

SUPER MINI **CURSO DE SPI**

19, 22 Y 23 OCTUBRE 2022

*por ENCEFALOGRAMA PLANO*



US  
SAILING TEAM



NOMENCLATURA



amantillo

tangón

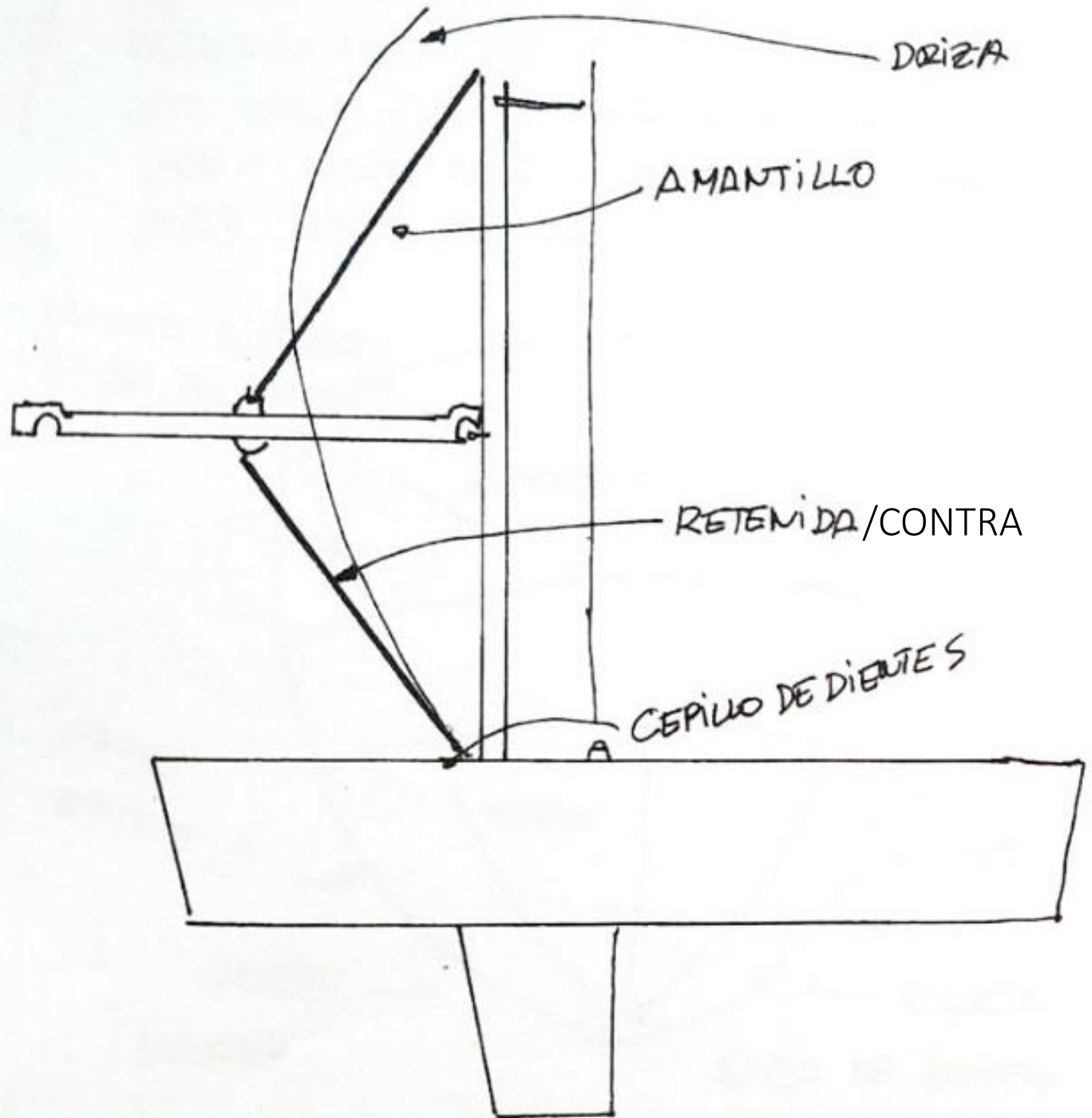
braza

contra

barber

escota

braza





grátil

baluma

AMANTILLO

CONTRA  
/retenida

braza

barber

ESCOTA

VIENTO

baluma

grátil

amantillo

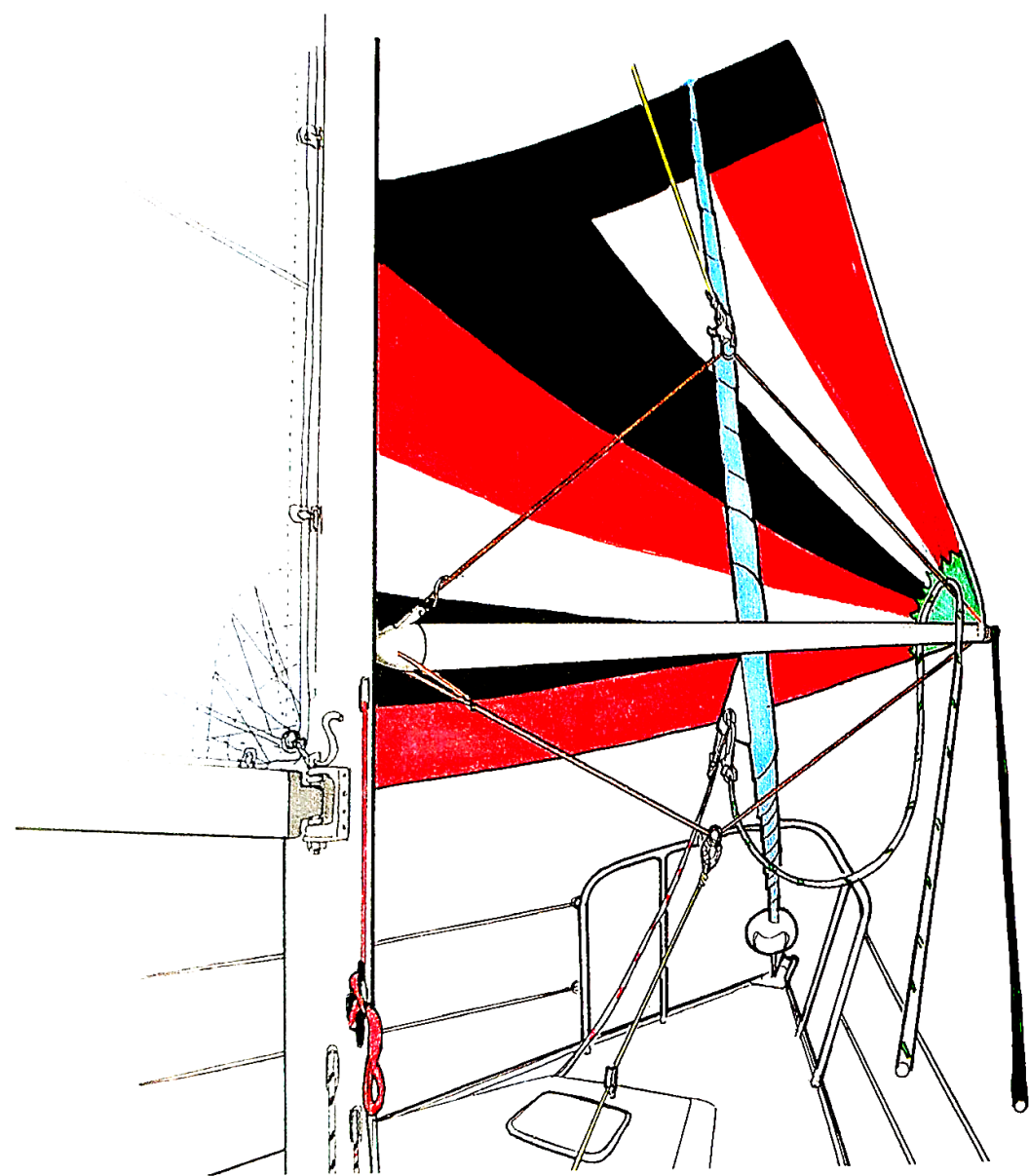
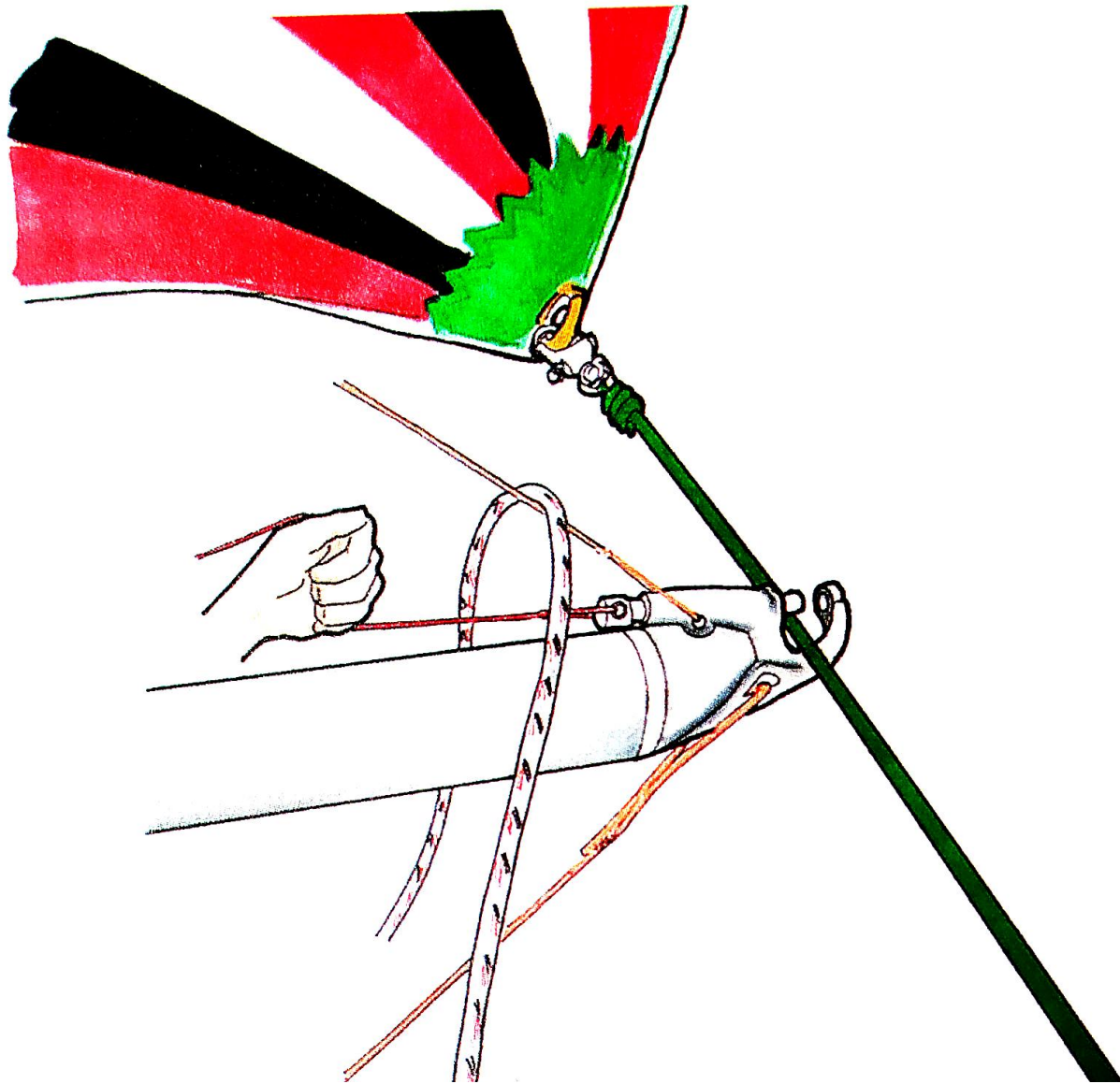
escota

contra/retenida

braza

barber

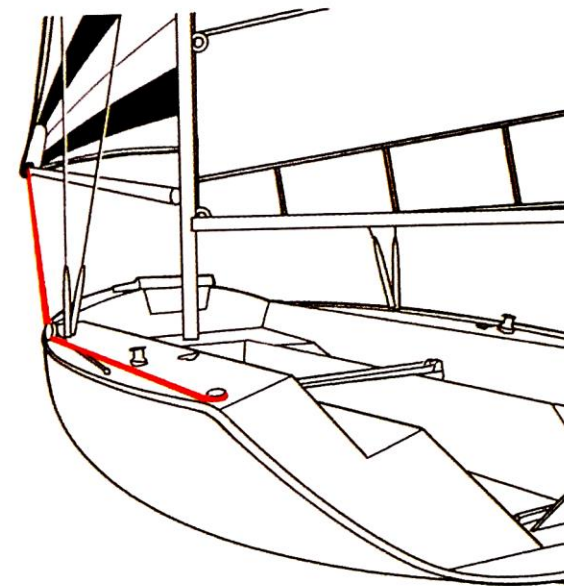
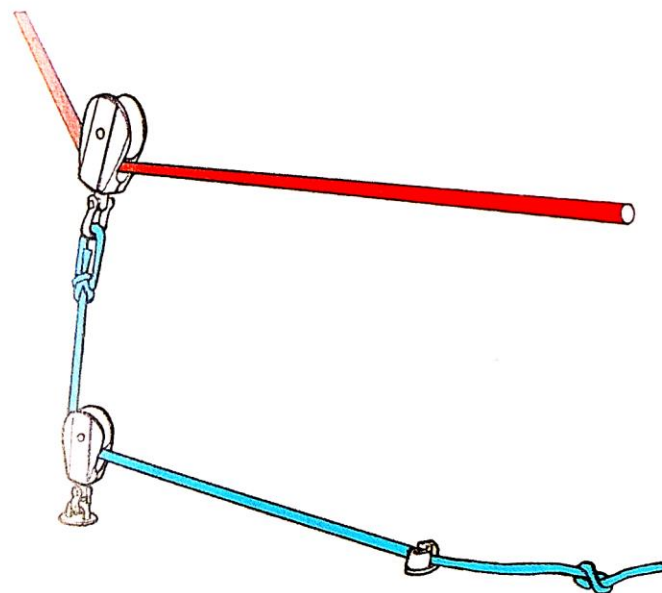
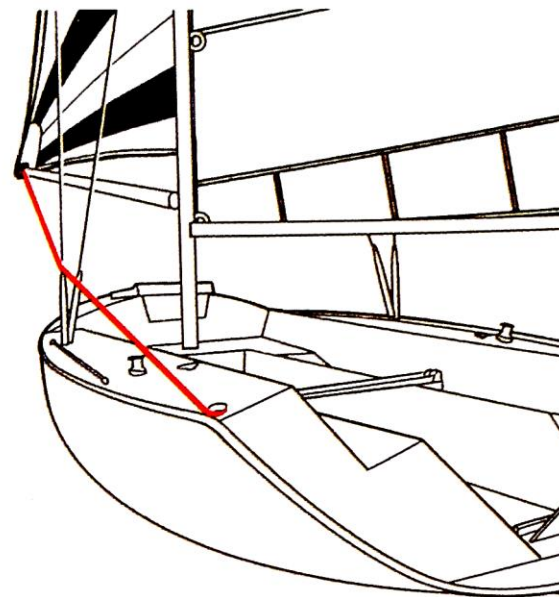
VIENTO



◀ **Tangón de spi bien aparejado.** La contraescota del foque pasa por encima del pie de gallo del amantillo del tangón. De este modo, una vez arriado el spi, bastará con largar el amantillo para colocar el foque en la otra borda, sin tener que desapparejar el tangón. Hay que señalar que el amantillo y la trapa van afirmados a un pie de gallo.



Mordedor VAURIEN

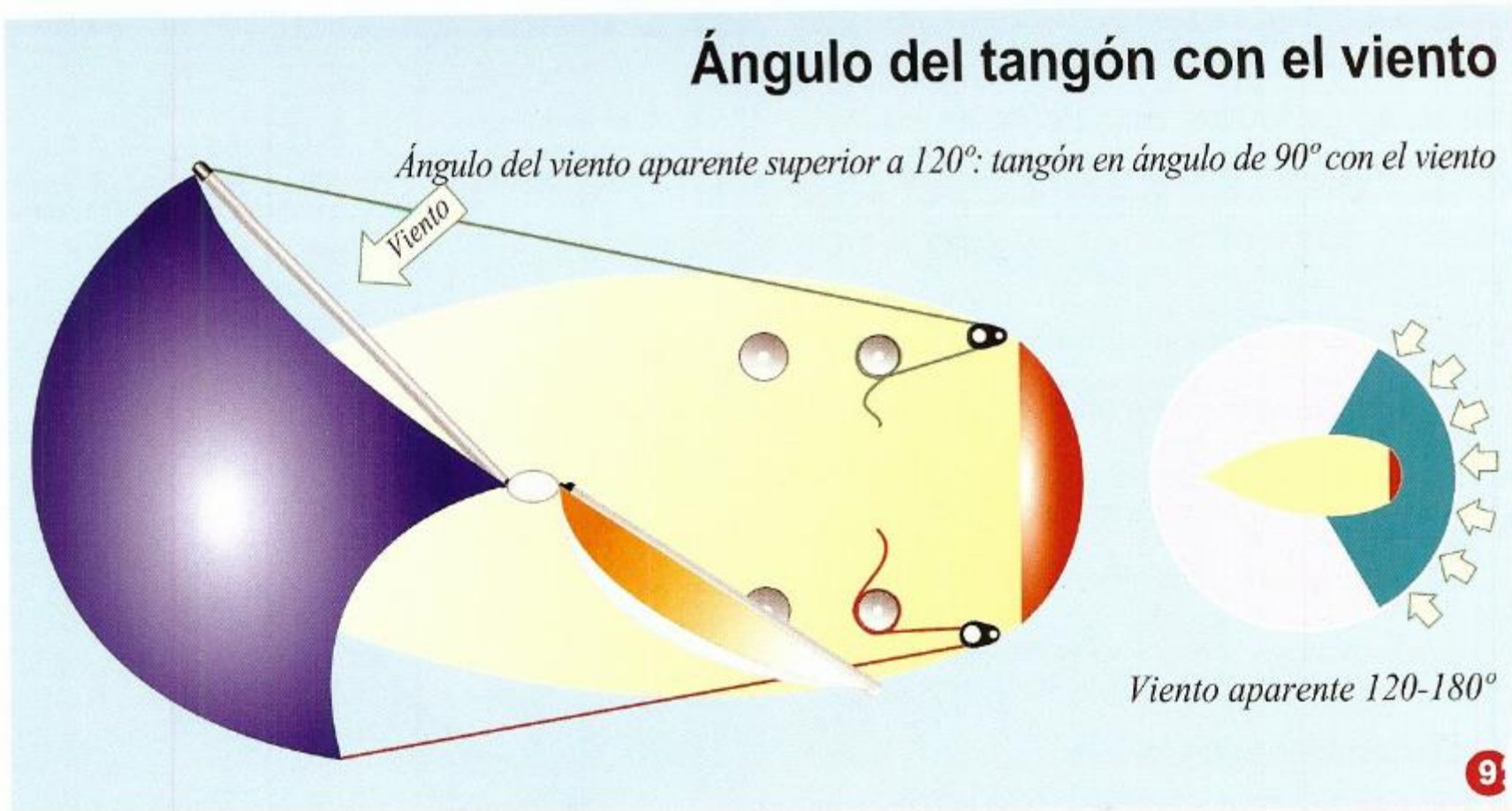


El **barber-hauler** sirve para **obtener** un mejor ángulo de tensado para mantener el tangón cuando este se encuentra cerca del estay. También evita que la braza del spi choque contra los obenques.

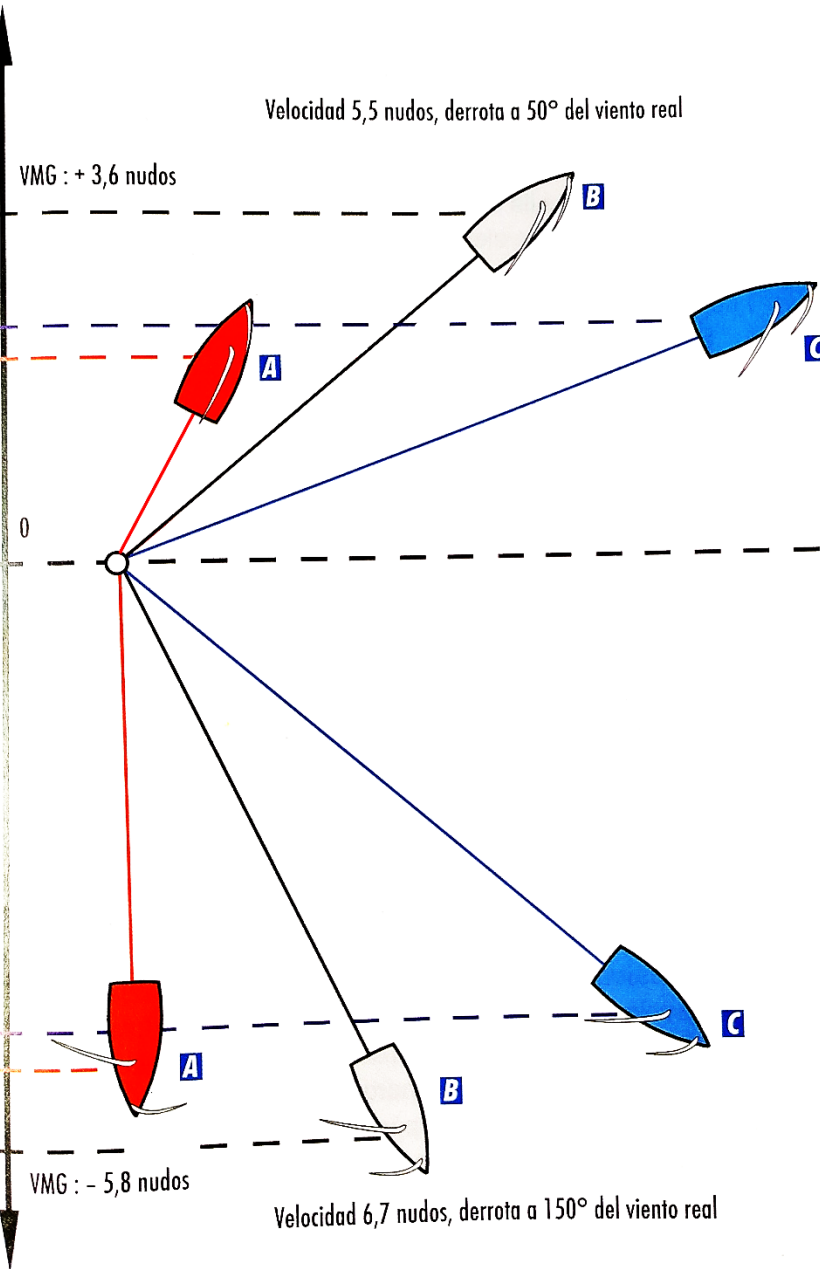


RUMBOS

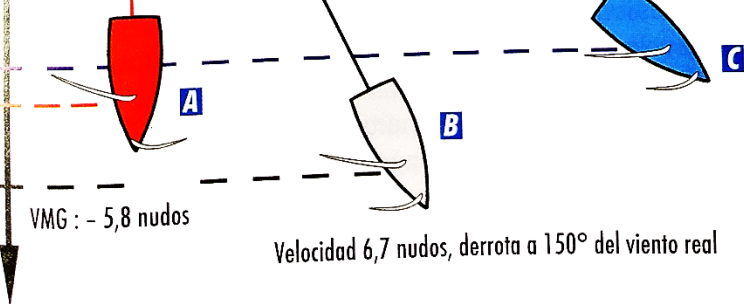
## Ángulo del tangón con el viento



# VMG UPWIND

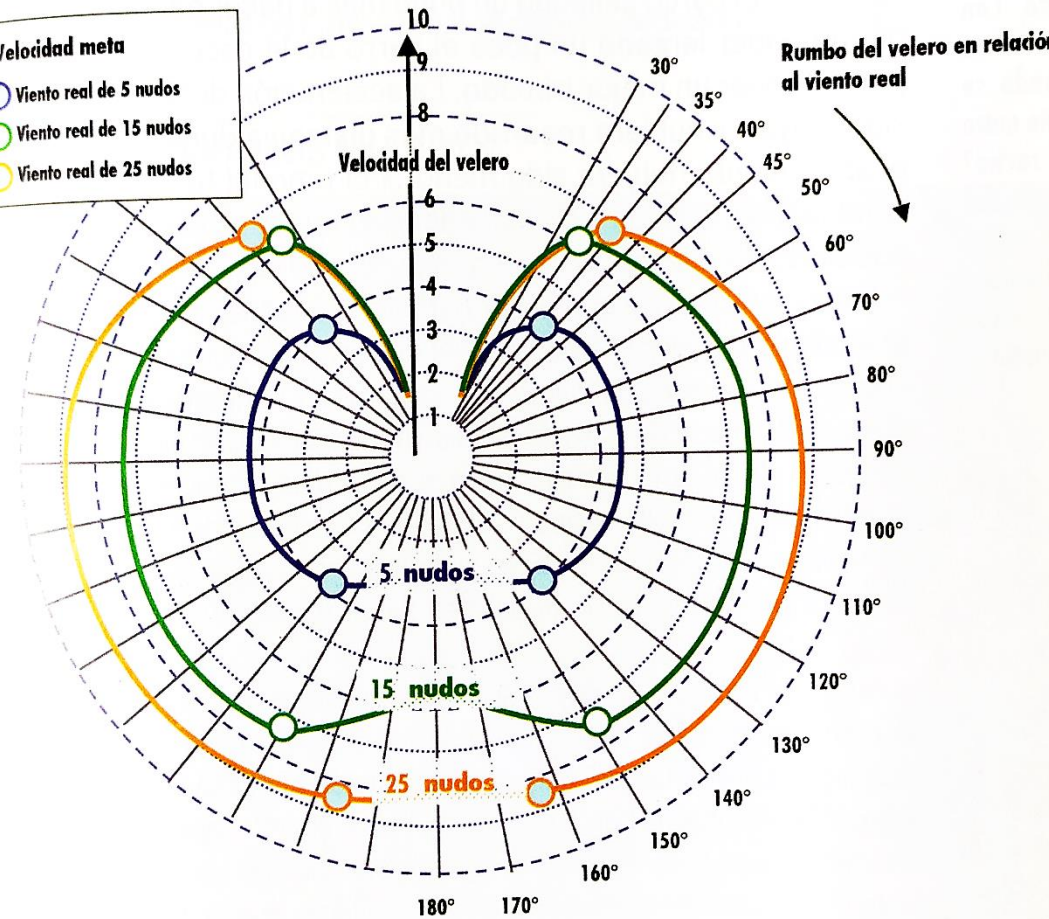


# VMG DOWNWIND



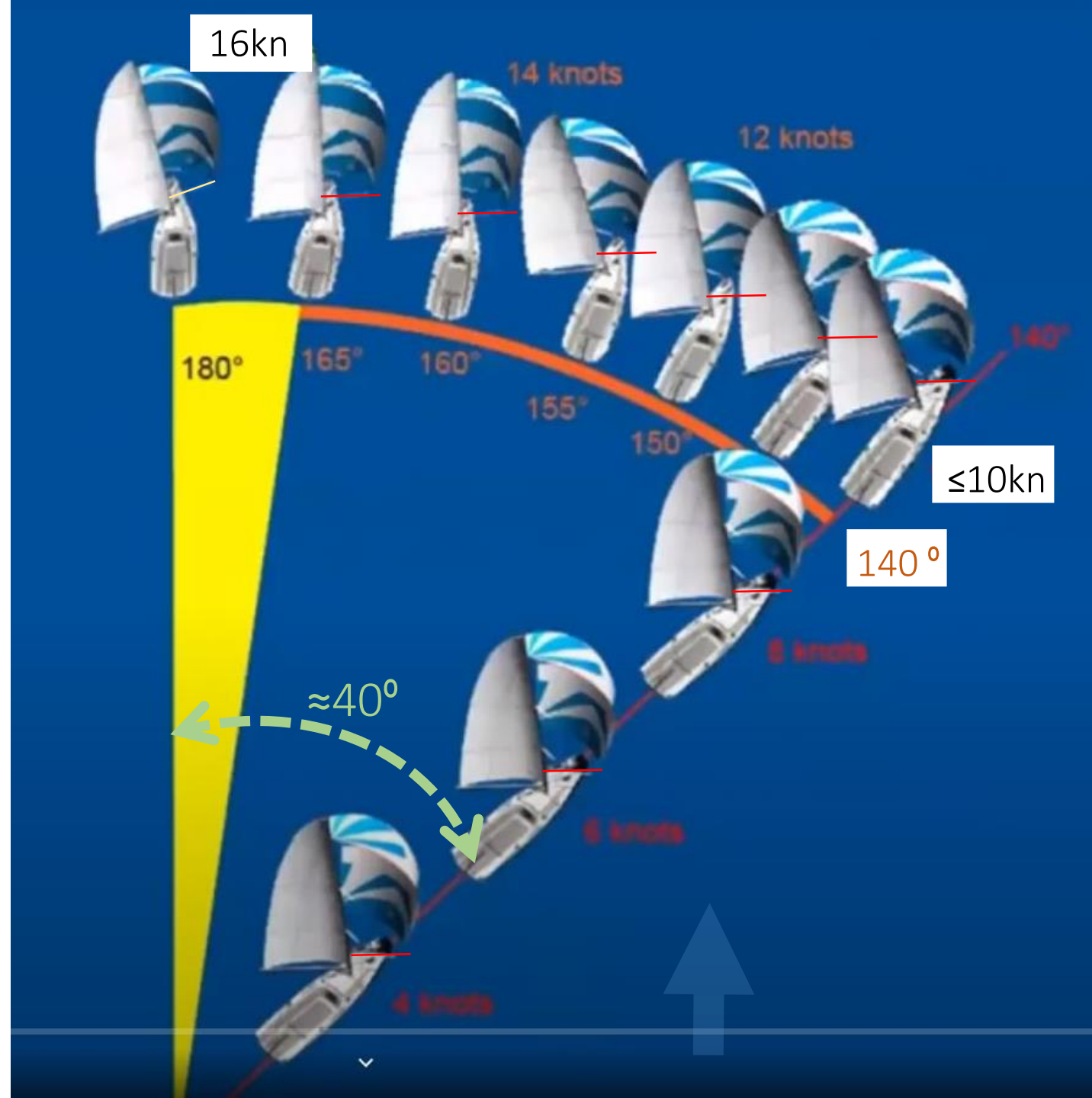
**Velocidad meta**

- Viento real de 5 nudos
- Viento real de 15 nudos
- Viento real de 25 nudos



Esta polar indica las velocidades del barco en función de los ángulos formados entre el viento real y la línea de cruz del barco. Por ejemplo, podemos ver que con 15 nudos de viento, la velocidad de la mejor ceñida (velocidad meta: mejor ganancia de barlovento) es de 6,2 nudos.

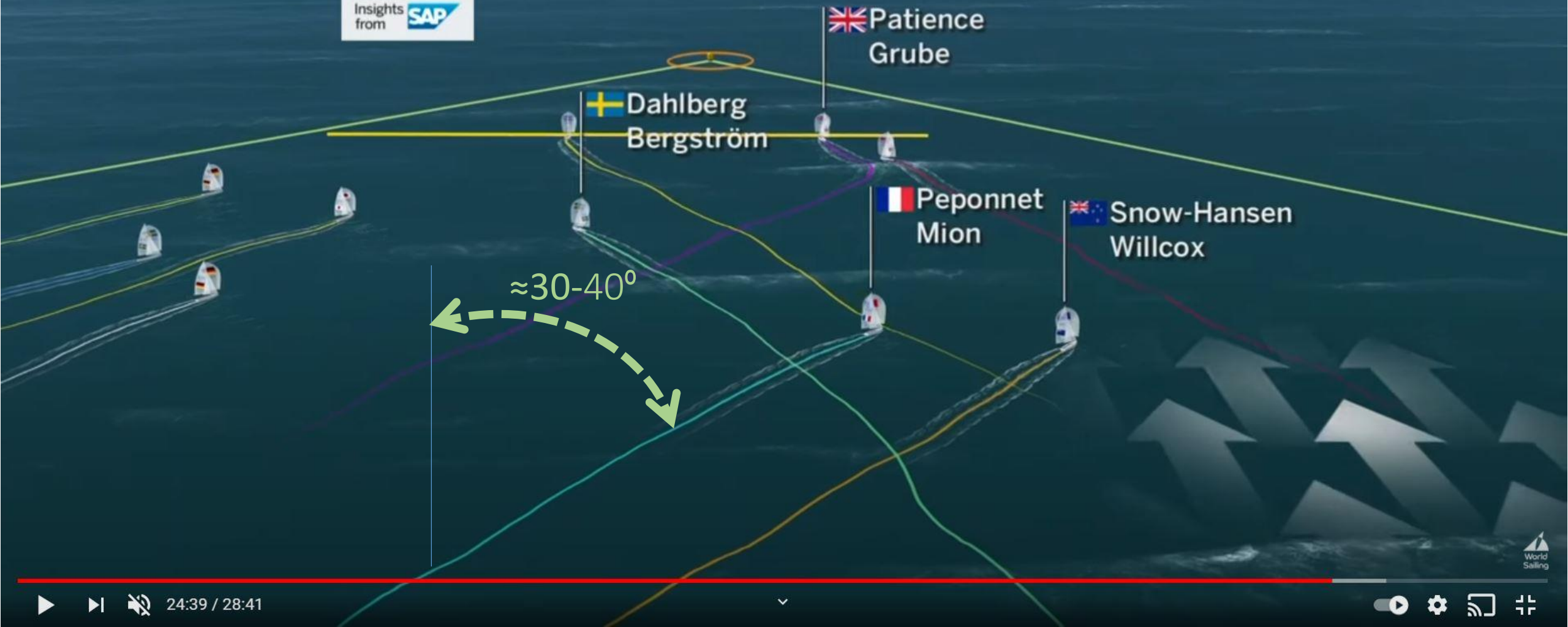
# RUMBOS SEGÚN INTENSIDAD DE VIENTO



Pulsa Esc para salir del modo de pantalla completa

# 470er Men - Medal Leg 4

- 1 Mantis/Kagialis
- 2 Patience/Grube
- 3 Mcnay/Biehl



- CORREGIR RUMBO PARA MANTENER PRESIÓN & VELOCIDAD
- SUBIR PARA PRESIÓN, BAJAR CON VELOCIDAD
- CORREGIR CON PESO Y TRIMADO VELAS, NO CON LA CAÑA

ENLACE YOUTUBE

Largo con spi (420 viento medio)



# MANIOBRAS

## IZAR

- BARLO
- SOTA

## ARRIAR

## TRASLUCHADA

- POPA CERRADA
- LARGO A LARGO



ENLACE YOUTUBE

Izada spi (420 viento flojo)



## IZADA

ANTES DE LLEGAR A BALIZA O ANTES DE IZAR.

PROEL: - LIBERA DRIZO DEL CEPILLO DE DIENTES O DISPOSITIVO QUE TENEMOS  
- CABA BRAZA HASTA MORLA  
- PONER TANGÓN A MANO Y BRAZA EN TERMINAL

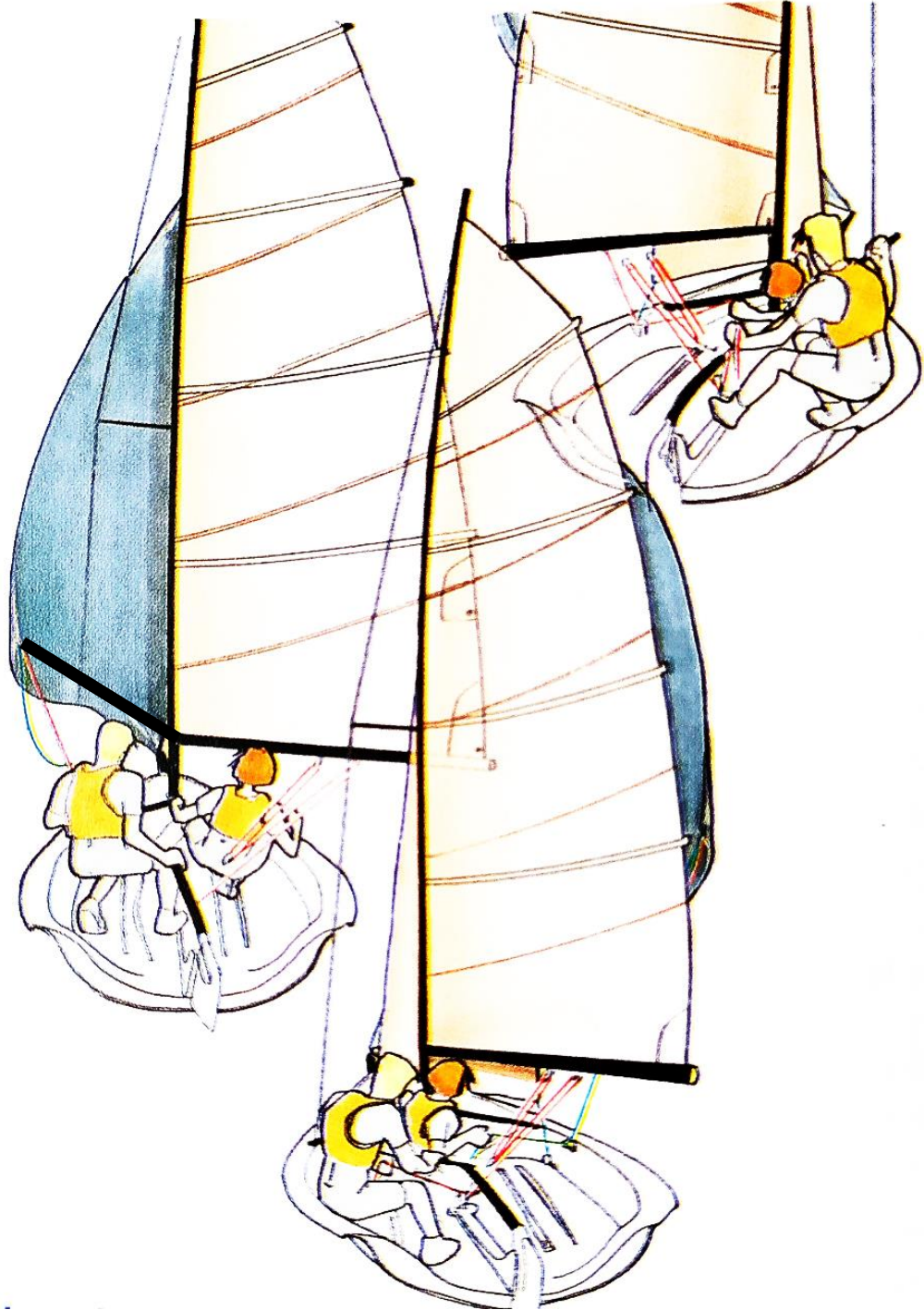
PATROÓN - ARRIBA Y ARRIBA HASTA RUMBO ESTABLE, MÁS CUANTO MÁS VIENTO  
- IZA SPI CON BRAZADAS LARGAS.  
LLEVA ESCOTA DE SPI, HASTA QUE SE LA PASA DEL PROEL.

PROEL . SUBE LA ORZA Y COGE LA ESCOTA .

REGLAMOS SPI IGUAL QUE CUALQUIER VELA A PUNTO DE PLUMBO DEL GRÁTIL

EN POPA PATROÓN A SOTA, PROEL A BORDO

# TRASLUCHADA



**OBJETIVO:** SPI TRABAJE TODO EL TIEMPO  
MOVIMIENTO DE LA TRIPULACIÓN NO LOS  
NOTE EL BARCO. PREVIO

PATRÓN: CAZA ESCOTA DE BARLO DEL  
FOQUE Y SUELTA LA DE SOTAVENTO  
SE PONE DE PIE CON LA CAÑA ENTRE  
LAS PIERNAS. Y COGE LA BRAZA ESCOTA

PROEL: LIBERA LA BRAZA DE LA MORDAZA <sup>(larga BARBER)</sup>  
<sup>O CAZA LOS BARBER</sup>  
(BAJA ORZA SI ES UN VARIEN) DESPUÉS DE  
DAR LAS ESCOTAS AL PATRÓN.

## EJECUCIÓN

PATRÓN ARRIBA CON LAS PIERNAS Y  
CONTRA ESCORA, **BASCULA SPI HACIA BARLO.**  
(tangón al OBENQUE)

PROEL: AYUDA A PASAR LA BOTAVARA  
SUELTA EL TERMINAL DEL PALO Y EL DE ESCOTA  
Y EMPUJA LA NUEVA BRAZA HACIA BARLOVENTO  
PARA QUE EL SPI NO SE DESINFLA DETRÁS DE  
LA MAYOR. Y COLOCA BRAZA Y PALO POR ESTE  
ORDEN. AJUSTA ORZA, MUERDE BRAZA Y COGE  
ESCOTA <sup>(caza BARBER)</sup>

# TRASLUCHADA

ENLACE YOUTUBE

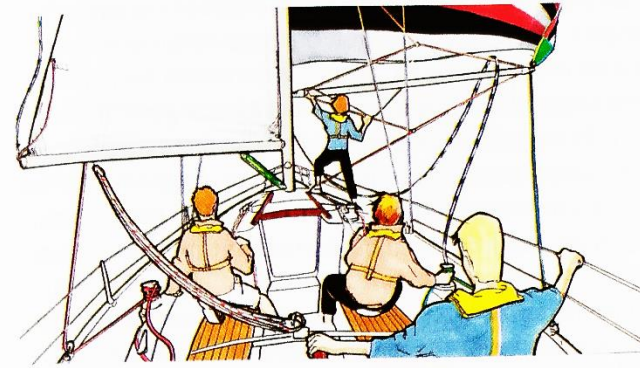
Trasluchada spi (420 viento medio)

## CAÑA

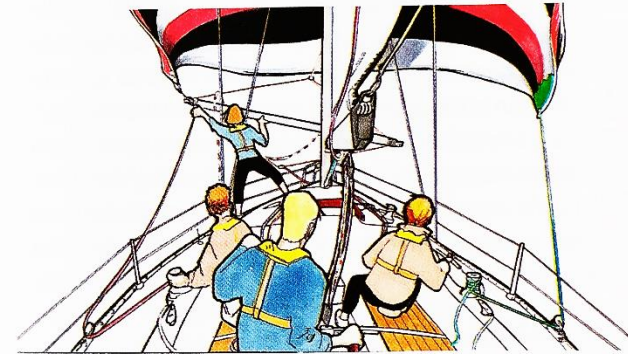
## PROEL

|  |  |
|--|--|
| Muerde la contraescota del foque y larga de barlo<br>Voz: "TRASLUCHAMOS" para indicar que empieza la maniobra  | Mete un poco la orza si es necesario   |
| Abre rumbo mientras se pone de pie para ponerse la caña entre las piernas y coge la braza escota   | Rota el spi para acompañar el rumbo, tangón perpendicular al viento. Al estar en popa cerrada el tangón tendrá que estar cerca del obenque. Todo lo que hayamos cazado de braza tendremos que largarlo de escota   |
| Indica que tiene la braza escota voz "MÍO"   | Suelta la braza escota, el barber de barlo y coge la mayor por la trapa<br>Indica que va a pasar la mayor con la voz "MAYOR"   |
| Se agacha para evitar que la mayor le golpee. Da la última arribada para terminar de trasluchar. Si el barco se va de orzada después de trasluchar arriba de nuevo para corregir y conseguir un rumbo estable para la maniobra (aleta o largo) | Pasa la mayor cogida desde la trapa. Cambia de banda.  |
| Vuela el spi para que porte el mayor tiempo posible. Mira de continuo al proel para ayudarle en la maniobra. Larga toda la braza necesaria para que al proel no le cueste poner el tangón aunque el spi se desvente                            | Pegado al palo desde barlo suelta el tangon del palo, engancha la uña que acaba de soltar en la nueva braza, suelta la antigua braza, engancha el tangon en el palo. Caza el barber de barlo. Si le cuesta poner el tangón lo lleva hacia proa y la punta de la braza hacia arriba para que le sea mas fácil. Saca la orza si es necesario |
|  | Recupera la braza escota indicándolo con la voz "MÍO"  |
| Suelta la braza escota y utiliza su peso para mantener el barco plano. La escota de mayor en la mano para trimar.  | Se sienta en su sitio, barlo pegado al obenque para ver bien el spi. Brazo de proa por fuera del obenque con la braza en la mano y escota en la mano de popa.  |

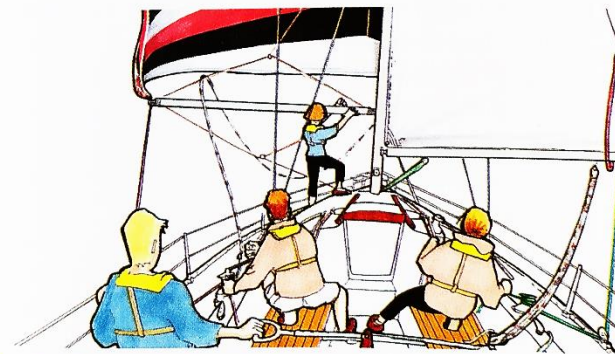
# TRASLUCHADA CRUCERO



◀ **El principio de la maniobra con el tangón es sencillo:** basta con largar la braza (el tripulante lo hace con la mano derecha), y después desenganchar el tangón del palo...



◀ **Lleva el tangón al otro lado, para engancharlo a la braza.** Hay que tener cuidado y sujetar bien la contraescota del foque por encima del tangón...



◀ **Después, desengancha el tangón de la antigua escota,** y lo empuja hasta fijarlo al palo. El timonel facilita la maniobra haciendo que el spi porte hacia el exterior durante un breve instante.

## Trasluchada con un tangón



3 El barco orza lentamente. El spi se ajusta conforme al nuevo rumbo.



2 El tangón se suelta del mástil y se sujeta a la escota. Después se suelta de la braza y se sujeta al mástil. Se traslucha la mayor.



1 Arribe hasta navegar de popa redonda y ajuste el tangón en un ángulo de 90° con la cruzia.

Timonel



## ARRIADA DE SPI

OBJETIVO: BUSQUEDA DE ESTABILIDAD

BUSCAREMOS RUMBO MAS ESTABLE SOBRE TODO CON VIENTO FUERTE (ES DECIR LLEGAREMOS ARRIBADOS A LA BOYA SI ES EN REGOTA O A UN LARGO SI ES INICIACIÓN)

PATRÓN: AJUSTA LOS CONTROLES PREVIOS QUE TENÍA EN CENIDA, (CUMMINGHAM, CABA UN POCO EL FOQUE, TRAPA, FAJARÍN, ETC.) COGE LA ESCOTA QUE LLEVABA EL PROEL, DISPOBA LA MORDAZA DE LA DRIZA.

PROEL: PASA LA ESCOTA AL PATRÓN, METE LA ORZA, QUITA EL TANGÓN SIN QUE SE MUEVA EL SPI. LO ARRIA CON BRAZADAS LARGAS, JUNTANDO LOS PUÑOS EN BARBUENTO, SOLTANDO ANTES LOS BARBES ARREGLANDO ESCOTAS Y DRIZA.

ENLACE YOUTUBE

Arriada spi (420 viento fuerte)

# TRIMADO



## ANGULO DE TANGÓN CON EL VIENTO

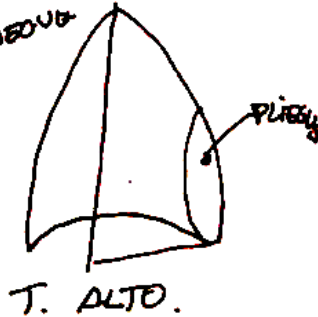
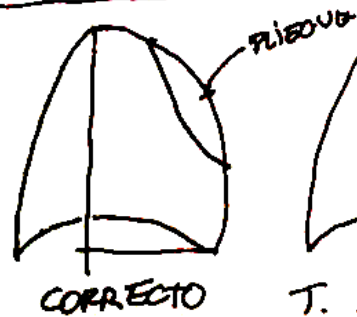
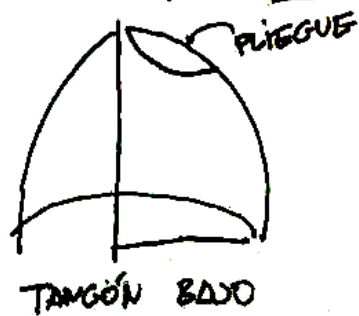
SIEMPRE  $90^\circ$  Y PERPENDICULAR AL PALO  
Y PARALELO AL PLANO DEL AGUA, PUÑOS SIMÉTRICOS.  
EN EMPOPADA.

(+ AVANZADO) CON VIENTOS ABRENTES DE  
 $120^\circ$  a  $180^\circ$  todo esto es correcto.

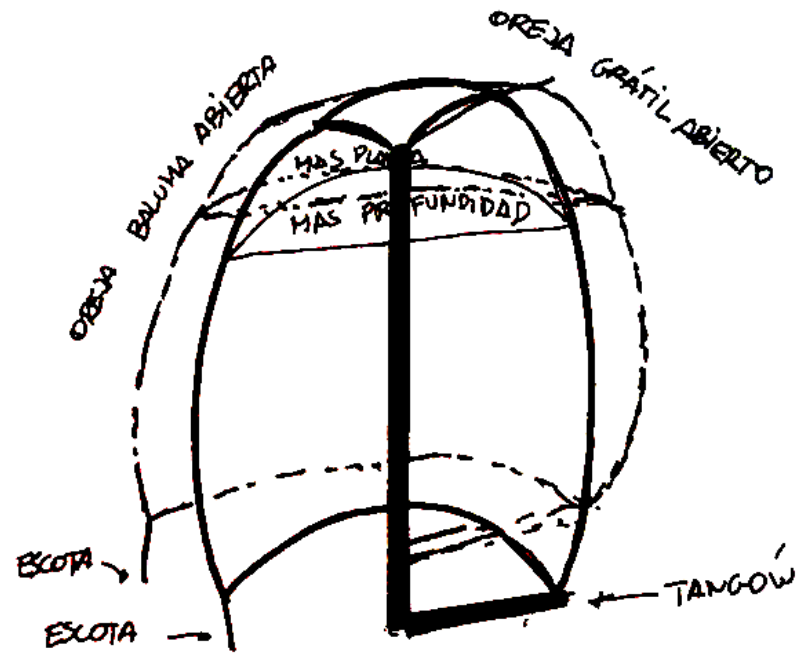
... pero ...

con traveses y descuentado  
debemos abrir por exceso.  
para abrir baluma y  
tensar el grátil.)

FORMA DE SONOLESA ALTURA CORRECTA



EN POPAS PUÑOS SIMÉTRICOS, EN TRAVESES  
PUÑO DE AMURA TIENDE A ESTAR MÁS ABAJO  
DE ESTA FORMA PODREMOS REGLAR TAMBIÉN LA  
ALTURA, SI PARTIMOS DE UNA POPA.

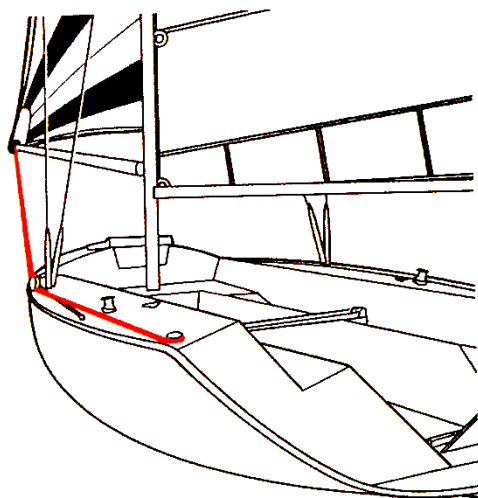
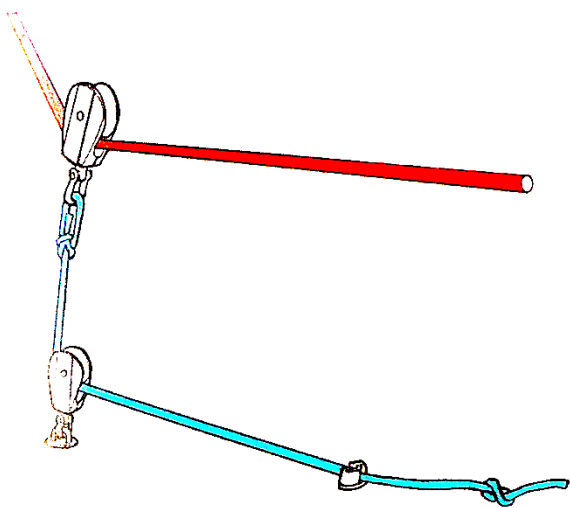
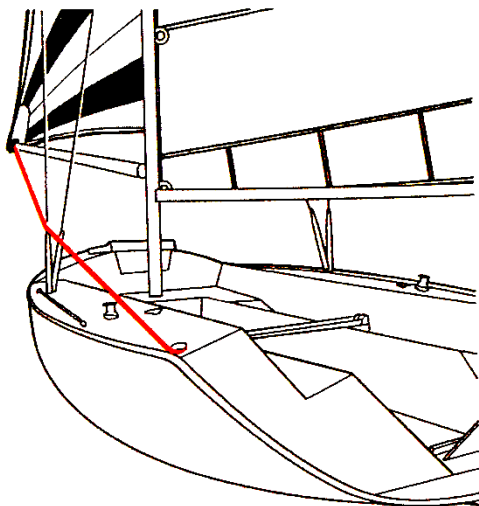


SUBIR Y BAJAR EL TANGÓN NOS PERMITE  
DAR MENOS O MAS PROFUNDIDAD A LAS  
PARTES ALTAS DE LA VELA.

CON PUÑOS DE AMURA Y ESCOTA ALTOS  
BALUMA Y GRÁTIL SE ABREN Y LAS OREJAS  
SE SEPARAN, MENOR PROFUNDIDAD Y VELA,  
MAS PLANA.

BOLSA: BAJANDO EL TANGÓN LA ADELANTAMOS  
IGUAL QUE UN GÉNOVA.  
ESTO ES OBLIGADO EN TRAVESES PARA  
REDUCIR ESCORA

## REGLAJES 2 (BARBERS)

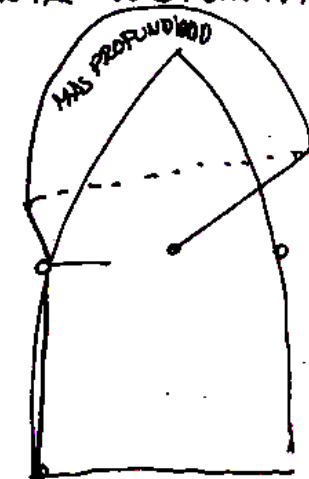
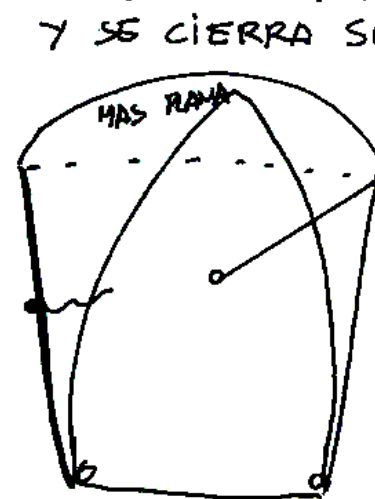


LOS BARBERS NOS PERMITEN CONTROLAR LA PROFUNDIDAD EN LAS PARTES BAJAS DE LA VELA.

CONTROLAMOS DE FORMA PARECIDA A UN GÉNOVA.

BARBER LARGADO ABRIMOS BALUMA Y VELA MÁS PLANA

BARBER A PROA AUMENTA PROFUNDIDAD Y SE CIERRA SPI.



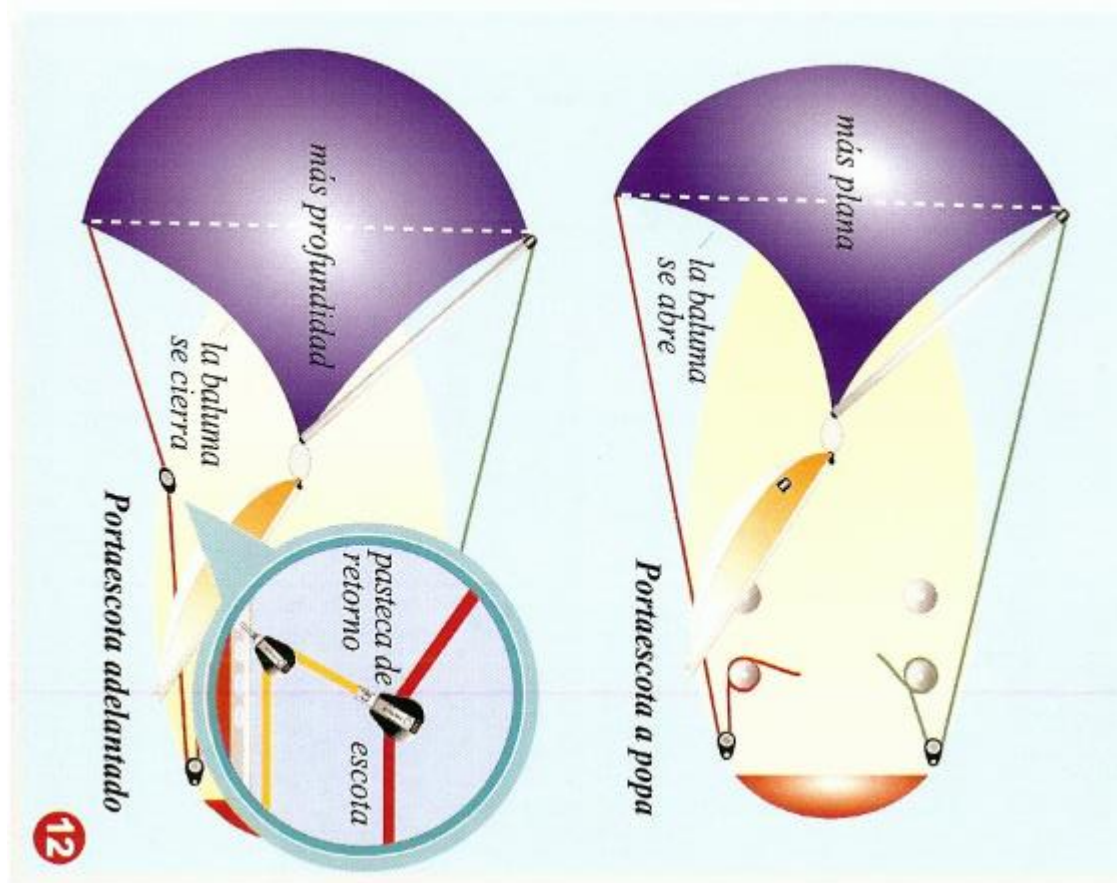
El **barber-hauler** sirve para obtener un mejor ángulo de tensado para mantener el tangón cuando este se encuentra cerca del estay. También evita que la braza del spi choque contra los obenques.

### EXCEPCIONES:

VIENTO FUERTE . CAZAMOS BARBER O EMBRIDAMOS SPI . CAZANDO DE MAS LA ESCOTA . SI BAJAMOS TANGÓN TAMBIÉN SE APLANA LA PARTE ALTA CON VIENTO

AL LARGO TANGÓN EN EXCESO (CORTAR ESTAYES)  
POPA REDONDA TANGÓN POR DEFECTO ( PARA EVITAR EL IMPULSO A BAR )

## REGLAJES 2 (BARBERS)

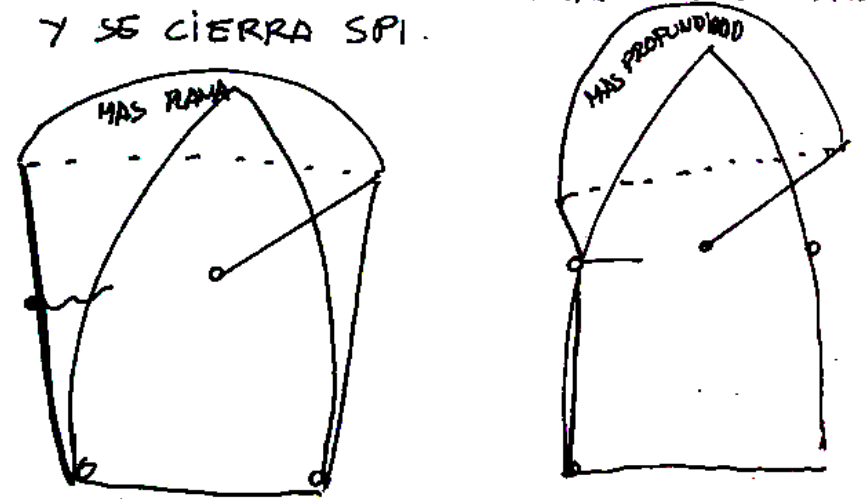


LOS BARBERS NOS PERMITEN CONTROLAR LA PROFUNDIDAD EN LAS PARTES BAJAS DE LA VELA.

CONTROLAMOS DE FORMA PARECIDA A UN GÉNOVA.

BARBER LARGADO ABRIMOS BALUMA Y VELA MÁS PLANA

BARBER D PROA AUMENTA PROFUNDIDAD Y SE CIERRA SPI.



### EXCEPCIONES:

VIENTO FUERTE . CAZAMOS BARBER O EMBRIDAMOS SPI. CAZANDO DE MAS LA ESCOTA. SI BAJAMOS TANGÓN TAMBIÉN SE APLANA LA PARTE ALTA CON VIENTO

AL LARGO TANGÓN EN EXCESO (COSTIL ESTABLE)  
POPA REDUCIDA TANGÓN POR DEFECTO. (PARA EVITAR EL IMPULSO A BAR)

# SE COMPLICA SI

NOS VAMOS DE ARRIBADA

NOS VAMOS DE ORZADA

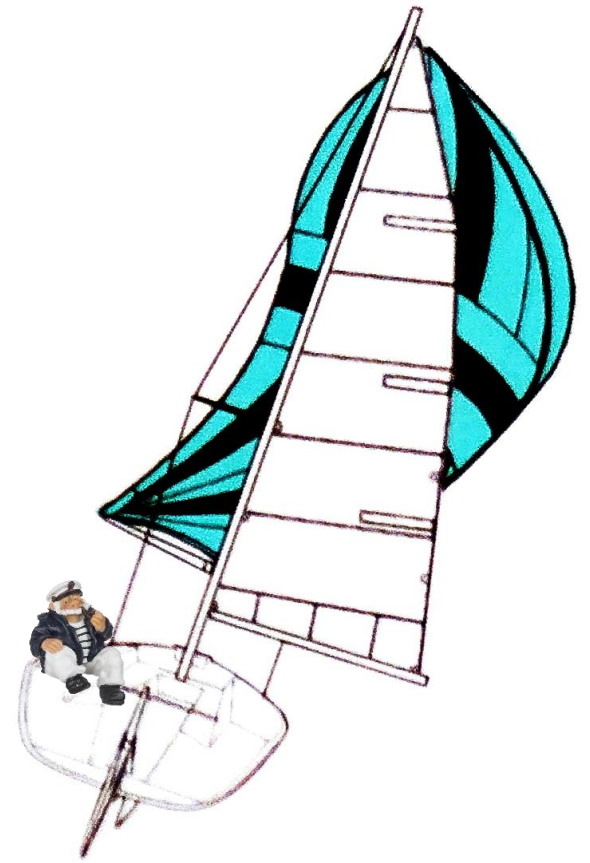
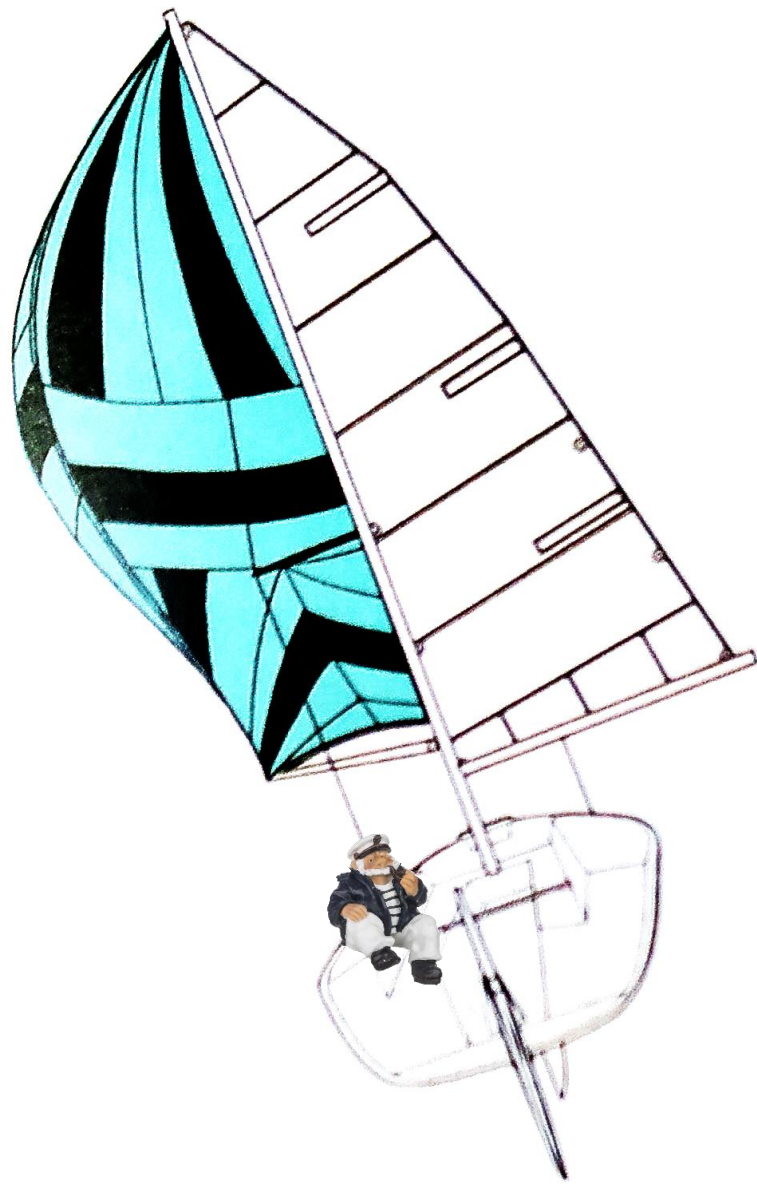
SE HACE UN BIKINI AL IZAR

EL SPI SE VA AL AGUA AL ARRIAR

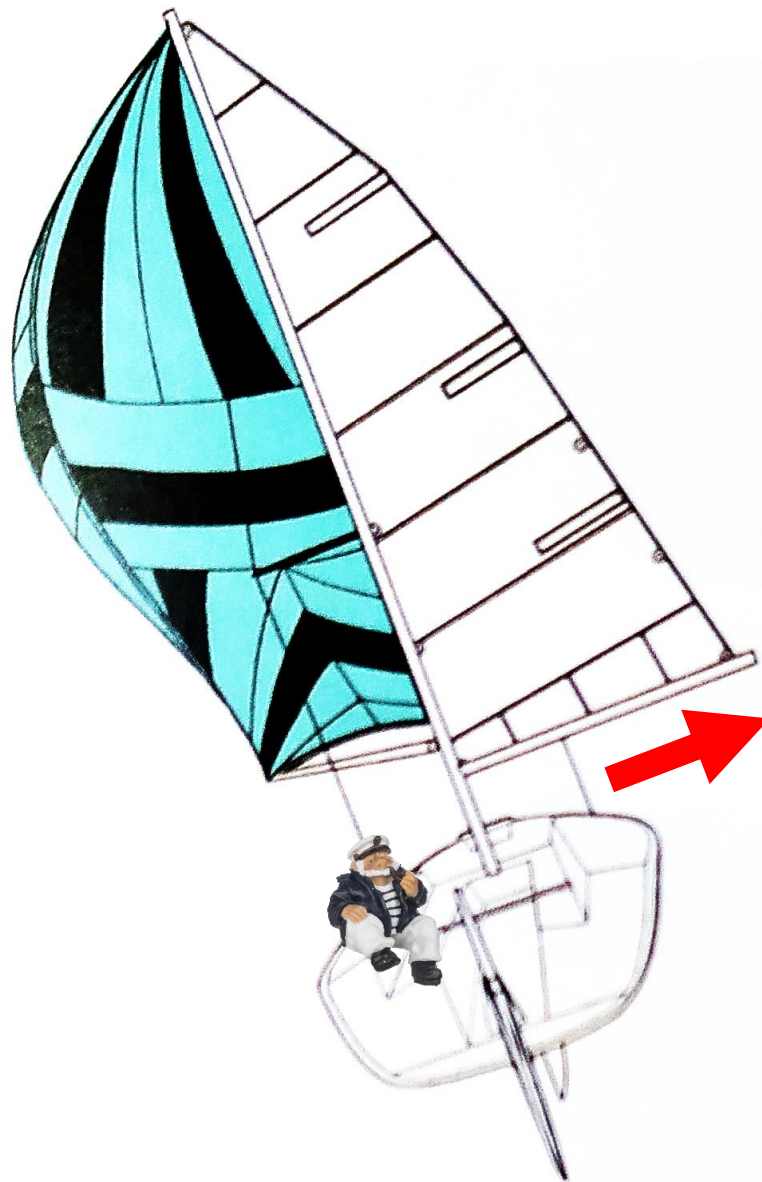
ETC...



♪♪ OH BALANCÉ, BALANCÉ ♪♪



NOS VAMOS DE ARRIBADA





HM  
38

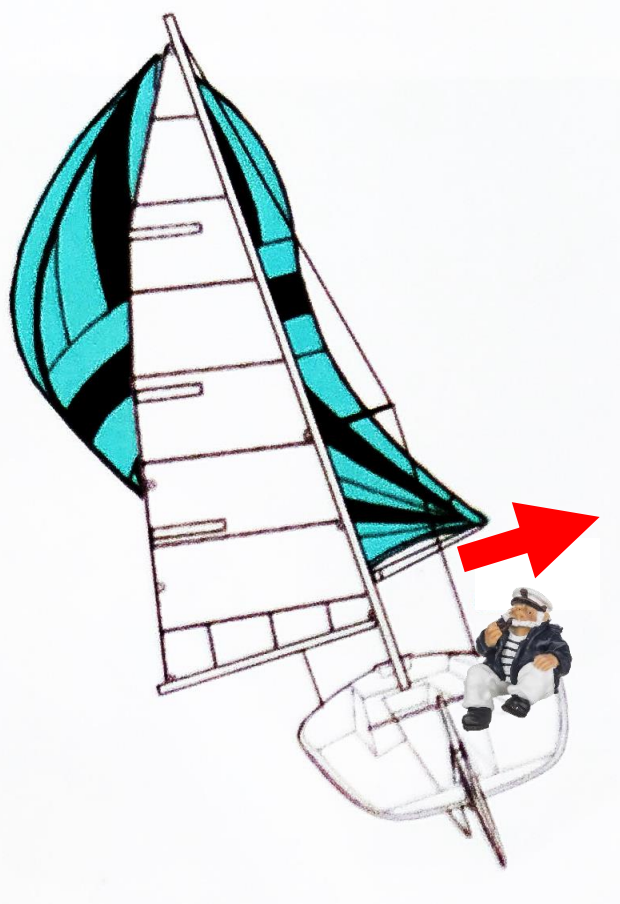
ADAMS 10 METRE

AEU245M

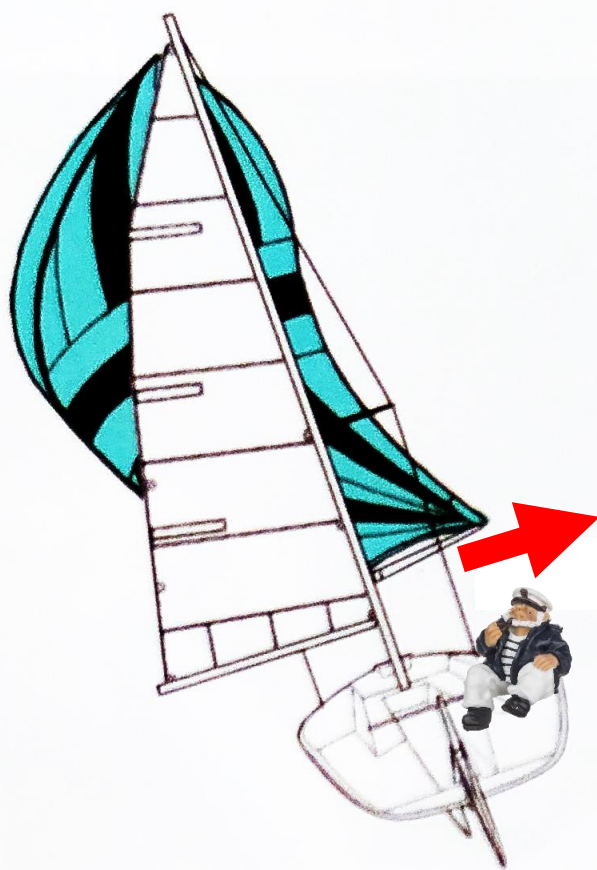
NO PUEDO! NO PUEDO!

ENLACE YOUTUBE

Nos vamos de arribada



NOS VAMOS DE ORZADA

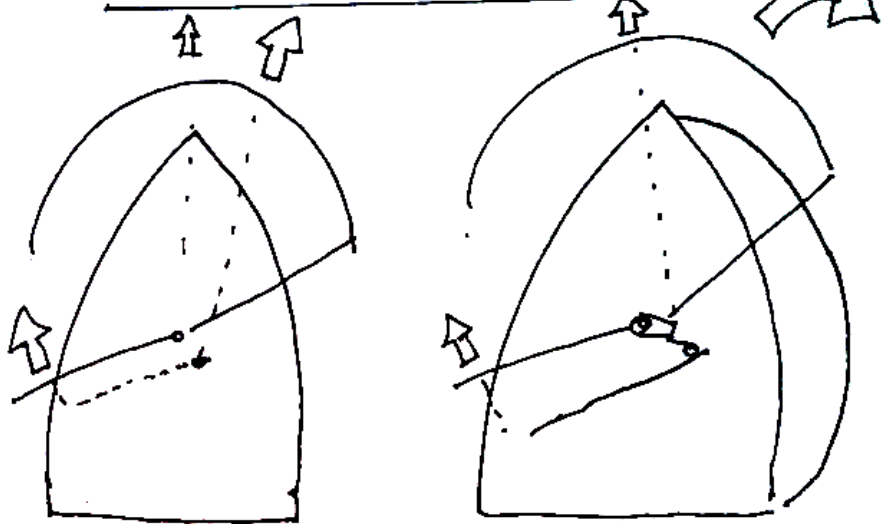


ENLACE YOUTUBE

Nos vamos de orzada



# ESTABILIDAD Y ORZADA



EL EQUILIBRIO:

MAJOR IMPULSA LIGERAMENTE A SOTAVENTO  
SPI; LIGERAMENTE A BARLOVENTO.

UNA RACHA CON VIENTO FUERTE O UNA OLA QUE  
PRODUZCAN ESCORA DESCOMPENSAN EL ÁNGULO  
O PUNTO DE GIRO PORQUE LAS DOS FUERZAS  
ACTUAN EN EL MISMO SENTIDO E INCREMENTAN  
LA TENDENCIA A ORZAR YA PRODUCIDA  
POR LA ESCORA.

PARA EVITARLO: ARRIBAR EN LAS RACHAS

EVITAR EL BALANCEO (EMBRIDARLO)

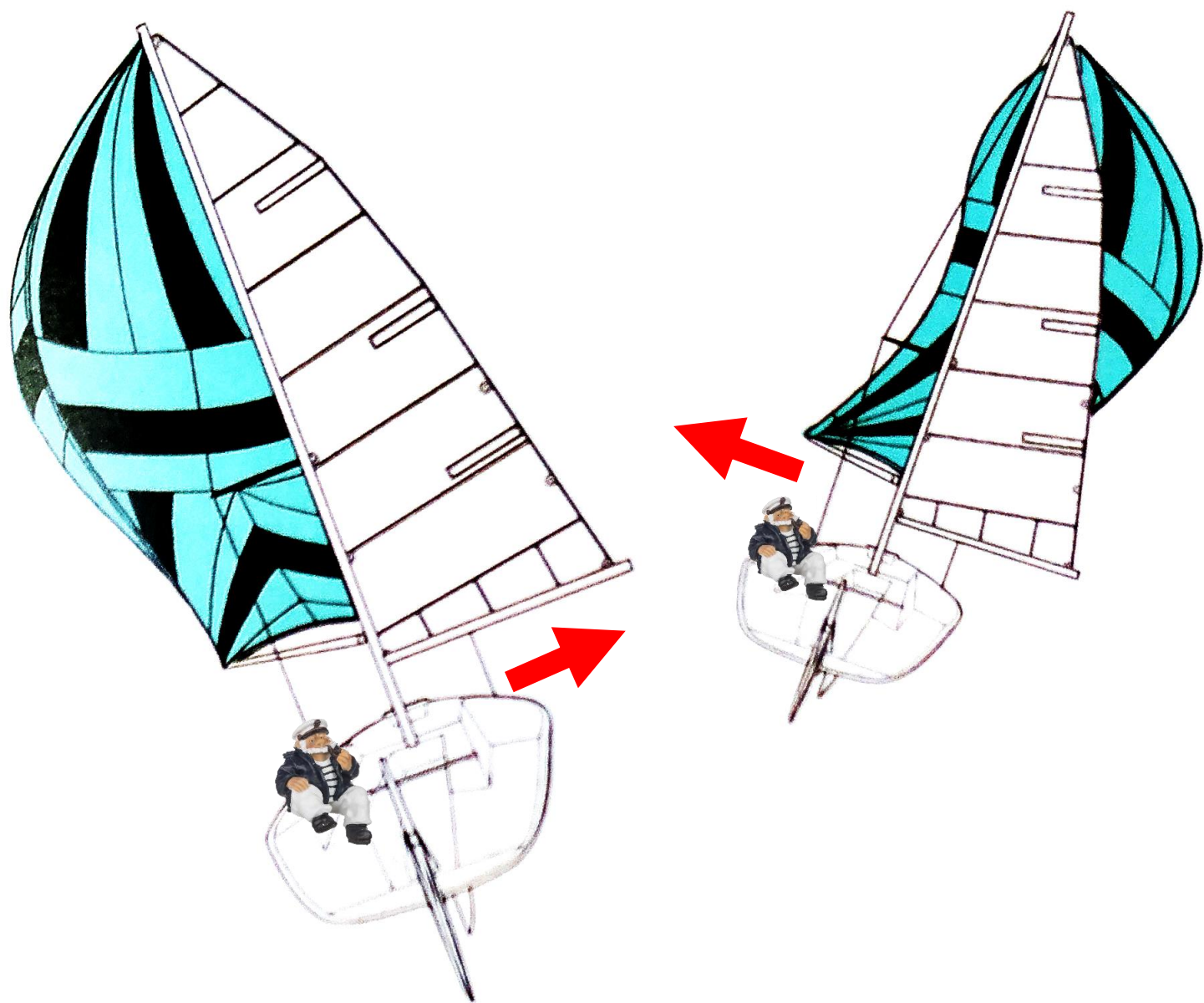
LASCAR ESCOTA MAYOR

SOLTAR TRAPA

FILAR ESCOTA DE SPI SI FUERA NECESARIO

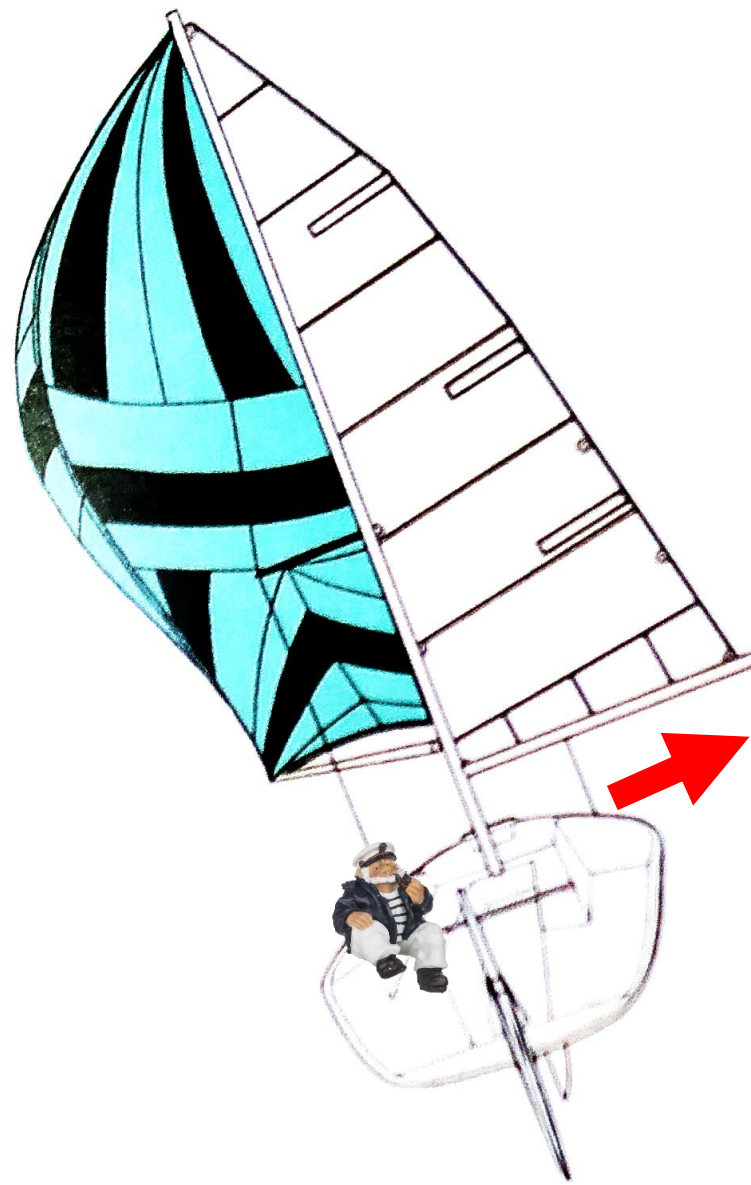
EN LIGERA, PROEL SEA EL CULO LO MAS POSIBLE.

O SALE AL TRAFICO.

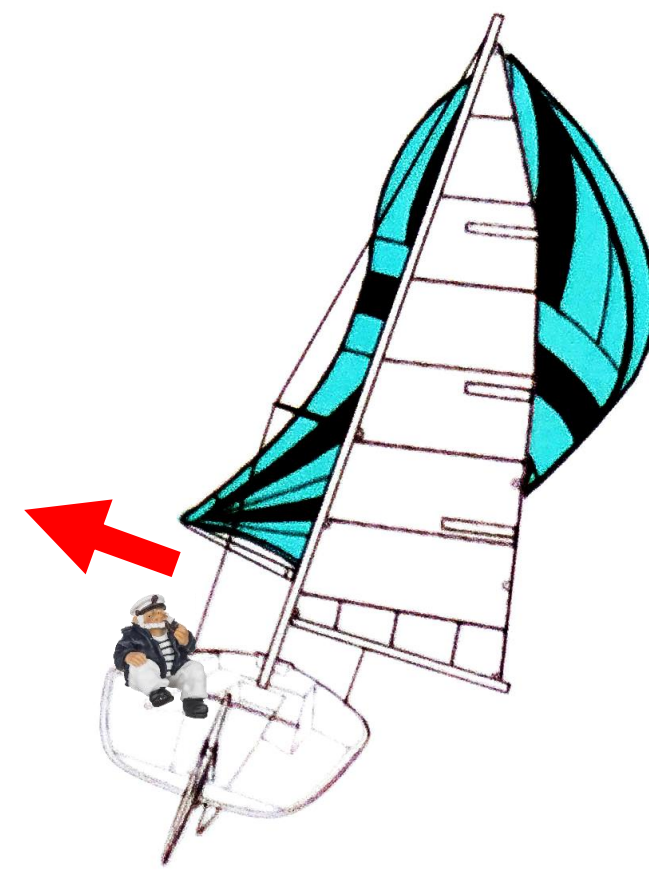


Si el barco comienza a balancearse *a barlovento*, cace un poco la escota. Si se balancea *a sotavento*, amolle la escota. El timonel debe vigilar los movimientos del barco de manera que pueda orzar un poco si el barco escora a barlovento, o arribar si escora a sotavento. Norma general:

***¡Gobernar a la banda que se inclina el mástil!***  
*También es importante mantener el barco tan adrizado como resulte posible. La tripulación debería situarse a popa para impedir que la proa se sumerja en el agua y garantizar la eficacia del timón.*



**BALANCÉ A BARLO**



**BALANCÉ A SOTA**

Controlar el spinnaker con el barber y cazar la braza puede ser de ayuda, como se indica en la página 51.

Evite cualquier propensión al balanceo mediante una maniobra adecuada del timón.

Si el barco comienza a balancearse *a sotavento*, arribe un poco. Cuando el barco comience a balancearse *a barlovento*, orce un poco.

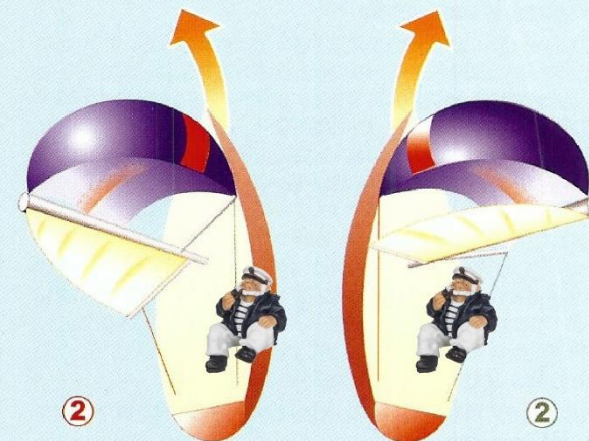
Muchos navegantes han desarrollado la tendencia a hacer justo lo contrario, lo que podría agravar el problema.

Por supuesto que el barco no debe arribar cuando esté a punto de trasluchar. Por consiguiente, es aconsejable mantener un rumbo más ceñido al viento y evitar la popa redonda. Esta alternativa ofrece la posibilidad de arribar sin peligro de trasluchar.

No obstante, si dispone de una buena trinca puede aplicar la técnica anterior sin grandes problemas, ya que se dará cuenta del momento en que la mayor recibe el viento por la lúa (cara de sotavento) y podrá corregir el rumbo mientras la trinca impide que la botavara inicie la trasluchada.

Intente prever siempre los movimientos del barco. Cuanto antes reaccione, más posibilidades tendrá de gobernarlo.

**Tenga en cuenta que** la zozobra a barlovento es menos peligrosa que la zozobra a sotavento, que suele dar lugar a una trasluchada y conlleva gran confusión, además del riesgo de lesiones o fallecimiento.



**Balanceo a sotavento:**  
Arribar un poco

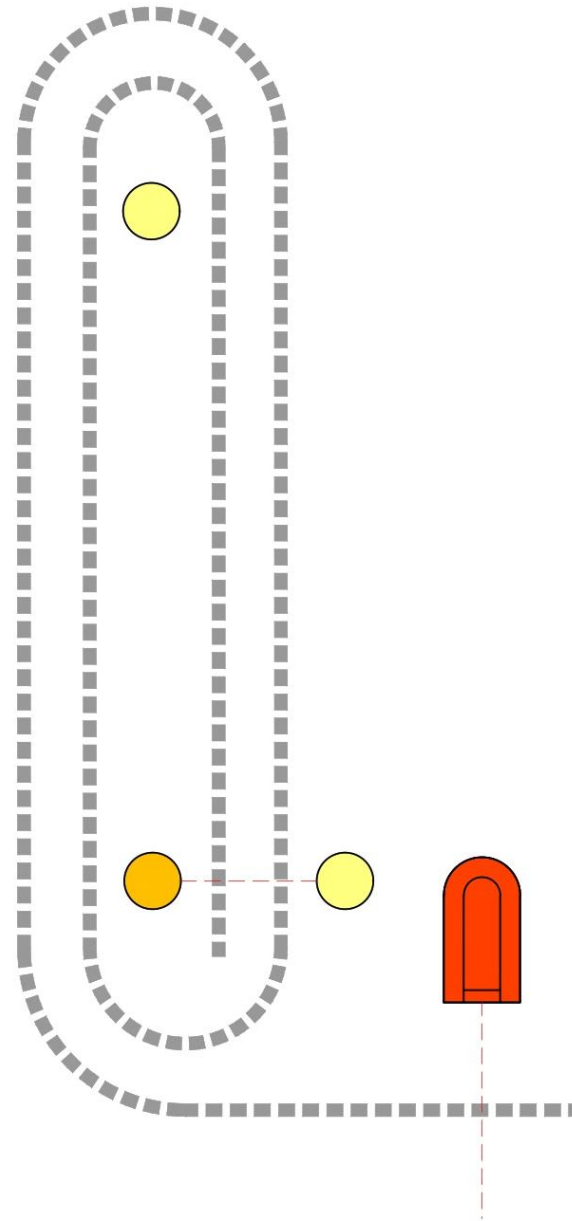
**Balanceo a barlovento:**  
Orzar un poco



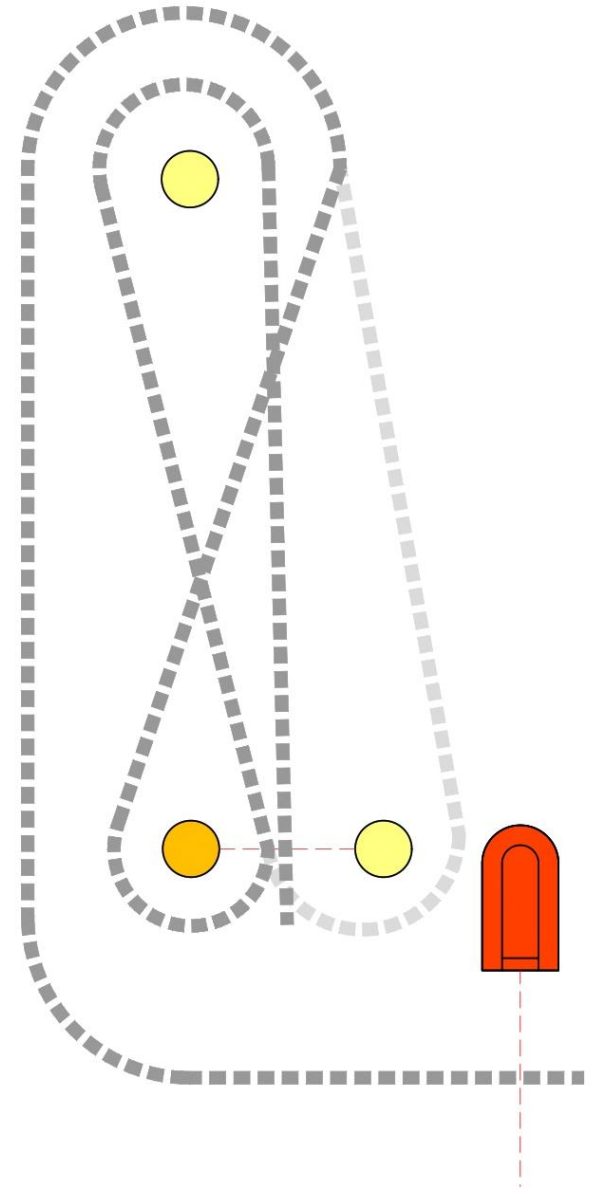
# RECORRIDOS REGATA

ENLACE YOUTUBE

[Regata Vaurien](#). Arriada Spi minuto 6:00



2 VUELTAS SIN PUERTA



CON PUERTA

# Q&A



# ENLACES

Gybe in Heavy Conditions

<https://www.youtube.com/watch?v=oantbOj4jTU>

Gybe in Medium Conditions | International 420 Class Exercise eBook

<https://www.youtube.com/watch?v=CtzXyXJJ1NE&t=2s>

Gybing in Light Conditions

[https://www.youtube.com/watch?v=GbcmHf\\_eljI](https://www.youtube.com/watch?v=GbcmHf_eljI)

420 to the Max - Spanish

<https://www.youtube.com/watch?v=8cesAuraPO4&t=1643s>

Olímpicas tácticas popa regata

<https://www.youtube.com/watch?v=zh3pajYj5tA>

<https://www.northsails.com/sailing/es/resources/470-speed-guide>