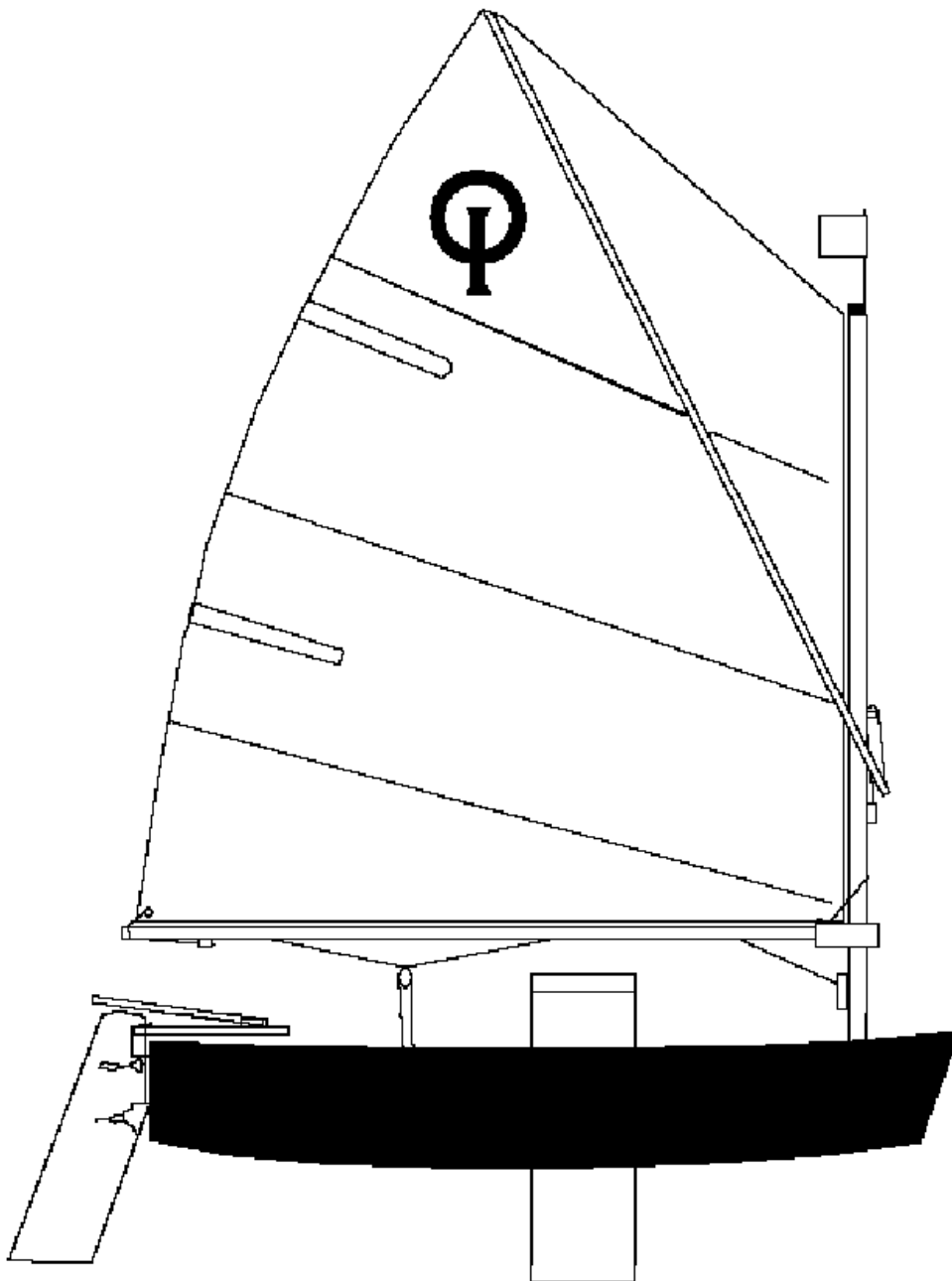


**2004
REGLAS DE LA
CLASE INTERNACIONAL OPTIMIST**

Autoridad*: International Sailing Federation



* La ISAF no es una Autoridad Nacional tal y como se describe en estas Reglas

CONTENIDOS

Página	Regla	
3	1	<u>GENERAL</u>
3	2.	<u>ADMINISTRACIÓN</u>
3	2.1	Lengua inglesa
3	2.2	Constructores
4	2.3	Tarifa de la Clase Internacional
4	2.4	Registro y certificado de medición
5	2.5	Medición
6	2.6	Instrucciones de medición
6	2.7	Marcas de identificación
7	2.8	Esponsorización
7	3	<u>REGLAS DE CONSTRUCCIÓN Y MEDICIÓN</u>
7	3.1	General
7	3.2	Casco
7	3.2.1	Materiales - GRP
8	3.2.2	Reglas de medición del casco
11	3.2.3	Detalles de construcción de los cascos de GRP
13	3.2.4	Detalles de construcción de los cascos de madera y madera-epoxy (Véase Apéndice A, pág. 28)
13	3.2.5	No usada
13	3.2.6	Herrajes
14	3.2.7	Flotabilidad
15	3.2.8	Peso
15	3.3	Orza
15	3.3.1	Materiales
17	3.3.2	Forma
17	3.4	Timón y Caña
17	3.4.1	Materiales
19	3.4.2	Forma
19	3.4.4	Definición de los elementos del timón
20	3.4.5	Fijación y posicionamiento
20	3.5	Palos
20	3.5.1	Materiales
21	3.5.2	Mástil
22	3.5.3	Botavara
23	3.5.4	Percha
23	3.5.5	Jarcia de labor
23	4	<u>REGLAS ADICIONALES</u>
	5	(Número de regla de reserva)
24	6	<u>VELA</u>
24	6.1	General
25	6.2	Mayor
26	6.3	Número de regla de reserva
26	6.4	Número de regla de reserva
26	6.5	Insignia de la Clase, Letras de Nacionalidad, Números de Vela y Banda de Medición del Grátil
27	6.6	Reglas adicionales de la Vela
28	APÉNDICE A: Reglas específicas a los cascos de madera y de madera-epoxy	
31	PLANOS. Índice de los planos oficiales actuales.	

1 **GENERAL**

- 1.1 El objetivo de la clase es proporcionar a bajo coste la competición para gente joven.
- 1.2 El Optimist es un Dingui de Clase One-Design. Excepto donde estas reglas permitan específicamente variaciones, las embarcaciones de esta clase deberán ser iguales en cuanto a la forma del casco, construcción, peso y distribución de peso, aparejo de palos y plano vélico.
Nota: Para decidir cuándo un elemento está permitido, debe observarse que en una Clase One-Design, todo aquello no específicamente autorizado por las reglas debe considerarse como prohibido.
- 1.3 Estas reglas son complementarias a los planos, formularios de medición y diagramas de medición.
Cualquier solicitud de interpretación y su consiguiente resolución deberán realizarse de acuerdo con el reglamento actual de la ISAF.
- 1.4 En caso de discrepancia entre estas reglas, el formulario de medición y/o los planos, deberá remitirse la cuestión a la ISAF.

2 **ADMINISTRACIÓN**

2.1 **Lengua inglesa**

- 2.1.1 La lengua oficial de la clase es el inglés, y en caso de disputas sobre interpretación, deberá prevalecer el texto en inglés.
- 2.1.2 La palabra "debe" indica obligación y la palabra "puede" significa permisividad.
- 2.1.3 Allí donde en estas reglas se utilicen las palabras "reglas de clase", éstas deberán ser interpretadas incluyendo los planos, diagramas y formularios de medición.
- 2.1.4 La "Asociación Nacional de la Clase" es la Asociación Internacional de la Clase Optimist (IODA) en el país en cuestión.

2.2 **Constructores**

- 2.2.1 El Optimist puede ser construido por cualquier constructor profesional o amateur.
- 2.2.2 Los constructores profesionales deberán responsabilizarse de suministrar barcos que cumplan las reglas de clase. El constructor deberá, a su cargo, modificar o reemplazar cualquier barco que no pase la medición debido a una omisión o error por su parte, siempre y cuando el barco sea sometido a medición en el período de doce meses a partir de la compra del mismo.
- 2.2.3 Los fabricantes de kits o partes deberán responsabilizarse de suministrar partes que, una vez ensambladas siguiendo las instrucciones del fabricante (si existen), produzcan barcos que cumplan las reglas de clase. Si se demuestra que el fabricante del kit o de las partes no cumple esto, deberá, a su cargo, reemplazar las partes del kit que sean incorrectas, siempre y cuando se le informe del incumplimiento de las reglas antes de los doce meses a partir de la fecha de compra.
- 2.2.4 El constructor deberá enviar junto con cada casco una declaración por escrito, certificando que el casco cumple las reglas relevantes de la Clase.

2.3 Tarifa de la Clase Internacional

- 2.3.1 La Tarifa de la Clase Internacional viene determinada por la ISAF de acuerdo con la IODA. El Comité Ejecutivo puede alterar esta tarifa tras consultar a la ISAF.
- 2.3.2 El constructor deberá pagar la Tarifa de la Clase Internacional por cada casco tan pronto como tenga inicio la construcción o el moldeo de la embarcación. Para cascos de madera o madera-epoxy, se deberá suministrar la placa en el momento de la medición.
- 2.3.3 El constructor deberá comprar la placa de construcción y el Libro de Registro:
(a) a la IODA, para cascos de GRP
(b) a la IODA o a la Asociación Nacional de la Clase Optimist para cascos de madera y madera-epoxy
- 2.3.4 (a) La IODA se responsabiliza de recaudar la Tarifa de la Clase Internacional en nombre de la ISAF.
(b) La IODA comprará a la ISAF las placas de construcción a no ser que se haya llegado a un acuerdo con ésta.
(c) La IODA o la Asociación Nacional deberán vender las placas al constructor. Cada placa suministrada deberá ser acompañada por el recibo oficial de la Tarifa de la Clase Internacional y la declaración del constructor. Se deberá enviar el recibo de la Tarifa de la Clase Internacional a la Autoridad Nacional correspondiente cuando se solicite el número de vela de la embarcación.
- 2.3.5 Por cada Tarifa de la Clase Internacional pagada, la IODA o la Asociación Nacional de la Clase Optimist deberá expedir/facilitar una declaración del constructor, el recibo de la Tarifa de Clase Internacional de la ISAF y la placa de la ISAF, las cuales deberá enviar el constructor al comprador juntamente con el casco. Las declaraciones del constructor y el recibo de la Tarifa de la Clase Internacional únicamente serán válidos si están redactados según los formularios oficiales expedidos por la IODA. El recibo de la tarifa de construcción y la declaración del constructor están incluidos en el Libro de Registro.

2.4 Registro y Certificado de Medición

- 2.4.1 Ningún barco está autorizado a competir en la clase si no dispone de un certificado de medición válido.
- 2.4.2 Cada Autoridad Nacional deberá expedir números de vela que deberán ser consecutivos, debiendo el número estar precedido por las letras de nacionalidad. Cuando se llegue al número 9999, la numeración podrá volver a empezar por el 1. Cada Autoridad Nacional deberá expedir el número de vela únicamente cuando se compruebe que la tarifa de construcción ha sido pagada.
- 2.4.3 El certificado se obtiene de la siguiente manera:
(a) El constructor deberá haber hecho medir el casco por un medidor oficialmente reconocido por su Autoridad Nacional. Deberán ser entregados al propietario debidamente completados el Libro de Registro juntamente con el recibo de la Tarifa de Clase Internacional de la ISAF, la declaración del constructor y el formulario de medición del casco.
(b) El propietario deberá solicitar a la Autoridad Nacional correspondiente el número de vela adjuntando el Libro de Registro con la declaración del constructor y el recibo de la tarifa de construcción. La Autoridad Nacional deberá introducir el número de vela en el Libro de Registro.
(c) El propietario se responsabiliza de enviar a su Autoridad Nacional el Libro de Registro junto con la declaración del constructor y todos los formularios de medición completados, así como también la tasa de registro si fuese requerida. Una vez recibido todo esto, la Autoridad Nacional deberá completar la sección del certificado de medición del Libro de Registro y devolverlo al propietario. Obsérvese que cuando la

Autoridad Nacional prefiera expedir su propio certificado, éste deberá fijarse firmemente al Libro de Registro, así como también mencionarse en el mismo.

- 2.4.4 El cambio de propietario invalida el certificado de medición, pero no implica una remediación. El nuevo propietario deberá solicitar a su Autoridad Nacional el endoso del certificado/Libro de Registro, devolviéndolo junto con la tasa de re-registro requerida y exponiendo los particulares correspondientes. El certificado de medición/Libro de Registro deberá entonces ser devuelto al propietario. Si fuese necesario un recambio del Libro de Registro, éste podrá ser obtenido de la IODA mediante previo envío del Libro de Registro antiguo. El nuevo Libro de Registro deberá imprimirse con el mismo número de placa del Libro de Registro antiguo.
- 2.4.5 A pesar de lo contenido en estas reglas, la ISAF o la Autoridad Nacional tiene la capacidad de rechazar la concesión de un certificado, así como de retirar el certificado de medición de cualquier embarcación, exponiendo por escrito los motivos que le llevaron a realizar dicha acción.
- 2.4.6 En aquellos países donde no exista Autoridad Nacional o en los que la Autoridad Nacional no desee administrar la clase, sus funciones, tal y como se especifican en estas reglas, deberán ser ejecutadas por la IODA o sus representantes delegados (por ejemplo, Asociaciones Nacionales de la Clase).

2.5 **Medición**

- 2.5.1 Sólo un medidor oficialmente reconocido por la Autoridad Nacional deberá medir el casco, palos, velas y equipamiento, y firmar la declaración del formulario de medición conforme estos cumplen las reglas de clase. Los cascos deberán ser medidos de acuerdo con las instrucciones de medición de casco apropiadas. Para cascos de madera y madera-epoxy véase el Apéndice A.
- 2.5.2 El medidor deberá informar en el formulario de medición de todo aquello que considere una desviación en la intención o diseño de la embarcación, así como en contra del interés general de la clase. Se podrá rechazar un certificado de medición aunque se cumplan los requerimientos específicos de las reglas.
- 2.5.3 Un medidor no deberá medir un casco, palos, velas o equipamiento fabricados por él mismo o de los que sea propietario, así como tampoco de los que sea parte interesada o en los que tenga intereses creados.
- 2.5.4 Para cascos de madera y madera-epoxy, véase el Apéndice A.
Todos los cascos de GRP deberán ajustarse a las actuales reglas o a las reglas que regían la clase cuando la embarcación fue por primera vez medida y registrada en la Autoridad Nacional como la propiedad genuina de un actual regatista de Optimist o su familia (no estando una familia autorizada a registrar más de dos barcos por regatista) o un club o escuela de vela reconocida por la Autoridad Nacional o la Asociación Nacional de la Clase Optimist.
Los cascos de GRP medidos y registrados por primera vez entre el 1 de marzo de 1995 y el 1 de marzo de 1996 deberán ajustarse a las Reglas de Clase vigentes desde el 1 de marzo de 1994 o a las Reglas de Clase vigentes a partir del 1 de marzo de 1995. Los cascos medidos y registrados por primera vez después del 1 de marzo de 1996 deberán ajustarse a las reglas de clase entonces en vigor.

Herrajes, palos, velas y otro equipamiento, deberán cumplir las reglas vigentes, a no ser que así se especifique en la regla de clase referente a dicho equipamiento.
- 2.5.5 Es responsabilidad del propietario asegurarse de que su casco, palos, velas y equipamiento se mantengan en buen estado de acuerdo con las reglas de clase, para que no se invalide su certificado de medición.

Las alteraciones o reemplazamientos en el casco, velas, palos y equipamiento deberán ajustarse a las reglas vigentes.

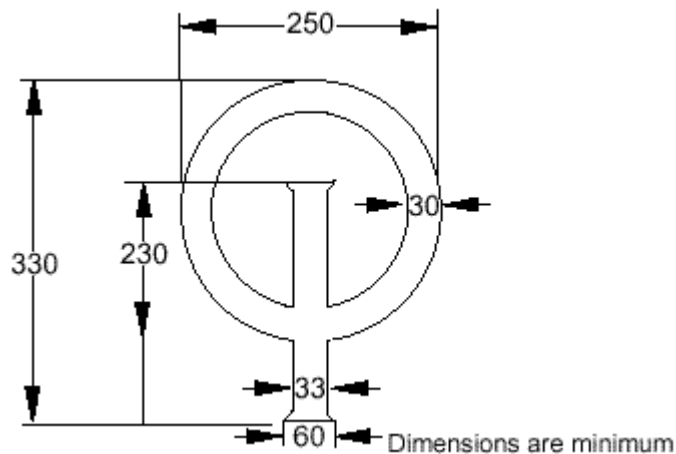
- 2.5.6 Las velas nuevas o modificadas deberán ser medidas por un medidor el cual las sellará o firmará y fechará cerca del puño de amura. Los detalles deberán marcarse/grabarse en el certificado y la entrada deberá estar firmada por el medidor o el secretario de la Autoridad Nacional.

2.6 Instrucciones de Medición

Las Instrucciones de Medición de la ISAF deberán aplicarse excepto allí donde estén modificadas por estas reglas.

2.7 Marcas de Identificación

- 2.7.1 El Emblema de Clase deberá estar formado por las letras I y O, que deberán ajustarse a la forma y tamaño del patrón que tiene/posee la ISAF. Las copias podrán obtenerse de las Asociaciones Nacionales de la Clase, de la IODA o de la Autoridad Nacional.



- 2.7.2 La placa de la tarifa de construcción deberá ser legible, mostrarse con claridad y estar permanentemente fijada al lado estribor de la popa del mamparo de la bancada del mástil.
- 2.7.3 Todos los cascos deberán mostrar su número de vela y letras de nacionalidad, en cifras y letras no inferiores a 10 mm de altura, en una placa bien fijada al lado estribor de la popa del mamparo de la bancada del mástil.
- 2.7.3.1 Los cascos de GRP deberán llevar escrito un número de identificación, en cifras de no menos de 10 mm de altura, en cada componente del casco:
- Componente 1: Armazón del Casco: En la cara anterior/delantera del espejo de proa (a una distancia máxima de 60 mm desde el centro del mismo).
 - Componente 2: Ensamblaje de Cubierta - Bancada del Mástil: En la pestaña de ensamblaje de estribor que une el mamparo de la bancada del mástil con el fondo.
 - Componente 3: Ensamblaje de Caja de Orza – Mamparo Central: En la pestaña de proa de la caja de orza, que une la misma con el fondo.
- El número de identificación debe consistir de: el número de código del constructor así como el número de código del molde, ambos asignados por la IODA para cada molde y constructor tras la aprobación de cada prototipo.
- Este número podrá ser invalidado si se establece que los cascos se desvían de las reglas de clase después de la medición del prototipo.
- Ejemplo de un posible número de identificación del casco: (este nº no es válido)

004N9022804 H

2.7.3.2 En los cascos de GRP, el constructor deberá grabar en el espejo de proa, a 15 mm por debajo del número de identificación, una marca de registro, de no menos de 6 mm de altura. Esta marca de registro deberá consistir en:

Año	Número de la placa de la ISAF
-----	-------------------------------

2.7.3.3 Los fabricantes deberán adjudicar un número de serie al mástil, botavara, percha, orza y timón. El medidor deberá presentar estos números de serie en el Formulario de Medición apropiado y el fabricante deberá marcarlos claramente en el timón, orza y palos (mástil, botavara y percha) de manera que no se puedan borrar.

2.7.4 El número de vela y las Letras de Nacionalidad deberán estar claramente marcados en timón, orza y palos.

2.7.5 La vela deberá incorporar las marcas de identificación indicadas en la regla 6.5 y cada vela fabricada o medida posteriormente al 1 de enero de 1990 deberá llevar permanentemente fijado un botón oficialmente numerado en el puño de grátil. No se aceptará para su primera medición ninguna vela que no disponga de dicho botón. Los botones no podrán ser transferidos de una vela a otra. Los fabricantes de velas podrán obtener normalmente estos botones de la Asociación Internacional de la Clase Internacional Optimist (IODA), aunque también podrán ser obtenidos, si fuese necesario, de la Asociaciones Nacionales de la Clase.

2.7.6 Todos los emblemas, placas, marcas y números deberán poder leerse con facilidad y deberán consistir de un material duradero y estar bien fijados.

2.8 Espponsorización

La Clase Optimist pertenece a la Categoría A.

Según lo aprobado por la ISAF, cualquier Asociación Nacional de Propietarios, con el debido consentimiento de su Autoridad Nacional de Miembros (MNA), puede permitir la plena o restringida/limitada Categoría C a las embarcaciones de aquella nación que naveguen en sus aguas nacionales.

Dicha esponsorización puede referirse al propietario de la embarcación (por ejemplo, solamente puede estar restringida a las embarcaciones que sean propiedad de clubs).

3 REGLAS DE CONSTRUCCIÓN Y MEDICIÓN

3.1 General

3.1.1 Todos los barcos deberán ser construidos de acuerdo con las reglas de clase (véase también la Regla de Clase 2.1.3). Las dimensiones y forma del casco deberán ser como se muestran en los planos y en estas reglas, diagramas y formularios de medición, y también deberán ajustarse a las tolerancias aquí señaladas.

3.1.2 Está prohibido cualquier intento de concentrar el peso del casco.

3.2 Casco

3.2.1 Materiales - GRP.

Para la Regla de Clase 3.2.1 de cascos de madera y madera-epoxy, véase el Apéndice A.

3.2.1.1 Se deberá construir el casco con materiales aprobados por la ISAF. Los siguientes son los materiales actualmente aprobados: plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP).

3.2.1.2 Los cascos deberán estar construidos de:

Mat 300 (+/- 10%) Mat 450 (+/-10%)	Mat de hebras recortadas de fibras de vidrio E
Tela tejida o Biaxial 280 (+/-10%)	Tela tejida o biaxial de enhebrado de fibras de vidrio E
Resina	Resina de poliéster para laminación GRP

Agente adhesivo	De cualquier material adecuado para unir componentes del casco o placas de refuerzo
Capa de gel	Puede ser de cualquier color
Pintura	Puede ser de cualquier color
Núcleo de espuma 13/60 (+/- 10%)	Duradero de espuma de célula cerrada no-absorbente de PVC, la cual puede ser pegada a las paredes (véase también la R.C. 3.2.3.2)

Los mats y la fibra tejida están especificados en gramos por metro cuadrado +/- 10% (gr/m^2).

Las fibras de vidrio E y la resina de Poliéster deberán ser transparentes. Las fibras y resinas coloreadas están prohibidas.

El núcleo de espuma se especifica en grosor y peso por metro cúbico +/- 10% (mm; Kg/m^3).

No podrá utilizarse ningún otro material no especificado anteriormente en la fabricación de cascos. En caso de duda, la IODA y la ISAF podrán ordenar cualquier test o investigación a cargo del constructor (véase también la Regla de Clase 3.2.3.2).

3.2.2 Reglas de Medición del Casco (véase también la Regla de Clase 3.1)

Para cascos de GRP, la ISAF o la IODA solicitarán muestras de laminados del casco para comprobar el cumplimiento de las Reglas de Clase. Un constructor deberá permitir que un medidor aprobado o un representante de la clase inspeccionen el proceso en cualquier momento de la fabricación de cascos.

3.2.2.1 Cascos de GRP: Para cascos de madera o madera-epoxy, véase el Apéndice A.

A no ser que se indique lo contrario en estas Reglas de Clase, planos o formularios de medición, las tolerancias deberán ser de +/- 2 mm. Las medidas especificadas como máx. (=no mayor de) o mín. (=no menor de), no incluirán tolerancias adicionales.

Estos son algunos ejemplos de tolerancias (todos medidos en mm):

Coordenadas XYZ: 1037/008/35.5 equivalentes a todas las tolerancias estándares +/-2 (1035-1039/006-010/33.3-37.3).

Dimensión: 40 equivalente a la tolerancia estándar +/-2. (38-42)

Coordenadas XYZ: 2158 +/- 4/000/172 equivalente a la coordenada X 2158 +/- 4 (2154-2162), coordenada Y 000 y coordenada Z 172, de tolerancia estándar +/- 2.

Coordenadas XYZ (1037/008/35.5) +/- 4 equivalente a todas las coordenadas +/- 4.

Dimensión: 40 +/- 3 equivalente a 37-43. Dimensión: 40+4-0 equivalente a 40-44.

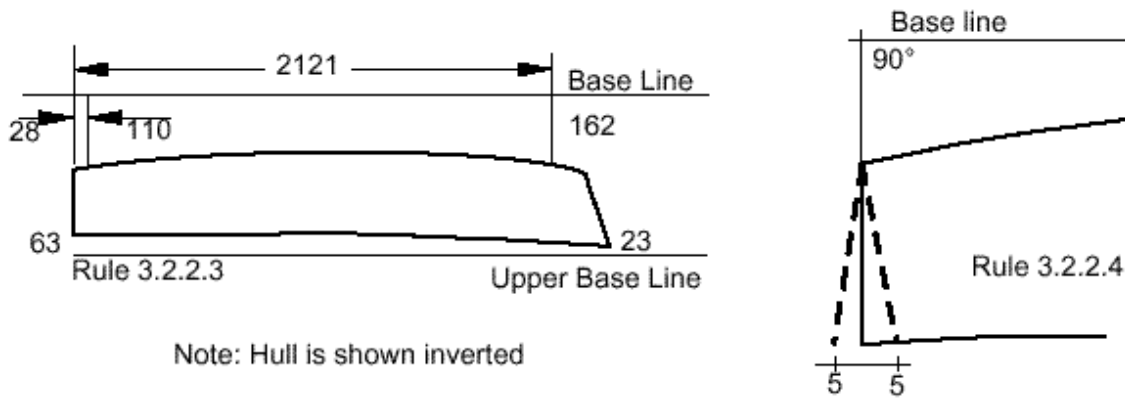
Las tolerancias en las mediciones del casco tienen como finalidad permitir únicamente errores de construcción verdaderos y su consecuente distorsión, y no deberán utilizarse para modificar deliberadamente la forma del diseño.

3.2.2.2 Medición del Prototipo de casco de GRP: Todos los constructores de cascos de GRP tienen la obligación de asegurarse de que cada uno de los prototipos de casco cumplen las medidas correctas, antes del inicio de la producción en serie. Los constructores no profesionales deberán asegurarse de que el primer casco que fabriquen en cualquier molde deberá ser medido como un prototipo.

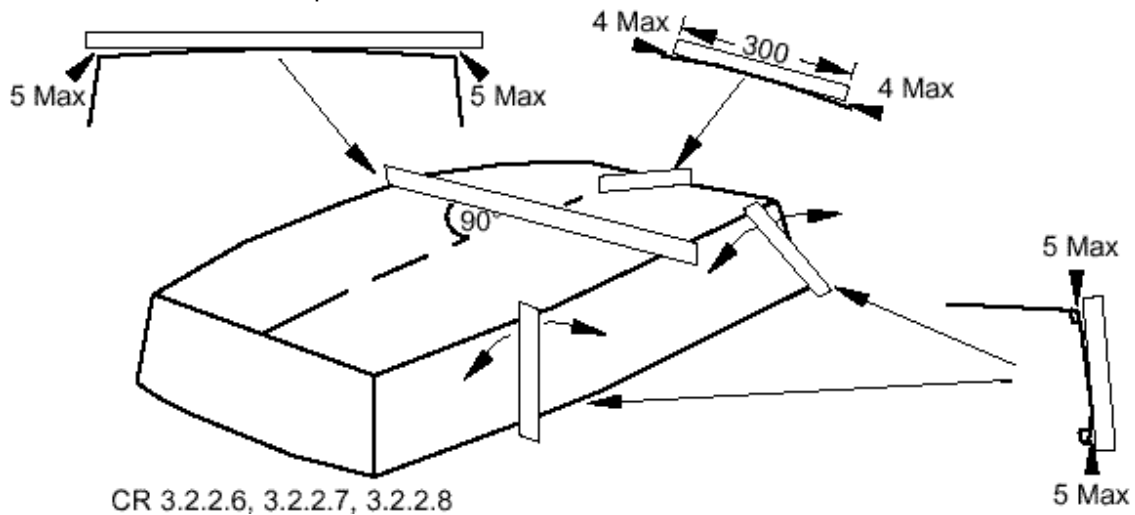
Sólo medidores aprobados por la ISAF y la IODA deberán medir los prototipos. (Véase también la Regla de Clase 2.7.3.1).

3.2.2.3 La Línea Base deberá ser una línea horizontal que pasa a través de unos puntos situados a 110 mm y 162 mm por debajo de la cara externa del casco en su línea central a 28 mm y 2121 mm respectivamente, desde un plano vertical que pasa por la esquina inferior del espejo de popa. La línea base superior (nota del traductor: también denominada línea base de cubierta) deberá ser una línea horizontal y central que pase entre dos puntos situados a 63 mm por encima del punto más alto del espejo de popa y a 23 mm por encima del punto más alto del espejo de proa.

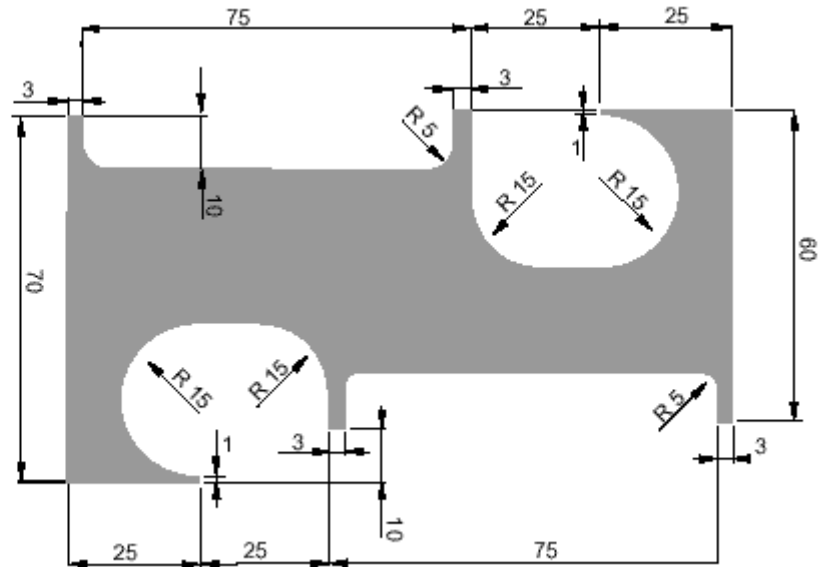
3.2.2.4 El espejo de popa deberá estar en ángulo recto con la línea base, estando permitida una desviación máxima de 5 mm, medida en el eje superior de este espejo.



- 3.2.2.5 Cascos de GRP. Para cascos de madera y madera-epoxy véase el Apéndice A. La eslora total, excluyendo los herrajes de timón, deberá tener 3202 +/- 7mm, medidos en el punto 4. Para medir la eslora y manga, los puntos 4 (cintón) deberán ser definidos mediante el uso de la Galga de Cintón Estandarizado ("Standardized Sheerline Finder").
- 3.2.2.6 Un eje recto suficientemente largo para abarcar el panel de fondo de esquina a esquina, situado en cualquier zona de dicho panel y en ángulo recto con la línea de crujía, no podrá estar en ningún punto a más de 5 mm de la superficie del panel. No se permiten concavidades.
- 3.2.2.7 Un eje recto situado en cualquier zona en contacto con el panel lateral, abarcando el panel y angulado de manera que se encuentre lo más próximo posible al panel, no deberá sobresalir en ninguna zona más de 5 mm de la superficie del panel.
- 3.2.2.8 En eje recto de 300 mm de longitud situado en cualquier zona del panel de fondo y paralelo a la línea de crujía del barco, no deberá colocarse en ningún lugar a más de 4 mm de la superficie del panel de fondo. No se permiten concavidades. En eje recto de 150 mm de longitud, colocado de la misma manera, no deberá estar en ningún lugar a más de 2 mm del panel de fondo.

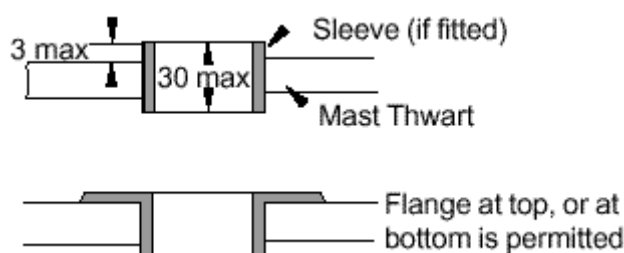


Únicamente en los cascos de GRP, para el propósito de éstas y otras "mediciones de llanura del panel", la extensión de los paneles estará delimitada por un eje, definido por la Galga de Ejes Estandarizada ("Standardized Edge-Zone Finder").



Standardized Edge-Zone and Sheerline Finder (CR 3.2.2.8)

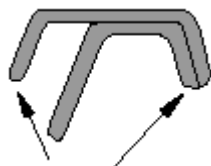
- 3.2.2.9 Cascos de GRP. Para cascos de madera y madera-epoxy, véase el Apéndice A. Los espejos de proa y popa, el mamparo de la bancada del mástil, la cara de popa del mamparo central y las caras verticales de la caja de la orza deberán ser planos y no tener más de 5 mm de tolerancia. Las caras superiores de la bancada del mástil, caja de la orza y mamparo central deberán ser planos +2-0 mm (no se permiten concavidades).
- 3.2.2.10 Cascos de GRP. Para cascos de madera y madera-epoxy, véase el Apéndice A. La longitud interior de la ranura de la orza en la caja y la de la ranura en el panel de fondo deberá ser de 330 +/-4 mm. Los topes verticales de la ranura deberán ser perpendiculares a la línea base. En cada extremo se permite un afilado que no exceda los 4 mm. El lado superior de la caja de orza, medido en los extremos superiores de la ranura, deberá ser paralelo a la línea base superior, con una tolerancia máxima de 5 mm.
- 3.2.2.11 Cascos de GRP. Para cascos de madera y madera-epoxy, véase el Apéndice A. La anchura interior de la caja de orza deberá ser de 17 mm +/-1 mm. Los extremos anterior y posterior deberán ser semicirculares en sección transversal. (Véase también la Regla de Clase 3.2.6.1).
- 3.2.2.12 Cascos de GRP. Para cascos de madera y madera-epoxy, véase el Apéndice A. Las uniones externas del casco entre los paneles de fondo y laterales, entre el espejo de fondo y el espejo de proa y entre los paneles laterales y el espejo de proa deberán ser redondeadas con un radio de 10 mm +0-1. No se permite ningún radio en las uniones externas entre el panel de fondo y los paneles laterales del espejo de popa.
- 3.2.2.13 El orificio para el mástil en la bancada debe ser aproximadamente circular. El diámetro es opcional, aunque no deberá variar más de 3 mm en ninguna dirección. Con el objetivo de evitar abrasiones, se puede colocar en el orificio una funda de cualquier material. Dicha funda no deberá sobresalir más de 3 mm de la bancada del mástil. La altura total de la funda no deberá ser superior a 30 mm y su orificio deberá limitarse a lo especificado en esta regla.



3.2.2.14 Excepto en lo especificado por estas Reglas de Clase o planos, están prohibidos orificios o recortes en el cintón, en la caja de la orza, en el mamparo central, en la bancada del mástil y su mamparo (véase la Regla de Clase 1.2).

3.2.2.15 Cascos de GRP

Para evitar proyecciones afiladas y así posibles lesiones, deberán ser redondeados al mayor radio posible los extremos siguientes: del cintón y solape, de la pestaña superior del mamparo central, de la apertura de la caja de orza, aperturas de la bancada y mamparo de la bancada del mástil.



CR 3.2.2.15

Máximo radio posible
Sin proyecciones afiladas

3.2.2.16 Cascos de GRP. Para cascos de madera y madera-epoxy, véanse los planos.

La sección del cintón y el solape de cubierta se define como perpendicular* a la línea de cinta. Su ángulo de posicionamiento viene fijado y es relativo únicamente a la superficie de referencia de la línea base. La sección del cintón deberá ser la misma en toda su longitud, incluyendo los espejos de Proa y Popa, excepto en los 180 mm próximos a la intersección entre las líneas de cinta de Espejo y Laterales del casco. La sección del solape deberá ser la misma en toda su longitud, incluyendo los espejos de Proa y Popa, excepto en los 10 mm próximos a la intersección entre las líneas de cinta de Espejo y Laterales del casco.

(* Si la línea de cinta es curvada, perpendicular = a lo largo del radio de curva de la línea de cinta)

3.2.3 Detalles de Construcción de los Cascos de GRP. Véase también la Regla de Clase 3.2. Para los detalles de construcción de cascos de madera o madera-epoxy, véase el Apéndice A.

3.2.3.1 Moldes de GRP

Los cascos deberán construirse únicamente a partir de tres componentes moldeados, como se describe en la Regla de Clase 2.7.3.1.

Cada uno de estos tres componentes deberá ser construido mediante el uso de un único molde. Los constructores deberán solicitar a la IODA un número de identificación de molde para cada uno de éstos (véase también las Reglas de Clase 2.7.3.1 y 2.7.3.2).

3.2.3.2 Especificaciones de laminado. (Véase también la Regla de Clase 3.2.1.2)

- Las especificaciones de laminado y el orden de las capas deberán ser como se define en estas Reglas de Clase, detalles y planos.
- La distribución del contenido de fibra y el peso de cada laminado deberá ser uniforme con una tolerancia de +/- 5%.
- El grosor del laminado deberá ser uniforme con una tolerancia de +/- 5% o 1 mm, debiéndose respetar la mayor.
- El grosor y densidad del núcleo de espuma en el fondo y en el laminado de la bancada del mástil deberá ser uniforme con una tolerancia de +/- 3%.
- Con la finalidad de construir con eficiencia, se permite el solape de 1 mat, fibra tejida o biaxial dentro de los 50 mm desde cualquier esquina. La superposición, si la hay, deberá aplicarse sobre la longitud total a lo largo de cada esquina.
- Cualquier laminado podrá tener únicamente un lado moldeado, que deberá ser liso.
- No están permitidas marcas de molde excepto para modelos opcionales anti-deslizantes que no superen 1 mm de grosor y estén situados a popa del mamparo central.

Especificaciones de laminado y detalles del orden de capas:

(a) Laminado del fondo	Grosor: 19 mm máx.
	Capa de gel del lado del molde
	Mat 300
	Mat 300
	Mat 450
	Núcleo de espuma 13/60
	Mat 450
	Mat 300
	Capa de pintura de la superficie de la parte expuesta del interior del fondo
	Un parche o parches de pintura anti-deslizante (superficie total no menor de 0.50 m ²) en la parte expuesta del interior del fondo de la popa del mamparo central, pero no más cerca de 250 mm del espejo de popa.
(b) Laminados de laterales y espejos incluyendo el cintón	Grosor: 4 mm máx.
	Capa de gel del lado del molde
	Mat 300
	Mat 450
	Mat 450
	Tela tejida o biaxial 280
Capa de pintura opcional	
(c) Laminado de la ranura de la orza	Grosor: mín. 4 mm/ máx. 8 mm
	Capa de gel del lado del molde
	Mat 300
	Mat mín. 2 x 450/ máx. 5 x 450
	Mat 300
	Capa de pintura opcional
(d) Ensamblaje del mamparo de la caja de orza, exceptuando las pestañas y el laminado superior de la caja de orza	Grosor: mín. 4 mm/máx. 8 mm
	Capa de gel del lado del molde
	Mat 300
	Mat mín. 3 x 450/ máx. 6 x 450
Capa de pintura opcional	
(e) Laminado de la bancada del mástil	Grosor: máx. 17 mm
	Capa de gel del lado del molde
	Mat 300
	Mat 300
	Mat 300
	Núcleo de espuma 13/60
	Mat 450
	Dentro de los 50 mm del orificio del mástil, un mín. 3/máx. 5 de capas adicionales de mat de 450 como refuerzo local
	Capa de pintura opcional
(f) Laminado del mamparo de la bancada del mástil, exceptuando las pestañas	Grosor: máx. 4 mm
	Capa de gel del lado del molde
	Mat 300
	Mat 450
	Mat 450
	Capa de pintura opcional

Con el objetivo de posicionar y fijar, las pestañas de solape de la parte superior de la caja de orza, del ensamblaje del mamparo central-caja de orza y del mamparo de la bancada del mástil deberán contener un mínimo de 3 x 450 y un máximo de 5 x 450 de mat (min 3mm/max 8 mm de grosor). En la parte superior y en dichas pestañas de solape, no es necesario que la distribución del contenido de fibra y el grosor del laminado sean uniformes.

(g) Laminado de la cubierta, incluido el cintón	Grosor: máx. 4 mm
	Capa de gel del lado del molde
	Mat 450
	Mat 450
	Mat 450
	Un soporte de refuerzo fabricado con tela tejida de 300 entre los lados internos del casco y cubierta (véase la sección 3 del Plano de GRP), excepto por delante del mamparo de la bancada del mástil. Están permitidos huecos de hasta 55 mm de anchura en las esquinas de popa, a cada lado de los miembros del lateral y en el lado de popa del mamparo de la bancada del mástil. La anchura de este refuerzo deberá ser de 50 +/- 5 mm.

3.2.4 **Detalles de construcción en madera: véase el Apéndice A**

3.2.5 Número de regla no usado.

3.2.6 **Herrajes**

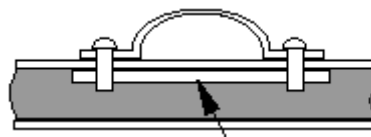
3.2.6.1 Se permiten los siguientes herrajes:

- (a) 2 poleas para la escota de la mayor (excluyendo las de la botavara) que deberán fijarse a la cara interna del fondo del casco. El centro de estos puntos de fijación deberá estar situado a 786 +/- 5 y 894 +/- 5 mm de la cara de proa del espejo de popa.
- (b) Una polea tipo "winch" para la escota de la mayor.
- (c) 2 cinchas y 4 placas de fijación asociadas de 50 +/- 10 mm x 20 +/- 5 mm x 2 +/- 1 mm si están hechas de metal o de 50 +/- 10 mm x 20 +/- 5mm x 9 +/- 1 mm si están hechas de plástico (véase también la R.C. 3.2.6.2 y la R.C. 3.2.7.3).
- (d) Un compás y sus herrajes asociados, los cuales deberán ser extraíbles para permitir pesar el casco. No se permite el uso de compás digital y/o sistemas que memoricen, correlacionen o transmitan datos relacionados con la dirección o la velocidad del viento, ni con la velocidad del barco, su dirección y localización.
- (e) Clip(s) para la sujeción de la pagaya.
- (f) Una carlinga ajustable. El movimiento del mástil en la carlinga, o en su paso a través de la bancada del mástil, no podrá superar los 3 mm en ninguna dirección horizontal. Mientras se esté compitiendo, no se podrán ajustar el mástil o la carlinga. Están prohibidos sistemas de carlinga que se puedan regular con facilidad mientras se esté en competición de manera que se infrinja esta regla.
- (g) Clips para la sujeción de botellas de agua, recipientes para comida u otro equipamiento personal, los cuales deberán ser extraíbles para permitir pesar el casco.
- (h) Clips para sujetar la extensión de la caña o stick a la caña del timón.
- (i) Tiras de material no metálico podrán colocarse en la ranura de la orza en los 30 mm de la parte superior y de la parte inferior de la misma para conseguir una apertura uniforme de 16 +/-2 mm en ambos lados. Material no metálico adicional podrá ser colocado dentro de los 30 mm de cada tope de la ranura, tanto en su parte superior como inferior, para actuar en el posicionamiento y protección de la orza. Este material adicional deberá ser extraído tras solicitarlo un medidor para así medir la ranura. (véase también la R.C. 3.2.2.11)
- (j) Una maneta o esfera podrá utilizarse en los topes de:
 - (i) Sistema para la percha.

(ii) Retenida de la botavara.

- (k) 1 orificio (diámetro máx. 8 mm) en la línea central de la parte superior del cintón de proa, justo por detrás del espejo de proa, para el drenaje; 1 orificio (diámetro máx. 8 mm) en la línea central de la parte superior del cintón de popa, justo por delante del espejo de popa, para el drenaje y/o para la sujeción de un elástico opcional que tensa las cinchas (véase también 4.3); 1 orificio (diámetro máx. 8 mm) en la línea central de la parte superior de la caja de orza, por detrás de la ranura de la orza, para el drenaje.

3.2.6.2 Las placas de refuerzo que se utilicen en la construcción de barcos de GRP deberán ajustarse a los planos e instalarse tal y como se muestra en este diagrama (por ejemplo: la parte superior de la placa de refuerzo coincide con la parte superior del núcleo de espuma del fondo). Se pueden fijar cinchas al mamparo central usando un total de 4 placas de fijación (dos para cada cincha), de unas dimensiones máximas de 50 +/- 10 mm x 20 +/- 5 mm x 2 +/- 1 mm si son de metal, o de 50 +/- 10 mm x 20 +/- 5 mm x 9 +/- 1 mm si son de plástico.



Placa de fijación

R.C. 3.2.6.2

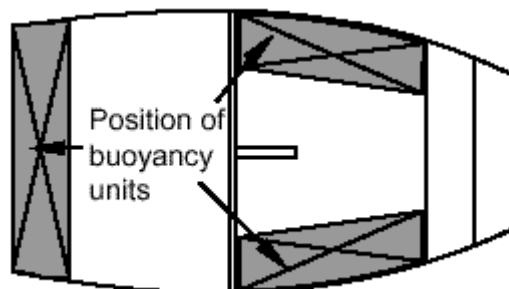
3.2.6.3 Están prohibidos los siguientes elementos así como aquellos no específicamente permitidos por estas reglas:

- (a) Mordazas para la escota, montecarlo, carril o carro.
- (b) Achicadores por succión y bombas de achique.
- (c) Entarimados o recubrimientos de cualquier tipo
- (d) Cualquier aparato o dispositivo exterior, o que se extienda por fuera del casco, el cual sea, o pueda ser usado para permitir que el patrón se mantenga en dicha posición.

3.2.7 Flotabilidad

3.2.7.1 El casco deberá disponer de tres unidades de flotabilidad en forma de bolsas de aire fabricadas de material resistente reforzado con fibras. Cada unidad deberá tener una capacidad de 45 +/- 5 litros. Cada unidad deberá disponer de una válvula de llenado que prevenga positivamente la salida accidental del aire (p.ej.- Válvulas de no-retorno y/o válvulas de rosca con tapón de rosca fijado). El peso mínimo de cada unidad deberá ser de 200 gramos.

3.2.7.2 Deberá colocarse una unidad a lo largo de la anchura total del espejo de popa y otra a lo largo de cada lateral entre el mamparo central y el mamparo de la bancada del mástil.



CR 3.2.7.2

- 3.2.7.3 Las unidades de flotabilidad deberán estar bien fijadas al casco mediante tres cinchas para cada una de ellas. Cada cincha deberá tener una anchura de 45 mm +/- 6. Para fijar cada cincha a los barcos de GRP se deberán utilizar placas de refuerzo de 50 +/- 10 mm x 20 +/- 5 mm x 2 +/- 1 mm si son de metal, o de 50 +/- 10 mm x 20 +/- 5 mm x 9 +/- 1 mm si son de plástico. Para combinar con las cinchas de los pies, en la cincha central del espejo de popa, se deberá utilizar una placa mayor de 50 +/- 10 mm x 50 +/- 10 mm x 2 +/- 1 mm si es de metal, o de 50 +/- 10 mm x 50 +/- 10 mm x 9 +/- 1 mm si es de plástico.
- 3.2.7.4 El propietario se responsabiliza en todo momento de la flotabilidad y de que en intervalos no mayores de 12 meses se compruebe la flotabilidad y el certificado de medición aprobado por un medidor u oficial responsable del club. El certificado de medición no será válido hasta dicha aprobación.
- 3.2.7.5 El medidor deberá comprobar el test de flotabilidad de la siguiente manera: deberá llenarse el barco con agua y con pesos de hierro de no menos de 60 Kg, colocados por detrás de y a una distancia de 100 mm del mamparo central. Éste deberá flotar con los cintones por encima del nivel del agua. El medidor deberá asegurarse de que los elementos de flotabilidad son seguros y que los flotadores inflables no muestran signos visibles de desinflado, deterioro o desperfectos.
- 3.2.7.6 El primer test de flotabilidad deberá normalmente ser completado durante la primera medición del barco. No obstante, si el medidor certifica que en dicho momento no se pudo realizar el test de flotabilidad, pero que en todos los demás aspectos se cumplen las reglas de clase, se podrá expedir el certificado de medición, pero con la siguiente anotación: "No válido hasta superar el test de flotabilidad".

3.2.8 **Peso**

- 3.2.8.1 El peso del casco en seco, incluyendo: herrajes del timón fijados al espejo de popa, cinchas de los flotadores, cinchas para los pies y sus herrajes asociados (sin las espumas o fundas de protección extraíbles), carlinga, herrajes para las poleas permanentemente fijados, pero excluyendo: pesos correctores, poleas, escota, flotadores, cabo de remolque, achicador, pagaya, compás (con su soporte, si lo hay) y fijaciones, clips para botellas de agua, contenedores de comida u otro equipamiento personal y sus fijaciones, y todos aquellos elementos no específicamente permitidos, no podrá ser menor de 32 Kg.
- 3.2.8.2 Si el peso del casco en las condiciones que prescribe la R.C. 3.2.8.1, pero incluyendo los flotadores, es menor de 35 Kg pero no menor de 32,6 Kg, deberán fijarse correctores de peso de madera para que el peso del casco pueda alcanzar los 35 Kg. Los pesos correctores deberán estar permanentemente fijados, la mitad de ellos en el espejo de proa y la otra mitad, en el espejo de popa. Los pesos correctores no se podrán retirar o alterar sin que antes un medidor oficial realice nuevamente un pesaje del barco. El peso de cada corrector se deberá sellar o bien marcar en el corrector y anotar en el certificado de medición. (Véase también la R.C. 3.2.7.1 para el peso mínimo de los flotadores).

3.3 **Orza**

3.3.1 **Materiales**

- 3.3.1.1 La orza deberá estar hecha de madera o de EPOXY tal y como se especifica:

Madera:

Contrachapado o laminado	Deberá usarse una única hoja de contrachapado de cinco capas disponible comercialmente.
--------------------------	---

Cola	Epoxy únicamente para unir los sables a la orza.
Pintura	Barniz claro o epoxy clara, aptos para uso náutico.
Madera	De cualquier tipo, sólo para sables.

EPOXY:

Resina	Resina Epoxy para laminación EPOXY (que no sea de color).
Núcleo de espuma	Duradero de espuma de célula cerrada no-absorbente de PVC. 13 mm (+/- 10%), 60 kg/m ³ (+/- 10%).
Unidireccional 600	Mat unidireccional de fibras de vidrio E, 600 gr/m ² (+/- 10%).
Tela tejida 280	Tela tejida o biaxial de enhebrado de fibras de vidrio E 280 gr/m ² . Se prohíbe el uso de tela pre-impregnada.
Mat 100	Mat de hebras recortadas de fibras de vidrio E, 100 gr/m ² (+/- 10%) (no deberá ser de color).
Cola	Epoxy para unir únicamente los sables a la orza.
Capa de gel	Deberá ser de color claro.
Madera	De cualquier tipo, únicamente para sables.

Los fabricantes, si así se requiere, deberán facilitar una muestra laminada y las especificaciones de todos los materiales utilizados.

3.3.1.2 Se pueden utilizar refuerzos no metálicos (cepillado) de diámetro inferior a 20 mm en orificios, tornillos, remaches y pernos.

3.3.1.3 Especificación del laminado para orzas EPOXY:

Capa de gel del lado del molde
Mat 100
Tela tejida 280 para ser aplicada junto con un conjunto/set de fibras paralelas al extremo de popa de la orza
Tela tejida 280 para ser aplicada junto con un conjunto/set de fibras paralelas al extremo de popa de la orza
Unidireccional 600 para ser aplicado jnto con las fibras paralelas al extremo de popa de la orza
Núcleo de espuma 13/60
Unidireccional 600 para ser aplicado junto con las fibras paralelas al extremo de popa de la orza
Tela tejida 280 para ser aplicada junto con un conjunto/set de fibras paralelas al extremo de popa de la orza
Tela tejida 280 para ser aplicada junto con un conjunto/set de fibras paralelas al extremo de popa de la orza
Mat 100
Capa de gel del lado del molde

3.3.1.4 Para foils de EPOXY, el nombre del fabricante, el número de identificación del molde realizado por el fabricante así como el año de fabricación deberán estar laminados en la orza mediante caracteres de 10 (+/- 2) mm de altura en el lado estribor, a 25 (+5/-0) mm por debajo del extremo de fondo de los listones de tope. Para foils de madera, el nombre del fabricante así como el mes y el año de fabricación deberán marcarse en la

misma posición y en caracteres del mismo tamaño de tal manera que no puedan borrarse.

3.3.2 **Forma**

3.3.2.1 La orza deberá ser generalmente una placa plana rectangular en su forma, excepto en sus esquinas inferiores que deberán ser redondeadas a un radio de no más de 32 mm, y en sus esquinas superiores, a un radio de no más de 5 mm. Ni las esquinas superiores ni los extremos de los listones de tope deberán contener proyecciones afiladas.

3.3.2.2 El grosor de la orza (excluyendo biselados) no podrá ser menor de 14 mm (de 12 mm para construcciones de madera) ni mayor de 15 mm. Se permite biselado entre los extremos (excepto en el extremo superior) y los límites de biselado, situados a 60 mm de los extremos. No deberá haber biselado debajo de los listones de tope.

3.3.2.3 La longitud total de la orza deberá ser de 1067 +/- 5 mm y la anchura, de 285 +/- 5 mm. Dentro de estos límites, ni la longitud ni la anchura podrán variar más de 3 mm.

3.3.2.4 La orza deberá fijarse con un listón de tope en cada uno de sus lados. La medida y la forma de los listones de tope deberá ser generalmente uniforme sin recortes ni/o cambios repentinos. Los listones se pueden fabricar de madera y deberán extenderse a lo largo de la anchura total de la tabla, con el extremo de los listones a nivel con el extremo superior de la tabla. Su profundidad deberá ser de 35 +/- 5 mm en todos los puntos. El grosor del ensamblaje entre los listones de tope y la orza deberá ser de 45 +/- 5 mm en todos sus puntos. Los ejes exteriores de los listones podrán ser redondeados a un radio de 5 +0/-2 mm. Deberán fijarse los listones con cola y con dos pernos metálicos y tuercas de 10 mm de diámetro. La longitud de dichos fijadores deberá ser la misma (+0/-1,5) que el grosor de la tabla ensamblada y los listones de tope.

3.3.3 El peso de la orza, sin elementos de fijación y posicionamiento, no deberá ser inferior a 2,0 kg. Está prohibido el lastrado y recortado de la orza. El centro de gravedad de la tabla ensamblada y los listones no deberá estar a menos de 520 mm del extremo inferior.

3.3.4 La orza deberá flotar y deberá estar fijada al barco. Podrá practicarse un orificio en cualquier lugar de la orza y listones. Su diámetro no deberá superar los 10 mm. Podrá utilizarse un cabo elástico o una línea de cabo para fijar la orza al casco. Podrá usarse un pequeño grillete para fijar el elástico o la línea, tanto al casco como a la orza.

3.3.5 La orza se podrá sujetar a la caja de orza con un lazo de cabo (elástico). El cabo podrá fijarse a la caja de la orza mediante dos puentes, o al mamparo de la bancada del mástil mediante dos orificios de diámetro no mayor de 10 mm. La posición de los puentes u orificios es opcional.

3.3.6 Las orzas presentadas a medición por primera vez entre el 1 de marzo de 2004 y el 28 de febrero de 2005 deberán atenerse a las reglas mencionadas anteriormente o a las reglas vigentes antes del 1 de marzo de 2004.

Las orzas presentadas a medición por primera vez a partir del 1 de marzo de 2005 deberán atenerse a las reglas mencionadas anteriormente.

Las orzas utilizadas en los Campeonatos del Mundo de Vela IODA del 2006 o posteriores deberán atenerse a las reglas anteriores.

Las orzas utilizadas en los Campeonatos del Mundo de Vela del 2007 o posteriores deberán atenerse a las reglas anteriores.

3.4 **Timón y caña**

3.4.1 **Materiales**

3.4.1.1 El timón deberá estar hecho de madera o de EPOXY tal y como se especifica:

Madera:

Contrachapado o laminado	Deberá usarse una única hoja de contrachapado de cinco capas disponible comercialmente. Si así se requiere, los fabricantes deberán facilitar una muestra y un informe especificando qué madera contrachapada o laminada se ha utilizado.
Pintura	Barniz claro o epoxy clara, aptos para uso náutico.

EPOXY:

Resina	Resina Epoxy para laminación EPOXY (no deberá ser de color).
Núcleo de espuma	Duradero de espuma de célula cerrada no-absorbente de PVC. 13 mm (+/- 10%), 60 kg/m ³ (+/- 10%).
Unidireccional 600	Mat unidireccional de fibras de vidrio E, 600 gr/m ² (+/- 10%).
Tela tejida 280	Tela tejida o biaxial de enhebrado de fibras de vidrio E 280 gr/m ² . Se prohíbe el uso de tela pre-impregnada.
Mat 100	Mat de hebras recortadas de fibras de vidrio E, 100 gr/m ² (+/- 10%) (no deberá ser de color).
Capa de pintura	Deberá ser clara.

Los fabricantes, si así se requiere, deberán facilitar una muestra laminada y las especificaciones de todos los materiales utilizados.

3.4.1.2 La caña y la extensión o stick de timones EPOXY deberán estar hechas de aluminio. La caña y la alargadera de timones de madera podrán estar hechos de madera o aluminio.

3.4.1.3 Se permite el uso de refuerzos no metálicos (cepillado) de diámetro no mayor de 20 mm en tornillos, remaches y pernos.

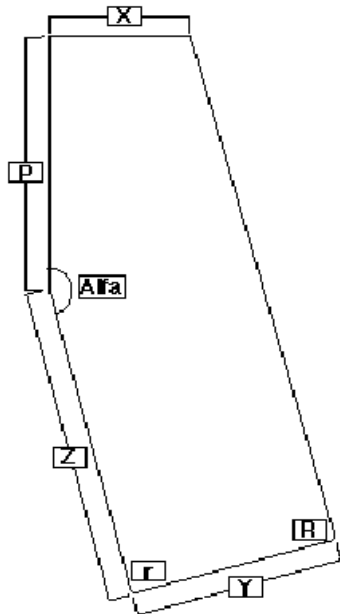
3.4.1.4 Especificación de laminado (para timones EPOXY)

Capa de gel del lado del molde
Mat 100
Tela tejida 280 para ser aplicada junto con un conjunto/set de fibras paralelas al extremo de popa de la pala de timón
Tela tejida 280 para ser aplicada junto con un conjunto/set de fibras paralelas al extremo de popa de la pala de timón
600 de unidireccional para ser aplicado jnto con las fibras paralelas al extremo depopa de la pala de timón
Núcleo de espuma 13/60
600 de unidireccional para ser aplicado junto con las fibras paralelas al extremo depopa de la pala de timón
Tela tejida 280 para ser aplicada junto con un conjunto/set de fibras paralelas al extremo de popa de la pala de timón
Tela tejida 280 para ser aplicada junto con un conjunto/set de fibras paralelas al extremo de popa de la pala de timón
Mat 100

3.4.1.5 Para foils de EPOXY, el nombre del fabricante, el número de identificación del molde realizado por el fabricante así como el año de fabricación deberán estar laminados en el timón mediante caracteres de 10 (+/- 2) mm de altura en el lado estribor, a 25 (+5/-0) mm por debajo del extremo de fondo de la caña. Para foils de madera, el nombre del fabricante así como el año de fabricación deberán marcarse en la misma posición y en caracteres del mismo tamaño de tal manera que no puedan borrarse.

3.4.2 **Forma**

3.4.2.1 La forma del timón deberá ser la siguiente:



X: 175 mm +0/-2
 Y 260 mm +0/-3
 Z: 400 mm +0/-2
 P: 337 +0/-2
 Alfa: 165 grados +/-1
 r: ángulo de 90 grados +/-1, radio de 40 mm (+/-5)
 R: ángulo de 90 grados +/-1, radio de 90 mm (+/-5)
 Las esquinas de cada extremo X deberán ser redondeadas a un radio de 4 mm +/- 1 mm
 Entre los límites del radio, todos los lados deberán contener ejes rectos (+/-2 mm)

3.4.2.2 El grosor de la pala del timón (excluyendo biselados) no deberá ser menor de 14 mm (12 mm para construcciones de madera) ni mayor de 15 mm. Se permite biselado entre los extremos y los límites de biselado, situados a 60 mm desde todos los extremos. No se permite biselado en la parte superior de la cabeza del timón.

3.4.2.3 La caña deberá ser extraíble y deberá estar fijada al timón mediante dos pernos metálicos de 5 (+/- 1,5) mm de diámetro. Es opcional la extensión de la caña o stick y sus herrajes asociados. La caña, la extensión de la caña o stick y herrajes no deberán contener proyecciones afiladas.

3.4.2.4 Tanto la caña como la extensión de la caña o stick no podrán tener más de 750 mm de longitud y su longitud combinada no podrá superar los 1200 mm.

3.4.3 El ensamblaje de timón, caña y extensión de la caña o stick deberán flotar, y su peso total no podrá ser inferior a 1,5 kg. Está prohibido el lastrado de cualquier parte de este ensamblaje.

3.4.4 **Definición de los elementos del timón**

3.4.4.1 Líneas guía (nota del traductor: líneas "de orientación"): dos líneas horizontales (paralelas a la línea base) a través de los puntos de conducción ("orientación") de los herrajes del timón.

3.4.4.2 Línea frontal de la cabeza del timón: línea que pasa a través de las intersecciones del extremo anterior del timón y las dos líneas guía (o "de orientación").

3.4.5 **Fijación y posicionamiento:**

Los barcos fabricados antes del 1 de marzo de 1992 podrán usar tanto el método de posicionamiento del timón aplicable en el momento de la fabricación, como el método vigente. Los herrajes de posicionamiento del timón por su parte deberán cumplir las reglas mencionadas para el timón.

3.4.5.1 Deberán fijarse dos pinzotes al timón y su diámetro no deberá superar los 6 mm. La distancia entre el extremo superior de la caña y la línea de orientación del pinzote superior no podrá ser inferior a 85 mm, medidos a lo largo de la línea frontal de la cabeza del timón. Se deberán fijar dos herrajes al espejo de popa, con orificios de no menos de 6 mm de diámetro. La distancia entre las líneas de orientación de los dos herrajes no deberá ser inferior a 200 mm. La distancia correspondiente entre los dos pinzotes no deberá ser mayor de 200 mm. La profundidad de los orificios de pivote en los dos herrajes no deberá exceder los 5 mm, y la distancia desde dichos orificios hasta la cara de popa del espejo de popa no deberá variar más de 2 mm.

3.4.5.2 El ensamblaje del timón y de la caña deberá estar fijado al espejo de popa para que no pueda separarse del casco en caso de vuelco. Con este propósito, se deberá colocar una pestaña o resorte de retenida en el extremo anterior de la cabeza del timón, a no menos de 5 mm por debajo de la línea de orientación del pinzote superior.

3.4.5.3 Cuando esté fijado al espejo de popa, las distancias desde la línea frontal de la cabeza del timón a la cara de popa del espejo de popa, medido en la posición de ambas líneas de orientación, no deberán superar los 45 mm y no deberán diferir más de 2 mm.

3.4.6 Los timones presentados a medición por primera vez entre el 1 de marzo de 2004 y el 28 de febrero de 2005 deberán atenerse a las reglas mencionadas anteriormente o a las reglas vigentes antes del 1 de marzo de 2004.

Los timones presentados a medición por primera vez a partir del 1 de marzo de 2005 deberán atenerse a las reglas mencionadas anteriormente.

Los timones utilizados en los Campeonatos del Mundo de Vela IODA del 2006 o posteriores deberán atenerse a las reglas mencionadas anteriormente.

Los timones utilizados en los Campeonatos del Mundo de Vela IODA del 2007 o posteriores deberán atenerse a las reglas mencionadas anteriormente.

3.5 **Palos**

3.5.1 **Materiales**

3.5.1.1 Los palos deberán estar fabricados de tubo de aleación de aluminio o de madera sólida. Los palos de madera no deberán contener más de dos piezas de madera. Está prohibido cualquier uso de las tolerancias con la finalidad de conseguir palos no-circulares, afilados o variables. El grosor de la pared del tubo de aleación de aluminio deberá ser constante a lo largo del palo. Están prohibidos manguitos internos, costillas o refuerzos.

3.5.1.2 Puede utilizarse plástico, madera o metal para fabricar los terminales y herrajes incluyendo el encaje de la botavara. Los herrajes de terminales, topes de la percha y encaje de la botavara deberán estar permanentemente fijados aunque podrán estar unidos a los palos. La longitud de los herrajes y tapas no deberá exceder los 100 mm por el extremo inferior del mástil, el extremo posterior de la botavara y los herrajes del encaje de la misma y los 60 mm por el tope superior del mástil y ambos lados de la percha. En el tope superior del mástil, la altura de la parte visible del terminal (tapa) no deberá superar los 10 mm.

- 3.5.1.3 Los palos deberán ser capaces de flotar horizontalmente durante treinta minutos, sin que se aprecie ninguna penetración de agua en palos estancos o pérdida de flotabilidad en palos rellenos de espuma.
- 3.5.1.4 A no ser que esté específicamente permitido por estas reglas, los herrajes en los palos deberán estar permanentemente fijados mediante remaches, tornillos y/o tuercas y pernos.
- 3.5.1.5 Podrá utilizarse material de protección no-metálico tanto en la percha como en el mástil en el área en que ambos entran en contacto. Este material no deberá tener más de 150 mm de longitud ni más de 1,5 mm de grosor.

3.5.2 **Mástil**

- 3.5.2.1 El mástil deberá ser aproximadamente circular en sección. En cualquier sección transversal el diámetro no deberá variar más de 3 mm. El diámetro situado 50 mm por encima de la coza, no será en ninguna zona menor de 44 mm.
- 3.5.2.2 Los mástiles deberán ser de sección uniforme por encima de 50 mm desde la coza. Los mástiles de madera pueden reforzarse con un collar de GRP o de plástico el cual no se extenderá a más de 800 mm por encima de la coza y no incrementará el diámetro en más de 4 mm.
- 3.5.2.3 Un mástil de aluminio no puede contener más de dos manguitos de GRP o de plástico para así permitir una buena adaptación de carlingas y orificios de la bancada del mástil de mayor diámetro. El grosor de la pared de cada manguito deberá ser uniforme y no deberá extenderse a lo largo del mástil más de 50 mm.
- 3.5.2.4 La longitud total de mástil no deberá exceder los 2350 mm.
- 3.5.2.5 Está prohibido aparejo de soporte de cualquier tipo.
- 3.5.2.6 El mástil deberá tener dos orificios, en cualquier dirección del plano horizontal, o dos puentes, los cuales no necesitan estar permanentemente fijados, o un puente y un orificio. El extremo superior de uno de los orificios o puentes no deberá estar a menos de 20 mm del tope del mástil y el extremo superior del otro a no menos de 120 mm del tope del mástil. Las líneas de lazada deberán pasar a través de estos puentes u orificios y anudarse atravesando el ollao del puño de driza de la vela, véase también la R.C. 6.6.3.1. Un indicador de viento o herrajes de indicador de viento (R.C. 3.5.2.12) pueden fijar o ser fijados mediante estas líneas de lazada, pero esto no exime a las líneas de la obligación de pasar a través de los orificios o puentes.
- 3.5.2.7 Bandas coloreadas distintivas, claramente visibles mientras se compite, y cada una de no inferior a 10 mm de anchura, deberán marcarse en el mástil de la siguiente manera:
- (a) Banda N° 1, el eje inferior de la cual no deberá estar a menos de 610 mm del tope del mástil.
 - (b) Banda N° 2, el eje superior de la cual no deberá estar a más de 635 mm del tope del mástil.
- El eje inferior de la Banda N° 1 y el eje superior de la Banda N° 2 deberán estar permanentemente marcados por una línea grabada o por dos o más marcas realizadas con un punzón marcador.
- 3.5.2.8 El mástil deberá posicionarse en la carlinga mediante cuñas, topes u otros sistemas de manera que no pueda desplazarse más de 3 mm en cualquier dirección horizontal. No deberá modificarse la posición de la coza del mástil mientras se compita.
- 3.5.2.9 El mástil deberá incorporar una mordaza en una posición adecuada para fijar la retenida de la botavara ("trapa" o "contra").

- 3.5.2.10 El mástil deberá incorporar en una posición adecuada para la percha, tanto una mordaza como un orificio o puente (los cuales no necesitan estar permanentemente fijados), o una escalerilla dentada.
- 3.5.2.11 Deberá colocarse un dispositivo de bloqueo u otro mecanismo para prevenir que el mástil se desprenda/salga de la carlinga en caso de vuelco.
- 3.5.2.12 Se puede instalar un indicador de viento en el tope del mástil. El mástil puede contener un herraje (el cual no necesita estar permanentemente fijado) para fijar el indicador de viento. Se deberá colocar este herraje a menos de 150 mm por debajo del tope del mástil y no deberá tener proyecciones afiladas.
El indicador de viento o su sistema de fijación pueden utilizarse para mantener fijadas las líneas de lazada del puño de driza de la vela.
- 3.5.2.13 El mástil puede contener un pasador de tope situado en el lado anterior del mástil a 1680 mm +/- 10 mm por debajo del tope del mástil. Este pasador no deberá superar los 8 mm de diámetro ni deberá estar situado a menos de 10 mm de la superficie del mástil. Tampoco deberá contener proyecciones afiladas.

3.5.3 **Botavara**

- 3.5.3.1 La botavara deberá ser de sección aproximadamente circular y uniforme. No deberá tener un diámetro inferior a 25 mm ni variar más de 3 mm en ninguna sección.
- 3.5.3.2 La botavara, exceptuando el encaje, no deberá superar los 2057 mm de longitud.
- 3.5.3.3 El tipo de encaje de la botavara así como su fijación es opcional, aunque el grosor del encaje no deberá superar los 35 mm ni su longitud deberá ser superior a los 100 mm. Se puede atar un cabo al encaje de la botavara o a su fijación mediante dos orificios o a través de dos puentes, y pasar por delante, alrededor o encima del pasador situado en la superficie anterior del mástil (Véase también la R.C. 3.5.2.13).
- 3.5.3.4 Deberá marcarse una banda coloreada distintiva, la cual pueda ser visible con facilidad mientras se compita, de no menos de 10 mm de ancho en la botavara, con su eje anterior situado a no más de 2000 mm del extremo posterior del mástil. El extremo interior de la banda deberá estar permanentemente marcado con una línea grabada o con dos o más marcas realizadas con un punzón marcador. La banda coloreada en el extremo posterior de la botavara puede estar localizada en un terminal ("tapa") permanentemente fijado, siempre y cuando ninguna parte visible del terminal se extienda interiormente a la posición del eje anterior de la banda y que el terminal se ajuste a lo anteriormente descrito en esta regla, y a la R.C. 3.5.3.2.
- 3.5.3.5 Tanto la botavara como el terminal deberán disponer de un orificio o puente de lazada. El eje anterior del orificio o la apertura del puente no deberá estar situado a más de 40 mm del eje interior de la banda en el extremo posterior de la botavara.
- 3.5.3.6 Se puede fijar a la botavara una mordaza que no contenga proyecciones afiladas, para asegurar así la retenida del puño de escota ("pajarín"). Ésta no deberá estar situada a menos de 400 mm del extremo posterior de la botavara.
- 3.5.3.7 Se puede fijar la retenida de la botavara ("trapa" o "contra") a la botavara mediante la utilización de un tope fijo o bien de un puente de lazada en una posición fija. El extremo posterior de la fijación utilizada no deberá estar situado a más de 200 mm del extremo anterior de la botavara exceptuando el encaje de la misma.
- 3.5.3.8 El método de fijación de la escota o de la(s) polea(s) de la escota a la botavara es opcional (siempre y cuando estas no puedan deslizarse por la botavara y que la máxima distancia entre el sistema de fijación y la botavara no sea superior a 100 mm en ninguna zona de la botavara). No se podrá ajustar la posición de las poleas o la longitud de las patas de gallo mientras se compita.

3.5.3.9 No deberá haber ningún herraje, aparejo o mecanismo cuyo propósito sea, o pueda ser, el de controlar la posición de la botavara en el mástil, excepto para los objetos específicamente requeridos o permitidos por estas reglas.

3.5.4 **Percha**

3.5.4.1 La percha deberá ser de sección aproximadamente circular y uniforme. Su diámetro no deberá ser menor a 24 mm y no deberá variar más de 3 mm en ninguna sección.

3.5.4.2 La percha no deberá tener más de 2286 mm de longitud, incluyéndose los terminales.

3.5.4.3 El tipo de herraje en el extremo superior de la percha deberá ser como el que se muestra en los planos de aparejo. Si el terminal superior presenta un engrosamiento después de un estrechamiento inicial, este engrosamiento no podrá ser superior a 13 mm.

El herraje en el extremo inferior de la percha deberá ser uno de los herrajes permitidos para el extremo superior, o la percha podrá ser fijada con un puente, un gancho o podrá tener un orificio que atraviese el palo.

La longitud de los terminales en ambos extremos no deberá exceder los 60 mm. Si existe puente, gancho u orificio en el extremo inferior de la percha, estos deberán estar situados a menos de 60 mm de dicho terminal.

3.5.5 **Jarcia de labor**

3.5.5.1 El sistema de la escota es opcional exceptuando lo controlado en la R.C. 3.2.6.1 y la R.C. 3.5.3.8.

3.5.5.2 Retenida de la botavara. Una retenida simple de cabo y/o cable deberá estar fijada a la botavara a no más de 200 mm del extremo interior del encaje de la botavara. Ésta deberá estar fijada a una mordaza del mástil. No deberá ajustarse la retenida de la botavara desde la popa del mamparo central.

3.5.5.3 Sólo deberá fijarse el extremo inferior de la percha al mástil. Los únicos métodos de sujeción y ajuste del extremo inferior de la percha deberán realizarse mediante:

(a) Un lazo de cabo o cable juntamente con una escalerilla dentada. Las dimensiones máximas de la escalerilla dentada son las siguientes:

Longitud	150 mm
Anchura	20 mm
Grosor	3 mm
Altura de los dientes	10 mm

o

(b) Una driza consistente en dos o menos partes de cabo o combinación de cabo y cable, con dos o menos poleas simples, para así obtener no más de una desmultiplicación doble, más un orificio o un puente, y una mordaza los cuales estén fijados al mástil. Es opcional el sistema de sujeción de las poleas al extremo inferior de la percha o al mástil. No se deberá ajustar la percha desde la popa del mamparo central del mástil.

3.5.5.4 Retenida del puño de escota ("pajarín"). El pajarín deberá ser de cabo y consistirá de un único material. Podrá ser ajustable. Si es así, no deberá utilizar más de dos desmultiplicaciones; no estará permitido el uso de poleas; y el final del pajarín deberá pasar a través del orificio o puente de lazada próximo al final de la botavara (véase también la R.C. 3.5.3.5) y ser fijado a la mordaza de la retenida del puño de escota en la botavara.

3.5.5.5 Está prohibida la utilización de cable exceptuando la retenida de la botavara, la driza de la percha y la "pata de gallo" de la botavara para fijar las poleas de la escota.

3.5.5.6 Está prohibido el uso de jarcia de labor en el interior de palos huecos.

4 **REGLAS ADICIONALES**

- 4.1 Sólo una persona deberá estar a bordo mientras se compita.
- 4.2 (a) El patrón deberá usar un equipamiento de flotabilidad personal adecuado. Todos los mecanismos de sujeción suministrados por el fabricante deberán ser utilizados convenientemente. Trajes húmedos (nota del traductor: "trajes de neopreno") y trajes secos no constituyen parte del equipamiento de flotabilidad personal.
(b) Con referencia a las Reglas de Regatas a Vela (RRS) el peso total de la ropa y equipamiento usado o llevado por un competidor, excluyendo los zapatos, no excederá los 8 kg después de ser pesados según se describe en el Apéndice J de la RRS.
(c) Pantalones para colgarse, sin estar fijados al casco y sin contener ningún refuerzo que se extienda por debajo de la articulación de la rodilla, están permitidos sin considerar si podrían por otro lado contravenir a la RRS 49.1.
- 4.3 El siguiente equipamiento deberá llevarse a bordo mientras se compite:
(a) Uno o más achicadores, los cuales deberán estar bien sujetos al casco mediante línea(s) de cabo(s). Uno de los achicadores deberá tener una capacidad mínima de un litro.
(b) Un cabo de remolque flotante, de diámetro no inferior a 5 mm y de no menos de 8 m de longitud, fijado firmemente a la bancada del mástil o a la carlinga. (Véase también la R.C. 3.2.6.1).
- 4.4 Será necesario llevar un ancla a bordo sólo cuando específicamente lo dispongan las instrucciones de regata.
- 4.5 Será necesario llevar a bordo una pagaya fijada al casco sólo cuando lo dispongan las instrucciones de regata.
- 4.6 A no ser que una avería deje inutilizable un casco, vela, palo o foil durante un evento, sólo un casco, vela, mástil, botavara, percha, orza y timón podrán ser utilizados en una serie de mangas. Cualquiera de estos cambios de equipamiento deberá ser autorizado por el Comité de Regatas.
- 4.7 Si existe una Asociación Nacional de Clase Optimist en el país en que el barco esté registrado, el propietario deberá ser miembro de ésta.

6 **VELA**

6.1 **General**

- 6.1.1 Todo lo no específicamente permitido por estas reglas está prohibido, véase también la R.C. 1.2.
- 6.1.2 Las velas deberán ser fabricadas y medidas de acuerdo con el vigente Reglamento de Regatas a Vela de la ISAF aplicables a las velas de Optimist, excepto en lo aquí modificado. La definición de un término o medición incluida en dicho Reglamento de la ISAF, aparecerá en estas reglas en letra cursiva. Todas las mediciones deberán ser tomadas a lo largo de la superficie de la *vela* y deberán incluir cualquier cabo de relinga o *funda*. No deberán extraerse los *sables* para la medición de la vela.
- 6.1.3 El fabricante de las *velas* es opcional.
- 6.1.4 El grosor del *cuerpo de la vela* no deberá ser inferior a 0,15 mm. Allí donde en la fabricación del *cuerpo de la vela* el tejido tenga un grosor variable, las partes más finas de la *vela* medida mediante un micrómetro con un diámetro de la superficie del eje/sensor de 6.4 mm (+/- 0,25mm.) deberá ser al menos un cuadrado de 9 x 9 mm, y el grosor del tejido será considerado como el de la parte más fina. Las velas que no estén fabricadas de este modo, dejarán de cumplir las Reglas de Clase a partir del 1 de marzo de 2005 y no será permitido su uso en eventos IODA desde el 1 de marzo 2003.

El grosor en mm del *cuerpo de la vela* deberá estar indeleblemente marcado por el fabricante, junto con su firma, sello y fecha cerca del puño de pico.

6.2 Mayor

6.2.1 Construcción

6.2.1.1 La construcción deberá ser: *vela blanda, vela de una única capa*.

6.2.1.2 El *cuerpo de la vela* deberá consistir del mismo tipo de capa tejida en su totalidad. Las fibras de la *capa* deberán ser de poliéster o algodón.

6.2.1.3 La *vela* deberá tener dos *fundas de sable* en la baluma. Engrosamientos locales para la inserción de los sables (si existen) deberán estar en el extremo superior de las *fundas de sable*.

6.2.1.4 Lo siguiente está permitido: costuras, adhesivos, cabos de relinga, elástico para las fundas de sable, una ventana trapezoidal, etiqueta del fabricante, botón(es) de la vela, lanitas de flameo (tell tales).

Los refuerzos deberán ser de la misma capa tejida que el cuerpo de la vela. Los extremos de los refuerzos secundarios deberán estar fijados por un máximo de dos líneas de costura o agentes adhesivos. Líneas paralelas o casi paralelas de costura o de agentes adhesivos usados en cualquier otra zona del refuerzo secundario deberán estar separadas entre si más de 40 mm. Si dos líneas de costuras próximas entre sí son usadas para fijar el extremo del refuerzo secundario, entonces cualquier línea de costura paralela colocada internamente (nota del traductor: más próxima al puño) a las mismas, deberá estar a más de 40 mm desde la línea interna del eje de la costura. La funda deberá estar fabricada de la misma *capa* que el *cuerpo de la vela*, pero de diferente color. NOTA: Esta última frase no entrará en vigor hasta el 1 de marzo de 2005.

Además de la R.C. 1.2 y la 6.1.1, lo siguiente está prohibido: fibras de carbono, titanio.

6.2.1.5 No deberá utilizarse cable o cabo elástico en la vela. Cualquier cabo de relinga o funda usada para reforzar el grátil o el extremo superior de la vela deberá estar fijado a la vela en toda su longitud. Si un cabo de relinga está introducido en la *funda*, deberá estar cosido a la vela por costuras visibles, en aquellos puños de la vela a las que se extiende el cabo.

6.2.1.6 Las velas medidas por primera vez después del 1 de marzo de 1994 deberán contener 8 ollaos en el pujamen de la vela, incluyendo los del puño de amura y puño de escota. Las velas medidas por primera vez después del 1 de marzo de 1994 deberán contener 8 ollaos en el grátil de la vela, incluyendo los del puño de driza y puño de amura. (Véase también la R.C. 6.2.2 para el espaciado entre ollaos en el grátil y pujamen).

6.2.2 Dimensiones

	Mínimo	Máximo
1 <i>Longitud de la baluma</i>	-	2800 mm
2 <i>Longitud del extremo superior</i>	-	1240 mm
3 <i>Diagonal</i>	2450 mm	2580 mm
4 <i>Media anchura</i>	-	1700 mm
5 <i>Mediana del pujamen</i>	-	2130 mm
6 <i>Longitud del grátil</i>	-	1730 mm
7 <i>Anchura de la banda de medición del grátil</i>	5 mm	-
8 <i>Longitud de la banda de medición del grátil</i>	60 mm	-
9 <i>Extremo superior de la banda de medición del grátil al puño de driza</i>	-	600 mm
10 <i>Grosor de la capa de tejido en cualquier lugar</i>		

	del cuerpo de la vela	0.15 mm	-
11	<i>Refuerzos primarios:</i> desde los puntos de medición de los puños	-	205 mm
12	<i>Refuerzos secundarios:</i> desde los puntos de medición de los puños	-	615 mm
13	<i>Parches para las fundas de los sables a ambos</i> <i>lados de las fundas de los sables</i>	-	150 mm
14	<i>Parches de bateo</i>	-	150 mm
15	<i>Anchura de la funda</i>	-	40 mm
16	<i>Anchura del solape</i>	-	15 mm
17	Área de apertura de la <i>ventana</i> trapezoidal	-	0.1 m ²
18	Distancia más corta desde la <i>ventana</i> a cualquier extremo de la <i>vela</i>	150 mm	-
19	<i>Longitud de la funda de sable</i> (exterior)	-	460 mm
20	<i>Anchura de la funda de sable</i> (exterior)	-	40 mm
21	<i>Puño de pico</i> a la intersección de la <i>baluma</i> y extremo inferior de la <i>funda de sable</i> superior	900 mm	1000 mm
22	<i>Puño de pico</i> a la intersección de la <i>baluma</i> y el extremo inferior de la <i>funda de sable</i> inferior	1850 mm	1950 mm
23	Espacio entre ollaos del <i>grátil</i>	230 mm	260 mm
24	Espacio entre ollaos del <i>pujamen</i>	270 mm	300 mm
25	Irregularidad del <i>pujamen</i>		15 mm

6.3 Número libre

6.4 Número libre

6.5 Insignia de la Clase, Letras de Nacionalidad y Números de Vela, Banda de Medición del Grátil

6.5.1 La insignia de la clase, los números de *vela* y las letras asignadas por la Autoridad Nacional deberán estar en concordancia con las RRS vigentes, excepto en lo aquí modificado.

6.5.2 Los números y letras de las velas medidas por primera vez después del 1 de marzo de 1994, deberán tener las siguientes dimensiones (véase también la sección 4/5 del Plano Vélico)

		Mínimo	Máximo
1	Altura	230 mm	240 mm
2	Anchura (excepto "1" o "I")	150 mm	160 mm
3	Anchura para M y W	160 mm	170 mm
4	Grosor	30 mm	40 mm

Las letras de nacionalidad deberán estar situadas en la misma línea en lados opuestos de la *vela*, con las letras del lado de estribor de la *vela* más cercanas al grátil que las del lado de babor (véase también la sección 4/5 del Plano Vélico). Los números deberán estar situados en dos filas por debajo de las letras, con los números de estribor en la fila superior. Se deberá aplicar el siguiente espaciado:

		Mínimo	Máximo
5	Espacio entre números y letras adjuntas	40 mm	50 mm
6	Espacio entre filas de números o letras	40 mm	50 mm
7	Espacio entre grupos de letras de nacionalidad en lados opuestos de la <i>vela</i>	100 mm	150 mm
8	Distancia entre el <i>grátil</i> y la letra o número más próximo de cada fila	150 mm	
9	Distancia entre el límite inferior de la funda de sable superior y la letra de nacionalidad más próxima a la <i>baluma</i>	40 mm	50 mm

- 10 Distancia entre el número más próximo a la baluma y la baluma: según el Apéndice G1.2(b) de la RRS.
- 6.5.3 La insignia de la clase deberá ajustarse a la R.C. 2.7.1, y deberá tener las dimensiones y requerimientos detallados en la sección 4/5 del Plano Vélido. En velas medidas por primera vez después del 1 de marzo de 1994 ninguna parte de la insignia se extenderá a más de 1000 mm desde el puño del pico. La insignia de la clase deberá estar situada en el mismo lugar en ambos lados de la *vela*.
- 6.5.4 La *vela* deberá tener una banda de medición en el *grátil* (banda de medición del *grátil*). Esta banda, de un color que contraste fuertemente con la *vela*, deberá estar permanentemente fijada o marcada a ambos lados de la *vela*. Deberá ser perpendicular al extremo del *grátil* de la *vela* e iniciarse en dicho extremo. Véase la R.C. 6.2.2, el Plano Vélido y la sección 12/12 del Plano del Aparejo, para la posición y dimensiones de las bandas.
- 6.6 Reglas adicionales
- 6.6.1 Sólo podrán utilizarse *velas* aprobadas de acuerdo con la R.C. 2.5.6.
- 6.6.2 El fabricante de los *sables de la vela* es opcional. El material de fabricación es opcional, a excepción de la fibra de Carbono que está prohibida.
- 6.6.3 Fijación y posicionamiento.
- 6.6.3.1 El extremo superior de la banda de medición del *grátil* no deberá extenderse por encima del extremo inferior de la Banda N° 1, y el extremo inferior de la banda de medición del *grátil* no deberá situarse por debajo del extremo superior de la Banda N° 2. En el *puño de driza*, ambos orificios o puentes del mástil especificados en la R.C. 3.5.2.6 deberán ser utilizados para prevenir que ninguna parte de la banda de medición del *grátil* se eleve por encima del extremo inferior de la Banda N° 1.
- 6.6.3.2 Ninguna parte del *puño de escota* se situará más allá del límite interior de la banda de medición de la botavara.
- 6.6.3.3 El *grátil* de la *vela* deberá estar sujeto al mástil en cada ollao, de manera que debe estar situado como máximo a 10 mm del mástil.
- 6.6.3.4 El *pujamen* de la *vela* deberá estar sujeto a la botavara en cada ollao, de manera que debe estar situado como máximo a 10 mm de la botavara. Paralelamente, en el *ollao del puño de amura*, puede estar sujeto tanto a los herrajes del encaje, a través de los dos orificios en el encaje o herrajes del encaje, de manera que debe estar como máximo a 10 mm de la botavara o su extensión imaginaria (véase también la sección 12/12 del Plano de Aparejo).
- 6.6.3.5 La *vela* deberá estar fijada al mástil y a la botavara únicamente mediante cabos.
- 6.6.3.6 El *puño de pico* de la *vela* deberá estar sujeto al extremo superior de la percha mediante un ollao a dicho nivel, o una lazada hecha de cinta o cabo cosido al *puño de pico*.

APÉNDICE A

REGLAS DE LA CLASE ESPECÍFICAS A CASCOS DE MADERA Y DE MADERA-EPOXY

2.5.1 Sólo un medidor oficialmente reconocido por una Autoridad Nacional deberá medir el casco, palos, velas y equipamiento, y firmar la declaración en el formulario de medición conforme estos cumplen las reglas de la clase. Los cascos deberán ser medidos de acuerdo con las instrucciones de medición de casco apropiadas. Una vez el medidor haya firmado el formulario de medición, este deberá pegar la placa de la ISAF al mamparo de la bancada del mástil, como se indica en la RC 2.7.2.

2.5.4 Todos los cascos deberán cumplir las actuales reglas o las reglas vigentes que regían cuando la embarcación fue medida por primera vez. Los cascos medidos por primera vez entre el 1 de marzo de 1997 y el 1 de marzo de 1998 deberán ajustarse o a las Reglas de la Clase vigentes desde el 1 de marzo de 1995 o a las Reglas de la Clase vigentes a partir del 1 de marzo de 1997. Los cascos medidos por primera vez con posterioridad al 1 de marzo de 1998 deberán ajustarse a las reglas de la clase entonces vigentes. Herrajes, palos, velas y otro equipamiento deberán cumplir las reglas vigentes, a no ser que así se especifique en la regla de la clase referente a dicho equipamiento.

3.2.1 Materiales – Madera y madera-epoxy

3.2.1.1 Se deberá construir el casco con materiales aprobados por la ISAF. Los siguientes son los materiales aprobados: madera.

3.2.1.2 Los cascos deberán estar contruidos de:

Madera	
Contralaminado disponible comercialmente, de grado marino y otro grado impermeable apto para la construcción de embarcaciones.	Deberá utilizarse contralaminado de grosor nominal de 6 mm de peso inferior a 2 kg/m ² . No obstante pueden utilizarse contralaminados más delgados para doblar piezas y en la construcción del fondo del casco. (véanse hojas del Plano)
Cola-resina Epoxy para unir	
Cinta de fibra de vidrio y cierres metálicos.	(opcional)

El constructor, si así se requiere, deberá facilitar una hoja de muestra que incluya las especificaciones del contrachapado o laminado utilizado.

3.2.2.1 Las dimensiones del casco deberán ser como las que se muestran en los planos y las que se especifican en estas reglas, diagramas y formulario de medición y deberán ajustarse a las tolerancias definidas aquí.

3.2.2.5 La longitud total excluyendo herrajes del timón deberá ser de 2300 mm +/- 12 mm, medida en el cintón.

3.2.2.9 Los espejos de popa y de proa deberán ser planos y no tener más de 5 mm de tolerancia.

3.2.2.10 La longitud interior de la caja de orza y de la ranura en el panel de fondo deberá ser de 330 mm +/- 5 mm. Los topes verticales de la ranura deberán ser paralelos y cuadrados a la línea base. Se permite en cada extremo un afilado que no exceda los 5 mm. El eje superior de la caja de orza deberá ser paralelo a la línea base, con una tolerancia máxima de 5 mm.

3.2.2.11 La anchura interior de la caja de orza y de la ranura en el hog y el panel de fondo deberá ser de 17 mm +/- 1 mm. Los extremos anterior y posterior de la ranura deberán ser semicirculares en sección transversal.

3.2.2.12 Las uniones externas del casco entre los paneles de fondo y laterales, entre el espejo de fondo y el espejo de proa y entre los paneles laterales y el espejo de proa deberán ser redondeadas con un radio de 10 mm +0-1. No se permite ningún radio en el panel del espejo de popa y los extremos o ejes de fondo exteriores.

3.2.3 Detalles de construcción de cascos de madera y de madera-epoxy

3.2.3.1 Deberá haber una bancada de mástil situada como se muestra en el plano. Ésta deberá tener 195 mm +/- 5 mm de ancho y no menos de 16 mm ni más de 25 mm de grosor.

3.2.3.2 Deberá haber un mamparo de la bancada del mástil fijado en el lado de popa de la bancada del mástil, y en cascos de madera, fijado en las piezas laterales aseguradas a los paneles laterales, como se muestra en los planos.

3.2.3.3 Deberá haber un mamparo central que contenga orificios de drenaje en las posiciones mostradas situado como se muestra en los planos.

3.2.3.4 Es opcional la forma del orificio del mástil. (Véase también la R.C. 3.2.6.1 (f)).

3.2.4 Detalles de construcción en madera

3.2.4.1 Cascos tradicionales de madera

- (a) El panel de fondo y las esquinas deberán ser de madera unidas al interior del panel de fondo. Cada una de ellas deberán tener un grosor y una anchura uniformes:
 - (i) para el panel de fondo, 16 × 100 mm mín.
 - (ii) para las esquinas y el cintón, 16 × 35 mm mín.
- (b)
- (c) no se utilizan en esta construcción
- (d) no se utilizan en esta construcción
- (e) Los laterales del mamparo de fondo central y de la caja de la orza deberán estar fabricados de contralaminado de un grosor nominal de 12 mm.
- (f) De construcción opcional, el arco y el espejo de popa deberán estar hechos de contralaminado de un grosor nominal de 6 mm como mínimo y de 12 mm como máximo.
- (g) Los paneles de fondo y laterales, los codos y la bancada del mástil deberán estar hechos de laminado de grosor nominal no inferior a 6 mm.
- (h) Los paneles de fondo y laterales deberán presentar el mismo grosor nominal en toda su longitud.
- (i) Los ejes exteriores del refuerzo del cintón y el solape de cubierta deberán ser redondeados a un radio no inferior a 5 mm.
- (j) Los codos del espejo deberán insertarse para que sus superficies superiores estén a nivel con la parte alta del refuerzo del cintón.
- (k) Los ejes exteriores de contralaminado podrán cubrirse con madera sólida o contralaminado. La profundidad de la capa no deberá superar el grosor del contralaminado cubierto y su anchura no deberá exceder la anchura de la parte de las zonas ensambladas que será posteriormente cubierta.

3.2.4.2 Cascos de madera-epoxy

- (a) El panel de fondo deberá estar hecho de contralaminado unido al interior del panel de fondo. Deberá presentar un grosor y una anchura uniformes:
 - (i) el panel de fondo deberá ser 180 mm de ancho

- (ii) los refuerzos deberán tener una anchura no inferior a 70 mm, excepto en la proa del mamparo de la bancada del mástil, donde pueden ser afilados para ajustarse a la forma de los paneles de fondo.
 - (iii) el grosor total del plano de fondo y de los refuerzos no deberá ser inferior a los 15 mm.
-
- (b) El fondo puede estar construido de una o más hojas de contralaminado con un grosor uniforme no inferior a 15 mm. Cuando se utiliza dicha construcción, no se necesitan ni panel de fondo ni refuerzos.
 - (c) Los **scantlings** mostrados en los planos para el mamparo, el panel de fondo y los refuerzos deberán ajustarse a las esquinas exteriores, excepto para el cintón (véase la regla posterior (f)), que deberán ser redondeados a un radio máximo de 5 mm.
 - (d) El panel de fondo deberá estar cosido a los espejos y paneles laterales con cable de cobre a un espacio no superior a los 60 mm, y/o unido con cola-epoxy. Las juntas deberán cubrirse por la parte interior o exterior mediante cinta de fibra de vidrio y resina.
 - (e) Las juntas entre el mamparo central y el panel de fondo y las juntas entre el mamparo central y los laterales deberán taparse/cubrirse con cinta de fibra de vidrio y resina, o deberán pegarse con tiras de cola epoxy.
 - (f) Los laterales del mamparo de fondo central y de la caja de orza deberán ser de contralaminado de grosor nominal de 12 mm.
 - (g) De construcción opcional, la proa y el espejo de popa deberán ser de contralaminado de grosor nominal de 6 mm como mínimo y 12 mm como máximo.
 - (h) Los paneles de fondo y laterales, los codos y el mamparo de la bancada del mástil deberán ser de contralaminado de grosor nominal no inferior a 6 mm.
 - (i) Los paneles de fondo y laterales deberán tener el mismo grosor nominal en toda su longitud.
 - (j) Los ejes exteriores del refuerzo del cintón y del solape de cubierta deberán ser redondeados a un radio no inferior a 5 mm.
 - (k) Los codos situados en el espejo se pueden insertar para que sus superficies superiores estén a nivel con la parte alta de los refuerzos del cintón.
 - (l) Los ejes exteriores de contralaminado pueden cubrirse con madera sólida o contralaminado. La profundidad de la capa no deberá superar el grosor del contralaminado cubierto y su anchura no deberá exceder la anchura de la parte de las zonas ensambladas que será posteriormente cubierta.

PLANOS - Los siguientes son los planos oficiales vigentes: (Madera y GRP)

Planos Nuevos GRP 95	Marzo 1995 Modificados marzo 1996
Planos Tradicionales de Madera	Marzo 1997
Planos de Madera-epoxy	Marzo 1997
Plano de Aparejo	Marzo 1991 Modificado 1994
Plano de Foil	Marzo 1992 Modificado 1994
Plano de Vela	Para ser modificado antes del 1 de marzo de 2004 Marzo 1994
Efectivo:	1 de marzo de 2004

© 2003 ISAF Limited

Última publicación: 1de marzo de 2003

Esta traducción ha sido realizada por Luis M. Horta, y actualizada y revisada por Gemma Hernández. La intención del traductor es facilitar el acceso a este Reglamento a regatistas, técnicos y oficiales de habla hispana.

Tal y como se describe en estas Reglas, el idioma oficial de la Clase Internacional Optimist es el inglés, por lo que cualquier duda sobre la interpretación de las mismas deberá ser resuelta utilizando la versión oficial actualizada de dichas Reglas.