas con las manos~~
- Procurar máximo embolsamiento y si el barco se balancea dejarlas flamear.
- Escorar el barco y movernos lo mínimo. Quitar la orza....

VIENTO DE POPA O UNLARGO?

El viento de popa es lento y desagradable, igual que en ceñida íbamos ganando barlovento intentaremos lograr la mejor “**ganancia de sotavento**” aprovechado el buen rendimiento al navegar por aleta o a un largo los que sean más rápidos.

Por lo tanto hay que dar bordadas virando en redondo de forma regular.

- ✓ En vela ligera para estabilizar la barca se escora ligeramente la embarcación a barlovento.

✓ CON EL VIENTO A UN LARGO:

Entre la ceñida y el viento de popa se extiende el amplio dominio del largo.

Es el rumbo preferido del barco, navega natural, deprisa y fácil. Cuando refresca podemos ofrecer más superficie aún e ir más rápido.

Acecha una trampa: la entrada en perdida, repentinamente y sin razón aparente baja la velocidad dando la impresión de que el viento desaparece.

Los rumbos del largo, Hay dos rumbos muy diferentes:

1. Uno el largo en el que **el flujo del aire sobre las velas es regular.**
2. Por la aleta en el que **el flujo se vuelve turbulento.**

El campo de acción del largo es tan amplio que se suele dividir en dos zonas: el descuartelar “petit-largue” y el largo propiamente dicho.

Pueden ser los rumbos más despreocupados, no entraremos en perdida mientras no cazemos mucho las velas, pues de todos modos el barco avanzará con rapidez.

Pero si queremos ir a tope todo cambia, tenemos que cazar al máximo obteniendo el mejor reglaje cuando las velas están al limite de entrar en perdida.

LA ENTRADA EN PERDIDA

Al cazar poco a poco la fuerza que recoge la vela aumenta de modo regular hasta un punto critico, mas allá del cual disminuye de golpe. Este punto se sitúa en el instante en que la vela constituye un obstáculo para el viento más que un medio deflector

El flujo de aire hasta entonces regular de repente se vuelve turbulento:

- Hay que **largar las escotas** en banda o
- **Orzar** claramente para desprender los remolinos del aire de las velas.

- La fantasía del viento aparente:

Al soplar el viento de través la diferencia de dirección entre el real y aparente es mucho mayor que en cualquier otro rumbo. Navegando a un largo las modificaciones del viento aparente pueden ser considerables.

Quando el barco baja la velocidad un instante por cualquier motivo, el viento aparente puede alargarse como para que de repente las velas estén demasiado cazadas...el flujo se hace turbulento, el barco entra en perdida

A medida que arribamos desde la ceñida el viento aparente escasea...aumenta la velocidad y el viento de la velocidad... el barco si no entra en perdida puede mantener su velocidad hasta unos 140° del viento real.

EL REGLAJE DE LAS VELAS:

- **Reglarlas constantemente según la velocidad del barco.**
- **Cuanto más rápido mas a proa se sitúa el viento aparente y más tenemos que cazar.**
- **Si refresca no hay que aplanar ni dar torsion, sino que basta con largar un poco las escotas,** aunque la deflexion sea menor, la fuerza del viento sigue igual y esta mejor orientada por lo que la potencia del barco sigue aumentando.

Cazar como de costumbre hasta que desaparezca el temblor del gratil, sin llegar a un limite invisible en el que entramos en perdida. Para ver mejor este limite usar los catavientos.

- Reglaje del spi: siguen siendo validas las normas al navegar de popa

- Tangon perpendicular al viento aparente.
- Spi simétrico en sentido vertical.
- Tangon perpendicular al palo
- Con viento fresco hay que aplanar el espi.

No apartarnos de estas normas salvo para equilibrar el barco braceando el tangon y renunciando a mantenerlo perpendicular para conservar la simetría del spi.

- Equilibrio del barco

A un descuartelar y a un largo muchos monocascos tienen tendencia a volverse muy ardientes pues el centro velico se desplaza claramente a sotavento.

- Esta tendencia es difícil de eliminar, mejora si se podemos sacar bastante la orza.
-

En cualquier caso evitar que el barco escore.

- Gobernar el barco

Con brisa fresca hay que hacer banda enérgicamente.

En las rachas y según las circunstancias podemos orzar igual que en la ceñida o bien arribar y largar escotas.

- Spi o génova?

No es fácil saber cual rendirá más. Un buen compromiso es el gennaker; vela ligera con mucho embolsamiento, se utiliza igual que el spi y se maniobra como un foque sin engarruchar el stay.

✓ RIESGO DE ABORDAJE

2 barcos llevan ritmo de colisión cuando la demora de uno con relación al otro no varia o varia muy poco.

- **Lo primero es pues hallar la demora del otro barco** (ángulo que forma nuestra línea de crujía con la dirección que lleva el otro)

Para ahorrar cálculos tomar una referencia: por ejemplo lo vemos por la línea de prolongación de un candelerero. Si el barco se mantiene detrás del candelerero (la demora no varia) se encuentra en rumbo de colisión.

- Un barco no tiene prioridad sobre otro sino que “ese barco tiene que separarse de la derrota del otro que a su vez debe mantener su rumbo, excepto cuando el primero no lo haya visto.”

DEBEMOS SEPARARNOS DE LA DERROTA DE:

- **A VELA:**

1. **De todos los que alcancemos.**
2. **Con el mismo rumbo** tiene “preferencia” el que esta a sotavento.

Si van a cruzarse tiene preferencia el amurado a estribor.

3. De todos los que lleven durante el día, una **marca conica, biconica, bolas y cestos y por la noche luces superpuestas** blancas o de color en el mismo palo.

El **1** dejara paso al 2, al 3 y al 4

El **2** deja paso al 3
Sigue rumbo respecto al 1 y 4

El **4** deja paso al 2 y 3

El **3** sigue rumbo respecto a todos

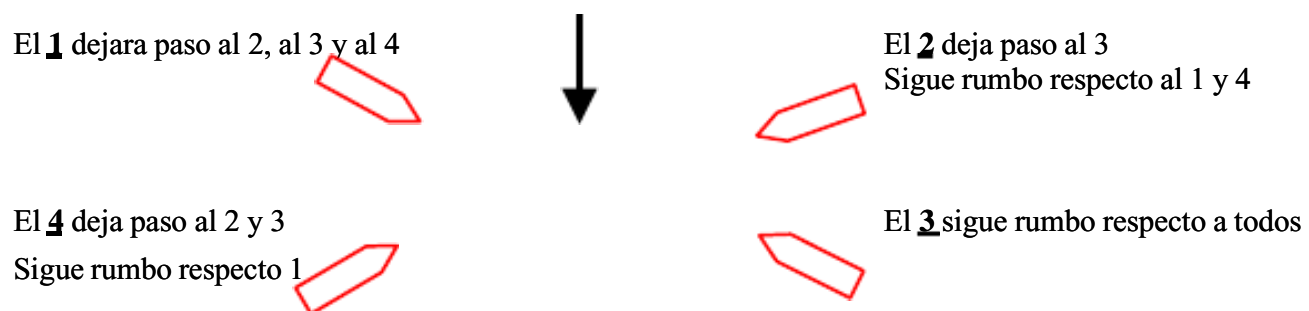
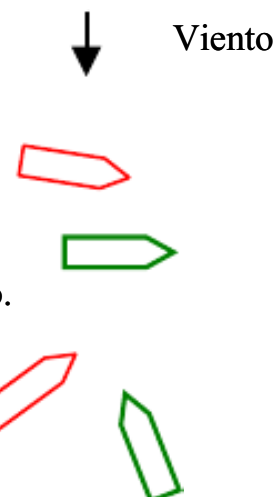
Sigue rumbo respecto 1

- **NAVEGANDO A MOTOR:**

1. **Todos los que alcancemos.**
2. **Los barcos a motor que veamos a estribor de la popa** (sector de 112'5°: visibilidad de las luces de rumbo).
3. **Veleros y barcos que lleven izada una marca cónica, biconica, bolas, cestos o luces superpuestas en el mismo palo.**
4. **Otro barco que venga de frente cayendo ambos a estribor.**

- **Tanto a vela como a motor:**

1. **Hacer una maniobra decidida y anticipada.**
2. **Mejor desviarnos pasando por la popa.**



✓ LA VIRADA:

El eje del viento es como un muro. Dar bordadas es avanzar en ceñida a uno y otro lado del muro.

- **Virar por adelante** es saltar el muro con el impulso que lleva el barco. Se hace con energía, la única pregunta es ¿podrá el barco cruzar el eje del viento?

- **Virar por redondo / Trasluchar** es navegar sobre el borde del muro, estamos seguros de poder cambiar de amura, pero hay que hacerlo de puntillas. La preocupación es controlar rigurosamente el rumbo sin inclinarnos a un lado u otro y sin que la velocidad tenga importancia. La pregunta puede ser ¿vamos a salir de orzada al acabar de virar y romper algo?

- ◆ En la Virada por adelante las velas flamean y el barco recorre unos 90° sin la fuerza de propulsión del viento, solo con su arrancada..
- ◆ Una virada no se puede fallar, hacerlo con viento fresco, a barlovento de una costa escarpada es una de las causas más frecuentes de accidentes.

- Para virar:

- Mantener el barco equilibrado con el trapo adecuado.
- Elegir el momento según estado de la mar.
- Iniciar el movimiento a partir de ceñida, con velocidad.

- VIRADA POR AVANTE con viento fresco-

1. PONERNOS EN CEÑIDA

Pues de otro modo el ángulo muerto que tiene que recorrer el barco es demasiado grande y tenemos el riesgo de quedarnos sin arrancada.

- **Mantenernos en ceñida un instante comprobando que todo va bien.** (estay tenso, escotas claras, tripulantes bien colocados, **buena velocidad...**) Se comprueba de un vistazo que el barco esta cómodo cuando la escora no es excesiva.
- **Elegir el momento adecuado** en que la mar no rompa la arrancada ni entorpezca. Con mar muy formada, es muy importante iniciar la virada sobre el lomo de la ola, justo después de la cresta, para cruzar el eje del viento en el seno de la ola y que la siguiente nos ayude arribar hacia el lado correcto.

2. COORDINACIÓN ENTRE TRIPULANTES A LA VOZ DEL PATRON:

1. **¡Preparados para virar !**
2. **¡Viramos !**
3. **¡Largar !**

¡PREPARADOS PARA VIRAR ! Cada uno en su sitio:

- **Escota de barlovento del foque libre** y floja por la proa. No darle una vuelta en el güinche, (es darle vueltas en balde mientras se tensa). Comprobar que **la manivela del güinche este a mano.**
- **Preparar las escotas de sotavento para cazar y largarlas;** que se deslicen fácilmente, que no haya que soltar nada, solo una vuelta en el güinche, escota en un montón ordenado en el fondo de la bañera.
- **Carro de la mayor al centro.** Si tenemos burdas tensar la de sotavento.
- **El tripulante anuncia preparado el foque!**

¡VIRAMOS! Ya es irreversible!

- Timonel:

- **Empuja la caña primero despacio y después lo aumenta;** es decir acompaña el movimiento con la caña.
Frecuentemente el barco va solo, (incluso mejor), puede incluso soltar la caña. Un golpe de timón brusco frena y al ser corta la virada se agota la arrancada. Si lo hacemos muy lento ocurrirá lo mismo.
- **Cazar a fondo la mayor, tirando del aparejo de la mayor** (guarnes) sin largar la escota: así actuara como un timón de viento haciendo orzar al barco y obligándolo a escorar.

- Tripulantes:

- **“Foguero” caza el foque a tope**
Otros: se colocan **a sotavento** y un poco hacia proa para aumentar la escora.

¡LARGAR! Dirigido al tripulante del foque. cuando quede bruscamente desventado.

- **El foguero larga el foque** (Tirando de la escota por delante del escotero si es necesario) **el nuevo proel comienza a recoger la parte floja de su escota.**
Largar un poco la mayor.
 - **El nuevo proel caza enérgicamente el foque y da vueltas a la escota.**
 - **Caña a la vía.** De nuevo en ceñida, reglar las velas....
- ✓ **No largar demasiado pronto, el foque** debe portar el máximo tiempo posible: primero flameara la mayor (entonces soltar su guarne) después, solo soltar el foque cuando quede bruscamente desventado ¡largar!.
- ✓ **No cazar demasiado deprisa;** pues el foque embolsa hacia la amura inicial quedando acuartelado y como consecuencia se interrumpe el giro o rotamos hacia donde estabamos. Ocurre porque el punto de tensión de la escota del foque no esta en la línea de crujía sino bastante más a un lado.

Hay que espera que la línea puño de amura-punto de tensión del foque haya cruzado también el eje del viento, Es decir cuando el puño de escota flamea más o menos a la altura de los obenques.

- ✓ Cazar mirando las velas, no quedarnos mirando a las manos.
- ✓ **Cuando el foque a pasado bien, cazarlo con rapidez** y dar vueltas a la escota antes de que embolse y nos de más trabajo para cazarlo. Es un instante muy breve.
Los tripulantes nerviosos pecan de precipitación y los tranquilos tienden a no cazar el foque con el pretexto de que enseguida hay que soltarlo.

ASEGURAR LA VIRADA: Cuando tenemos motivos para temer un fallo en la virada podemos **virar sin tocar el foque;** recibe e viento a la contra obligando al barco a arribar en la otra amura. La pega es que sacrificamos toda la velocidad.

- La VIRADA POR REDONDO -

El barco navega por encima de un muro y solo piensa en caer a un lado u otro; o bien parte de orzada sin que nadie pueda detenerlo o arriba antes de tiempo y traslucha.

Navegar en popa cerrada.





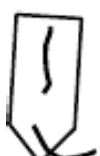



- Todo debe estar claro a bordo (en particular la escota de la mayor)
- La trapa bien tensada (para limitar la torsión de la mayor y por tanto el balanceo)
- Carro de la barraescota en el centro
(para poder cazarla en la línea de crujía en el momento de virar).
- Largar la retenida de la botavara.
- El timonel controlara mejor si esta de pie, intentar evitar el balanceo sin querer contrarrestar directamente el movimiento (lo acentuaríamos más) sino zarandeando con firmeza la caña derecha-izquierda

EL PASO DE LA MAYOR

- a) A mano, sin cazar la escota; con poco viento, en derivadores, en crucero enseguida puede ser peligroso, también en derivadores con poca estabilidad y con viento fuerte.
- Agarrando todos los guarnes para llevarla a la línea de crujía y lanzarla hacia el
- b) Método básico:
- cazar progresivamente la escota (en este proceso el barco tiene tendencia a orzar, debiendo compensar con la caña –arribando-).
 - Cuando la mayor esta cazada al máximo una leve modificación del rumbo basta para cambiar de amura: el viento incide de golpe sobre el revés de la vela y debemos largar la escota sin dudar (se deslizara libremente hasta el nudo de lasca), compensando con la caña la tendencia a irse de orzada en el nuevo bordo.

ERRORES CLASICOS:

- ◆ Orzada anterior a la virada: El barco no navegaba en popa cerrada, al cazar, la tendencia a orzar es muy grande y no se puede controlar con la caña.
- ◆ Trasluchada: El barco ha pasado el viento de popa sin darnos cuenta y navega en la amura contraria. La vela pasa bruscamente, puede ser muy violenta, ocasionar roturas o vuelco.
- ◆ Trasluchada china: La trapa no estaba cazada y la botavara se arbola (sube, y más de la parte del puño de escota), pasando la parte baja de la vela al otro bordo mientras la parte superior se queda enganchada en un sable. La única solución es volver a trasluchar inmediatamente para que toda la vela vuelva a colocarse en el mismo costado..
- ◆ Orzada después de la virada: Justo después de una trasluchada o una virada correcta, si la escota de la mayor se queda pillada en alguna parte (un pie...), si el timonel no compensa a tiempo el movimiento del barco o por el simple efecto de una ola. Para evitar la reorzada:
 - Alzar la orza antes de la trasluchada (anula el par entre el centro de deriva y el velico).
 - Mantener plana la embarcación para anular el efecto evolutivo del casco inclinado.

	<u>Timonel</u>	<u>Tripulante del foque</u>	<u>Tripulante de la Mayor</u>	<u>Patrón</u>
	1 Arriba hasta el viento de popa	Preparado	Preparado	Preparado
	2 Mantiene el rumbo de viento		Carro de la mayor al centro	
	3	Soltar la escota de sotavento del foque		
	4	Pasa el foque y deja las velas en orejas de burro.		
	5 Mantiene el rumbo de viento de popa	Regla el foque para mantenerlo hinchado	Caza la mayor al centro	Caza la burda de sotavento
	6 Arriba unos cuantos grados			Larga y suelta la burda de sotavento
	7		Deja correr la escota de la mayor y deja libre el carro a Sotavento	Regla la nueva burda de barlovento
	8 Arriba y vuelve a ponerse a rumbo del viento de popa	Volver a orejas de burro si procede		

El recorrido hace una tripa.



VIRADA POR REDONDO DESPUÉS DE FALLAR LA VIRADA:

Acabamos de fallar una virada por avante y no tenemos espacio a sotavento para intentarlo de nuevo o estamos convencidos de que volveremos a fallar.



- Después de fallar la virada el barco se queda inmóvil, con las velas flameando y el viento de través. Hay que **arribar lo más rápidamente posible**, aunque hayamos arribado enseguida hasta llegar a este rumbo (con el foque a la contra; descuartelar) ya no podemos arribar mas sin coger algo de velocidad:
- Cazar algo las velas como para el rumbo de través, (el foque un poco más). Al arribar vamos largando un poco las escotas para seguir acelerando.
- Al acercarnos ya al viento de popa, cazar enseguida la mayor.
- Cuando ha pasado la mayor, largarla en banda.
- Aunque queramos remontar rápidamente a barlovento, es preferible enderezar la caña para no pasarnos de orzada.



II EL CAMBIO DE VELAS

✓ EL FOQUE:

Arriar, izar o enrollar el foque se puede en cualquier rumbo pero la maniobra resulta más fácil con vientos portantes.

(Mejor es cambiarlos en portantes) con un foque demasiado grande y luego vamos a ceñir es

- Es practico llevar 2 fijaciones para el puño de amura, facilita la maniobra de cambio de foque
- Llevar 2 stays no es practico
- 2 pares de escotas es de gran utilidad.

PARA CAMBIAR DE FOQUE:

- ◆ **Preparar el nuevo foque:** los pequeños suelen estar en una bolsa con el puño de amura en su parte superior (se mete primero el puño de driza).
 - 1º Enganchar el puño de amura.
 - 2º Llevar el saco a la bañera, (el foque se estira, 2 trabajos a la vez).
 - 3º Engarruchar todos los mosquetones y quitar todos los que podamos del puesto.

- ◆ **Preparar las escotas:** se dan 3 casos:
 - 1 Si el foque nuevo tiene sus propias escotas las enganchamos.
 - 2 Si usamos las mismas escotas para los 2 foques o hay nada que cambiar.
 - 3 Las mismas escotas pero con recorrido diferente. Colocar la contra escote del antiguo foque para que pueda servir.

- ◆ **Arriar**

Un tripulante baja el foque con la driza, tensar la escota para que no caiga al agua. Se arria por encima del nuevo. Lo importante es que no flamee, no interesa pero si cae al agua no encoge.

- ◆ **Cambiar los 3 puños:**

- Afirmar el retorno de la driza a la cornamusa.
- Colocar los 2 puños de driza de los 2 foques juntos y cambiar la driza de un foque a otro.
- Desengarruchar el antiguo foque (si pasamos la mano entre la driza y estay veremos si hemos metido la pata)
- Intercambiar los puños de amura (si solo hay una fijación)
- Pasar las escotas de un foque a otro.

- ◆ **Izar, tensar, cazar:**

- Uno iza el foque con la driza y la tensa algo.
- Otro caza un poco la escota para que no flamee, pero no del todo hasta que el 1º no haya afirmado la driza a la cornamusa

Si hemos cambiado la driza de un foque a otro las vueltas de esta sobre el estay no tienen importancia, desaparecerán al izar.

Con mal tiempo podemos bajarlo al principio de una virada, el foque nuevo esta preparado a barlovento; en el momento de la virada arriamos el foque que estamos utilizando e izamos el otro justo cuando estamos en la otra amura.

CABRESTANTE O GÜINCHE

Cuanta más vueltas le demos menos esfuerzo, pero si hay demasiadas estas se montan una encima de otras atascándolo lo que puede ser muy peligroso. Uso:

- Empezar tensando a mano la mayor parte de la escota sin usar el cabrestante.
 - Cuando la parte floja esta casi toda recogida, damos una 1ª vuelta y seguimos cazando-
 - En cuanto notemos la 1ª resistencia grande damos una 2ª vuelta.
 - Cuando ya no podemos cazar más, cogemos la manivela y usamos el cabestrante
Si las vueltas resbalan sobre el cabezal (gira sin arrastralas) hay que dar una vuelta más. Hasta 4 o 5 vueltas si es necesario
- ✓ Si la vuelta de abajo tiende a morder a la que esta a su lado, hay que deshacer las vueltas virando sin tensar (dejaran de montarse).
 - ✓ Para largar la escota del cabrestante, simplemente hay que tirar del cabo hacia arriba (en sentido vertical al cabezal)
 - ✓ No tocar una maniobra más arriba del cabestrante, es la mejor manera que la vuelta de abajo quede mordida.
 - ✓ Actualmente la mayoría de las drizas van reenviadas a la bañera. En este caso es necesario más fuerza para izarlas y a menudo hay que hacerlo entre dos: el que vaya a izar la driza se coloca al pie del palo, el otro tensa la parte floja, desde la bañera, terminando de tensarla con el guinche.
 - ✓ El tormentin es una vela obligatoria de emergencia. No puede izarse con el gratil suelto, por lo que debemos disponer de un nervio, aunque este poco tenso, puede servirnos una driza o un cable dispuesto para este fin, que esta colocado permanentemente a lo largo del palo y se afirma a una argolla de cubierta.
 - ✓ Es muy útil disponer de una 2ª driza de foque sobre todo cuando el barco lleva enrollador, pues en caso de avería mecánica es difícil recuperar la driza corriente.

✓ LA MAYOR

Mas que cambiarla cuando el tiempo se estropea cogemos rizos.

Izar, arriar

El barco debe recibir el viento más a proa que al través para deslizarse libremente por el palo y flamear sin apoyarse en la jarcia (rumbo entre viento de proa-descuartelar).

El foque puedes ser un buen ayudante si lo cazamos más de lo que conviene a este rumbo desventara a la mayor y nos permitirá trabajar con viento de través.

La botavara debe aligerarse: por lo menos en 2 momentos concretos: **al terminar de izar y al empezar a arriar.** Es la mejor solución para que la relinga de la vela se deslice correctamente por el carril del palo.

(sino el tejido se tensa al bies, y la relinga tira con fuerza a la salida del carril o a la altura del ultimo patín con este motivo la vela se deforma con gran rapidez. También corremos el peligro de arrancar la relinga, el patín o el carril)

Para aligerarla tensamos el amantillo(una vez largada la retenida), en los barcos pequeños que no tienen amantillo hay que hacerlo a mano.

(en ceñida un tripulante se coloca a sotavento y bastante hacia la popa... Nunca se levanta bastante la botavara!)

MEDIOS PARA REDUCIR TRAPO: Coexisten dos medios opuestos, rizos y enrolladores

- Los rizos:

Al tomar un rizo reducimos la vela en una cantidad invariable, aveces es mayor de lo que queremos, como contrapartida conseguimos una vela que porta perfectamente, no se deforma y se hace sin medios mecánicos es decir libre de averías.

- Para tomar rizos debemos aligerar bastante la botavara y la vela debe estar sin portar, es conveniente navegar en ceñida o en descuartelar.
- El timonel debe ocuparse únicamente de mantener el rumbo, (a la capa no conviene pues la vela porta).
- La vela no debe flamear mucho, ni durante mucho tiempo, pues esto la estropea, afloja la baluma. Por eso hay que hacerlo rápido. Si flamea con violencia puede ser porque la baluma esta demasiado tensa, por lo que habrá que tirar un poco más del amantillo.
- El puño de amura cerca del pinzote de la botavara gracias a un gancho.
El de escota lo máximo posible junto a la botavara, pero sin tensarse demasiado hacia popa.
El puño de escota se sujeta con un pajarín.

- Proceso:

1. **Tensar el amantillo (levantar la botavara), largar la escota y la trapa.**
2. **Bajar la cantidad de trapo necesario,** (si uno de los patines esta muy cerca por encima del hollado del rizo -de amura- quitarlo).
3. **Enganchar el hollado de amura en el sentido correcto.**
4. **Volver a izar y tensar la mayor.**
5. **Tensar el pajarín y tensar la tensión del pujamen.** Solo podemos hacerlo levantando bastante la botavara..
6. **Largar el amantillo, cazar la mayor, tensar la trapa.**
Se tira todo el trapo sobrante por barlovento y enroñarlo apretando bien

Observar la orientación de la faja de rizos:

- Si la faja de rizos describe un arco muy pronunciado en relación a la botavara, es que el pujamen no se ha tensado lo suficiente.
- Si esa faja esta pagada a la botavara es que lo hemos tensado demasiado.

- Largar un rizo:

1. **Largar todos los matafiones de rizos, en ceñida:**
2. **Largar la trapa, levantar la botavara...**
3. **Largar el pajarín;** (si no hay amantillo sujetar la botavara pues podría caer sobre la cubierta) y el puño de amura.
4. **Volver a meter los patines.**
5. **Izar, tensar cazar la trapa y poner rumbo.**

✓ ELECCIÓN DE TRAPO:

- **Con viento flojo;** velas embolsadas, aplanándolas a medida que refresca
 - **Con viento muy irregular;** a veces la solución suele ser izar un foque plano que tire bien del barco en las rachas y una mayor muy embolsada que permita avanzar en las encalmadas.
 - **Si la tripulación tiene poca practica** es mejor reducir el trapo antes de lo necesario pues la dificultad de la maniobra aumenta con la fuerza del viento.
 - **En cualquier circunstancia** necesitamos un barco que maniobre bien, que tenga unas velas equilibradas que le aseguren cierta velocidad, pues es un elemento de seguridad.
- Un barco corto de trapo flota como un corcho, otro pasado de trapo se tumba.**

III MANIOBRAS EN PUERTO

Un velero con un motor auxiliar sigue siendo un velero, es decir incluso haciendo las maniobras con motor las mejores maniobras serán las que han tenido en cuenta el factor viento.

Un barco solo puede maniobrar cuando tiene velocidad, por eso hay que adquirirla cuanto antes, mantenerla el mayor tiempo y perderla con rapidez. Evitar al máximo el difícil momento en el todavía no tiene o ya no tiene suficiente velocidad para maniobrar.

No maniobrar nunca con todo el trapo, sino reducirlo, al doblar el espigón se suele arriar el foque... si es necesario siempre se puede izar en pocos segundos.

♦ SALIDA - LLEGADA

A vela:

A la salida si es posible elegir un rumbo portante o viento de través.

A la llegada: en el ultimo momento aproarse o quedarse cerca de ceñida.

A motor:

Salida: la mas fácil es con viento de proa.

Llegada: con viento de proa o de popa.

Practicar: distancia para parar el barco, velocidad mínima de gobierno, radios de giro...

Calcular:

- Distancia de parada con velas izadas y con velas arriadas.
- Eficacia de los medios de frenado;
 - Cazar a la contra.
 - Dejar flamear una vela
 - Arrastrar un cubo
 - Dar motor marcha atrás.
- Velocidad de abatimiento con velas izadas, largadas y arriadas.
- Velocidad y derrota en la amura contraria o a la capa.
- Capacidad para remontar el viento singlando etc.



A la capa



A la capa corrida



Con velas largadas



Con el foque arriado.

◆ **ENTRADA AL PUERTO; 1ª LETANIA:**

1. Sacar el portulano y estudiarlo. Leer el derrotero y la guía de navegación.
2. Estudiar el plano del puerto y trazar la dirección del viento a lápiz.
3. Representar las corrientes.
4. Comprobar la escala del plano del puerto y medir el tamaño donde maniobraremos.
5. Calculo de la marea.
6. Comprobar que funciona la sonda y poner la alarma.
7. Describir marcas principales y la enfilación de entrada a los tripulantes.
8. Adaptar el receptor de VHF a la frecuencia del puerto.

◆ **ENTRADA AL PUERTO; 2ª LETANIA:**

1. Colocar tres defensas a cada costado. Dejar una grande el la bañera ” por si acaso“.
2. Preparar una amarra en proa y popa para los largos.
3. Preparar bichero y espadilla (remo).
4. Dejar un fondeo auxiliar listo para lanzar.
5. Arrancar motor y dejarlo en punto muerto.
6. Reglar trapo para poder maniobrar:
Largar retenida, poner un génova pequeño, tomar rizos a la mayor.
7. Comprobar que las drizas de las velas izadas estén claras.
8. Reglar el amantillo de la botavara para que podamos arriar la mayor sin dolor.
Todo esto hacerlo antes de entrar en el canal o parte más estrecha del puerto.

◆ **CABOS DE FONDEO:**

- **Guindaleza:** el más usado, más ligero y cómodo. Resiste mal el desgaste por lo que conviene intercalar un trozo de cadena entre ella y el ancla. Unas 3 o 4 veces la altura del agua.
- **Cadena:** longitud unas 3 veces la altura del agua.
- **Cabo:** delgado y largo en fondeaderos de espera, o con calma chicha en una zona de corriente y mucho fondo.

Una amarra bien adujada no soporta que la cambien de sitio, sin que se formen nudos. Si hay que trasladarla hay que desadujarla para volverla adujar en su nuevo sitio. Una amarra se aduja en el sentido de las agujas del reloj plana sobre la cubierta, dándole forma ovalada, formando varios niveles.

◆ **SEÑALES DE TRAFICO PORTUARIO:**

0 **Con destellos:** Peligro grave, todos los barcos deben pararse o desviarse, según instrucciones que hayan recibido

0 **Fijos o de ocultaciones lentas:** No deben pasar.

0 **Fijos o de ocultaciones lentas:** Pueden pasar, circulación en un solo sentido.

0

0

0 **Fijos o de ocultaciones lentas:** Pueden pasar, circulación en doble sentido.

0

0 (blanca)

0 **Fijos o de ocultaciones lentas:** Solo pueden pasar si han recibido las instruccio-
nes pertinentes.

0

Si al 2º y ultimo caso se le añade una luz blanca a la izquierda de la primera, quiere decir que los barcos que naveguen fuera del canal principal no tienen que respetar el mensaje principal.

◆ **FONDEO CON VIENTO DE PROA:**

1. **Acercarnos con viento de través**, con buena velocidad.
2. **Bajar el foque justo antes de orzar** (o incluso antes).
3. **Orzar energicamente cazando mayor** pero sin romper la arrancada.
4. **Bajar la mayor.**
5. **Buscar el viento de proa exacto** (el barco ira lo suficientemente rápido como para poder recorrer 2 esloras con su arrancada).
6. **Tomar enfilaciones por el través**, para localizar el momento en que se para.
7. **Largar fondeo según vaya pidiendo** sujetando un poco (frenar con el pie).
8. **Una vez largada la cadena prevista volver a tomar enfilaciones.**
9. Diez minutos más tarde **comprobar que la enfilación no ha cambiado** (no garrea)

◆ **CON VIENTO DE POPA:**

1. **En ceñida hasta llegar a barlovento** de donde vayamos a fondear.
2. **Dejar portar, empopada y recorrer 3 o 4 esloras.**
3. **Fondear, filando el fondeo libremente.**
4. **Al final del recorrido empujar la caña para ayudar al barco a hacer cabeza.**
5. **Tomar una enfilación y a los 10 minutos comprobarla.**

- Si fondeamos en una corriente, tenemos que amarrar la caña.

◆ **FONDEAR**

A barbas de gato: para aguantar el mal tiempo, el ángulo entre los dos cabos debe ser pequeño de 0 a 20º aproximadamente.

Angulo mas abierto, más de 90º para reducir el borneo.

- En la orilla de la playa:

Las embarcaciones ligeras pueden acercarse a la playa. Pero no siempre es recomendable vararlas, si hay olas rompientes pueden estropearse y si la marea esta bajando harán falta muchos brazos para bajarla al agua.

Podemos mantenerlas ni demasiado cerca de la playa para que las olas no las golpeen , ni demasiado lejos para que podamos embarcar fácilmente

- La dirección del viento es determinante:

- **Si sopla desde la playa;** es el caso más sencillo, basta colocar el ancla sobre la arena seca y dejar que el barco se vaya mar a dentro.
- **Con viento de alta mar:** largamos un fondeo por la proa (el principal) y otro por la popa. Fondeamos primero unos 20m antes de la playa y no dejamos abatir hasta el limite de las rompientes. Desembarcamos y llevamos el ancla de popa a la arena. Ir ajustando los fondeos según la marea.
- **De lado.** Fondear la 1ª como en el caso anterior y colocar la de popa en la arena, este no debe trabajar, sirve únicamente para llevar el barco a tierra.

♦ **ZARPAR:**

- **Preparar todo:** dejar la mayor lista para izar, el foque engarruchado, cubierta despejada, poner el motor en marcha aunque queramos zarpar a vela....
- **A pique largo**, cuando hemos recogido parte del fondeo izamos la mayor
- **Poner el barco a pique**, la proa casi vertical del ancla y esta en el fondo esta lista para garrear.

~~Para arribar a la amura correcta podemos; colocar el foque, la mayor y la caña a la contra. (habrá que empujar la mayor)~~



- Zarpar a palo seco:

Método mas económico (flamean menos y mas elegante). Especialmente justificado con viento fresco, y cuando no hay brazos fuertes en la tripulación:

Es necesario que las velas estén preparadas, que no nos importe en que rumbo salir y haya agua suficiente a sotavento.

1. **Levar y guardar el ancla.**
 2. **Dejar caer el barco hasta ponerlo de través**, poner caña a sotavento (para que
 3. ~~cazar el foque y cuando~~ **tenga algo de velocidad ponernos en ceñida** para izar la mayor.
- Normalmente se pone en camino antes de abatir hasta la altura donde estaba fondeado.

- Zarpar al vuelo:

En barcos pequeños y el viento flojo se usa la arrancada de halar el fondeo.



A/ **Con la arrancada el timón se vuelve maniobrable:** Si queremos salir amurados a estribor; ponemos caña a la izquierda con lo que el barco ira hacia la derecha, situándose a pique amurado a estribor. Se usa hasta vientos de fuerza 2

B/ **Subiéndola de una vez, sin intentar que el barco evolucione y con la caña a la vía.** Si izamos demasiado rápido la arrancada que coge el barco es excesiva y no podremos tensar el seno del cabo a un ritmo rápido, el barco sobrepasa el ancla sin arrancarla del fondo y bruscamente es llamado hacia atrás. Hemos fallado la maniobra. Arribar al final con la caña a la amura elegida

- Con corriente:

Hay que **ver en que amura estamos obligados a salir.**

Si viento y corriente van en el mismo sentido o no se separan mas allá de la perpendicular al incidir el viento por proa podemos izar las velas

Si van en sentido contrario:

Si el barco no consigue borrar lo suficiente para ponerse por lo menos de través, no podremos izar la mayor. Asegurándonos que la fuerza del foque puede aguantar la fuerza de la corriente y hacerlo gobernable.

♦ **COGER UNA BOYA O UN MUERTO:**

Calcular bien la arrancada. Es mejor llevar algo mas de velocidad que quedarnos cortos. Al llegar a la boya podemos recorrer 2/3 metros proa al viento.

La aproximación:

1. **Acercarnos a un descuartelar**, mejor con el foque arriado, para dejar libre la proa.
2. **Lo importante es llegar del lado donde hay suficiente agua**, por si fallamos.
3. **Al llegar a media o una eslora de la boya orzamos**. Hay que llevar una velocidad que permita maniobrar al timón pero la suficiente para que no recorra más de 1 eslora con su arrancada.

- Largar bien las escotas para que las velas no vuelvan a coger viento si el barco se coloca de través.
- Usar un bichero o al estilo Cow-boy: una gaza lastrada con unos plomos de pescar.

- A un muerto:

- Subir el flotador a bordo para llegar hasta la cadena, (mejor que fiarnos del flotador-principe) y fijarla a una bita dando 3 vueltas por lo menos, y sin hacer ningún nudo.
- ~~Para asegurar las vueltas de cadena podemos afirmar el cinco al palo....~~

- A una boya de amarre:

- Preparamos una boza y la afirmamos a una bita a 4/5 metros del chicote, que pasaremos al llegar por la argolla y lo llevamos a bordo para afirmarlo de nuevo en la bita. Es un amarre para una parada breve.
- Para mas tiempo hay que fijar una cadena a la argolla de la boya de amarre.
- Con mal tiempo o para fondear durante mucho tiempo colocar un grillete sólido y bien asegurado.
- Con corriente bloquear siempre la caña al centro para que no de bandazos.

♦ **ATRACAR:**

- Amarre con el viento del muelle.

1. **Acercarnos en ceñida, o más a proa que el través**. Mejor con el foque arriado y la mayor bastante cazada para asegurarnos velocidad. O hacerlo a motor.
2. **Evitar llegar perpendicular al muelle**, pues es más fácil desviar la trayectoria de un barco que se acerca en diagonal. Empujar con la bota para desviar más
3. **Escota totalmente largada, un tripulante salta para afirmar amarras** empezando por la de proa. (con la de popa primero podría borrar y volver a salir)

- Con viento paralelo al muelle

- **Llegar cara al viento, aproximación en diagonal en ceñida con mayor solo.**
- **En el ultimo momento orzamos para acercarnos proa al viento.**
- **La mayor al flamear ayuda a pararse**, nada mas lanzar las amarras podemos bajarla.

Si nos acercamos muy rápido virar por avante salir e iniciar de nuevo la maniobra.

- Cuando el viento nos empuja hacia el muelle

- Maniobra más delicada, mejor elegir otro lugar. Si no hay más remedio podemos colocarnos a barlovento del punto elegido (barco casi ciñendo), bajar la mayor y aproximarnos solo con el foque, a motor o a palo seco dejando abatir el barco.
- **No podremos volver a empezar la maniobra, ni salir de nuevo a vela por lo que conviene fondear un ancla al acercarnos.** Una vez fondeado filamos el ancla por proa.

- A MOTOR:



1/ Aproximadamente 60° con el muelle.

2/ Meter el timón a babor, luego quitar la marcha y dejar que siga derrapando.

3/ Meter la marcha atrás si es necesario. El timón estará a babor en toda la maniobra.

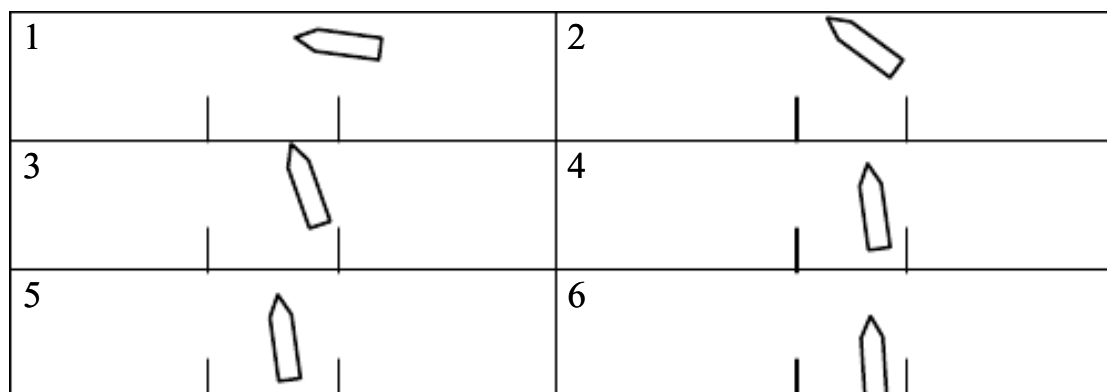
Afirmar las amarras empezando por la de proa.

- Atraque a pantalan con marcha avante:

1. Aproximarse con el motor al ralentí y marcha metida. Defensas colocadas.
2. Tener listo el esprin de proa pasándolo por el exterior de todo.
3. Si tiene demasiada arrancada ir dando atrás.
4. Con el sprin en la mano un tripulante salta al pantalan y lo afirma, frenar el barco.
5. Ajustar las demás amarras y defensas, empezar por los esprines amarrándolos bien tensos.

- Atraque a pantalan con marcha atrás:

1. Aproximación al ralentí y marcha metida. Separarse bien para tener sitio para maniobrar.
2. Punto muerto y timón a estribor el barco inicia la “almena” enfrente del lugar elegido.
3. Con marcha atrás y timón a babor el barco retrocede girando.
4. Si es necesario timón a estribor y dar un acelerón para hacer girar el barco parado.
5. Marcha atrás controlando. Un tripulante con el esprin de popa en la mano salta.
6. Y afirma rápidamente el esprin. Terminar de amarrar.



◆ AMARRAR EL BARCO:

SIN MAREA:

- Apenas hay dificultades, aunque es necesario que las amarras estén bien cazadas, especialmente los esprines o largos para que el barco no pueda coger velocidad adelante o atrás
- Normalmente se usan los largos y se afirman lo más lejos posible hacia delante y hacia atrás
- Si no hay suficiente espacio se sustituyen por esprines (de proa va hacia popa...y vicev.) Los largos y esprines deben cazarse con guinche si hay resaca y los traveses se cazan sin que queden demasiado tensos.

CON MAREA:

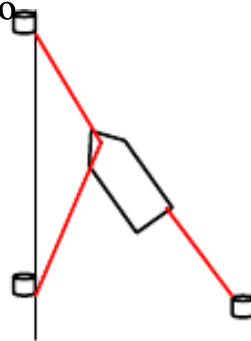
- Es imposible inmovilizarlo pero podemos limitar su movimiento lateral.
- A veces se logra afirmando lo más adelante y atrás posible y no al muelle, sino a los barrotos de una escalera que estén a la altura de la mitad de la marea. Así el juego es limitado en la mitad de esta, y nulo en bajar y pleamar (Amarrar con ases de guía con una gaza muy larga para poder cogerla en pleamar)
- Afirmando al muelle tendríamos que ajustar en función de la bajamar siendo el juego que tendrían las amarras muy grande con marea alta.

- Atraque perpendicular al muelle:



Se trata de mantener el barco entre el muelle y un fondeo (boya de amarre, o nuestra ancla y mejor con cadena por las hélices...). Se usa en puertos con resaca y donde no hay mucho sitio para atracar. Mejor proa al muelle más intimidad y más fácil y mejor para evitar golpes con la hélice y timón.

- Si hay sitio suficiente mejor hacerlo en diagonal, el conjunto de amarre es mas largo pero la sujeción es mejor. Además podemos pasar directamente del barco al muelle y viceversa si tener que tocar el fondeo



- En la mayoría de puertos del mediterráneo suele haber una cadena sobre el fondo y perpendicular al muelle. De esta cadenas parten guías (cadenas más pequeñas) a una boya y perpendiculares a cada puesto de amarre. Estas guías hacen de fondeo de popa: Un tripulante coge la guía con un bichero y la lleva hasta popa donde se afirma después de ajustar la tensión para que la popa no golpee contra el muelle.

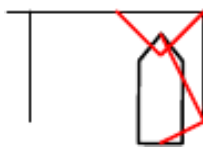
- Con amarres con amortiguadores de tensión se proporciona una elasticidad equivalente pero opuesta a la del fondeo y el conjunto esta siempre tenso.

- Modo de amarrar;

- **Tensar mucho para que no haya desplazamiento adelante-atrás** pues va dando tirones y algo acabara por romperse.
- **Un cabo de fondeo largo permanece tenso en cualquier momento de la marea.** Si el conjunto es bastante largo y el barco esta más o menos en el centro,(y lo bastante lejos del muelle) el amarre permanece tenso sea cual sea la altura del agua.
- **Para amarrar hacemos en el chicote de tierra un as de guía de 1'50m de circunferencia aproximadamente para encapillarlo a un noray o argolla.**

- Pantalan:

Las amarras se cazan a tope, (guinche):



- Un sprin va desde la proa hasta el final del pantalan.
- Una amarra en la popa hasta el final del pantalan
- Dos amarras en popa formando una V, lo mas separadas posible para evitar que el barco gire.

- Lanzar una amarra:

1. **oger un chicote y adujar en la mano izq.** en el sentido de las agujas del reloj 3-5 vueltas
2. **Dividir la aduja en 2 partes** recogiendo con la derecha una parte de la aduja
3. **Movimiento amplio de los brazos acompañado de giro de la pelvis,** lanzar las adujas de la mano derecha un instante antes que las de la izq.

- Defensas:

- Amarrar la más pequeña en lo más ancho del barco y las demás poniendo las más gruesas en los extremos, cerca de proa y popa.
- Afirmar con ballestrinque con vuelta mordida.

- Desgaste de amarras:

- Intentar **inmovilizarlas** en los lugares que trabajan, es decir dar una vuelta redonda en los barrotes de la escalera o argollas del muelle.
- **Tensar bien las amarras,** usar cabos de polipropileno que no sean elásticos. Si no podemos inmovilizarlas forrarlas en los puntos de trabajo.
A falta de guinche podemos hacer palanca con un **nudo de cuadernal** (José Mari...)

- Para abarloarnos

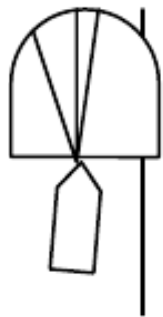
- Pasar dos esprines, cazándolos bien y dos traveses más flojos, cuidado con los palos.

♦ **ZARPAR DE UN MUELLE:** Sea a motor o a vela tener en cuenta el viento.

A VELA;

Cuando el viento pretende separar el barco del muelle es muy sencillo. Sin embargo para izar la mayor es necesario colocarnos cara al viento.

Si el viento sopla más a popa que al través, algunas veces se puede zarpar con foque solo, pero para izar la mayor hay que dar la vuelta.



- **Sector derecho** el viento sopla favorablemente del muelle y con un largo de popa doble podemos izar mayor y foque. Misma maniobra que la de salir desde una boya de amarre. Eventualmente se puede colocar un esprin de popa para hacerlo bornear.
- **Sector central:** el viento sopla ligeramente hacia el muelle. Pero podemos izar la mayor sin que esta porte hacia el muro. El barco esta sujeto por un largo en la proa y un esprin doble en la popa.. Colocamos las defensas en la parte superior del espejo de popa y sus ángulos pues pueden tocar el muelle al bornear. Soltar el largo y separar la proa con el bichero para que cruce el eje del viento. El barco bornea sobre el esprin y una vez en ceñida cazar y quitarlo.
- **3er sector:** el viento porta claramente hacia el muelle, ya no podemos izar la mayor, aunque será posible zarpar solo con el foque: Soltar largo separar proa hasta cruzar el eje del viento izar el foque y cazarlo ~~barco retrocederá por lo que habrá agua suficiente a su avance.~~
- **4º Sector** el viento pega al barco contra el muelle, no se puede zarpar a vela.

Defensa volante: un tripulante con la defensa más grande vigila que no haya choques.

A MOTOR:

- **No hay que salir nunca de un muelle con marcha adelante,** pues la popa rozara inevitablemente con el muelle. No es la proa lo que gira sino la popa que garrea. Es como si el barco girase alrededor de un punto situado en el tercio de proa del barco.

Si el viento no porta hacia el muelle puede ser suficiente separarse con un bichero.

- La maniobra más corriente y que nos permite zarpar en cualquier circunstancia es **SEPARAR LA POPA:**



1. **Se apareja el esprin de proa doble** (que llega al muelle a la altura de la popa) y se largan las demás amarras poniéndolas en cubierta.
2. **Con la caña todo a estribor (hacia el muelle) y dar motor adelante,** primero despacio para tensar el esprin y luego mas fuerte para hacer girar el barco.
3. **Un tripulante coloca la defensa más gruesa entre el barco y el muelle para no dañar la proa.** Seguir dando adelante el mayor tiempo posible, así la salida será mas fácil.
4. **Dar marcha atrás, enderezar la caña y quitar el esprin** (en cuanto se haya separado lo suficiente).

◆ **VARAR:** .

- Varar a un costado es con diferencia la posición de varada más natural y segura. Se suele hacer por proa y por popa, para que el barco quede perpendicular al sentido de la pendiente, esperando que baje la marea.
- Al llegar con velocidad (2 nudos) y escora el barco sufre menos y es más fácil.
- El fango es ideal para la invernada, como un lecho acolchado.

◆ **ENCALLAR:**

- A veces empujando con el bichero y dando marcha atrás sale, o tirándose al agua para aligerar y empujar. Pero si los primeros esfuerzos no son eficaces hay que armar el auxiliar para llevar el fondeo ligero lo más lejos posible y después halar el barco.
- Si la tripulación escora el barco antes de estar preparados para salir podemos ir aun más hacia tierra.
- En cuanto estemos preparados para llevar a cabo una maniobra eficaz, debemos escorarlo al máximo (30-45°) para ello mejor que alguien se suba al palo.
- Si el barco golpea contra la arena, hacer subir el máximo número de personas incluidos mirones para que al estar cargado las olas ya no lo levanten y se estropea menos.

Auxiliar: amarrarlo al muelle en diagonal para que no roce. Para abarloarse aun barco es mejor acercarse paralelo y proa al viento. Es mejor cansarse en tierra que el mar ver viento y corrientes para que derive hasta su destino en vez de buscar el recorrido más corto.

IV HOMBRE AL AGUA:

- Es un riesgo importante y permanente.
 - A menudo suele ser el patrón y la tripulación no siempre es capaz de hacer las maniobras solos.
 - En los chalecos, debe haber un silbato, una linterna, y un globo hinchable (amarillo).
 - ~~¿Cuando ponerse el chaleco o amarrarse? hacerse la pregunta: si en este momento se cayera alguien podríamos rescatarlo fácilmente? Y si la tripulación no es muy experta: ¿ serán capaces de rescatarme? En caso negativo amarrarse aun con buen tiempo.~~
1. **Gritar hombre al agua.**
 2. **Lanzarle luz flotante, salvavidas** con una rabiza cuanto mas larga mejor.
 3. **Parar el barco. Ponerse a la capa virando inmediatamente** sin tocar las escotas.
Al virar sin cambiar el foque nos pondremos a la capa y a barlovento de Jonas
- **Mientras lo subimos o hacemos preparativos la caña debe estar fija** completamente a sotavento, usando un cabo etc y el foque a la capa.
 - **El lugar mas adecuado para izarlo suele ser a sotavento a popa del palo.** De espaldas al barco lo izaremos mejor a mano.
No izarlo nunca directamente con una driza, aunque tengamos guinche pues la roldana podría salirse del carril.

- Reanimación

- No frotar a un naufrago con síntomas de enfriamiento pues dilataríamos los vasos superficiales y se acentuaría el avance del frío hacia los órganos vitales. Tumbarse a 2 personas pegadas lo máximo a el.
- Calentarlo empezando por la cabeza y tronco.
- No darle nada de beber aunque lo pida hasta que responda bien a las preguntas y su comportamiento se normalice.
- La respiración boca a boca aunque este consciente ayuda a calentar sus órganos internos. Si lo hace una persona 2 insuflaciones y 15 presiones en el pecho para reanimación cardiaca. Luego 2 insuflaciones y 5 presiones.
Si es entre dos son 5 compresiones en 17JM por cada insuflacion. Todo en unos 3 segundos y continuar.
- Tomar el pulso de la carótida cada varios minutos. Si el corazón vuelve a latir interrumpir el masaje cardiaco.
- En cuanto sea posible colocarlo en Posición Lateral de Seguridad con las piernas y el tórax ligeramente levantados para facilitar el vaciado de los pulmones.

V MANIOBRAS A MOTOR:

- Son preferibles los motores de chorro orientable, fueraborda que pueden girar, sino el barco solo puede evolucionar con arrancada.
- Para practicar es interesante hacer un cuadrado cara al viento, hacia la izq., hacia atrás, derecha y remontar jugando con timón y el gas.
- Dar acelerones obliga a la popa a girar pues no cogemos velocidad.

- Navegar:

Si queremos ganar barlovento con el motor bajar todo el trapo y navegar con viento de proa suele ser menos eficaz que hacerlo en ceñida y con la mayor izada, en este caso solo debemos arriar el foque. Ojo algunos motores no lubrican bien con escora.

LA ESPADILLA:

En ausencia de motor es mucho mas eficaz que un par de remos, nunca se estropea ni enreda, sirve para movimientos exactos en espacios reducidos...Por otra parte la velocidad es modesta, no se pueden remontar corrientes o con brisa fresca. En Glenans lo usaban con un cutter de 12 toneladas.

1. Pies separados rodillas algo dobladas una sirga (remo largo) con el mango sin pintar para evitar ampollas.
2. Sujeta con los pulgares abajo y a la altura de la barbilla
3. Hacer 8 alargados, vemos siempre el mismo lado de la pala, primero hacer poca fuerza hasta asimilar el movimiento.

La pagaya:

Es un remo que se usa en derivadores pequeños y botes auxiliares, no necesita chumacera. Colocado en popa en el costado de sotavento se rema y al final del movimiento se usa como timón para corregir el rumbo.

VI METEOROLOGIA:

El viento se origina por el desplazamiento de masas de aire de zonas de alta presión atmosférica (aire frío = más denso) a zonas de baja presión atmosférica. A → B.

En tierra para indicar un desplazamiento se indica la meta; para el viento se indica el punto de origen; el viento del Oeste sopla de Oeste a Este....

La regla de Buys-Ballot en vientos de superficie dice que **si nos colocamos de frente al viento tendremos siempre las bajas presiones (borrascas) a la derecha y las altas presiones a la izquierda.**

✓ Depresión o borrasca:

convergencia horizontal (en contra de las agujas del reloj) > movimiento ascendente > expansión (baja presión) > enfriamiento > condensación (nubes)

El reclamo de aire hacia el centro (contra horaria) y su consiguiente elevación y enfriamiento lleva a la formación de nubes.

✓ Anticiclón: Divergencia horizontal (en sentido de las agujas) > movimiento descendente > compresión (alta presión) > calentamiento > evaporación.

El aire proyectado hacia fuera reclama un aire más frío de los estratos superiores impidiendo la formación de nubes.

BARÓMETRO

La presión "normal": **1013 milibares.** (aunque con 1015 podemos tener mal tiempo)

Estamos en un régimen

- anticiclónico si la aguja alcanza y pasa de **1020 milibares.**
- Depresión o borrasca si baja de los **1010.** (960 gran depresión en su centro)

Los meteorólogos miden la tendencia cada 3 horas, mi casio cada 2 h. (pares)

- En general en 3 horas:

Descenso de 2-3 milibares: serias posibilidades de empeoramiento.

Descenso de 3-5 milibares: perturbación importante.

Descenso de + 5 milibares: se esta preparando algo fuera de lo normal.

- Resumen

Cambios rápidos: +/- 1 milibar por hora (unos hablan de 0'8 otros de 1'3)

Cambios lentos: 7'8 mb en 24 h

- Algo muy grave va a ocurrir cuando:

- ◆ Descenso del barómetro superior a 5 mb en 3 horas.
- ◆ La depresión o borrasca anunciada se adelanta mucho, o es inferior a lo indicado en el ultimo boletín; se ha acelerado, se ha acentuado o ambas cosas.
- ◆ La depresión tiene un valor muy bajo y el viento permanece orientado al SE, si bien el centro se encuentra lejos.

- Es necesario anotar la situación dirección y velocidad prevista de la borrasca. No engañarse con la encalmada que se suele producir cuando nos encontramos en el centro de la depresión.
- Ojo con los **cumulo-nimbos** nube/s grandes, poderosas que a menudo ocupa los tres niveles-alturas con la parte superior algo borrosa.; a veces coronada por un yunque, va acompañada de lluvias, tormentas y granizo. Los aviones las evitan y los marinos deberían hacer lo mismo. Circulan de W a Este por lo que si los vemos hacia el este el peligro ha pasado y viceversa.
- En una situación tormentosa puede pasar de todo, de lluvia con viento flojo de fuerza 1 a 2 de repente puede pasar a 6 y mas.

- Vientos y Barómetro:

- **V. Moderados:** + - de 1 a 13mb de la presión normal 999-1026
- **Frescos;**17 a 27 nudos + - de 13 a 20mb de la presión n. 993/999—1026/1033
- **Temporal** 48 a 55 nudos + - 20 a 26 de la p.n. 987/993 – 1033/1039

Todo ascenso / descenso brusco 5 a 6 mb en 4/5 horas implica mucho viento.

Ejercicio:

Analizar diariamente, mañana y tarde el mapa meteorológico, observar el cielo varias veces al día, el barómetro y hacer el pronóstico del día siguiente, al día siguiente comparar predicción y realidad.

Los boletines de tiempo ingleses son de una gran calidad. Hay una hoja que traduce las expresiones inglesas más frecuentes...pag: 828

Centro Nacional de Predicción de Madrid: 91 5819639

- Brisas:

- **Durante la noche** la tierra se enfría más rápido que el mar y se forma un flujo que va de la tierra al mar.
- **Durante el día** la tierra se calienta mas rápido el aire se eleva y la brisa sopla del mar hacia la tierra buscando el vacío creado en tierra .

- NAVEGACIÓN II -

- Mareas;

- Las grandes mareas son con luna llena y luna nueva.
- Las mareas muy grandes son en los equinoccios (primavera y otoño) cuando el sol y la luna están sobre el ecuador por el contrario en los solsticios (junio y diciembre) son más pequeñas.

Como el día lunar dura 24h y 50 minutos (la luna y las mareas se retrasa todos los días unos 50m) en ese tiempo se dan 2 pleamares y 2 bajamares. $24'50:4= 6'125$ horas.

- **La mar sube durante 6'12 minutos** por termino medio, es la marea creciente luego permanece constante un tiempo; repunte de pleamar (PM) después la bajamar durante otras 6'12 h marea menguante o reflujio hasta llegar al repunte de bajamar y el ciclo vuelve a empezar.

- Corrientes

- Una corriente que se desplaza con el viento en contra produce casi siempre una mar picada, muy gruesa y que puede ser peligrosa.
- Con el viento a favor las olas se alargan y redondean sin romperse.

- Olas:

- Con mucha frecuencia el oleaje suele preceder a las perturbaciones que lo han formado, ojo aunque el tiempo sea tranquilo.
- Si una ola de mar de fondo larga y baja aumenta de altura rápidamente es señal de que se acerca una borrasca.
- Si la altura sigue siendo pequeña o disminuye es que el temporal se mantiene lejos.

BALIZAS:

Normalmente numeradas empezando a partir de alta mar. Las verdes estribor pares:

- **Un escorpión verde y dos bacilos rojos.**

DOS BA-Cilos ROJOS

Par Babor Cilindro Rojo

UN ES-COrpión VERDE

Impar Estribor Cono Verde

- **Las Señales Cardinales:**

Hacen referencia a los puntos cardinales, definen su posición respecto al peligro, e indican por ello la zona libre.

Una señal cardinal sur esta al sur del peligro por lo tanto hay que pasa al sur de la señal.

Pintadas de **marillo** y **negro**

- **Señales diversas:**

Las marcas de aguas navegables (rojas y blancas) a veces tienen encima una bola roja que indica que se puede dejar la señal por un costado u otro.

Las marcas de peligro aislado rojas y negras llevan encima 2 bolas negras, indican un peligro de dimensiones reducidas y se coloca encima.

Correcciones: En la parte inferior izquierda de la carta.

1993-4533 (45=nº de la semana) (33 nº de orden de aviso)

1 (nº de las corrección de la carta)

- LA CARTA -

Todas las latitudes están comprendidas entre 0° (ecuador) y 90° Norte o Sur (polos)

Latitud: I: de 0 a 90° Norte (+) o Sur (-). Arco de meridiano hasta el ecuador.

Longitud: L: de 0 a 180° Este (-) u Oeste(-). Arco de ecuador desde el m de Greenwich

La longitud no permite medir distancias pues los paralelos por la convexidad de la tierra no están paralelos. En la carta los ángulos son reales (+ interesante en navegación.) las distancias solo son exactas en el ecuador. Groenlandia en un planisferio parece tan grande como África sin embargo es 14 veces más pequeña.

La derrota más corta entre 2 puntos no es recta y se llama **ortodrómica** solo se usa en navegación de altura. La recta loxodromica

- Los niveles:

- La mar cuando tiene poca profundidad azul; y cada vez más blanca según aumenta la profundidad, a partir de 20m blanca.
- La tierra color humo, la costa baja gris-pardo.
- 3'5 m esta medido desde el nivel medio del mar. Rocas tierra que siempre sobresale 3'5 m indica un punto que sobresale 3'5m de la bajamar de referencia, no sobresale
- Las rocas que sobresalen siempre se representan con Δ y una T en las cartas antiguas en blanco y negro.

- PILOTAJE -

TOMAR ENFILACIONES en pilotajes cerca de la costa.

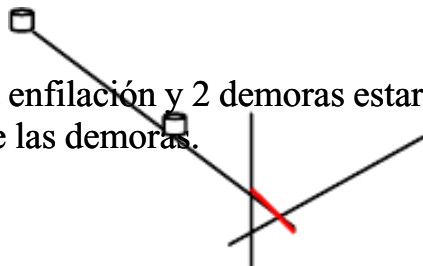
- Cuando abundan las marcas, la visibilidad es buena... navegamos, hallamos nuestra situación y avanzamos según lo que vamos viendo; estamos haciendo pilotaje.
- Todo cambia al acercarnos a tierra y meternos en un paso estrecho o bordear una costa con escollos. Necesitamos puntos de referencia en la carta; las enfilaciones.
- Con una buena E podemos meternos en un paso estrecho, con 2 enfilaciones situarnos con bastante exactitud, con una E en cada lado circular entre escollos.
- Hacen falta marcas realmente fijas (boyas no) y puntuales, agudas....serán mas exactas cuanto mas alejadas unas de otras altas y estrechas sean.
- Requiere disciplina, definir todo con antelación en la carta, derrota, enfilaciones,...no hay que distraerse, 1° hallar las marcas, 2° admirar el paisaje.
- Necesitamos: Carta, cordel y ganas de llegar.

TOMAR MARCACIONES cuando estamos más lejos las enfilaciones son escasas.

- Para averiguar la posición y situarnos en la carta tomamos marcaciones, para ello dejamos el cordel del piloto por el compas de alidada y el transportador.

D: Demora. Angulo que forma la línea N / Sur con la visual a un determinado punto.
Línea de posición: lugar sobre el que esta el barco, para situarlo sobre la carta necesitamos 2 o más líneas de posición. Mejor si se cortan en ángulo recto.

- Si tomamos 3 demoras (1º la mas alejada) obtenemos un triángulo dentro del cual estaremos, si el sombrero es inmenso sin duda hay algún error, si es pequeño así será también el error.



- Si tomamos una enfilación y 2 demoras estaremos en la línea de la enfilación entre los dos cortes de las demoras.

SITUACIÓN POR DEMORAS:

1. Tomarlas.

- 1º colocar el compás a la altura de la barbilla,
- 2º esperar a que la rosa se estabilice
- 3º fijar la vista en la marca y leer

Errores; +-1º con calma chicha de +-2º con marejadilla y de +-5º con mar gruesa.

2. Corregir la declinación.

- **Actualizar la dm;**
 en las Glenans era de 5º 20'W en 1990 variando 7'E cada año, en 1996 será de 4º 48'W.

3. Llevarlas a la carta.

- Si vemos un faro a 12º (del Norte) el nos vera con 180º mas; 192º
Podemos dejar el transportador mirando al Norte hacer la suma y marcar 192
O dar la vuelta al transportador (= +180º) y marcar 12º.
- Entre varias demoras la mas cercana suele ser la más exacta
- Necesitamos al menos 2 demoras para obtener una situación

~~-A veces la carta nos indica alguna marca que no encontramos visualmente~~
 podemos ayudarnos del compás de alidada pero hay que transformar la demora verdadera de la carta en demora magnética:

Como resumen cuando la declinación es Oeste:

- Si la demora baja de la cubierta a la mesa hay que restar el valor de la declinación
- Si la demora sube de la mesa de cartas a cubierta sumar.

- 3 Tipos de demora:

Dv: Demora verdadera: meridiano de referencia el Nv
Dm: Demora magnética, “ “ “ Nm
Da: Demora de aguja. “ “ “ Na

$$\underline{Dv = Da + Ct}$$

$$\underline{Dv = Dm + dm}$$

$$\underline{Dm = Da + \Delta}$$

Demora verdadera: Demora de aguja + Corrección total

Demora verdadera: Demora magnética + dm (o vl)

Demora magnética: Demora de aguja + desvío.

DAR RUMBO AL TIMONEL:

Una vez que sabemos nuestra posición y hacia donde queremos ir:

1. **Trazar el rumbo verdadero en la carta. Leer el rumbo.**
2. **Pasar el rumbo verdadero a rumbo de aguja.**

$$\mathbf{Ra = Rv - Ct} \quad \mathbf{Ct = dm + \Delta}$$

Si la declinación es 5° Este: $Ra = Rv - (+5) = Rv - 5^\circ$

Si la declinación es 5° W: $Ra = Rv - (-5) = Rv + 5^\circ$

3. **Calculo del abatimiento y deriva.** Cuando el viento no es portante y o hay corrientes.

- Observar el rumbo para ver el abatimiento:

- a) **Seguimos rigurosamente un rumbo al pasar una boya**, a los diez minutos comparamos el rumbo de aguja y la marcación del compás.
- b) **Situarnos en la carta dos veces en un intervalo de tiempo** y medir el ángulo de abatimiento en la carta.

- **Calcular la deriva es más difícil**

MARCACIÓN:

M: Angulo entre la línea Pr-Popa con la visual dirigida a un objeto o con la vertical de un astro. Se cuentan de 0° a 180° a estribor (+) o hacia babor (-)

$$\mathbf{D = R + M} \quad \text{Demora : Rumbo + Marcación.}$$

LA ESTIMA:

Consiste en calcular, a partir del rumbo seguido, de la distancia recorrida, del abatimiento y de la deriva, **la derrota seguida por el barco desde la última situación conocida.**

Podemos prescindir del gps y de la electrónica pero no de la capacidad de llevar la estima pues la electrónica puede mojarse, averiarse etc

- Llevar la estima a la carta = corregir la derrota consiste en:

1. **Corregir el Rumbo de Aguja con la Ct y el abatimiento** para hallar el **Rumbo Verdadero.**
2. Con el R. Verdadero **trazar la derrota de superficie** y anotar la distancia recorrida.
3. **Desplazar la situación obtenida con el valor de la deriva** que haya sufrido el barco.

- **Disponer de una última situación conocida muy exacta es una garantía para la futura estima.** Si nos vamos a alejar de la costa o si se prevé que se levante niebla conviene situarse por lo menos cada hora y después de cada cambio de rumbo.

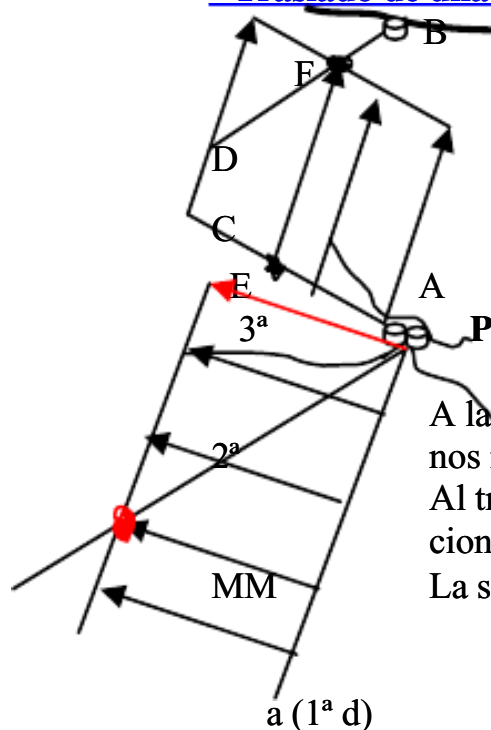
- El cuaderno de bitácora

- Es el hilo de Ariadna que permite seguir paso a paso la derrota seguida. Anotar: **Rumbos, Indicaciones de corredera, fuerza y dirección del viento, estado de la mar, viradas cambios de vela, situaciones tomadas...**
- Conviene anotar los datos en bruto; el rumbo de aguja y no el verdadero.

- La incertidumbre

- En rumbos portantes con viento medio y regular la incertidumbre es pequeña unos 4% de la distancia recorrida.
- Una derrota recta da una zona de incertidumbre de un cuadrilátero. Más largo que ancho si la incertidumbre considera más la distancia que el rumbo seguido, y más ancho que largo en el caso contrario.
- Si hemos dado bordadas es más fiable representarlo por un círculo.
- Cuanto más distancia recorrida mayor es la incertidumbre, la estima envejece.

- Traslado de una línea de posición



Situación por demoras no simultáneas de 2 marcas:

A las 8h vemos el faro A a 120° , lo perdemos y al mediodía vemos el B a 60° . La estima indica unas 18 millas a 40° . Trasladamos la marca A 18 millas hacia 40° y desde aquí una paralela a AC, se forma una intersección en el punto F

Demoras sucesivas de una misma marca.

A las 12 marcamos el faro P a 15° , a las 3h vemos a P a 64° . La estima nos indica que en esas 3h hemos recorrido 12 millas rumbo 290° (←) Al trasladar la demora Pa con el valor de la estima forma una intersección en el punto rojo que será la situación. La sonda también puede ayudar.

DERROTA Y ESTRATEGIA

La derrota, camino a seguir no se establece en términos de distancia, sino más bien de duración.

Elegirla es escoger una derrota segura, cómoda. No es lo mismo ir en portantes que dar continuas bordadas, se dice que la gente triste tiene “cara de viento de proa”

El camino más corto no siempre es la línea recta, a veces el viento, la corriente los bajos (además de ser peligrosos forman olas cortas, escarpadas y picadas que son capaces de parar el barco) no dejan que el barco rinda al máximo.

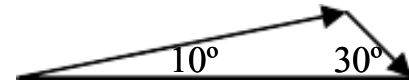
Podemos desviarnos para evitar una encalmada, corriente, aprovechar mejor la corriente que tenemos que soportar... ¿el rodeo merece la pena?

A veces merece acercarse o alejarse de la costa para aprovechar la brisa de tierra (noche) y la de mar que lo hace por la tarde. La influencia de estas brisas varía de 5 a 10 millas.

- El viento

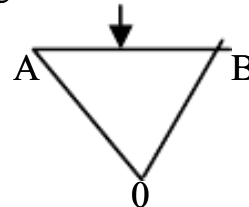
Lo que podemos ganar con el es solo apreciable cuando:

- Nos desviamos para navegar en un rumbo más rápido.
- “ “ para aprovecharnos de un cambio de tiempo previsto.



- Alargamiento de la derrota:

- Un alargamiento de 20° en relación a la derrota directa no lleva consigo un alargamiento apreciable de la derrota (6'4%) a partir de esta diferencia las proporciones aumentan mucho y ya no vale la pena si la ganancia de velocidad no es muy grande.
- Desviarse para ir más rápido solo vale la pena con brisa ligera. Con viento fresco (si no se prevé ningún cambio de viento) vale más seguir la derrota directa.



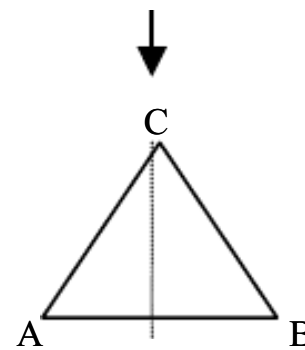
- A partir de O todos los puntos que podamos alcanzar en el mismo intervalo de tiempo dando bordadas estarían situados en una recta perpendicular a la dirección del viento AB. Esta recta suele ser tangente a la curva de velocidad y se le llama isocrona permite ver la diferencia que se obtendría en relación con la derrota directa.

- Viento de Través

- A veces arribando unos grados puede portar el spi y la velocidad aumenta y luego un descuartelar...

- Viento de Popa

- **Navegamos más rápido dando bordadas con el viento por la aleta que de forma recta en popa redonda.** Si nos colocamos en popa redonda hallamos el rumbo de aguja y la velocidad después orzamos lentamente y continuamos midiendo la velocidad de 5 en 5° y pronto sabremos **cual es el mejor ángulo para dar bordadas.**
- Bordadas pequeñas, cortas si creemos que el viento no va a rolar o no lo sabemos ya que si nos separamos poco de la derrota directa y el viento rola no nos afecta o lo hace para beneficiarnos.
- Si nos separamos mucho y el viento rola quizás tengamos que hacer la ultima bordada en popa redonda.
- Cuando se prevé un cambio de viento importante hay que renunciar a las bordadas y ponerse en la amura a la que estaremos obligados a navegar más tarde: hay que **orzar hacia el lugar de donde va a venir el viento.**



- Viento de Proa

Al ir en ceñida al separarnos no vamos a ganar más barlovento...la ceñida es el rumbo en que se consigue mayor ganancia.

- Todos los barcos que navegan remontando a 50° del viento desde AB Se encuentran a la misma distancia de C, teniendo en cuenta las bordadas que tienen que hacer.
- Todos los que se encuentren a la izq de A y a la derecha de B estarán mas alejados.
- El ángulo CAB cuya bisectriz es el eje del viento es igual al sector de bordadas, es decir 100°

En ceñida la derrota mas corta esta dentro de un sector igual al sector de bordadas cuya bisectriz es el eje del viento y cuyo vértice es la meta, todas las derrotas que se sigan dentro del mismo son iguales.

- Cuando el destino no esta en el eje del viento hay que escoger el **mejor bordo** que será el que nos acerca mas al punto de destino.

- Cuando el viento rola:

Cuando se prevé un cambio de viento hay que ponerse en el lado de donde va a venir. Si va a venir mas hacia la izq mejor ir mas amurados a estribor.

Si el barco remonta a 45° hacia el viento y se prevé una rolada de 30° la diferencia $45-30=15^\circ$ nos indica que el lado de barlovento del nuevo sector de bordadas no debe estar a mas de 15° del viento actual.

Tendremos que hacer bordadas entre 5 y 15° de distancia del eje del viento actual en el bordo donde pensamos va a venir el viento:

Cuanto mayor va a ser el cambio de dirección de viento, menos debemos separarnos del eje del viento actual (para no alejarnos de la bisectriz y salirnos del triángulo) Si se prevé un cambio de viento de 40° el calculo $45-40=5^\circ$

El que elige la derrota directa esta siempre bien situado; si el viento no rola, si rola mucho o si rola hacia la otra dirección.

- Corrientes:

Cuando se hacen bordadas en una corriente de intensidad y dirección variable, el buen bordo es siempre el que nos acerca mas al viento real.

MAL TIEMPO

- Cualquier maniobra debe decidirse con tiempo suficiente, antes de ser indispensable unos minutos pueden convertir algo fácil en ejercicios acrobáticos; hay que rizar la primera vez que se piense en ello.
- **Avanzar en ceñida** permite ofrecer la proa que es la parte más protegida. Si el mal tiempo esta delante lo veremos venir en todas sus fases y evolución. Hay que evitar roturas y velar por la tripulación; reducir trapo cuanto antes y navegar si es necesario en un rumbo más abierto. Tomar precauciones; subir el puño de amura del foque para resguardarlo de los rociones, poner doble su escota...
- **Temporal por popa**: al principio es bastante llevadero pues vamos en la misma dirección del viento y la mar pero sin darnos cuenta el balanceo puede volverse alarmante



Resistir

- **Acuartelar un poco el foque cazando su contraescota para ir avanzando poco a poco.**
- **Si no es suficiente hay que ponerse a la capa corrida con la mayor rizada a tope, cazada como de costumbre, el foque cazado a la contra y la caña amarrada a sotavento.**
Si se logra mantener el equilibrio no será necesario que alguien este a la caña.
- **Con viento de popa: arriar enseguida la mayor, incluso con el foque podemos ir muy deprisa y entonces lo quitaremos el barco navegara en huida.**
En este rumbo se corre **más peligro que navegando a la capa, exige la presencia continua del timonel, si cae alguien al agua es casi imposible recuperarlo.**
- **Usar anclas flotantes** para resistir frente las olas, cabos de arrastre que se largan por la popa para frenar el barco en huida y estabilizarlo (huida retardada).

Navegación

Latitud: I: de 0 a 90° Norte (+) o Sur (-). Arco de meridiano hasta el ecuador.

Longitud: L: de 0 a 180° Este (-) u Oeste(-). Arco de ecuador desde el m de Greenwich.

✓ UNIDADES DE DISTANCIA:

Milla náutica: 1852 metros (1851,87) Distancia equivalente a 1 minuto de arco de merd l. 44°N

Cable: 185,2 décima parte de la milla.

Braza: 1,829 metros: 6 pies.

Yarda: 0,914 metros: 3 pies.

Pie: 0,305 metros.

1° = 60' 1' = 60'' // 47° 43' esta a 47°x60' = 2820' + 43' = 2863' = 2863 millas del ecuador

Medir distancias en la carta: 1 minuto de latitud = 1 milla = 1852 metros

Medir siempre en la escala de latitudes y a la misma altura de donde nos encontremos. Las latitudes estan a la derecha e izq. de la carta.

✓ UNIDAD DE VELOCIDAD:

Nudo: 1 milla por hora.

• ✓ CONVERSION DE RUMBOS:

000° y 090°:	1er cuadrante NE,	el mismo numero de grados	027° <=> N27E
090° y 180°:	2° cuadrante SE.	Se resta de 180° (180 -x)	137° <=> S43E
180° y 270°:	3er cuadrante SW	Se le restan 180° (x-180)	238° <=> S58W
270° y 360°:	4° cuadrante NW	Se resta de 360° (360-x)	340° <=> N20W

• De cuadrantes a grados:

Rumbos del 1er cuadrante:	mismo n° de grados:	
Rumbos del 2° cuadrante:	se restan de 180° (180-x)	S43E : 137°
Rumbos del 3er cuadrante:	se le suman 180° (x+180)	S58W : 238°
Rumbos del 4° cuadrante:	se restan de 360° (360-x)	N20W : 340°

✓ ACTUALIZAR LA DECLINACION MAGNETICA

- dm ó vl: Declinación magnética o variación local: ángulo que forma el Polo norte Geográfico y el P.N. Magnético.

Será: Positiva cuando el PNM se encuentre a la derecha del PNG esto es hacia el NE
Negativa cuando el PNM esta a la izq. del PNG.

Siempre es la misma para todos lo buques y todos los rumbos.

Supongamos decremento anuo de 7' (minutos) X 28 años = 196' (como 1°= 60') = 3° 16'

Tomando la declinación en el merid **dm** 6° w: dm = 7° 25',5 NW
Corrección: 3° 16' (-)
dm o vl Corregida: 4° 09',5 NW

- vl = 7° 25',5 NW en 1970 con decremento anuo de 7'.
En 1991 => 21 años x 7': 147' Corrección: 2° 27'(-)

Corrección: 7° 25',5 NW
dm o vl Corregida: 4° 58',5 NW

✓ **DESUDIO DE LA AGUJA**

Desvío = Δ : ángulo entre la dirección de la aguja y la dirección del meridiano magnético.
Causado por la existencia a bordo de campos magnéticos.
No será la misma para todos los buques y rumbos.

Lo mismo que la dm declinación mag. o variación local vl el desvío: Δ
si es hacia el NE del meridiano mag es +
si es hacia el NW del merd mag será -.

✓ **CORRECCION TOTAL (Ct); calculo a partir de la declinación y el desvío.**

Ct = dm + Δ : Corrección total = declinación magnética o vl + desvío.

✓ **CLASES DE RUMBO: Verdadero, Magnético, de Aguja.**

Rv = Ra + Ct: Rumbo verdadero = Rumbo de aguja + Corrección total ($dm + \Delta$)
Rv = Rm + dm Rumbo verdadero = Rumbo magnético + declinación magnética.
Rm = Ra + Δ Rumbo magnético = Rumbo de aguja + desvío

✓ **Coficiente de corredera**

Corredera aparato para medir la velocidad o la distancia navegada.

K: Coeficiente de corredera, numero por el que hay que multiplicar la velocidad (o la distancia) que nos indica la corredera (aparato) para obtener la velocidad (o distancia recorrida real) del barco.

K = Vv / Vc **Coeficiente de corredera** = Velocidad verdadera / Velocidad corredera
K = Dv / Dc Distancia verdadera / distancia corredera.

✓ **VIENTO: ABATIMIENTO.**

Rs: Rumbo de superficie: causado por la derrota del viento.

Ab. Abatimiento: ángulo que forma el rumbo verdadero (dirección de la proa) y el rumbo de superficie que se ha seguido por el viento. Positivo si es a estribor (+)

Ab = Rs - Rv Rumbo de superficie menos Rumbo verdadero. ^{Negativo} si es a babor (-)
Si no hay viento $Rv = Rs$

✓ **CORRIENTES: DERIVA.**

- **d** Deriva: ángulo entre la dirección Proa-Popa o Rumbo Verdadero Rv y la derrota seguida realmente por el barco debida a la corriente.
- **Ic**: Intensidad o velocidad de la corriente.
- **Rf**: Rumbo de fondo rumbo del barco debido a la corriente.

Rf = Rs + d rumbo del barco debido a la corriente

Rs = Rv + Ab Rumbo de superf = R verdadero + Abatimiento por el viento.

✓ **DEMORA.**

D: Demora. Angulo que forma la línea N / Sur con la visual a un determinado punto.

Línea de posición: lugar sobre el que esta el barco, para situarlo sobre la carta necesitamos 2 o más líneas de posición.

3 Tipos de demora:

Dv: Demora verdadera: meridiano de referencia el Nv

Dm: Demora magnética, “ “ “ Nm

Da: Demora de aguja. “ “ “ Na

$Dv = Da + Ct$ Demora verdadera: Demora de aguja + Corrección total

$Dv = Dm + dm$ Demora verdadera: Demora magnética + dm (o vl)

$Dm = Da + \Delta$ Demora magnética: Demora de aguja + desvío.

✓ **MARCACIÓN:**

M: Angulo entre la línea Pr-Popa con la visual dirigida a un objeto o con la vertical de un astro. Se cuentan de 0° a 180° a estribor (+) o hacia babor (-)

$D = R + M$ Demora : Rumbo + Marcación.

Nv: Norte verdadero	dm /vl.: declinacion magnética o variación local
Nm: Norte mangnetico	Δ : desvío
Na: Norte de aguja.	Ct: corrección total $Ct = dm + \Delta$
Rs: Rumbo de superficie	Ic: Intensidad o velocidad de la corriente.
Ab. Abatimiento	D: Demora. Angulo que forma la línea N / Sur con la visual a un determinado punto.
d Deriva:	M: Marcación; Angulo entre la línea Pr-Popa con la visual dirigida a un objeto
Rf: Rumbo de fondo	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>$Ct = dm + \Delta$</u> Corrección total dm o variación local + desvío • <u>$Rv = Ra + Ct$</u> Rumbo verdadero = Rumbo de aguja + Corrección total (dm+Δ) • <u>$Rv = Rm + dm$</u> Rumbo verdadero = Rumbo magnético + declinación magnética. • <u>$Rm = Ra + \Delta$</u> Rumbo magnético = Rumbo de aguja + desvío 	
$\frac{K}{K} = \frac{Vv/Vc}{Dv/Dc}$ Coeficiente de corredera = $\frac{\text{Velocidad verdadera}}{\text{Distancia verdadera}} / \frac{\text{Velocidad corredera}}{\text{distancia corredera.}}$	
<u>$Ab = Rs - Rv$</u> Abatimiento: Rumbo de superficie menos Rumbo verdadero. (Si no hay viento $Rv = Rs$)	
<u>$Rf = Rs + d$</u> Rumbo de fondo; rumbo del barco debido a la corriente <u>$Rs = Rv + Ab$</u> Rumbo de superficie = R verdadero + Abatimiento por el viento.	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>$Dv = Da + Ct$</u> Demora verdadera: Demora de aguja + Corrección total • <u>$Dv = Dm + dm$</u> Demora verdadera: Demora magnética + dm (o vl) • <u>$Dm = Da + \Delta$</u> Demora magnética: Demora de aguja + desvío. 	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>$Dv = Rv + M$</u> Demora v : Rumbo v + Marcación. 	

Varios:

- El barco:

- El **equipamiento** de un barco puede representar de un **30 a 60% del precio** de compra.
- Elegir un barco que tenga **suficiente vela para poder ganar barlovento** con tiempo duro.
- **Por debajo de 4.50m un barco es una cascara de nuez, más allá de los 6m empieza a ser incomodo si queremos remolcarlo.**
- **Un barco se elige en la mar.**

- Un buen resguardo será:

- Fácilmente localizable desde lejos.
- Tendrá un canal de entrada claro y bien balizado.
- Accesible a cualquier hora de la marea.
- Estar protegido de cualquier clase de viento (difícil...)

- Un programa de salida:

- No podemos pedir exactitud al espacio tiempo marino. La duración del recorrido suele variar de 1 a 3 según tengamos el viento de popa o de proa. Y puede variar de 1 a 10 si el viento de popa es duro y el de proa flojo
- Hay que salir pronto; **“todo el placer del día está en la mañana”**. Hay que hacer las compras el día anterior.
- Hay que volver temprano: **“Una vez pasado el mediodía ya se acerca la noche”**
- **Es bueno contar con un corresponsal en tierra** alguien que conozca nuestra ruta y al que llamaremos en cada escala, y fijaremos la fecha de la próxima.
- Si la salida es de varios días mejor salir con vientos portantes por lo menos eso que llevaremos adelantado.
- Estar a barlovento del puerto de vuelta con tiempo.

- El saco del marinero

- Conjunto para el frío: pantalón, camisa gruesa, chandal de inv. , calcetines de lana, ropa interior de algodón...
- Conjunto más ligero: pantalón largo o corto de tergal, camiseta chandal fino y calcetines de nylon.
- Linterna estanca con bombilla de repuesto, navaja, barómetro, compás de alidada... pequeño botiquín personal, bolsa de aseo, gorra, gafas de sol, protector solar. Traje de aguas, toallas, saco de dormir.

- Intendencia:

- Cuando las cosas están ordenadas y la gente come bien se lleva bien.
- Evitar envases de cristal, contra la humedad repartir comida, cerillas en varias zonas.
- Utilizar plásticos y gomas para la ropa y demás...

- Realmente nos hacemos cargo de un barco en la mar.

- **Anotar todo lo que plantee problemas, haya que reparar.**
- **Poner a funcionar todo el material**, comprobar todas las velas, rizos... observar las reacciones del barco en todos los rumbos... acumular errores voluntariamente para ver hasta que grado de error el barco puede virar..
- **Hombre al agua.**
- **Fondear.**

- Mareo

- Hay distintos tratamientos que limitan la afluencia de las informaciones de los centros de equilibrio, a menudo originan sueño, a veces dolor de cabeza, palpitaciones, vértigo..(antihistaminicos) parches...
- Otros actúan sobre los centros del vomito (antiemeticos) son menos eficaces pues combaten mas los efectos que la causa pero tienen pocas contraindicaciones.
- Los remedios homeopáticos, antes de embarcar parecen mejorar la capacidad de adaptación al mareo.
- **Acupuntura** desvía la sobrecarga nerviosa energía negativa a zonas menos susceptibles que el estomago. 6MC, 36E,6B;
Auriculo: frente, corazón, simpático, shenmen, endocrina
Vómitos y nauseas: 36E, 12JM, 6MC,4B

ELECTRICIDAD:

Tres luces de navegación consumen el triple que una luz tricolor colocada en el tope del palo y además con ella se ve mejor.

Mientras las baterías se están cargando desprenden hidrogeno y oxigeno una mezcla muy inflamable y explosiva. El compartimento debe estar bien ventilado.

EFEECTO GALVANICO.

Entre 2 metales diferentes la presencia de un conductor (agua salada o la capa de sal que se deposita) crea un par electroquímico.

Evitar:

- Aluminio y el acero cadmiado o galvanizado con metales cobrizos (un tensor de bronce con un cadenote de acero galvanizado).

Si se puede:

- Aluminio con acero galvanizado (la galvanización con zinc es limitada)
- Algunos resultan tolerables si se coloca entre ellos un aislante.

Mayormente se usan accesorios de aleación ligera sobre piezas del mismo material; en su defecto piezas de acero inoxidable o material no conductor, como nylon rilsan celoron....

Hay un conductor no metálico, el carbono si entra en la composición del casco o las perlas pueden dañar a las piezas metálicas mal aisladas se destruyan unas a otras a

- Reparaciones:

Los elastomeros hacen estancos los lugares que suelen estar cerrados.

- MATERIAL DE SEGURIDAD:

El fondeo: Si el fondeo recomendado nos parece demasiado pesado (y caro) para la tripulación es esta en realidad la que es demasiado ligera para el barco.

Longitud de cadena = altura del agua x 3. Mínimo 30 metros

Se desgasta mas la parte que esta fuera del agua, hay que darle la vuelta cada 2 años.
Todo barco debe llevar al menos una amarra, para fondeo y remolque. Su resistencia 2 o 3 veces la de la cadena, pues se debilita con el tiempo y de unos 60m mínimo.

2 amarras de 20 a 30 metros de material textil barato pero resistente, (propileno de sección gruesa de 12/ 16)

Línea de un muerto; 1`5 la máxima altura del agua.

Defensas: se colocan en vertical, 3 o 4 en cada lado poniendo las más pequeñas en el centro y las mas gruesas en los extremos

- MATERIAL DE NAVEGACIÓN:

Las conexiones eléctricas se hacen con hilo de cobre estañado

Barómetro: para calibrarlo anotar la medición a las 6 y a las 18 TU (hora universal), comprar el periódico local a la mañana siguiente y mirar la presión indicada, luego mover la aguja según la diferencia que resulte.

Bote auxiliar: Iso de neopreno hypalon son un 20% mas caros pero tenemos bote para 15 temporadas, los de PVC para 3.

Tres comprobaciones valen más que una afirmación

