

EL TRIMADO

Toni Tió Velas-Quantum y J.M. Ferrer Sirvent

Ejemplar gratuito. Prohibida su



La voz del experto

TRIMADO MAYOR EN CEÑIDA

Asesoramiento: Toni Tió Velas - Quantum

VIENTO FLOJO (6 A 12 NUDOS)

TENSIÓN DE DRIZA: PULL LA JUSTA PARA QUITAR LOS ARRUGAS DEL CÁBIL.

PUÑO DE ESCOTA: JALÁRALO CON UNA ANILLAS Y CON UN VELA TENGO.

CONTRA VIENTO

TENSIÓN DEL BACOSTÉN: 20%.



ESCOTA: CALAR HASTA QUE EL CÁBIL DEL FEMBE CABLE SE GANDE DENTRO DE LA VELA. DESPUÉS, ANILLAR POCO A POCO HASTA QUE LA FLUXE Y VÉA SEGA EL PUNTO IDEAL.

PUÑO DE ESCOTA: SUBIRLO HACIA ATRÁS HASTA QUE OBTENGA LA PARADA CERCA DE LA LÍNEA DE LA ESCOTA. PUEDE AYUDAR A AJUSTAR EL CÁBIL DE ESTA LÍNEA, LA BOMBARCA, NUNCA.

TER EN CUENTA

EL AJUSTE DE LA MAYOR ESTÁ DIRECTAMENTE RELACIONADO CON LA VELA QUE TENGAMOS EN PROA. DE NADA SERVIRÁ TENER PERFECTAMENTE TRIMADA LA MAYOR CON VIENTO FUERTE SI DELANTE VAMOS PASADOS DE TRAPÓ Y LLEVAMOS UN GENOVA QUE NOS HACE HUNDIR CONSTANTEMENTE LA REGALA EN EL AGUA.

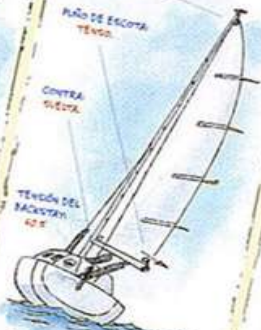
VIENTO MEDIO (12 A 18 NUDOS)

TENSIÓN DE DRIZA: LA MISMA QUE CON VIENTO FLOJO.

PUÑO DE ESCOTA: TENGO.

CONTRA VIENTO

TENSIÓN DEL BACOSTÉN: 40%.



ESCOTA: EL MODO PROCEDIMIENTO QUE CON VIENTO FLOJO, SI NO TENEMOS DE CASO IMPEDIBLES QUE ANILLAMOS CABLE, UN TIRÓN DE CINTA DEL FEMBE 20 CM PEGADO O CORDA SERÁ SUFICIENTE.

CARRERA DE ESCOTA: SU POSICIÓN DEPENDERÁ DEL GRADO DE ESCOTA. SI SUPERAR LOS 20 GRADOS LO BOMBEARÁ HACIA ATRÁS HASTA QUE EL BOMBEARAJE RECIBAN SU ESCOTA ÓPTIMA. SI NO LO TENEMOS NOTALMENTE A COMPÁS Y EL BARCO NO SE ADICHA DESEBENDO Y EL PLANTEAMOS TOMAR UN ROLLO.

VIENTO FUERTE (18 A ...)

TENSIÓN DRIZA: LA JUSTA PARA QUE EL GRATAL NO TENGA ARRUGAS. SI TENEMOS LO TENDREMOS PARA LLEVAR LA BOMBA HACIA DELANTE.

PUÑO DE ESCOTA: NUNCA TENGO.

CONTRA: UNA VEZ MARCHADO AJUSTADO LA ESCOTA, TEMPLADA.



TENSIÓN DEL BACOSTÉN: 100%.

ESCOTA: JALA QUE CON VIENTOS FUERTES Y MEDIO.

CARRERA DE ESCOTA: JALA QUE CON VIENTO MEDIO.

TRIMADO OVA AL TRAVÉS

Asesoramiento: Toni Tió Velas - Quantum

VIENTO MEDIO (12 A 18 NUDOS)

TENSIÓN DEL BACOSTÉN: 40%.

VIENTO FUERTE (18 A ...)

TENSIÓN DE DRIZA: TEMPLADA GRATAL SIN ARRUGAS.

TENSIÓN DEL BACOSTÉN: 100%.



CARRERA DE ESCOTA: SUGERIMOS HACIA PARA SUPERAR LOS 20 GRADOS DE ESCOTA, DE EL BARCO SE DECONTROLA A MENUDO RESTRAN CARRO HASTA QUE EL CÁBIL DEL FEMBE SE LEVANTE.

UN AJUSTE PERFECTO SERÁ A NIVELAR CON EL CÁBIL DEL FEMBE CABLE EN LA LÍNEA DE LA ESCOTA. PUEDE AYUDAR A AJUSTAR EL CÁBIL DE ESTA LÍNEA, LA BOMBARCA, NUNCA.

CURVA LATERAL SUPERIOR: LA CURVA LATERAL ES PELIGROSA. A MEDIA EXTREMO DEL OBENQUE ALTO Y EL PALO DE PICO OBENQUE. CUANDO EL ÁNGULO DE BRANCAR EL OBENQUE O COMPRIR LA



Ley de Bernoulli

1. CUANDO EL VIENTO LLEGA A UNA VELA, ÉSTA LO DIVIDE EN DOS PARTES: UNA QUE SE DESLIZA POR SOTAVENTO Y LA OTRA QUE LO HACE POR BARLOVENTO. AL MISMO TIEMPO, AL SER OBLIGADO A GIRAR ALREDEDOR DE UN PLANO CURVO COMO ES LA VELA SU VELOCIDAD NO ES LA MISMA, YA QUE EN LA PARTE CONVEXA (SOTAVENTO) CORRE MÁS DEPRISA QUE EN LA PARTE CÓNCAVA (BARLOVENTO).

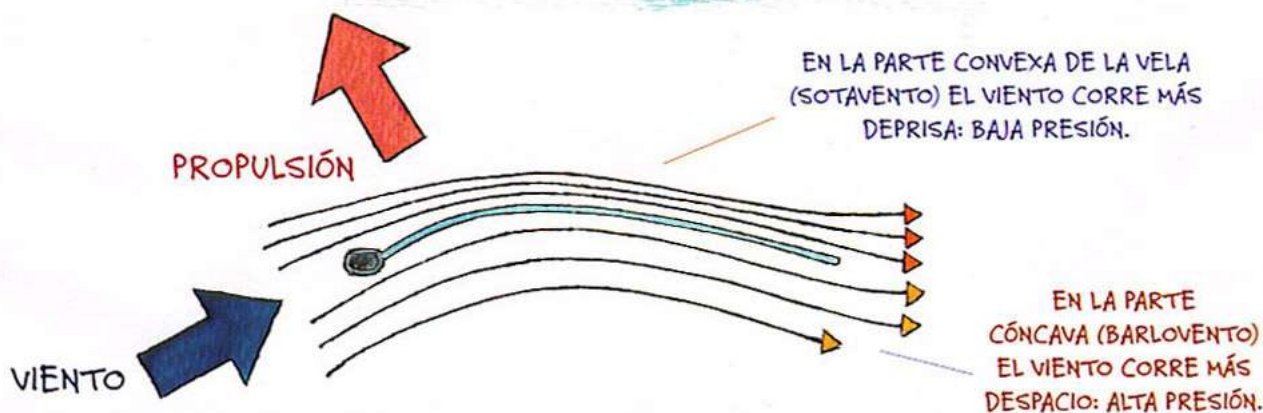
2. COMO DEMOSTRABA EN 1738 DANIEL BERNOULLI EN SU LIBRO "HYDRODINAMICA", LA CAUSA DE ESTA DIFERENCIA DE VELOCIDAD SE DEBE A LA DIFERENCIA DE PRESIÓN, YA QUE, A MAYOR VELOCIDAD DE UN FLUIDO, MENOR ES LA PRESIÓN DEL AIRE Y AL CONTRARIO.

3. ASÍ, SI A LA LEY DE BERNOULLI LE APLICAMOS LA PRIMERA LEY DE NEWTON ("PARA MOVER ALGO HAY QUE APLICAR UNA FUERZA") TENDREMOS LA EXPLICACIÓN AL MOVIMIENTO DEL BARCO: UNA ALTA PRESIÓN CERCA DE OTRA BAJA GENERA UNA FUERZA CUYA DIRECCIÓN SERÁ DE LA ALTA A LA BAJA.



4. ESTA DIFERENCIA DE VELOCIDAD ENTRE LAS DOS CARAS DE UNA VELA ES LA MISMA QUE TIENEN LAS PARTES SUPERIOR E INFERIOR DE LAS ALAS DE UN AVIÓN. EL AVIÓN VUELA PORQUE LAS ALAS PASAN DE UNA PRESIÓN ALTA A UNA BAJA. AL TRABAJAR EN UN PLANO HORIZONTAL LA FUERZA QUE PRODUCE ESTE CAMBIO DE PRESIÓN ES ASCENDENTE.

5. EN EL VELERO, EN CAMBIO, COMO LA FORMA AERODINÁMICA DE LA VELA FUNCIONA EN UN PLANO VERTICAL LA FUERZA QUE PRODUCE EL CAMBIO DE PRESIÓN ES LATERAL.



A TENER EN CUENTA



EN ESTE CAPÍTULO HEMOS VISTO COMO SE CONSIGUE LA FUERZA PARA QUE EL BARCO SE PONGA EN MOVIMIENTO. EN EL PRÓXIMO ANALIZAREMOS LA OTRA FUERZA IMPRESCINDIBLE PARA NAVEGAR CONTRA EL VIENTO: LA QUE PROPORCIONAN LOS APÉNDICES SUMERGIDOS QUILLA Y TIMÓN. DE HECHO, LA PROGRESIÓN DE UN VELERO ES EL RESULTADO DE DESVIAR ESTOS DOS FLUIDOS: EL VIENTO Y EL AGUA.

EN EL CAPÍTULO ANTERIOR VEÍAMOS CÓMO ACTÚA LA FUERZA QUE PONE A NUESTRO BARCO EN MOVIMIENTO. PERO ESTA FUERZA TODAVÍA NO NOS PERMITE GANARLE TERRENO AL VIENTO SINO QUE SEGUIMOS SU DIRECCIÓN. PARA CONSEGUIRLO NECESITAMOS UNA SEGUNDA FUERZA QUE SEA CONTRARIA A LA QUE SE APLICA A LAS VELAS. ESTA FUERZA LA PROPORCIONA LA ORZA.

ORZA y TIMÓN

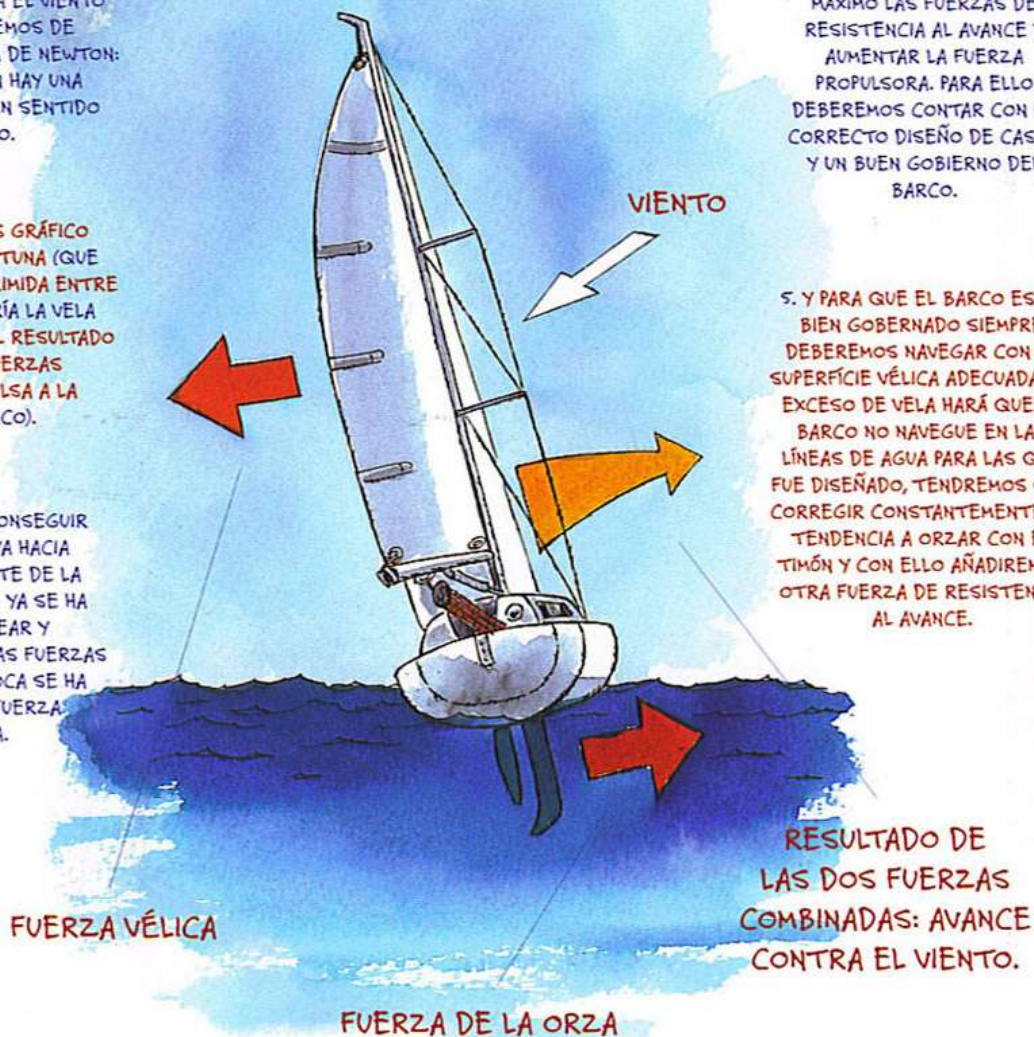
1. PARA VER LA IMPORTANCIA QUE TIENE LA ORZA EN LA NAVEGACIÓN CONTRA EL VIENTO (CEÑIDA) SÓLO HEVOS DE RECORDAR LA TEORÍA DE NEWTON: PARA CADA ACCIÓN HAY UNA REACCIÓN IGUAL Y EN SENTIDO CONTRARIO.

2. PARA HACERLO MÁS GRÁFICO IMAGINEMOS UNA ACEITUNA (QUE SERÍA EL BARCO) COMPRIMIDA ENTRE DOS DEDOS (UNO SERÍA LA VELA Y EL OTRO LA ORZA). EL RESULTADO DE ESTAS DOS FUERZAS CONTRARIAS PROPULSA A LA ACEITUNA (BARCO).

3. PERO ANTES DE CONSEGUIR QUE EL BARCO VAYA HACIA DELANTE, GRAN PARTE DE LA ENERGÍA DEL VIENTO YA SE HA GASTADO EN CREAR Y CONTRARRESTAR ESTAS FUERZAS LATERALES Y MUY POCÁ SE HA CONVERTIDO EN FUERZA PROPULSORA.

4. PARA CONSEGUIRLO SÓLO HAY UN SECRETO: DISMINUIR AL MÁXIMO LAS FUERZAS DE RESISTENCIA AL AVANCE Y AUMENTAR LA FUERZA PROPULSORA. PARA ELLO DEBEREMOS CONTAR CON UN CORRECTO DISEÑO DE CASCO Y UN BUEN GOBIERNO DEL BARCO.

5. Y PARA QUE EL BARCO ESTÉ BIEN GOBERNADO SIEMPRE DEBEREMOS NAVEGAR CON LA SUPERFICIE VÉLICA ADECUADA. UN EXCESO DE VELA HARÁ QUE EL BARCO NO NAVEGUE EN LAS LÍNEAS DE AGUA PARA LAS QUE FUE DISEÑADO, TENDREMOS QUE CORREGIR CONSTANTEMENTE SU TENDENCIA A ORZAR CON EL TIMÓN Y CON ELLO AÑADIREMOS OTRA FUERZA DE RESISTENCIA AL AVANCE.



A TENER EN CUENTA



LA ORZA Y EL TIMÓN SON LOS APÉNDICES SUMERGIDOS QUE DIVIDEN Y DESVÍAN EL AGUA DE LA MISMA MANERA QUE LO HACE LA VELA CON EL VIENTO (VER CAPÍTULO ANTERIOR). CONSEGUIR LA DESVIACIÓN CORRECTA DE ESTOS DOS FLUIDOS Y EQUILIBRAR LAS FUERZAS QUE GENERAN ES LO QUE NOS PERMITIRÁ SACARLE EL MÁXIMO PROVECHO AL BARCO.

COMO OCURRE CON TODOS LOS OBJETOS MÓVILES, CUANDO UN BARCO SE PONE EN MOVIMIENTO CREA SU PROPIO FLUJO DE AIRE. EN CEÑIDA (NAVEGACIÓN CONTRA EL VIENTO) Y TRAVÉS ESTE AIRE SE SUMA AL VIENTO REAL PROVOCANDO MAYOR INTENSIDAD. EN POPAS (NAVEGACIÓN CON EL VIENTO A FAVOR) ESTE AIRE COMPENSA EL VIENTO REAL Y REDUCE SU INTENSIDAD. EN DEFINITIVA, EL VIENTO REAL ES EL QUE NOTAMOS CUANDO EL BARCO ESTÁ PARADO Y EL APARENTE EL QUE NOTAMOS CUANDO ESTÁ EN MOVIMIENTO.

BARCO PARADO:
VIENTO REAL



BARCO EN MOVIMIENTO:
VIENTO APARENTE



VIENTO REAL



VIENTO REAL y VIENTO APARENTE

EN CEÑIDA Y TRAVÉS, CONFORME EL BARCO VA COGIENDO VELOCIDAD, EL VIENTO APARENTE SE VA DESPLAZANDO HACIA PROA.

VIENTO APARENTE

VIENTO REAL



EN POPA REDONDA ES IMPOSIBLE NAVEGAR MÁS RÁPIDO QUE EL VIENTO REAL. CON UN VIENTO REAL DE, POR EJEMPLO, DIEZ NUDOS NOTAREMOS QUE CONFORME VAMOS COGIENDO VELOCIDAD EL VIENTO VA DISMINUYENDO (VIENTO APARENTE). EN EL MOMENTO QUE EL BARCO LLEGUE A LOS DIEZ NUDOS (LA MISMA VELOCIDAD QUE EL VIENTO REAL) EL VIENTO APARENTE SERÁ CERO Y LAS VELAS COLGARÁN VACÍAS.

VIENTO REAL: 10 NUDOS — VELOCIDAD DEL BARCO: 6 NUDOS = VIENTO APARENTE: 4 NUDOS



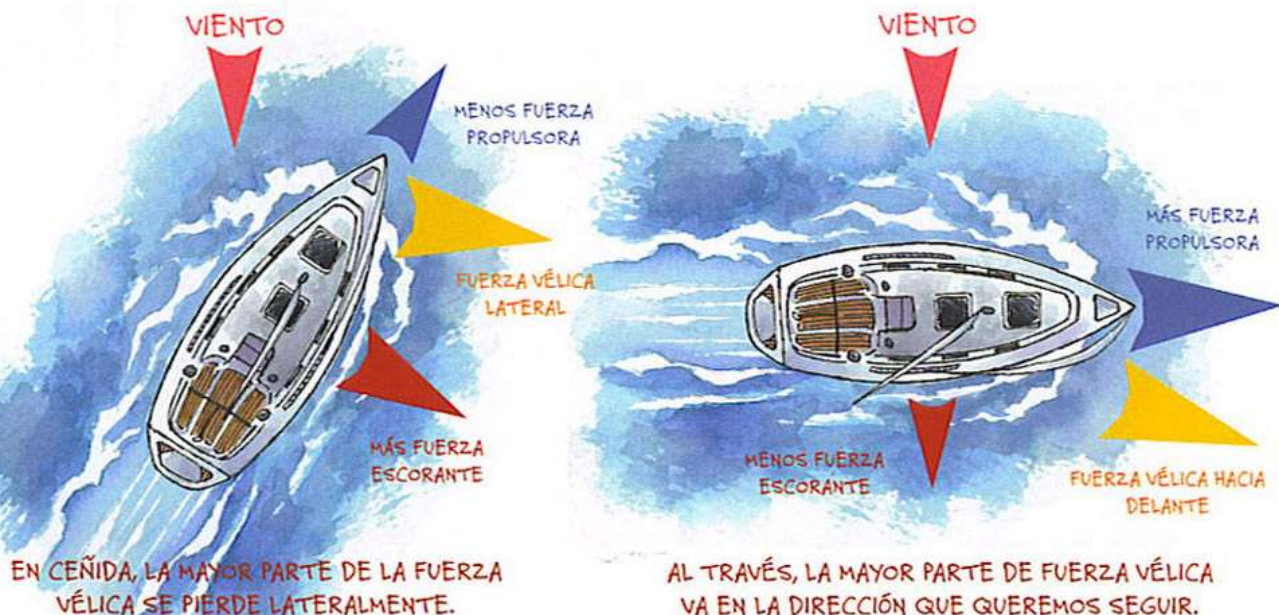
CUANDO SE NAVEGA CON RUMBOS ABIERTOS Y EL VIENTO ES INSUFICIENTE LA MEJOR OPCIÓN ES COGER EL VIENTO POR LA ALETA (160 GRADOS), YA QUE DE ESTA MANERA PROVOCAREMOS UN VIENTO APARENTE QUE NOS HARÁ AVANZAR MÁS DEPRISA. RINDE MÁS NAVEGAR DE ALETA E IR HACIENDO TRASLUCHADAS QUE HACERLO EN POPA REDONDA TODO EL TIEMPO. AUNQUE LA DISTANCIA RECORRIDA SERÁ MAYOR TAMBIÉN LO SERÁ LA VELOCIDAD. CON POCO VIENTO NOS COMPENSARÁ LA DISTANCIA AÑADIDA.

A TENER EN CUENTA

SI HAY SUFICIENTE VIENTO PARA NAVEGAR EN POPA REDONDA (180 GRADOS) Y NO SOMOS MUY EXPERTOS ES CONVENIENTE CONTINUAR COGIENDO EL VIENTO POR LA ALETA (160 GRADOS). EVITAREMOS TRASLUCHADAS INVOLUNTARIAS Y LA NAVEGACIÓN SERÁ MÁS SEGURA. COMO DIJO EN SU DÍA UN VETERANO NAVEGANTE "LA EMPOPA DA ES UN BONITO LUGAR PARA VISITAR CUANDO HACEMOS LA TRASLUCHADA (VOLUNTARIA) PERO NO PARA QUEDARSE A VIVIR EN ÉL".



EN UN VELERO, LA VELOCIDAD MÁXIMA SE CONSIGUE CON EL VIENTO AL TRAVÉS. EN ESTE RUMBO SE OBTIENE EL MEJOR COMPROMISO ENTRE LAS FUERZAS LATERALES, LA FUERZA PROPULSORA (DE LAS QUE HABLÁBAMOS EN EL CAPÍTULO 2) Y EL VIENTO APARENTE. EN LOS DIBUJOS PODEMOS VER COMO ACTÚAN LAS FUERZAS SEGÚN SE NAVEGUE EN CEÑIDA O AL TRAVÉS.



VIENTO APARENTE AL TRAVÉS



AL CONTRARIO DE LO QUE OCURRE EN LAS EMPOPADAS, AL TRAVÉS, UN VELERO PUEDE IR MÁS RÁPIDO QUE EL VIENTO REAL. ESTO ES DEBIDO A QUE -AL IGUAL QUE EN CEÑIDA- A MEDIDA QUE LA VELOCIDAD DEL BARCO AUMENTA TAMBIÉN LO HACE EL VIENTO APARENTE, PERO COMO AL TRAVÉS LAS FUERZAS DE RESISTENCIA AL AVANCE SON MÁS REDUCIDAS QUE EN CEÑIDA EL BARCO VA ACELERANDO HASTA CONSEGUIR LA MÁXIMA VELOCIDAD DE CASCO.

A TENER EN CUENTA



OTRO DE LOS FACTORES QUE HACE QUE EL TRAVÉS SEA MÁS RÁPIDO QUE LA CEÑIDA ES LA ESCORA. AL NAVEGAR EL BARCO MÁS ADRIZADO, LAS VELAS QUEDAN MÁS ALTAS, LA QUILLA Y TIMÓN MÁS BAJOS Y ADEMÁS PUEDEN USARSE VELAS DE MAYOR SUPERFICIE. LO ÚNICO QUE IMPOSIBILITA QUE EL BARCO ALCANCE VELOCIDADES SUPERIORES SON LAS DOS OLAS QUE SE FORMAN EN PROA Y POPA. DE ELLAS HABLAREMOS EN EL PRÓXIMO CAPÍTULO.

CUANDO UN BARCO CON ORZA PESADA SE DESPLAZA, FORMA DOS OLAS ALREDEDOR DEL CASCO: UNA EN PROA Y OTRA EN POPA. CUANTO MÁS DEPRISA SE MUEVE EL BARCO MÁS DISTANCIA HAY ENTRE ESTAS DOS OLAS, Y CUANDO COGE LA MÁXIMA VELOCIDAD LA DISTANCIA ENTRE LAS DOS CRESTAS ES PRÓXIMA A SU ESLORA DE FLOTACIÓN. A PARTIR DE AHÍ Y COMO SI DE UN BACHE SE TRATARA, EL BARCO QUEDA ATRAPADO ENTRE ESTAS DOS OLAS Y YA NO PUEDE IR MÁS DEPRISA.

Velocidad de Casco



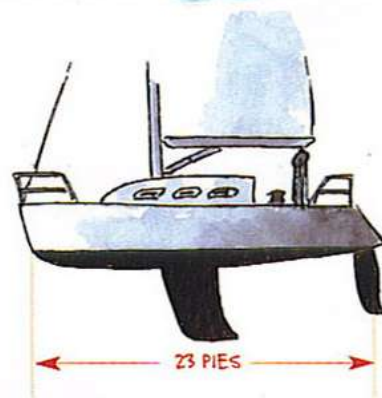
CON VELOCIDAD MEDIA YA SE EMPIEZAN A FORMAR LAS DOS OLAS.



A MÁXIMA VELOCIDAD, EL BARCO QUEDA PRISIONERO ENTRE LA OLA DE PROA Y LA DE POPA.



SÓLO PODRÁ LIBRARSE DE ESTAS DOS OLAS CUANDO CON RUMBOS ABIERTOS COJA SUFICIENTE VELOCIDAD PARA SUBIR A SU OLA DE PROA Y DEJANDO ATRÁS A LA DE POPA EMPIECE A PLANEAR. SÓLO ASÍ PODRÁ ALCANZAR VELOCIDADES MUY SUPERIORES A LA DE SU ESLORA DE FLOTACIÓN.



$$(\sqrt{23} = 4,80) \times 1,34 = 6,43 \text{ nudos}$$

PARA SABER LA VELOCIDAD MÁXIMA QUE PUEDE COGER UN BARCO CON ORZA PESADA (SIN CONTAR PLANE0) TENEMOS QUE MULTIPLICAR 1,34 POR LA RAÍZ CUADRADA DE SU ESLORA DE FLOTACIÓN. EL RESULTADO SERÁ LO QUE SE CONOCE COMO 'VELOCIDAD DE CASCO'.

A TENER EN CUENTA



SIN EL PESO DE LAS ORZAS QUE LLEVAN LOS BARCOS DE MAYOR TAMAÑO, UN VELERO LIGERO PUEDE PLANEAR EN CUALQUIER RUMBO, YA QUE AL TENER MENOS SUPERFICIE HUNDIDA EN EL AGUA PUEDE LIBRARSE DE LAS DOS OLAS POR VELOCIDAD E INICIAR PLANEOS CONSTANTEMENTE. EL EJEMPLO MÁS CLARO SON LAS TABLAS DE WINDSURF, QUE PUEDEN LLEGAR ALCANZAR HASTA QUINCE VECES SU VELOCIDAD DE CASCO.

EL RENDIMIENTO DE UNA VELA ES MEDIDO A TRAVÉS DE LA SUSTENTACIÓN Y LA RESISTENCIA AL AVANCE QUE PRODUCE. EN CEÑIDA, SI SE QUIERE CONSEGUIR EL MÁXIMO RENDIMIENTO NO SÓLO SE DEBE AUMENTAR LA SUSTENTACIÓN SINO QUE DEBE REDUCIRSE LA RESISTENCIA, YA QUE LLEGA UN MOMENTO EN QUE ESTA AUMENTA MÁS RÁPIDAMENTE QUE LA SUSTENTACIÓN Y EL BARCO ABATE EN EXCESO. LA SOLUCIÓN IDEAL ES CONSEGUIR LA MEJOR RELACIÓN ENTRE SUSTENTACIÓN Y AVANCE.

SUSTENTACIÓN

LA SUSTENTACIÓN ES LA POTENCIA CREADA POR LA VELA. SÓLO SE DEBE REDUCIR CUANDO, CON VIENTOS FUERTES, EL BARCO LLEVA MÁS VELA DE LA NECESARIA. AL HACERLO, REDUCIMOS SUSTENTACIÓN Y RESISTENCIA DE MANERA BASTANTE PROPORCIONAL Y DIRECTA.

RESISTENCIA

LA RESISTENCIA ES EL EFECTO NEGATIVO DEL VIENTO SOBRE LA VELA. EN CEÑIDA, LA RESISTENCIA FRENA Y PERJUDICA LA CAPACIDAD DE ORZAR.

PROFUNDIDAD

UNA VELA MUY PROFUNDA PRODUCE UNA GRAN SUSTENTACIÓN, PERO SU GRAN CURVATURA TAMBIÉN CREA MAYOR RESISTENCIA. CUANDO EL BARCO NO LLEVA EXCESO DE VELA HAY QUE AJUSTARLA PARA QUE LA RELACIÓN SUSTENTACIÓN/RESISTENCIA SEA LA ÓPTIMA.

VELA PLANA

GENERA BAJA SUSTENTACIÓN (PROPULSIÓN) Y Poca RESISTENCIA (IDEAL PARA VIENTO FUERTE).

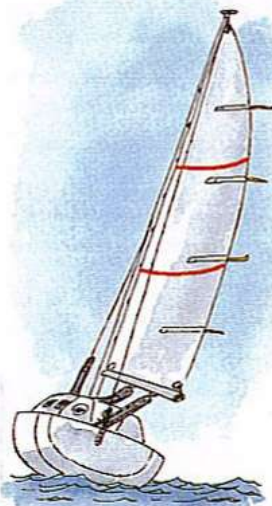
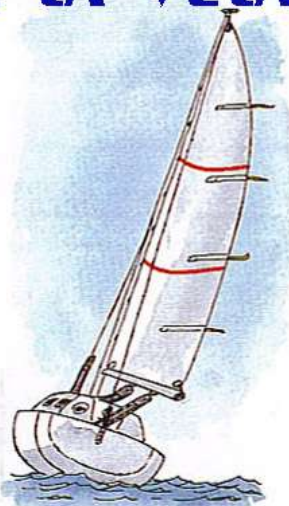
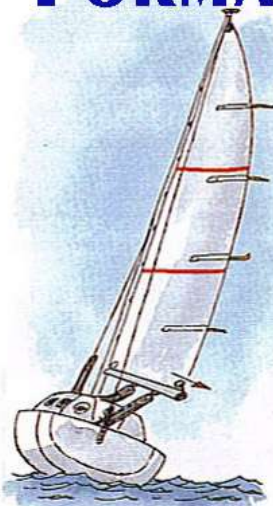
VELA CON PROFUNDIDAD DELANTE

GENERA MAYOR SUSTENTACIÓN (PROPULSIÓN) Y MÁS RESISTENCIA. EN LINEAS GENERALES, ESTA FORMA ES ACONSEJABLE PARA MAREJADA, YA QUE PERDONA MEJOR LOS ERRORES PROPIOS DE ESTAS CONDICIONES.

VELA CON PROFUNDIDAD ATRÁS

LAS VELAS CON LA MÁXIMA PROFUNDIDAD ATRÁS SON MÁS EFICACES Y MÁS CRÍTICAS AL MISMO TIEMPO, YA QUE EL MARGEN DE ERROR DEL TIMONEL ES MÁS PEQUEÑO Y AUMENTA EL RIESGO QUE LA VELA ENTRE EN PERDIDA. ESTA FORMA SOLO ES RECOMENDABLE PARA CONDICIONES IDEALES (VIENTOS MEDIOS Y SIN MAREJADA).

FORMAS DE LA VELA



A TENER EN CUENTA



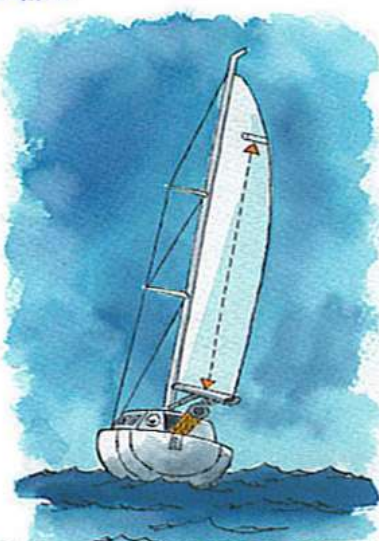
EL TWIST (TORSIÓN) DE LA VELA TAMBIÉN DEBE AJUSTARSE CONFORME VAYAN CAMBIANDO LAS CONDICIONES. CON VIENTOS FUERTES LA PARTE SUPERIOR DE LA VELA DEBE TENER MÁS TWIST PARA QUE SE DESVENTE Y SE REDUZCA LA FUERZA ESCORANTE; CON VIENTOS FLOJOS Y SIN MAREJADA DAREMOS EL TWIST ADECUADO PARA EVITAR LA PERDIDA DE SUSTENTACIÓN EN EL TOPE DE LA VELA. EN EL PRÓXIMO CAPÍTULO HABLAREMOS DE COMO CONSEGUIRLO.

EL TWIST (TORSIÓN) DE LA MAYOR ES LA FORMA QUE TOMA SU BALUMA. ESTABLECER UN TWIST CORRECTO ES EL PRIMER PASO PARA CONSEGUIR UN BUEN TRIMADO DE MAYOR.

EL Twist



EL TWIST ES CONTROLADO POR LA ESCOTA DE LA MAYOR. SI LA CAZAMOS CERRAMOS LA BALUMA; SI LA AMOLLAMOS LA ABRIMOS.



PARA CONSEGUIR UN TWIST CORRECTO SITUAREMOS EL CARRO DE ESCOTA EN LA LÍNEA DE CRUJÍA E IREMOS CAZANDO ESCOTA HASTA QUE EL SABLE SUPERIOR QUEDE PARALELO A LA BOTAVARA.



SI LA ESCOTA SE CAZA EN EXCESO DESAPARECE EL TWIST, YA QUE SE EMPUJA EL SABLE HACIA BARLOVENTO Y SE CIERRA LA BALUMA SUPERIOR.



AMOLLANDO ESCOTA SE CONSIGUE EL EFECTO CONTRARIO: MUCHO TWIST Y BALUMA SUPERIOR MUY ABIERTA. COMO NORMA, SI LOGRAMOS QUE EL SABLE SUPERIOR QUEDE PARALELO A LA BOTAVARA HABREMOS CONSEGUIDO UN AJUSTE GENERAL CORRECTO.

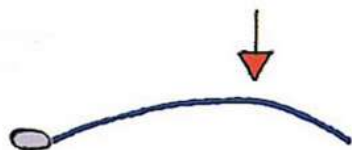
A TENER EN CUENTA



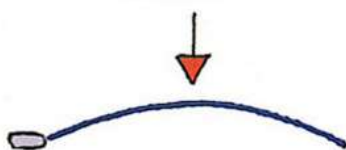
DADO QUE EL VIENTO APARENTE SIEMPRE ES MÁS INTENSO EN EL TOPE DE PALO QUE A NIVEL DE CUBIERTA, CON VIENTO FUERTE AMOLLAREMOS ESCOTA PARA DARLE MÁS TWIST Y VACIAR LA PARTE SUPERIOR DE LA VELA. DE ESTA MANERA REDUCIREMOS ESCORA SIN TENER QUE RIZAR. CON VIENTOS MODERADOS Y AGUAS TRANQUILAS PODEMOS REDUCIRLO PARA CONSEGUIR GANAR UNOS GRADOS AL VIENTO.

EL CUNNINGHAM ES, JUNTO A LA DRIZA, EL TENSOR DEL GRÁTIL DE LA MAYOR. CONTROLA Y DESPLAZA SU MÁXIMA PROFUNDIDAD Y ES UNO DE LOS CONTROLES MÁS IMPORTANTES PARA SU TRIMADO: TENSÁNDOLO DESPLAZAMOS LA PROFUNDIDAD HACIA PROA, AMOLLÁNDOLO, HACIA POPA.

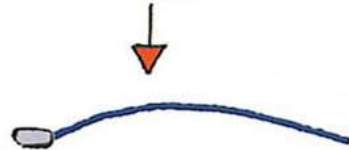
SIN TENSIÓN DE CUNNINGHAM LA PROFUNDIDAD SE DESPLAZA A POPA.



CON TENSIÓN MEDIA LA MÁXIMA PROFUNDIDAD SE SITUÁ EN EL CENTRO



CON MÁXIMA TENSIÓN LA PROFUNDIDAD SE DESPLAZA A PROA



El CUNNINGHAM



CONFORME VA SUBIENDO EL VIENTO, LA PROFUNDIDAD DE LA VELA SE VA DESPLAZANDO HACIA POPA. PARA VOLVERLA A SITUAR A PROA Y EVITAR ABATIMIENTO IREMOS CAZANDO CUNNINGHAM HASTA VOLVERLA A TENER EN SU SITIO. PARA COMPROBAR DONDE ESTÁ EN CADA MOMENTO ESTA PROFUNDIDAD ES ACONSEJABLE TENER PEGADAS EN LA VELA LAS CINTAS QUE MUESTRAN EL DIBUJO (EN ROJO). AUNQUE ACTUALMENTE TODAS LAS VELAS YA VIENEN CON ELLAS TODAVÍA SE PUEDEN VER MAYORES SIN NINGÚN TIPO DE REFERENCIA.

A TENER EN CUENTA



UNA MAYOR CON MUCHA PROFUNDIDAD ES NECESARIA PARA VIENTOS FLOJOS, TRAVESES, RUMBOS ABIERTOS O CUANDO SE NECESITA POTENCIA PARA PASAR LA OLA. UNA MAYOR CON POCa PROFUNDIDAD LA NECESITAREMOS CUANDO NAVEGUEMOS CON VIENTOS DUROS O MUY FLOJOS, YA QUE AL CONTRARIO DE LO QUE PUEDA PARECER, EL AIRE QUE SE MUEVE LENTAMENTE LE ES MÁS FÁCIL MANTENERSE ADHERIDO A UNA SUPERFICIE PLANA CON LA BALUMA ABIERTA QUE A OTRA CON FORMAS MÁS PROFUNDAS.

LA CONTRA DE MAYOR (O TRAPA) CONTROLA, JUNTO A LA ESCOTA, LA TENSIÓN DE LA BALUMA DE LA MAYOR. EN CEÑIDA DEBE LLEVARSE PRÁCTICAMENTE SUELTA, YA QUE LA TENSIÓN DE LA BALUMA LA CONTROLA LA ESCOTA. CUANDO EMPIEZA A SER IMPRESCINDIBLE ES EN RUMBOS ABIERTOS, YA QUE AL AMOLLAR ESCOTA, LA CONTRA ES LA ÚNICA QUE PUEDE EVITAR QUE LA BOTAVARA SE ELEVE Y, EN CONSECUENCIA, SE ABRA LA BALUMA EN EXCESO.

CEÑIDA

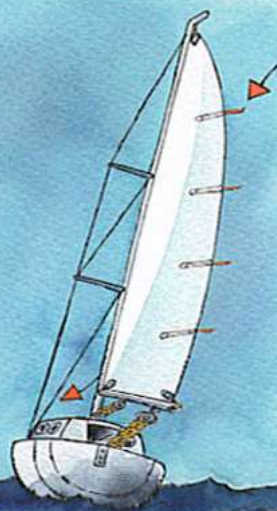
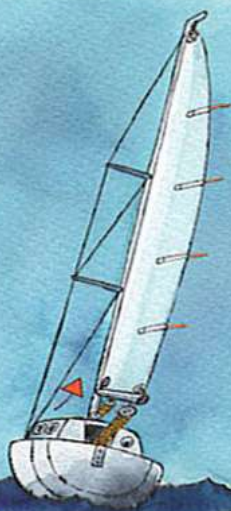
EN CEÑIDA LA CONTRA HA DE LLEVARSE SUELTA, YA QUE ES LA ESCOTA QUIEN CONTROLA EL TWIST (TORSIÓN).

TRAVÉS

AL TRAVÉS, Y DEBIDO A QUE LA ESCOTA YA NO ES TAN EFECTIVA, LA CONTRA CONTROLA LA TENSIÓN DE LA BALUMA. DEBE CAZARSE HASTA QUE EL CATAVIENTOS DEL PRIMER SABLE FLUYA LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO.

POPA

EN POPA TENSAR CONTRA HASTA QUE LA BOTAVARA FORME UN ÁNGULO DE 90 GRADOS CON EL PALO.



LA CONTRA DE MAYOR (TRAPA)

EN LOS BARCOS DE CRUCERO, SI CAZAMOS LA CONTRA EN CEÑIDA LO ÚNICO QUE CONSEGUIREMOS ES CERRAR LA BALUMA QUE ES LA FUNCIÓN DE LA ESCOTA. SÓLO LA TEMPLAREMOS CUANDO A CAUSA DE QUE TIRA DEMASIADO EL TIMÓN TENGAMOS QUE BAJAR EL CARRO A SOTAVENTO, YA QUE ENTONCES SERÁ LA CONTRA LA QUE CONTROLE LA BOTAVARA.

A TENER EN CUENTA



ANTES DE TOMAR UN RIZO ES MUY IMPORTANTE AMOLLAR LA CONTRA, YA QUE RETIENE LA BALUMA Y AL INTENTAR TENSAR EL AMANTE DE RIZO PUEDE PROVOCAR LA ROTURA DE LA VELA.

EL PUÑO DE ESCOTA O PAJARÍN CONTROLA LA PROFUNDIDAD DEL TERCIO INFERIOR DE LA MAYOR. AMOLLÁNDOLO LO EMBOLSAMOS, TENSÁNDOLO LO APLANAMOS. CON VIENTOS MEDIOS Y FUERTES ESTO AFECTA DIRECTAMENTE A LA FUERZA QUE EJERCE EL TIMÓN.

VIENTOS FLOJOS

PUÑO DE ESCOTA AMOLLADO. CON ELLO DAMOS PROFUNDIDAD Y CERRAMOS LA BALUMA EN LA PARTE INFERIOR DE LA VELA.

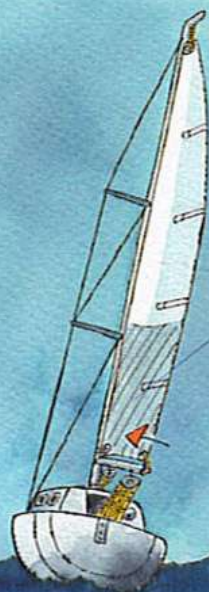
VIENTOS MEDIOS

PUÑO DE ESCOTA TENSO PARA APLANAR LA VELA Y ABRIR LA BALUMA (EN SU PARTE INFERIOR).

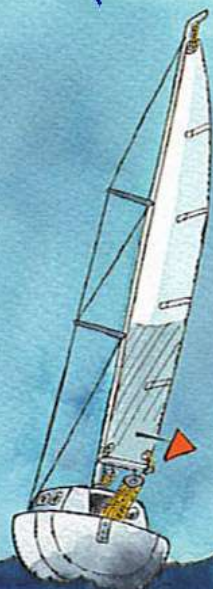
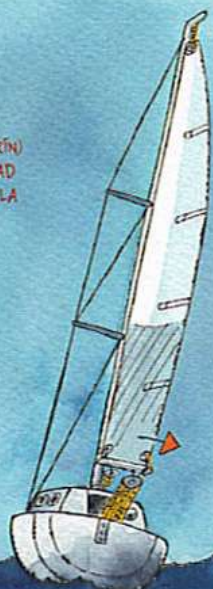
VIENTOS FUERTES

PUÑO DE ESCOTA CON LA MÁXIMA TENSIÓN. CON LA MAYOR MUY PLANA Y LA BALUMA ABIERTA DISMINUYE LA TENDENCIA DEL BARCO A ORZAR Y REDUCIMOS TIMÓN A BARLOVENTO.

Puño de Escota de Mayor (PAJARIN)



EL PUÑO DE ESCOTA (PAJARÍN) CONTROLA LA PROFUNDIDAD DEL TERCIO INFERIOR DE LA MAYOR.



AUNQUE EL PUÑO DE ESCOTA CONTROLA LA PROFUNDIDAD DE UNA PARTE DE LA VELA (EL TERCIO INFERIOR) LA PROFUNDIDAD TOTAL Y LA SITUACIÓN DE LA BOLSA LA CONTROLA LA TENSIÓN DE LA DRIZA, LA FLEXIÓN DEL PALO Y EL CUNNINGHAM (VER CAPÍTULOS ANTERIORES).

A TENER EN CUENTA



EN EMPOPADAS Y OLA A FAVOR, CUANDO EL BARCO LLEGA A LOS 6 NUDOS ES RECOMENDABLE CAZAR EL PUJAMEN CON EL PUÑO DE ESCOTA (PAJARÍN). DE ESTA MANERA AUMENTAREMOS LA SUPERFICIE DE PROYECCIÓN (EFECTO PANTALLA) Y SERÁ MÁS ÚTIL QUE CON LA BOLSA QUE CONSEGUIRÍAMOS AMOLLÁNDOLO. EN ESTAS CONDICIONES EL BARCO YA TIENE SUFICIENTE POTENCIA.

EL CARRO DE ESCOTA SE UTILIZA PARA DETERMINAR EN QUÉ ÁNGULO QUEREMOS QUE LA MAYOR RECIBA EL VIENTO. UNA VEZ ESTABLECIDO EL TWIST CON LA TENSIÓN DE ESCOTA (VER CAPÍTULOS ANTERIORES) EL SIGUIENTE PASO SERÁ SITUAR EL CARRO EN EL LUGAR ADECUADO. CON ELLO LOGRAREMOS UN BUEN EQUILIBRIO DE TIMÓN Y SACAREMOS EL MÁXIMO RENDIMIENTO A LA VELA.

VIENTOS FLOJOS

CARRO A BARLOVENTO DE LA LÍNEA DE CRUJÍA PERO PROCURANDO QUE LA BOTAVARA NO PASE DE ESTA LÍNEA. DE ESTA MANERA TENDREMOS EL MEJOR TWIST Y LA MEJOR PRESIÓN DE TIMÓN.

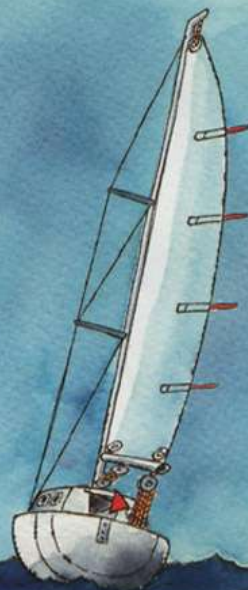
VIENTOS MEDIOS

CARRO EN LA LÍNEA DE CRUJÍA. EN ESTA POSICIÓN ABRIREMOS BALUMA Y MANTENDREMOS LA PRESIÓN DE TIMÓN CORRECTA (3-7 GRADOS)

VIENTOS FUERTES

CUANDO LA PRESIÓN DEL TIMÓN EXCEDA 7 GRADOS DE LA LÍNEA DE CRUJÍA BAJARLO A SOTAVENTO PARA ABRIR BALUMA. TAMBIÉN SE PUEDE MANTENER EN CRUJÍA Y QUE UN TRIPULANTE LO VAYA BAJANDO CADA VEZ QUE CARGA LA RACHA.

El CARRO de ESCOTA de Mayor



APAREJOS MODERNOS CON MAYOR Y GÉNOVA 110 LP SIN SOLAPE

AUNQUE COMO NORMA GENERAL LA BOTAVARA NUNCA HA DE SITUARSE A BARLOVENTO DE LA LÍNEA DE CRUJÍA (PRINCIPALMENTE CUANDO CON VIENTO FLOJO SUBIMOS EL CARRO A BARLOVENTO) LO QUE REALMENTE IMPORTA EN ESE TIPO DE APAREJOS ES QUE EL SABLE MÁS CERCANO A LA BOTAVARA NO ESTÉ A BARLOVENTO DE CRUJÍA. LA MEJOR MANERA DE COMPROBARLO ES SITUARNOS A POPA Y MIRARLO CON EL BACKSTAY DE REFERENCIA.

A TENER EN CUENTA



EN ALGUNOS BARCOS, CUANDO SE MUEVE EL CARRO TAMBIÉN CAMBIA LA TENSIÓN DE ESCOTA Y EN CONSECUENCIA EL TWIST DE LA VELA. CUANDO ESTO OCURRE ES PORQUE EL CARRIL O ALGUNA POLEA ESTÁ MAL SITUADA, YA QUE SI EL CONJUNTO ESTÁ BIEN DISEÑADO CUANDO SE MUEVE EL CARRO EL TWIST DE LA VELA DEBE MANTENERSE INTACTO.

LOS SABLES DE LA MAYOR SOPORTAN LA BALUMA Y PERMITEN AUMENTAR SU ALUNAMIENTO. UNA MAYOR CON ALUNAMIENTO PROPORCIONA MEJOR EQUILIBRIO AL TIMÓN Y MÁS POTENCIA EN VENTOLINAS. EL LIMITE LO PONE EL BACKSTAY (EN LAS VIRADAS IMPIDE PASAR LA VELA) Y, EN EL CASO DE LOS BARCOS QUE PARTICIPAN EN REGATAS, EL RÁTING.

MAYOR CON SABLES CORTOS

LOS SABLES CORTOS QUE VEMOS EN UN GRAN NÚMERO DE MAYORES CONDICIONAN EL ALUNAMIENTO EN LA PARTE SUPERIOR DE LA VELA. ES POR ELLO QUE CADA DÍA SE PUEDEN VER MÁS MAYORES CON EL SABLE SUPERIOR FORZADO.



UN SABLE SUPERIOR CORTO HACE UNA MALA VELA. CUANDO LA DRIZA DA TENSIÓN A LA BALUMA COMPRIME EL SABLE Y HACE UN PERFIL EN V.

MAYOR CON SABLES FORZADOS

LAS VENTAJAS DE UNA MAYOR CON SABLES FORZADOS SE PODRÍAN RESUMIR ASÍ: LA VELA TRABAJA MEJOR (EL TWIST SE FORMA SOLO), PERMITE UN GRAMAJE DE TEJIDO MÁS LIGERO Y CUANDO SE ARRÍA SE PLIEGA MÁS FÁCILMENTE. LAS LIMITACIONES VIENEN DADAS POR EL PALO, YA QUE LA COMPRESIÓN QUE EJERCEN LOS SABLES SOBRE EL PERFIL HACE QUE LOS PATINES DE LA VELA NO SE DESLICEN CON FACILIDAD.



UN SABLE SUPERIOR FORZADO HACE QUE LA BALUMA TENGA UNA SALIDA RECTA.



LAS VELAS CON SABLES FORZADOS FACILITAN SU REGLAJE.

Los Sables de la Mayor

PARA CONSEGUIR UN BUEN EQUILIBRIO LO MÁS USUAL SON DOS SABLES FORZADOS Y DOS CORTOS. SI LOS QUÉREMOS TODOS FORZADOS ES IMPRESCINDIBLE COLOCAR UN CARRIL O PATINES ESPECIALES.

A TENER EN CUENTA



DESPUÉS DE VER LA IMPORTANCIA QUE TIENEN LOS SABLES EN UNA MAYOR ES FÁCIL IMAGINAR LAS LIMITACIONES QUE TIENEN LAS VELAS QUE SE ENROLLAN AL PALO. EN ESTOS CASOS Y PARA, DE ALGUNA MANERA, COMPENSAR, SE DEBE ALARGAR LA BOTAVARA O RENUNCIAR A LAS VENTOLINAS. EL TIMÓN DE UN BARCO CON UNA VELA SIN ALUNAMIENTO ES NEUTRO HASTA 12 NUDOS DE VIENTO APARENTE.

EL SPINNAKER Y EL GENNAKER SON VELAS PARA VIENTOS PORTANTES. ELEGIR ENTRE UNA U OTRA DEPENDERÁ DEL TIPO DE NAVEGACIÓN QUE REALIZEMOS. EN ESTE CAPÍTULO ANALIZAREMOS LOS PROS Y CONTRAS DE LAS DOS VELAS PARA NAVEGACIÓN DE CRUCERO Y PARTICIPACIÓN EN REGATAS DE CLUB.

SPINNAKER

PARA ÁNGULOS DE VIENTO REAL ENTRE 95 Y 170

VENTAJAS

- * MEJOR RENDIMIENTO EN EMPOPADAS.

INCONVENIENTES

- * SI NO TENEMOS EXPERIENCIA NECESITAREMOS UN MÍNIMO DE TRIPULACIÓN EXPERTA.
- * POCO EFICAZ EN ÁNGULOS CERRADOS.
- * COMPORTA UN GASTO ADICIONAL DE TANGÓN Y MANIOBRA.

GENNAKER

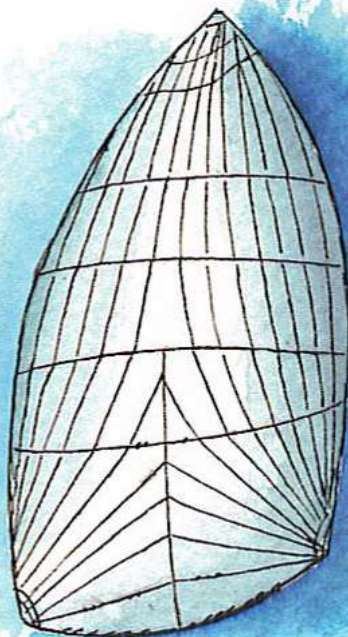
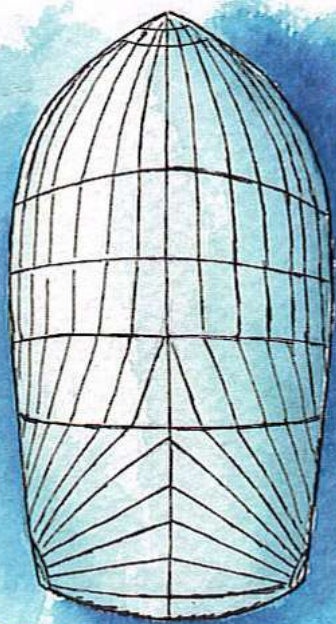
PARA ÁNGULOS DE VIENTO REAL ENTRE 80 Y 140

VENTAJAS

- * FACILIDAD DE MANIOBRA (UNA PERSONA).
- * GRAN UTILIDAD CON VIENTOS FLOJOS.
- * ECONÓMICO (NO NECESITA TANGÓN NI MUCHA MANIOBRA).

INCONVENIENTES

- * POCO RENDIMIENTO EN RUMBOS MUY ABIERTOS.



GENNAKERS y SPINAKERS

A TENER EN CUENTA



LA ELECCIÓN DE UN GENNAKER (ASIMÉTRICO) O SPINNAKER (SIMÉTRICO) SE REDUCE A TRES PUNTOS: PRECIO, MANIOBRA Y RENDIMIENTO. PARA NAVEGACIÓN DE CRUCERO PURO ES ACONSEJABLE UN GENNAKER CON CALCETÍN, PERO SI QUEREMOS PARTICIPAR EN REGATAS DONDE PREDOMINAN LOS BARLOVENTO-SOTAVENTO ES CASI IMPRESCINDIBLE EL SPINNAKER, YA QUE EL GENNAKER EN RUMBOS MUY ABIERTOS BAJA MUCHO SU RENDIMIENTO.

NO HACE MUCHOS AÑOS LOS MATERIALES CON QUE SE FABRICABA UNA VELA PRÁCTICAMENTE SE REDUCÍAN AL DRACON Y AL NYLON. ACTUALMENTE SE PUEDE ESCOGER ENTRE UNA AMPLIA GAMA DE FIBRAS QUE VA DESDE EL DRACON HASTA EL CARBONO PASANDO POR EL PENTEX, EL KEVLAR O EL SPECTRA/DYNEEMA. EN ESTE CAPÍTULO VEREMOS QUÉ FIBRAS SON LAS MÁS INDICADAS PARA EL BARCO QUE TENEMOS Y EL TIPO DE NAVEGACIÓN QUE HABITUALMENTE REALIZAMOS. EN EL PRÓXIMO CAPÍTULO ANALIZAREMOS SU FLEXIBILIDAD, RESISTENCIA Y SENSIBILIDAD A LOS V.

DRACON

TIPO DE BARCO:
EMBARCACIONES
PEQUEÑAS CON VELAS
ENROLLABLES.

UTILIZACIÓN:
CRUCERO SIN DESCARTAR
ALGUNA REGATA DE CLUB.
AUNQUE TAMBIÉN PUEDE
UTILIZARSE PARA
MAYORES ESORAS NO ES
ACONSEJABLE PASAR DE
LOS 45 PIES.

PENTEX

TIPO DE BARCO:
DE HASTA 35-40 PIES.

UTILIZACIÓN:
CRUCERO CON
PARTICIPACIÓN EN
REGATAS DE CLUB.

COSTE:
18-20% MÁS QUE EL
DRACON.

KEVLAR

TIPO DE BARCO:
KEVLAR DE BAJO MÓDULO
PARA BARCOS DE 35-45
PIES. EL DE ALTO MÓDULO
HASTA 60 PIES.

UTILIZACIÓN:
PARA BARCOS QUE
PARTICIPAN BÁSICAMENTE
EN REGATAS.

COSTE:
8-10% MÁS QUE EL
PENTEX.

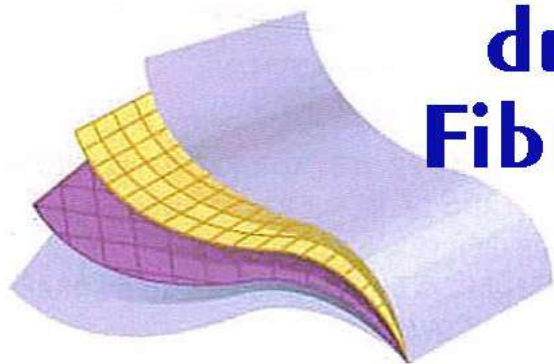
CARBONO

TIPO DE BARCO:
BARCOS DE HASTA 60-70
PIES.

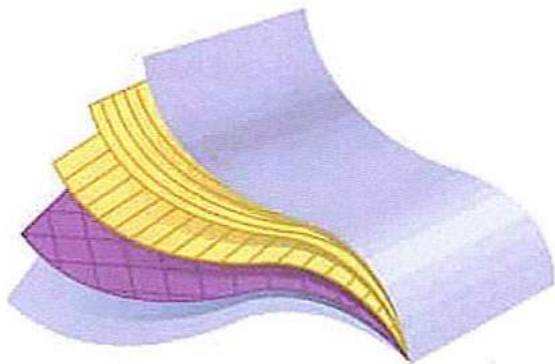
UTILIZACIÓN:
REGATAS DE ALTO NIVEL.

COSTE:
10% MÁS QUE EL KEVLAR.

Tipos de Fibra



LÁMINAS QUE COMPONEN UNA VELA PENTEX DE QUANTUM



LAS DE CARBONO CUENTAN CON UNA LÁMINA MÁS.

EN EL PRECIO FINAL DE LA VELA NO SÓLO INFLUYE EL TIPO DE FIBRA QUE SE ELIGE. LAS VELAS DE DRACON, POR EJEMPLO, AL CONFECCIONARSE CON PAÑOS HORIZONTALES SON MENOS LABORIOSAS QUE LAS QUE SE CONFECCIONAN CON LAS OTRAS FIBRAS, YA QUE ESTAS NECESITAN PAÑOS RADIALES.

A TENER EN CUENTA

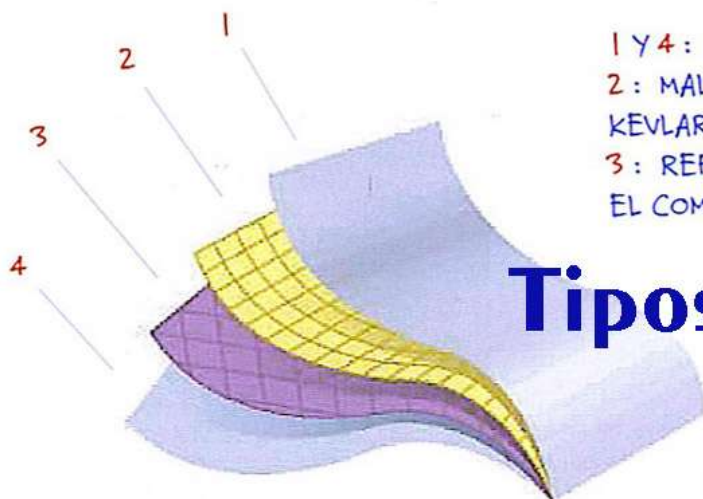


AUNQUE LAS VELAS PARA ENROLLADOR SE CONFECCIONAN GENERALMENTE CON DRACON, EXISTE EL LAMINADO DE DOBLE TAFETA QUE PERMITE UTILIZAR OTRAS FIBRAS PARA ENROLLADOR. ESTE LAMINADO CONSISTE EN UN LAMINADO NORMAL RECUBIERTO CON DOS TEJIDOS DE TAFETA QUE LA HACE MÁS RESISTENTE.

EN EL CAPÍTULO ANTERIOR VEÍAMOS QUÉ TIPO DE FIBRA Y VELA ERA LA MÁS INDICADA PARA LA NAVEGACIÓN QUE REALIZÁBAMOS. EN ESTE VEREMOS QUÉ RESISTENCIA, ESTIRAMIENTO Y SENSIBILIDAD A LOS UV TIENE CADA UNA DE LAS FIBRAS.

TIPO DE FIBRA	SENSIBILIDAD A LOS PLEGUES (DESPUÉS DE 60 CICLOS DE PLEGADO)	RESISTENCIA AL ESTIRAMIENTO (VALORES APROXIMADOS)	ESTIRAMIENTO HASTA LA ROTURA	RESISTENCIA A LOS UV
CARBONO:	100 %	1,350	1.2 % - 1.5 %	NO LE AFECTAN
KEVLAR ALTO MÓDULO:	28 %	895	1.5 %	2 - 3 MESES
KEVLAR BAJO MÓDULO:	25 %	545	2.0 % - 2.5 %	2 - 3 MESES
PENTEX	NO LE AFECTAN	250	6 %	6 MESES
DRACON	NO LE AFECTAN	100	8 %	6 MESES

ESQUEMA DE LOS LAMINADOS DE UNA VELA QUANTUM



- 1 Y 4: CAPAS PROTECTORAS (FILM O TAFETA)
- 2: MALLADO DE REFUERZO (CARBONO, KEVLAR, PENTEX, ETC.)
- 3: REFUERZO EN DIAGONAL PARA MEJORAR EL COMPORTAMIENTO AL BIES.

Tipos de Fibra ²

A TENER EN CUENTA



LOS MESES QUE FIGURAN EN EL APARTADO "RESISTENCIA A LOS UV" SE REFIEREN A UNA EXPOSICIÓN CONTINUADA A LA RADIACIÓN, NO AL ESTADO QUE TENDRÁ LA VELA DESPUÉS DE, POR EJEMPLO, SEIS MESES DE HABERLA ESTRENADO. CON LOS FILTROS SOLARES QUE ACTUALMENTE SE APLICAN SE ALARGA LA VIDA DE LA VELA CONSIDERABLEMENTE.

AUNQUE LA GRAN MAYORÍA DE SPINNAKERS SE CONFECCIONAN CON NYLON, TAMBIÉN LOS HAY DE POLIÉSTER. ELEGIR UNO U OTRO DEPENDERÁ DEL TIPO DE NAVEGACIÓN QUE REALICEMOS. EL NYLON ES MÁS ELÁSTICO. EL POLIÉSTER ES MÁS RÍGIDO Y CON Poca ELASTICIDAD.

COMO OCURRE CON OTRAS VELAS, NO EXISTE UN SPI PARA TODO TIPO DE VIENTO. ES POR ELLO QUE SE CONFECCIONAN CON DISTINTOS GRAMAJES PARA CUBRIR TODAS LAS CONDICIONES DE NAVEGACIÓN. BÁSICAMENTE, Y AUNQUE EXISTEN OTROS GRAMAJES, LOS QUE MÁS SE UTILIZAN EN BARCOS DE HASTA 45 PIES SON LOS DE 0,5, 0,6 y 0,75 ONZAS. LAS ONZAS DE VELERO SON LAS QUE DETERMINAN EL PESO DEL TEJIDO. EN GRAMOS Y POR METRO CUADRADO, LA EQUIVALENCIA SERÍA LA SIGUIENTE: 0,5: 30 GRAMOS; 0,6: 37 GRAMOS Y 0,75: 45 GRAMOS.

Tejidos de Spinnaker

QUÉ GRAMAJE ELEGIR

CRUCERO Y NAVEGACIÓN NORMAL

0,75 (DE 0 A 20 NUDOS DE REAL)

CRUCERO - REGATA

(CONFIGURACIÓN HABITUAL)

0,5 (DE 0 A 14 NUDOS DE REAL)

0,75 (DE 14 A 20 NUDOS DE REAL)

REGATA

(CONFIGURACIÓN HABITUAL)

0,5 VMG (TRAVÉS CON VIENTO FLOJO.

DE 0 A 12 NUDOS DE REAL)

0,5 RUNNER (POPA REDONDA.

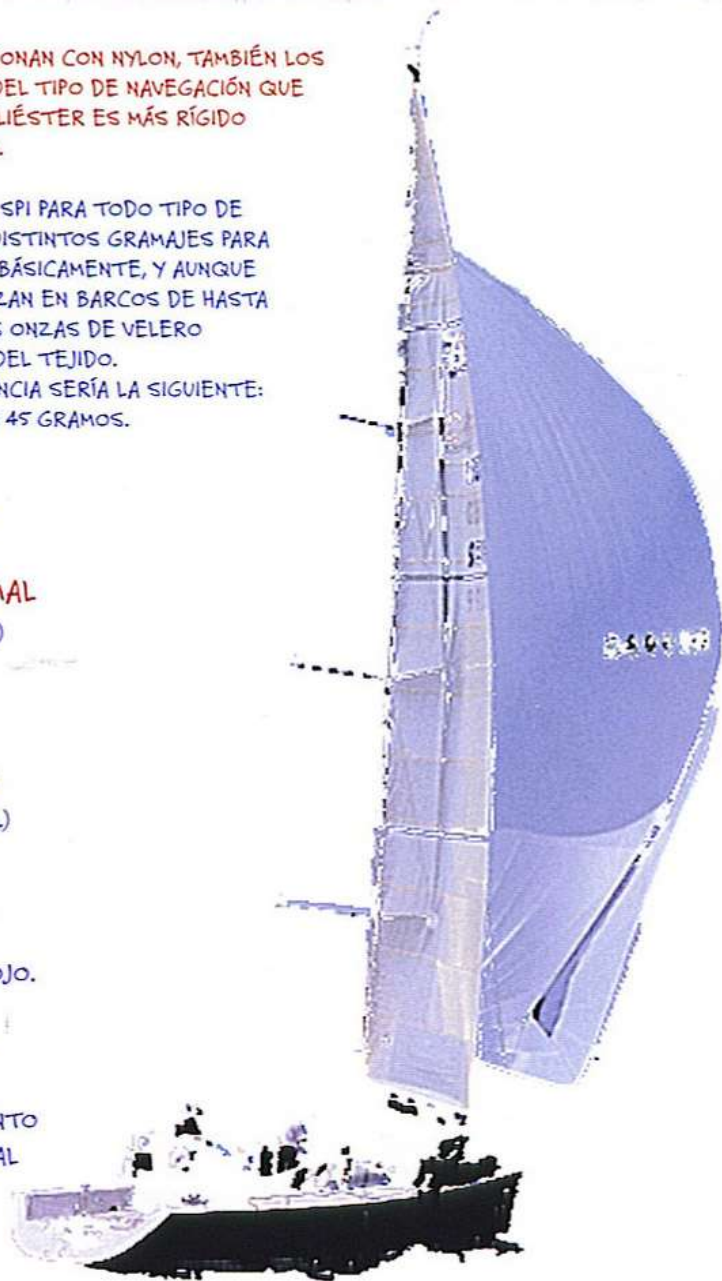
MÁS DE 14 NUDOS DE REAL)

0,6 - 0,75 AP (TRAVÉSES CON VIENTO

FUERTE. MÁS DE 14 NUDOS DE REAL

CUANDO TE HAS

DE CERRAR AL VIENTO)



A TENER EN CUENTA



PARA CRUCERO Y CRUCERO-REGATA SON ACONSEJABLES LOS SPINNAKERS DE NYLON. LOS DE POLIÉSTER SÓLO SON RECOMENDABLES PARA REGATA DE ALTA COMPETICIÓN. AL SER MÁS RÍGIDO QUE EL NYLON, EL TEJIDO RESISTE POCO EL IMPACTO DEL VIENTO Y PUEDE EXPLOTAR CON FACILIDAD.

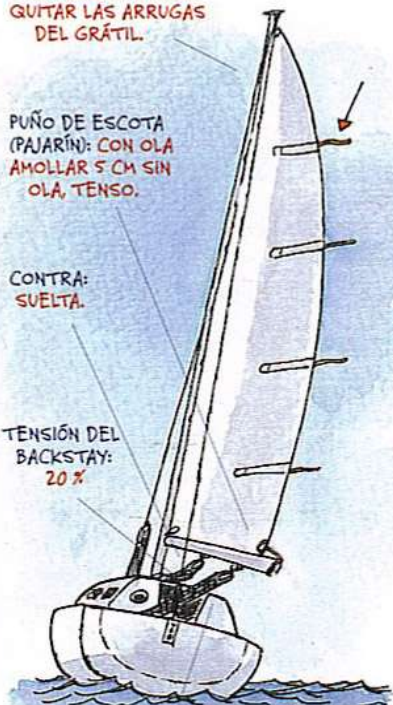
VIENTO FLOJO (6 A 12 NUDOS)

TENSIÓN DE DRIZA:
POCA. LA JUSTA PARA
QUITAR LAS ARRUGAS
DEL GRÁTIL.

PUÑO DE ESCOTA
(PAJARÍN): CON OLA
AMOLLAR 5 CM SIN
OLA, TENSO.

CONTRÁ:
SUELTA.

TENSIÓN DEL
BACKSTAY:
20 %



ESCOTA: CAZAR HASTA QUE EL
CATAVIENTOS DEL PRIMER SABLE SE
ESCONDA DETRÁS DE LA VELA. DESPUÉS,
AMOLLAR POCO A POCO HASTA QUE
VUELVA A FLUIR Y ÉSE SERÁ EL PUNTO IDEAL.

CARRO DE ESCOTA: SUBIRLO HACIA
BARLOVENTO HASTA SITUAR LA
BOTAVARA CERCA DE LA LÍNEA DE
CRUJÍA. EL CARRO PUEDE PASAR A
BARLOVENTO DE ESTA LÍNEA,
LA BOTAVARA, NUNCA.

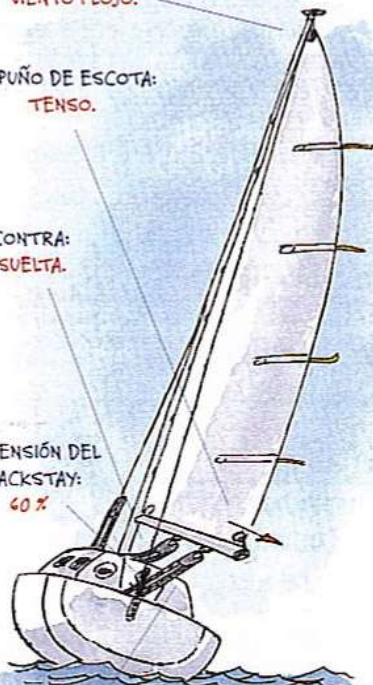
VIENTO MEDIO (12 A 18 NUDOS)

TENSIÓN DE DRIZA:
LA MISMA QUE CON
VIENTO FLOJO.

PUÑO DE ESCOTA:
TENSO.

CONTRÁ:
SUELTA.

TENSIÓN DEL
BACKSTAY:
40 %



ESCOTA: EL MISMO PROCEDIMIENTO
QUE CON VIENTO FLOJO. SI NO TENEMOS
INSTALADOS CATAVIENTOS EN LA BALUMA
ES CASI IMPRESCINDIBLE QUE PONGAMOS
AL MENOS UNO A LA ALTURA DEL PRIMER
SABLE. UN TROZO DE CINTA DE UNOS
20 CM PEGADA O COSIDA SERÁ SUFICIENTE.

CARRO DE ESCOTA: SU POSICIÓN
DEPENDERÁ DEL GRADO DE ESCORA. SI
SUPERA LOS 20 GRADOS LO IREMOS BAJANDO
HACIA SOTAVENTO HASTA QUE EL BARCO
RECobre SU ESCORA ÓPTIMA. SI YA LO
TENEMOS TOTALMENTE A SOTAVENTO Y EL
BARCO NO SE ADRIZA DEBEREMOS
PLANTEARNOS TOMAR UN RIZO.

VIENTO FUERTE (18 A ...)

TENSIÓN DRIZA: LA JUSTA PARA
QUE EL GRÁTIL NO TENGA
ARRUGAS. SI TENEMOS
INSTALADO EL CUNNINGHAM
LO TENSAREMOS PARA
LLEVAR LA BOLSA HACIA
DELANTE.

PUÑO DE ESCOTA:
MUY TENSO.

CONTRÁ: UNA
VEZ HAYAMOS
AJUSTADO
LA ESCOTA,
TEMPLADA.

TENSIÓN DEL
BACKSTAY: 100 %



ESCOTA: IGUAL QUE CON VIENTOS
FLOJOS Y MEDIOS.

CARRO DE ESCOTA: IGUAL QUE CON VIENTO
MEDIO.

Mayor en Ceñida

A TENER EN CUENTA



EL REGLAJE DE LA MAYOR ESTA DIRECTAMENTE RELACIONADO CON LA VELA QUE TENGAMOS EN PROA. DE NADA SERVIRÁ TENER PERFECTAMENTE TRIMADA LA MAYOR CON VIENTO FUERTE SI DELANTE VAMOS PASADOS DE TRAPO Y LLEVAMOS UN GÉNOVA QUE NOS HACE HUNDIR CONSTANTEMENTE LA REGALA EN EL AGUA.

VIENTO FLOJO (6 A 12 NUDOS)

VIENTO MEDIO (12 A 18 NUDOS)

VIENTO FUERTE (18 A ...)

Mayor al Través

TENSIÓN DE DRIZA:
POCA. GRÁTIL
CON UN POCO DE
ARRUGAS.

TENSIÓN DE DRIZA:
IGUAL QUE CON
VIENTO FLOJO.

TENSIÓN DRIZA: UN POCO
MÁS QUE CON VIENTOS
FLOJOS Y MEDIOS PERO
QUE SE CONTINÚEN
FORMANDO UNAS
MÍNIMAS ARRUGAS
EN EL GRÁTIL.

PUÑO DE
ESCOTA
(PAJARÍN):
AMOLLAR
DE 5 A 8 CM

TENSIÓN
PUÑO DE
ESCOTA:
100%

TENSIÓN
PUÑO DE
ESCOTA:
100%

TENSIÓN DEL
BACKSTAY:
TEMPLADO

TENSIÓN DEL
BACKSTAY:
40%

TENSIÓN DEL
BACKSTAY:
80%

CONTRA Y ESCOTA: EN ESTE RUMBO, Y A CAUSA DE QUE LA ESCOTA NO ES TAN EFECTIVA COMO EN CEÑIDA, LA CONTRA DEBE HACER LAS FUNCIONES DE LA ESCOTA. ESTO ES: CAZARLA HASTA QUE EL CATAVIENTOS DEL PRIMER SABLE (IMPRESINDIBLE) SE ESCONDA DETRÁS DE LA VELA. DESPUÉS, AMOLLAR POCO A POCO HASTA QUE VUELVA A FLUIR LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO. ÉSE SERÁ EL PUNTO IDEAL.

CONTRA Y ESCOTA: IGUAL QUE CON VIENTO FLOJO. COMO YA HEMOS DICHO, ES MUY IMPORTANTE TENER UN CATAVIENTOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA BALUMA. SI NO LO HAY, PODEMOS CONFECCIONAR UNO CON UNA CINTA LIGERA DE UNOS 20 CM Y PEGARLO O COSERLO EN LA FUNDA DEL PRIMER SABLE.

CONTRA Y ESCOTA: COMO EN VIENTOS FLOJOS Y MEDIOS. SI LA ESCORA SUPERA LOS 20 GRADOS, DEBEREMOS PLANTEARNOS TOMAR UN RIZO.

A TENER EN CUENTA

SI CON VIENTO FUERTE EL BARCO SALE DE VEZ EN CUANDO DE ORZADA, HAY QUE INTENTAR EVITARLO CON EL TIMÓN PERO HASTA UN LÍMITE. ES PREFERIBLE DEJAR QUE SE APROE AL VIENTO Y VOLVER A RUMBO RÁPIDAMENTE. QUE FORZAR INÚTILMENTE LA PALA. DE ESTA MANERA FRENAREMOS MENOS EL BARCO Y LO MÁS IMPORTANTE, EVITAREMOS POSIBLES AVERÍAS.



VIENTO FLOJO (6 A 12 NUDOS)

TENSIÓN DE DRIZA:
POCA. GRÁTIL
CON UN POCO DE
ARRUGAS.

PUÑO DE ESCOTA
(PAJARÍN): SUELTO.
AMOLLAR
10 O 12 CM.

CONTRA:
TENSARLA
HASTA QUE LA
BOTAVARA
FORME
UN ANGULO
DE 90° CON
EL PALO.

BACKSTAY:
TEMPLADO PERO
SIN TRABAJAR.

ESCOTA: AMOLLAR HASTA QUE
LA VELA QUEDE PERPENDICULAR
A LA DIRECCIÓN DEL VIENTO
APARENTE.

CARRO: A SOTAVENTO.

VIENTO MEDIO (12 A 18 NUDOS)

TENSIÓN DE DRIZA:
IGUAL QUE CON
VIENTO FLOJO

PUÑO DE
ESCOTA:
SUELTO.
AMOLLAR
5 A 8 CM

CONTRA: EN POPA
LA CONTRA
CONTROLA LA
TENSIÓN DE LA
BALUMA. CAZARLA
HASTA QUE EL
CATAVIENTO
SUPERIOR CASI
SE ESCONDA
DETRÁS DE
LA VELA

BACKSTAY:
TEMPLADO.
EL PALO DEBE
ESTAR LO MÁS
RECTO
POSIBLE

ESCOTA: IGUAL QUE CON VIENTO
FLOJO.

CARRO: A SOTAVENTO.

VIENTO FUERTE (18 A ...)

TENSIÓN DRIZA:
POCA. LAS LEVES
ARRUGAS
EN EL GRÁTIL
CONTINUÁN
SIENDO
NECESARIAS.

TENSIÓN
PUÑO DE
ESCOTA:
100%

CONTRA:
IGUAL QUE
CON VIENTO
MEDIO.

BACKSTAY:
TEMPLADO.

ESCOTA: IGUAL QUE CON VIENTO
MEDIO. SI EL BARCO SE MUESTRA
INESTABLE TOMAR UN RIZO.
CARRO: A SOTAVENTO.

Mayor en Popa

A TENER EN CUENTA



AUNQUE PUEDA PARECER QUE CON EL VIENTO EN POPA ES CUANDO MÁS HAY QUE TENSAR EL BACKSTAY PARA ASEGURAR EL PALO, LO CIERTO ES QUE SÓLO CON UNA MÍNIMA TENSIÓN HAY SUFICIENTE. DE HECHO, EL PALO NO PUEDE IR MÁS ALLÁ DEL LARGO DEL BACKSTAY. DE ESTA MANERA, CONSEGUIMOS PONER EL PALO RECTO Y OBTENEMOS LA MÁXIMA SUPERFICIE POSIBLE.

VIENTO FLOJO (6 A 12 NUDOS)

TENSIÓN DEL ESTAY
(REGULADA POR LA
TENSIÓN DEL BACKSTAY):
CON MAR DE FONDO, 20%.
(CON ESTA TENSIÓN DA-
REMOS COMBA AL ESTAY
Y CONSEGUIREMOS
POTENCIA PARA PASAR
LA OLA) SIN OLA, 35%

**TENSIÓN DE
DRIZA:** POCA.
LA JUSTA PARA
QUITAR LAS
ARRUGAS DEL
GRÁTIL.



ESCOTA: ORZAR LENTAMENTE HASTA QUE
LOS CATAVIENTOS DE LA PARTE SUPERIOR
E INFERIOR FLUYAN PARALELOS.

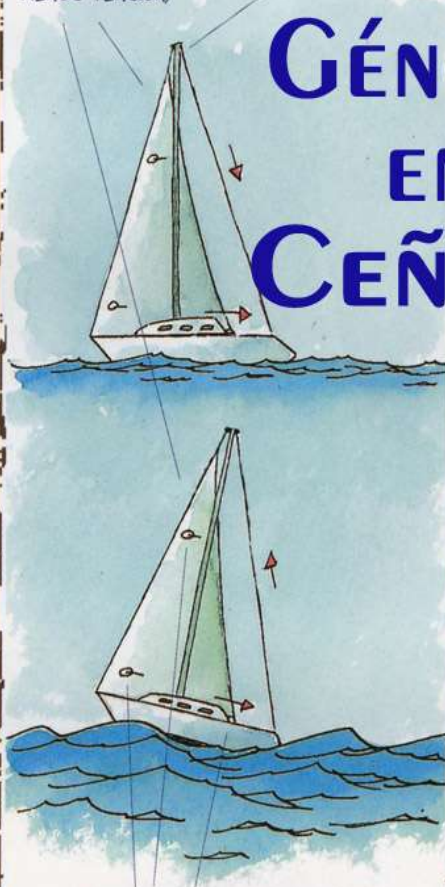
SI EL SUPERIOR FLAMEA ANTES QUE EL
INFERIOR, MOVER EL CARRO HACIA PROA PARA
TIRAR EL PUÑO DE ESCOTA HACIA
ABAJO Y DAR TENSIÓN A LA BALUMA.
SI FLAMEA PRIMERO EL INFERIOR
RETRASAR EL CARRO PARA CONSEGUIR EL
EFECTO CONTRARIO.

CARRO DE ESCOTA: UN PUNTO
HACIA PROA PARA EMBOLSAR LA
PARTE INFERIOR DE LA VELA.

VIENTO MEDIO (12 A 18 NUDOS)

**TENSIÓN DEL
ESTAY:** 40-75%
(A MÁS OLA,
MENOS TENSIÓN)

TENSIÓN DE DRIZA:
IGUAL QUE CON
VIENTO FLOJO.



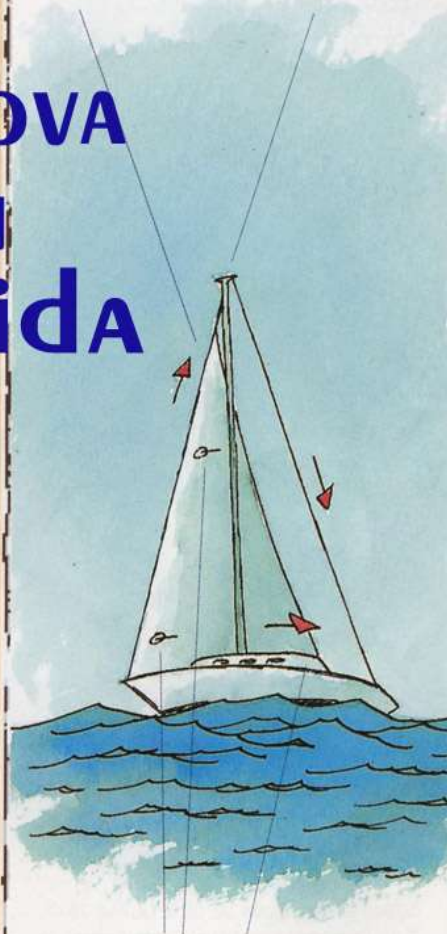
ESCOTA: CAZAR PARA APLANAR LA
PARTE INFERIOR DE LA VELA. EL TOPE
NOS LO INDICARÁN LOS CATAVIENTOS QUE, AL
IGUAL QUE CON VIENTO FLOJO, DEBERÁN
FLAMEAR PARALELOS.

CARRO DE ESCOTA: POSICIÓN
NORMAL (PUJAMEN ROZANDO EL
OBENQUE ALTO).

VIENTO FUERTE (18 A ...)

**TENSIÓN DEL
ESTAY:** 100%

**TENSIÓN DE
DRIZA:** 100%



ESCOTA: CAZARLA HASTA QUE LOS
CATAVIENTOS FLUYAN PARALELOS.
CARRO DE ESCOTA: LIGERAMENTE
HACIA POPA PARA, JUNTO CON
EL CAZADO DE ESCOTA, APLANAR
COMPLETAMENTE LA PARTE
INFERIOR DELA VELA.

GÉNOVA EN CEÑIDA

A TENER EN CUENTA

PARA TRIMAR CORRECTAMENTE EL GÉNOVA Y NO IR DANDO BANDAOS ES IMPRESCINDIBLE TENER CATAVIENTOS EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR DE LA VELA. DOS PARES DE HILOS DE LANA DE UNOS 16 CM PEGADOS A 25-30 CM DEL GRÁTIL SERÁN SUFICIENTES PARA TENER LA VELA CORRECTAMENTE TRIMADA CON CUALQUIER TIPO DE VIENTO.



VIENTO FLOJO (6 A 12 NUDOS)

TENSIÓN DE DRIZA:
POCA. GRÁTIL CON
ARRUGAS PARA
RETRASAR LA
BOLSA.

TENSIÓN DEL ESTAY:
15%
(REGULADA POR
LA TENSIÓN DEL
BACKSTAY)



CATAVIENTOS
DE BARLOVENTO
PARALELOS

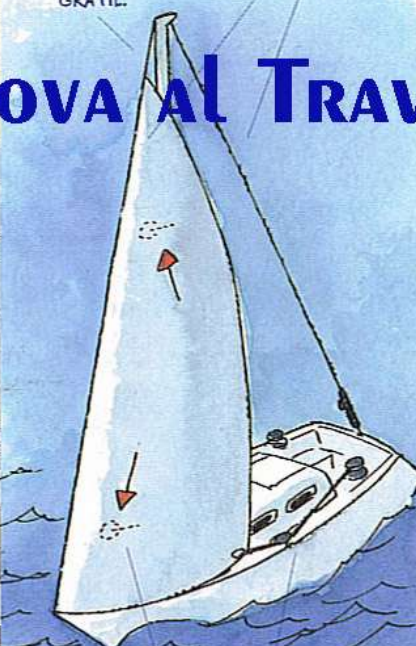
CARRO DE ESCOTA:
LIGERAMENTE HACIA PROA PARA
CONTROLAR LA EXCESIVA
TORSIÓN DE LA VELA.

ESCOTA: AMOLLAR HASTA QUE
LA VELA TOQUE LA REGALA (LO IDEAL ES
DESPLAZAR EL PUÑO DE ESCOTA LO MÁS
HACIA FUERA POSIBLE. ELLO SE PUEDE
CONSEGUIR COLOCANDO UNA PASTECA CON
MOSQUETÓN EN LA REGALA POR DONDE
PASAREMOS LA ESCOTA) LOS CATAVIENTOS
SUPERIORES E INFERIORES DEBEN FLUIR
PARALELOS.

VIENTO MEDIO (12 A 18 NUDOS)

TENSIÓN DE DRIZA:
POCA. LA JUSTA
PARA QUITAR LAS
ARRUGAS DEL
GRÁTIL.

**TENSIÓN DEL
ESTAY:** 40%



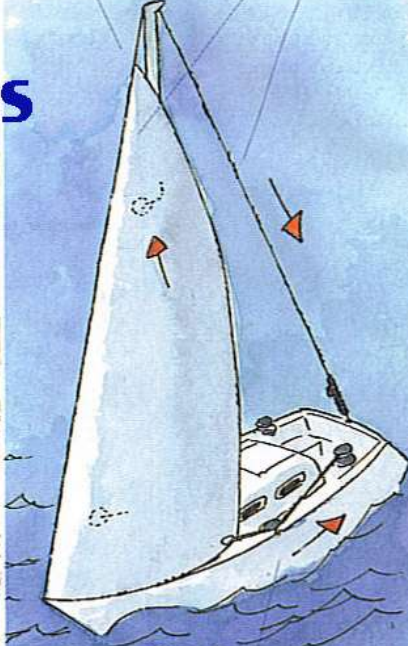
**CARRO DE ESCOTA Y
ESCOTA:**

IGUAL QUE CON VIENTO FLOJO. SI EL
CATAVIENTOS SUPERIOR FLAMEA ANTES
QUE EL INFERIOR, MOVER EL CARRO
HACIA PROA; SI FLAMEA PRIMERO EL
INFERIOR RETRASARLO.

VIENTO FUERTE (18 A ...)

TENSIÓN DE DRIZA:
TEMPLADA. GRÁTIL
SIN ARRUGAS.

**TENSIÓN DEL
ESTAY:**
80%



CARRO DE ESCOTA:
LIGERAMENTE HACIA POPA.

ESCOTA: PROCURAR QUE LOS CATAVIENTOS
SUPERIORES E INFERIORES FLAMEEN PARALELOS.
SI EL BARCO SE DESCONTROLA
A MENUDO RETRASAR CARRO HASTA QUE
EL CATAVIENTOS SUPERIOR DE
BARLOVENTO SE LEVANTE.

GÉNOVA AL TRAVÉS

A TENER EN CUENTA

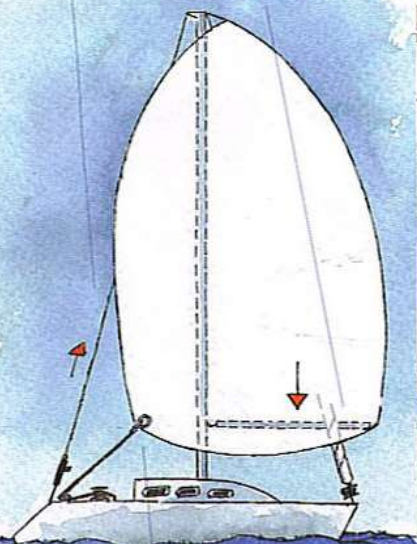


LA **TENSIÓN DEL ESTAY** AFECTA LA PARTE **MEDIA Y SUPERIOR** DEL GÉNOVA: MÁS TENSIÓN, MENOS BOLSA; MENOS TENSIÓN, MÁS. LA **TENSIÓN DE DRIZA** DESPLAZA LA BOLSA: MÁS TENSIÓN, BOLSA HACIA PROA; MENOS TENSIÓN, BOLSA HACIA POPA. EL **CAZADO DE ESCOTA** MODIFICA LA PARTE **INFERIOR** DE LA VELA: MÁS CAZADO, MENOS BOLSA; MENOS CAZADO, MÁS. LA POSICIÓN DEL **CARRO DE ESCOTA** AFECTA A LAS TRES PARTES DE LA VELA. DE ÉL DEPENDERÁ QUE LOS CATAVIENTOS SUPERIORES E INFERIORES FLAMEEN PARALELOS Y PAREJOS.

VIENTO FLOJO (6 A 12 NUDOS)

**TENSIÓN
BACKSTAY:**
DE 10 A 15%

TANGÓN:
CASI TOCANDO EL ESTAY Y
PARALELO A CUBIERTA.
BAJARLO CUANDO EL SPI
AMENACE DESHINCHARSE Y
SUBIRLO CUIDADOSAMENTE
CUANDO VUELVA A HINCHARSE.
EN GENERAL, MANTENERLO
BAJO.



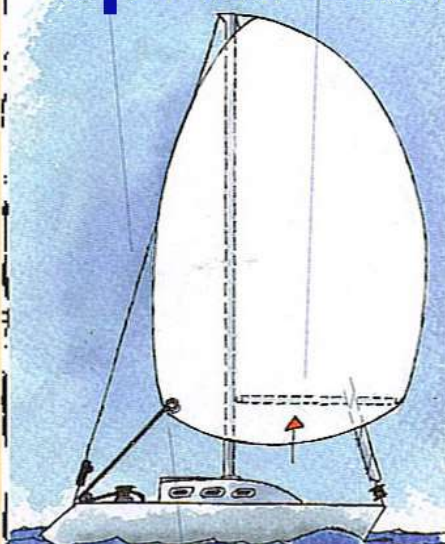
PUÑO DE ESCOTA:

MANTENERLO A LA MISMA ALTURA QUE EL
PUÑO DE AMURA (EXTREMO EXTERIOR DEL
TANGÓN). EN CONDICIONES DE MUY POCO
VIENTO PODEMOS PLANTEARNOS CAMBIAR
LA ESCOTA HABITUAL POR OTRA MÁS FINA,
YA QUE EL PESO DE LA PROPIA ESCOTA
IMPEDIRÁ QUE EL SPI SE HINCHE.

VIENTO MEDIO (12 A 18 NUDOS)

**TENSIÓN
BACKSTAY:**
15 A 25%

TANGÓN:
CASI TOCANDO EL ESTAY
Y PARALELO A CUBIERTA.
SUBIRLO A UNA ZONA
INTERMEDIA.



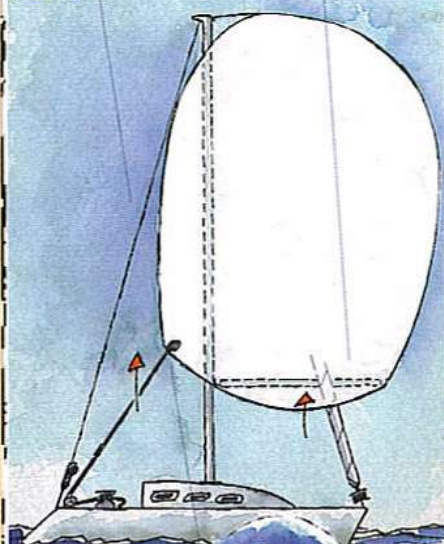
PUÑO DE ESCOTA:

A LA MISMA ALTURA QUE EL PUÑO DE
AMURA. ESCOTA HABITUAL. SI CON
VIENTO FLOJO HEMOS DECIDIDO COLOCAR
UNA ESCOTA MÁS FINA PROCURAR QUE EL
NUDO QUE HAYAMOS HECHO EN EL PUÑO
SEA UN AS DE GUÍA CON EL SENO LO
SUFICIENTEMENTE LARGO PARA PODER
DESHACERLO DESDE CUBIERTA.

VIENTO FUERTE (18 A ...)

**TENSIÓN
BACKSTAY:**
30 A 35%

TANGÓN:
CASI TOCANDO AL ESTAY Y
PARALELO A CUBIERTA.
SUBIRLO PARA ABRIR LA
PARTE SUPERIOR DEL SPI.



PUÑO DE ESCOTA:

SI EL BARCO SE DESCONTROLA A MENUDO
-Y COMO EXCEPCIÓN A LA REGLA- SITUAR EL
PUÑO DE ESCOTA MÁS ALTO QUE EL DE
AMURA. DE ESTA MANERA ABRIREMOS LA
BALUMA Y DESCARGAREMOS EL TIMÓN.

BARCOS CON BABYSTAY:

TEMPLARLO PARA IMPEDIR QUE LA
COMPRESIÓN DE AMANTILLO Y CONTRA DE
TANGÓN FLEJE EL PALO HACIA POPA.

A TENER EN CUENTA

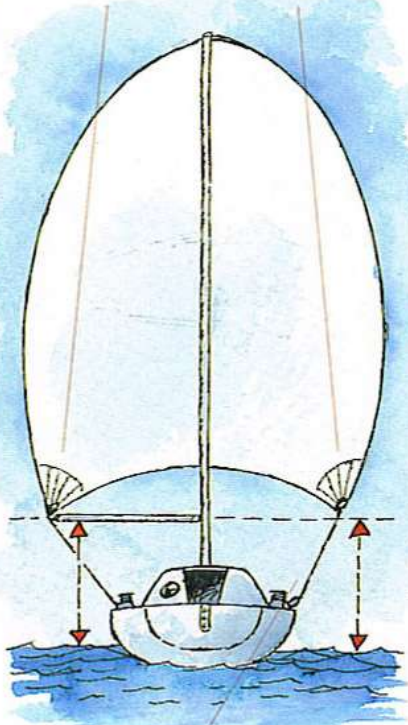
EN UN TRAVÉS, UN SPINNAKER SÓLO TIENE UN 50% DEL FLUJO ADHERIDO A SU SUPERFICIE. PARA MANTENER ESTE FLUJO LO MÁXIMO POSIBLE **NUNCA** CAZAR LA ESCOTA EN EXCESO. LO IDEAL ES DAR UNA VUELTA DE ESCOTA AL WINCHE Y AMOLLARLA Y CAZARLA CONSTANTEMENTE PARA MANTENER EL GRATIL EN EL LÍMITE DEL DESVENTE.



VIENTO FLOJO (6 A 12 NUDOS)

TANGÓN:

ABRIRLO HASTA QUE QUEDE PERPENDICULAR AL VIENTO APARENTE. LA REGLA DE ORO DEL TRIMADO DE SPI ES QUE EL PUÑO DE AMURA (BRAZA) Y EL DE ESCOTA ESTÉN A LA MISMA ALTURA SOBRE EL MAR. ASÍ, Y DADO QUE LA ESCOTA SUBE CON EL VIENTO Y BAJA CUANDO PIERDE INTENSIDAD TENDREMOS QUE JUGAR CON EL TANGÓN PARA MANTENER LOS DOS PUÑOS A LA MISMA ALTURA.



ESCOTA:

EN CONDICIONES DE MUY POCO VIENTO PODEMOS CAMBIAR LA ESCOTA HABITUAL POR OTRA MÁS FINA O QUITAR EL MOSQUETÓN Y HACER UN NUDO, YA QUE SU PESO IMPEDIRÁ QUE EL SPI SE HINCHE. CUANDO HAY TAN POCO VIENTO LO IDEAL ES IR ORZANDO Y CAYENDO SUAVEMENTE.

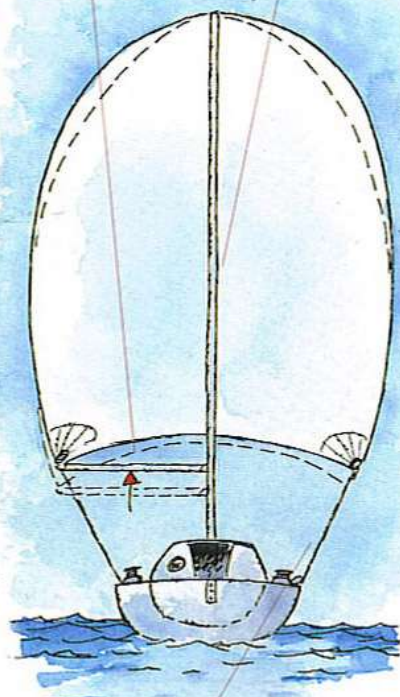
VIENTO MEDIO (12 A 18 NUDOS)

TANGÓN:

PERPENDICULAR AL VIENTO. SUBIRLO HASTA QUE LOS PUÑOS DE ESCOTA Y BRAZA QUEDEN PARALELOS.

TENSIÓN
BACKSTAY:
0 A 15%
(SEGÚN OLAS)

Spi EN Popa



ESCOTA:

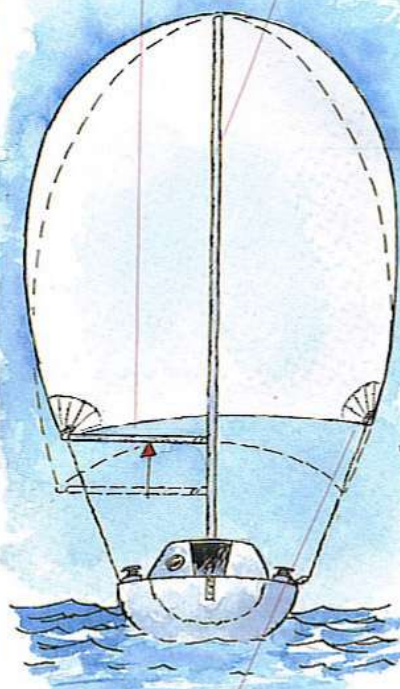
ESCOTA HABITUAL. PARA DARLE MÁS PROFUNDIDAD A LA BASE ES CONVENIENTE LLEVAR SU CAZADO HACIA PROA. ELLO SE CONSIGUE SITUANDO UNA PASTECA EN LA REGALA Y A LA ALTURA DE LA MANGA MÁXIMA.

VIENTO FUERTE (18 A ...)

TANGÓN:

PERPENDICULAR AL VIENTO. LA COSTURA CENTRAL DEL SPI QUE COINCIDA CON EL ESTAY.

TENSIÓN
BACKSTAY:
15 A 20%



PUÑO DE ESCOTA:

SI EL SPI SE DESVENTA BRUSCAMENTE Y A MENUDO -Y COMO EXCEPCIÓN A LA REGLA- SITUAR EL PUÑO DE AMURA MÁS BAJO QUE EL DE ESCOTA.

A TENER EN CUENTA



LA PROFUNDIDAD DEL SPI ESTA AFECTADA PRINCIPALMENTE POR LA **ALTURA DEL TANGÓN (BRAZA)** Y LA **ESCOTA**. SUBIENDO SUS PUÑOS HAREMOS QUE LAS PARTES SUPERIORES DE LAS BALUMAS SE ABRAN Y, CONTRARIAMENTE A LO QUE MUCHOS CREEN, **APLANAREMOS LA VELA** (IDEAL PARA VIENTOS FUERTES). BAJANDO LOS PUÑOS **ACERCAREMOS LAS BALUMAS** Y AGREGAREMOS PROFUNDIDAD A LAS SECCIONES SUPERIORES (IDEAL PARA VIENTOS FLOJOS).

AL TRAVÉS (55 A 90°)

TENSIÓN BACKSTAY:
TEMPLADO. LO JUSTO PARA MANTENER EL PALO RECTO.

PUÑO DE AMURA:
AMOLLAR CABO (EN EL SPI SERÍA BRAZA) HASTA QUE EL PUÑO QUEDE SITUADO A UNOS 70 CM DE CUBIERTA (JUSTO POR ENCIMA DE LOS PASAMANOS).

GENNAKER o Spi ASMÉTRICO

ESCOTA:
LO MÁS A POPA POSIBLE.

POR LA ALETA (90 A 120°)

TENSIÓN BACKSTAY:
IGUAL QUE AL TRAVÉS.

PUÑO DE AMURA:
CON POCO VIENTO SITUARLO A UNOS 80 CM DE CUBIERTA. CON VIENTO, SUBIRLO UNOS 150 CM PARA DARLE MÁS POTENCIA Y CONSEGUIR RUMBOS MÁS ABIERTOS.

ESCOTA:
IGUAL QUE AL TRAVÉS PERO LÓGICAMENTE MÁS AMOLLADA. CON VIENTO COLOCAR UN BARBER MÁS HACIA PROA PARA EVITAR QUE EL PUÑO DE ESCOTA SUBA DEMASIADO Y PROVOQUE EXCESIVA TORSIÓN EN LA PARTE SUPERIOR DE LA VELA.

A TENER EN CUENTA



LA DEFINICIÓN DEL GENNAKER ES SENCILLA: **GENOVA** QUE SE MANIPULA COMO UN **SPINAKER**. ESTÁ PENSADO PARA VIENTOS APARENTES QUE VAN DE LOS 55 A LOS 120° (ALETA). SI QUEREMOS MANTENERLO CON RUMBOS MÁS ABIERTOS TENEMOS VARIAS OPCIONES: UNA ES RIZAR LA MAYOR PARA QUE EL DESVENTE SEA MÍNIMO, OTRA ES ARRIARLA TOTALMENTE Y NAVEGAR SÓLO CON GENNAKER, Y POR ÚLTIMO, Y SI DISPONEMOS DE TANGÓN, ATANGONARLO SITUANDO EL PUÑO DE AMURA EN SU EXTREMO. DE ESTA MANERA CASI PODREMOS LLEGAR A LA POPA REDONDA.

JARCIA FIRME

OBENQUE ALTO:

- * AGUANTA LA TENSIÓN DEL ESTAY.
- * EVITA LA CAÍDA LATERAL DEL PALO.

BACKSTAY:

- * TENSA EL ESTAY DE PROA.
- * ABRE LA MAYOR.
- * APLANA LOS 2/3 SUPERIORES DEL GÉNOVA Y MAYOR.

BURDA ALTA:

- * EVITA EL MOVIMIENTO DEL PALO EN LA ZONA INTERMEDIA.
- * EMBOLSA LA PARTE SUPERIOR DE LA MAYOR.
- * EN LOS APAREJOS 7/8 TENSA EL ESTAY DE PROA.

BURDA BAJA:

- * REGULA LA FLEXIÓN PROA-POPA DEL PALO.
- * A TOPE: PALO RECTO, MAYOR EMBOLSADA, CIERRA BALUMA.
- * SUELTA: PALO FLEXADO, MAYOR PLANA, ABRE BALUMA.

OBENQUE BAJO:

- * EVITA LA FLEXIÓN LATERAL (EFECTO CUCHARA) DEL PALO.

ESTAY:

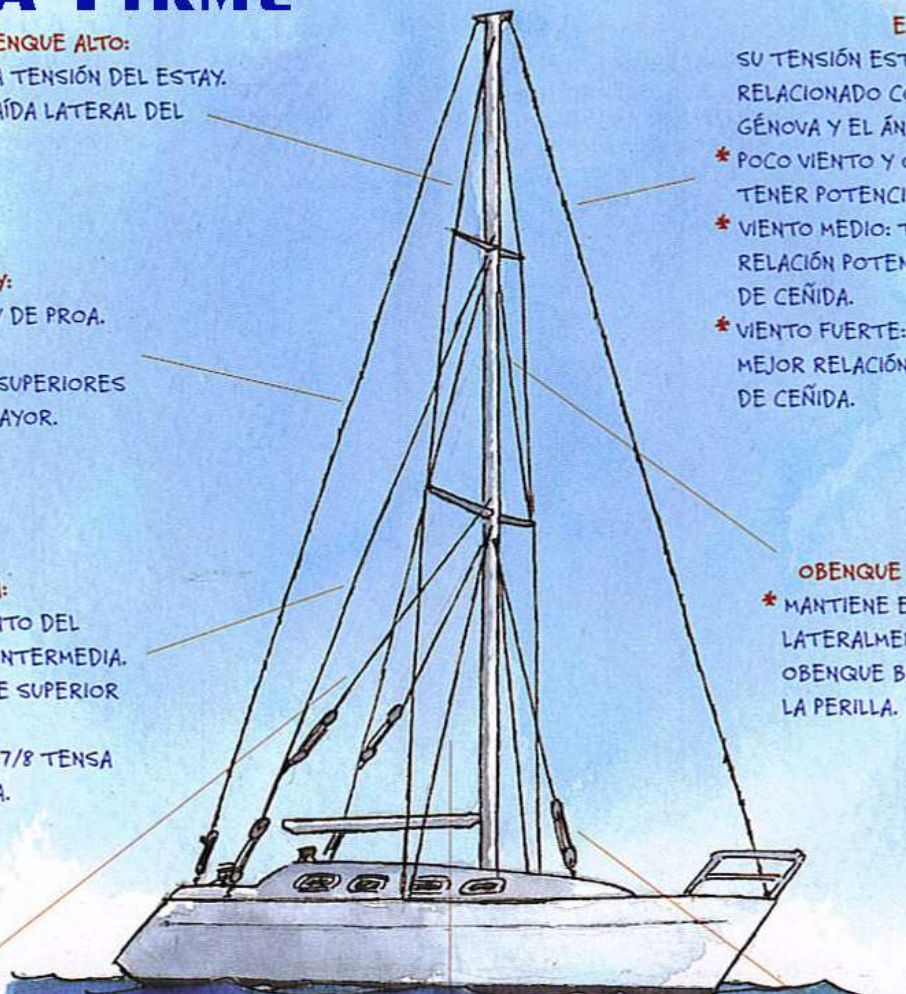
- SU TENSIÓN ESTÁ DIRECTAMENTE RELACIONADO CON EL VOLUMEN DEL GÉNOVA Y EL ÁNGULO DE CEÑIDA.
- * POCO VIENTO Y OLA: SUELTO PARA TENER POTENCIA.
 - * VIENTO MEDIO: TENSO. BUENA RELACIÓN POTENCIA-ÁNGULO DE CEÑIDA.
 - * VIENTO FUERTE: MUY TENSO. MEJOR RELACIÓN POTENCIA-ÁNGULO DE CEÑIDA.

OBENQUE INTERMEDIO:

- * MANTIENE EL PALO RECTO LATERALMENTE DESDE EL OBENQUE BAJO HASTA LA PERILLA.

BABYSTAY:

- * REGULA LA FLEXIÓN PROA-POPA DEL PALO.
- * NAVEGANDO EN POPA: SUELTO.
- * AL TRAVÉS CON TANGÓN: LIGERAMENTE CAZADO PARA EVITAR QUE EL PALO SE INVIERTA HACIA POPA POR COMPRESIÓN DEL TANGÓN.



A TENER EN CUENTA



AUNQUE EL PALO PUEDA TENER UNA FLEXIÓN PROA-POPA, **LATERALMENTE** SIEMPRE HA DE ESTAR **RECTO**. CON VIENTO MEDIO Y NAVEGANDO EN CEÑIDA LOS OBENQUES DE SOTAVENTO DEBEN TENER UNA OSCILACIÓN MÁXIMA DE **3 A 4** MILÍMETROS.

EL PROBLEMA

AL IGUAL QUE OCURRE CON LA ESCORA, LA INCLINACIÓN LATERAL DEL PALO ES PERJUDICIAL PORQUE CREA "TIMÓN A BARLOVENTO" CON EL CONSIGUIENTE FRENO DE LA PALA.

Inclinación Lateral

EL CENTRO DE ESFUERZO SE DESPLAZA MÁS A SOTAVENTO Y CREA UNA FUERZA QUE PIVOTA ALREDEDOR DEL CENTRO DE RESISTENCIA DEL CASCO.



ADEMÁS DEL "TIMÓN A BARLOVENTO", ESTA FUERZA TAMBIÉN PROVOCA UNA TENDENCIA CONSTANTE A IRSE DE ORZADA.

LA SOLUCIÓN

PARTIENDO DE LA BASE QUE CADA BARCO ES LIGERAMENTE ASIMÉTRICO, COJA UNA CINTA MÉTRICA METÁLICA Y HAGA LAS SIGUIENTES COMPROBACIONES:

ICE EL EXTREMO DE LA CINTA MÉTRICA CON LA DRIZA DE LA MAYOR Y MIDA DESDE EL TOPE DE PALO HASTA LAS REGALAS DE ESTRIBOR Y BABOR.

SI DESPUÉS DE LA COMPROBACIÓN VE QUE EL PALO CAE HACIA UNO DE LOS DOS LADOS ELIMINE ESTA INCLINACIÓN AJUSTANDO LOS OBENQUES ALTOS.

AHORA QUE EL PALO YA ESTÁ RECTO, AJUSTE LA TENSIÓN DE LOS OBENQUES DANDO LAS MISMAS VUELTAS EN CADA TENSOR.



OTRA MANERA DE AJUSTAR LOS OBENQUES ES NAVEGANDO EN CEÑIDA. PARA ELLO ELIJA UN DÍA DE VIENTOS MEDIOS Y CUANDO EL BARCO ALCANCE UNA ESCORA DE 20 GRADOS HAGA VARIOS BORDOS Y VAYA TENSANDO LOS OBENQUES DE SOTAVENTO HASTA QUE TENGAN UNA OSCILACIÓN MÁXIMA DE 3-4 MILÍMETROS.

A TENER EN CUENTA



LA "INCLINACIÓN LATERAL" NO DEBE CONFUNDIRSE CON LA "CURVA LATERAL". LA PRIMERA ES UNA CAÍDA GENERAL DEL PALO HACIA UNA BANDA, MIENTRAS QUE LA "CURVA LATERAL" ESTÁ CAUSADA POR TENSIONES DESIGUALES EN LOS OBENQUES (BAJOS, INTERMEDIOS Y ALTOS).

APAREJO A TOPE DE PALO CON UN PISO DE CRUCETAS

LAS VELAS DE UN APAREJO A TOPE ESTÁN DISEÑADAS PARA TRABAJAR EN UN PALO QUE NO CURVE LATERALMENTE. ADEMÁS, UN PALO CON CURVA LATERAL CORRE EL RIESGO DE ROMPERSE.

UNA VEZ TENGA EL PALO COMPLETAMENTE RECTO (VER "INCLINACIÓN LATERAL" DEL ANTERIOR CAPÍTULO) SALGA A NAVEGAR CON VIENTO MEDIO Y PONGA EL BARCO EN CEÑIDA. CUANDO ALCANCE LOS 20 GRADOS DE ESCORA MIRE POR LA RELINGA DE LA MAYOR Y OBSERVE SI TIENE CURVA LATERAL

AHORA, VAYA HACIENDO BORDOS AJUSTANDO LOS OBENQUES BAJOS DE SOTAVENTO HASTA QUE EL PALO QUEDE RECTO. CON ESTA ESCORA, LOS OBENQUES DE SOTAVENTO HAN DE TENER UNA OSCILACIÓN MÁXIMA DE 3-4 MILÍMETROS.

EJEMPLO (EXAGERADO) DE OBENQUE DE BARLOVENTO DEMASIADO TENSO. AFLOJELO PARA QUE CAIGA A SOTAVENTO. SI CURVA HACIA SOTAVENTO AJUSTE EL DE BARLOVENTO.

APAREJO A TOPE DE PALO CON UN PISO DE CRUCETAS Y OBENQUES BAJOS DOBLES

LA TENSIÓN EN LOS DOS JUEGOS DE OBENQUES BAJOS AFECTAN LA CURVA PROA-POPA DEL PALO. LA ACCIÓN COMBINADA DE AMBOS CONTROLA LA CURVA LATERAL.

LOS BAJOS DE POPA SIRVEN PARA CONTROLAR LA CURVA PROA-POPA CON VIENTOS FUERTES. EN PUERTO DEBEN ESTAR FLOJOS.

LOS BAJOS DE PROA INDUCEN LA CURVA PROA-POPA. DEBEN ESTAR MÁS TENSOS QUE LOS DE POPA.

CURVA LATERAL (1)

A TENER EN CUENTA



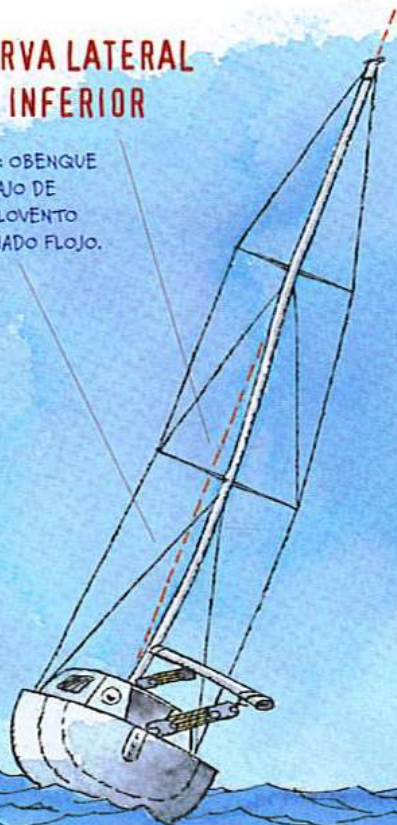
LA CAÍDA LATERAL DEL PALO TAMBIÉN PROVOCA QUE CON VIENTOS FUERTES EL ESTAY DE PROA SE CURVE EXCESIVAMENTE HACIA SOTAVENTO, JUSTO CUANDO LO QUE NECESITAMOS ES TODO LO CONTRARIO.

APAREJO A TOPE DE PALO CON DOS PISOS DE CRUCETAS

UNA VEZ TENGA EL PALO COMPLETAMENTE RECTO (VER "INCLINACIÓN LATERAL" EN ANTERIOR CAPÍTULO) EMPIECE EL REGLAJE DE ABAJO HACIA ARRIBA.

CURVA LATERAL INFERIOR

CAUSA: OBENQUE BAJO DE BARLOVENTO DEMASIADO FLOJO.



CURVA LATERAL (2)

LOS OBENQUES BAJOS DEBEN SER TENSADOS DE MANERA QUE MANTENGAN DERECHA LA PARTE INFERIOR DEL PALO CON GRANDES CARGAS (MÁS DE 25 GRADOS DE ESCORA)

AHORA AJUSTE LOS DOS OBENQUES INTERMEDIOS HASTA QUE LA CURVA MEDIO-SUPERIOR DESAPAREZCA.

CURVA LATERAL SUPERIOR

CAUSA: OBENQUE INTERMEDIO DE BARLOVENTO DEMASIADO FLOJO.



PARA CONSEGUIR UN AJUSTE PERFECTO SALGA A NAVEGAR CON VIENTO MEDIO Y CUANDO EN CEÑIDA ALCANCE LOS 20 GRADOS DE ESCORA HAGA UNOS CUANTOS BORDOS. VAYA AJUSTANDO LOS OBENQUES DE SOTAVENTO SEGÚN LO DICHO ANTERIORMENTE Y PROCURE QUE QUEDEN CON UNA OSCILACIÓN MÁXIMA DE 3-4 MILÍMETROS.

A TENER EN CUENTA

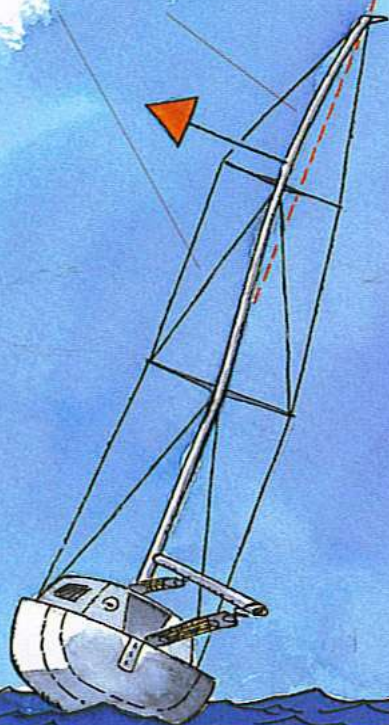


EN LOS APAREJOS A TOPE DE PALO LA CURVA LATERAL ES PELIGROSA: A MEDIDA QUE EL VIENTO SUBE EL ÁNGULO ENTRE EL EXTREMO DEL OBENQUE ALTO Y EL PALO DISMINUYE AUMENTANDO LA PALANCA SOBRE DICHO OBENQUE. CUANDO EL ÁNGULO ES INFERIOR A 12 GRADOS EL RIESGO DE ARRANCAR EL OBENQUE O COMPRIMIR LA CRUCETA ES ELEVADO.

APAREJO A TOPE DE PALO CON DOS PISOS DE CRUCETAS (CONTINUACIÓN)

CURVA LATERAL (3)

SI HA TENSADO LOS OBENQUES INTERMEDIOS EN EXCESO PUEDE CREER QUE LOS ALTOS ESTÁN MUY FLOJOS (RECUERDE QUE LOS OBENQUES ALTOS YA LOS HABREMOS AJUSTADO CON LA COMPROBACIÓN DE LA "INCLINACIÓN LATERAL").



APAREJO FRACCIONADO

AL CONTRARIO DE LO QUE OCURRE CON LOS APAREJOS A TOPE DE PALO, EN LOS APAREJOS FRACCIONADOS UN POCO DE CURVA LATERAL NO SÓLO NO ES PELIGROSA SINO QUE PUEDE SER UN BUEN ALIADO PARA DESVENTAR LA MAYOR CUANDO CARGA LA RACHA.

CUANDO SUBE EL VIENTO, Y A CAUSA DE LA TENSIÓN DE LA BALUMA DE LA MAYOR, LA PARTE SUPERIOR DEL PALO QUE NO TIENE SOPORTE CAE A SOTAVENTO.



AL MISMO TIEMPO EL CENTRO DEL PALO SE DESPLAZA A BARLOVENTO APLANANDO LA MAYOR Y ALINEANDOLA CON EL FLUJO DEL AIRE.

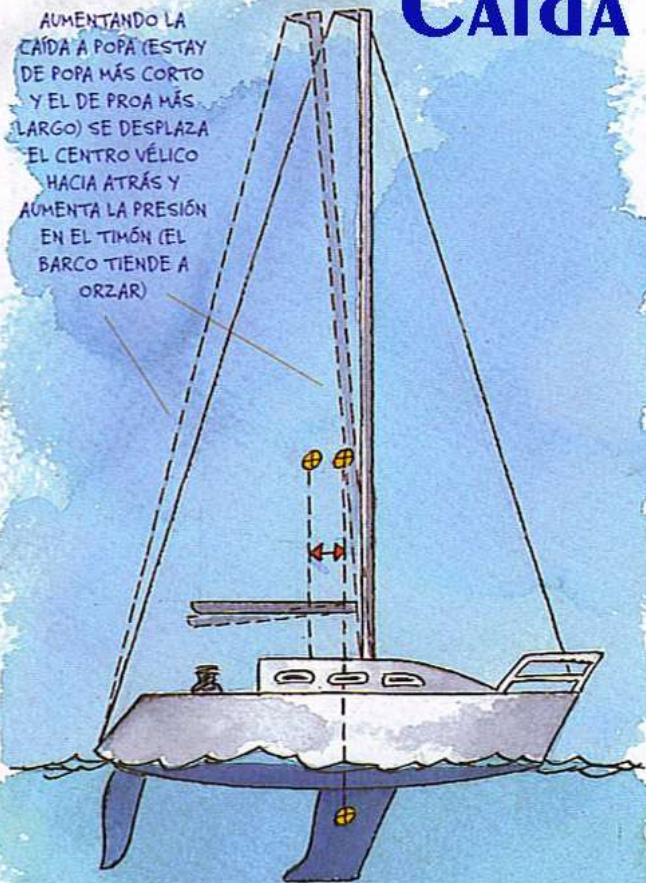
A TENER EN CUENTA



AUNQUE HAGA POCO TIEMPO QUE HAYAMOS CAMBIADO LA JARCIA (LA MAYORÍA DE FABRICANTES ACONSEJAN HACERLO A LOS DIEZ AÑOS), UNA BUENA MEDIDA DE PREVENCIÓN ES SUBIR AL PALO PERIÓDICAMENTE Y COMPROBAR EL ESTADO DE LA UNIÓN DE CABLES Y TERMINALES. UN ESTAY QUE SOPORTE LAS TENSIONES DE UN ENROLLADOR, POR EJEMPLO, PUEDE EMPEZAR A ROMPERSE POR ESTE PUNTO EN NO MUCHOS AÑOS.

LA CAÍDA A POPA SE CONTROLA CAMBIANDO EL LARGO DEL ESTAY DE PROA Y POPA. CON ESTA INCLINACIÓN SE MUEVE EL CENTRO VÉLICO HACIA DELANTE O HACIA ATRÁS AFECTANDO EL CONTROL DEL TIMÓN.

AUMENTANDO LA CAÍDA A POPA (ESTAY DE POPA MÁS CORTO Y EL DE PROA MÁS LARGO) SE DESPLAZA EL CENTRO VÉLICO HACIA ATRÁS Y AUMENTA LA PRESIÓN EN EL TIMÓN (EL BARCO TIENDE A ORZAR)

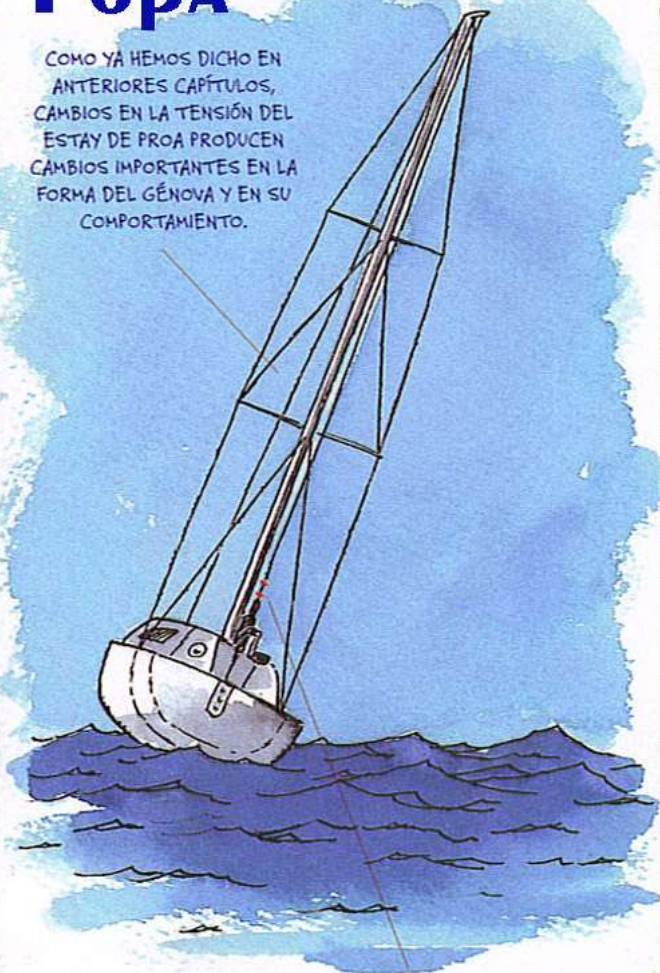


COMO NORMA GENERAL, SI EL BARCO TIENE EXCESIVA TENDENCIA A ORZAR SE DEBERÁ DAR CAÍDA A PROA; SI POR EL CONTRARIO TIENE DEMASIADA TENDENCIA A ARRIBAR, LA CAÍDA DEBERÁ SER HACIA POPA.

Caída a Popa

EN LOS APAREJOS A TOPE DE PALO EL ESTAY DE POPA CONTROLA LA TENSIÓN DEL ESTAY DE PROA Y DEBERÁ SER AJUSTABLE POR MEDIO DE TENSORES HIDRÁULICOS, MECÁNICOS O POLEAS (DEPENDIENDO DEL TAMAÑO DEL BARCO). LO DEBEREMOS TENER PRESENTE CUANDO DECIDAMOS LOS GRADOS DE CAÍDA QUE QUEREMOS DAR AL PALO.

COMO YA HEMOS DICHO EN ANTERIORES CAPÍTULOOS, CAMBIOS EN LA TENSIÓN DEL ESTAY DE PROA PRODUCEN CAMBIOS IMPORTANTES EN LA FORMA DEL GÉNOVA Y EN SU COMPORTAMIENTO.



EN REGATÁ, CUALQUIER SISTEMA DE MEDICIÓN DE LA TENSIÓN DEL ESTAY DE POPA ES ESENCIAL PARA REPETIR LAS DISTINTAS PUESTAS A PUNTO CON RAPIDEZ. (POR EJEMPLO, MARCAS ENTRE TENSOR Y ESTAY.)

A TENER EN CUENTA



LA "CAÍDA A POPA" NO DEBE CONFUNDIRSE CON LA "CURVA PROA-POPA". LA PRIMERA ES UNA INCLINACIÓN GENERAL DEL PALO HACIA POPA QUE AFECTA PRINCIPALMENTE AL TIMÓN, MIENTRAS QUE LA "CURVA PROA-POPA" PERMITE TRIMAR LA MAYOR PARA CUALQUIER CONDICIÓN DE VIENTO Y NAVEGACIÓN.

EN LOS ANTERIORES CAPÍTULOS HEMOS TRATADO LA PUESTA A PUNTO DE LOS PALOS CON CRUCETAS RECTAS. ÉSTE LO DEDICAMOS AL TRIMADO DE UN APAREJO QUE ACTUALMENTE SE INSTALA EN LA CASI TOTALIDAD DE CRUCEROS: 7/8 CON CRUCETAS RETRASADAS.

CUANDO UN BARCO CON CRUCETAS RETRASADAS NAVEGA, LA BALUMA DE LA MAYOR DESPLAZA EL PALO HACIA ATRÁS. ELLO PROVOCA QUE LOS OBENQUES ALTOS SE AFLOJEN Y LOS BAJOS E INTERMEDIOS SE TENSAN. DEBIDO A ELLO, Y AL CONTRARIO DE LO QUE OCURRE CON LOS APAREJOS CON CRUCETAS RECTAS, LA TENSIÓN QUE TENDRÁN EN PUERTO (EN REPOSO) DEBERÁ SER INVERSA A LA QUE TENDRÁN EN NAVEGACIÓN.

1º: CON TODOS LOS OBENQUES Y BACKSTAY EN BANDA, EMPEZAREMOS POR TENSAR LOS ALTOS. TENSIÓN: 100%

CON ESTA TENSIÓN, EL PALO SE COMPRIME Y APARECE UNA CURVA PROA-POPA.

2º: PARA REDUCIR EL EXCESO DE CURVA QUE PROVOCA LA TENSIÓN DE LOS OBENQUES ALTOS, TENSAREMOS LOS BAJOS HASTA QUE LA FLEXIÓN DEL PALO EN REPOSO ESTÉ ENTRE EL 1% Y EL 1,5% DEL GRÁTIL DE LA MAYOR. (1% PARA ZONAS DONDE PREDOMINAN VIENTOS LIGEROS Y MEDIOS Y 1,5% PARA ZONAS CON VIENTOS FUERTES)

3º: TENSIÓN DE OBENQUES MEDIOS: LO JUSTO PARA QUE TRABAJEN.

APAREJO CON CRUCETAS RETRASADAS

EL BACKSTAY CONTROLA LA TENSIÓN DEL ESTAY DE PROA. CON VIENTO FUERTE: 100%

A TENER EN CUENTA



EL PALO CON CRUCETAS RETRASADAS ES EL APAREJO QUE MÁS OBLIGA AL PROPIETARIO A CONSULTAR CON SU VELERO, YA QUE LA CURVA DE GRÁTIL DE LA MAYOR Y EL ATAQUE DEL GÉNOVA DEPENDERÁN DIRECTAMENTE DEL TRIMADO DEL PALO EN REPOSO.