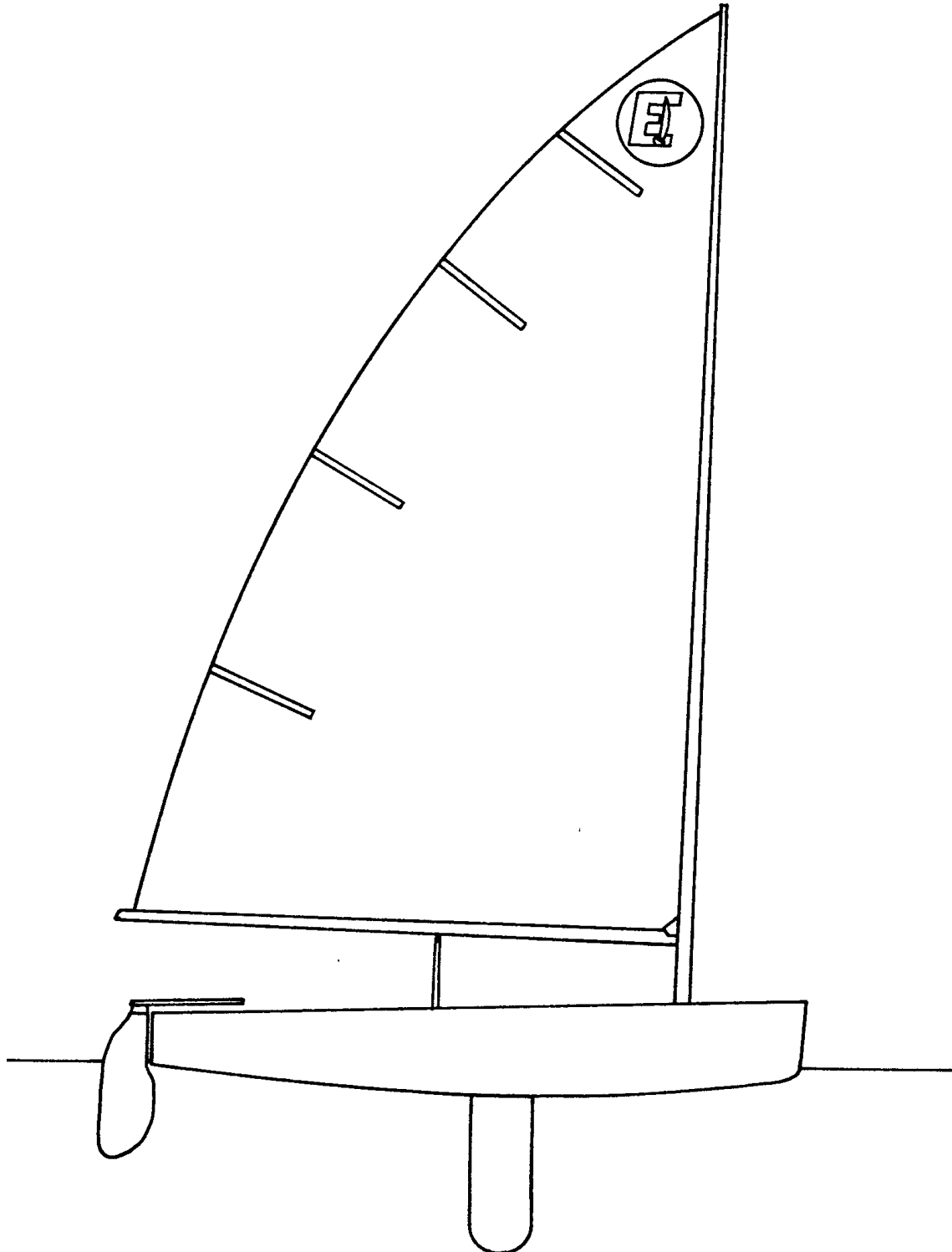


# 2003 INTERNATIONAL EUROPE CLASS RULES

Authority\*: International Sailing Federation  
Ariadne House, Town Quay, Southampton SO14 2AQ, UK.



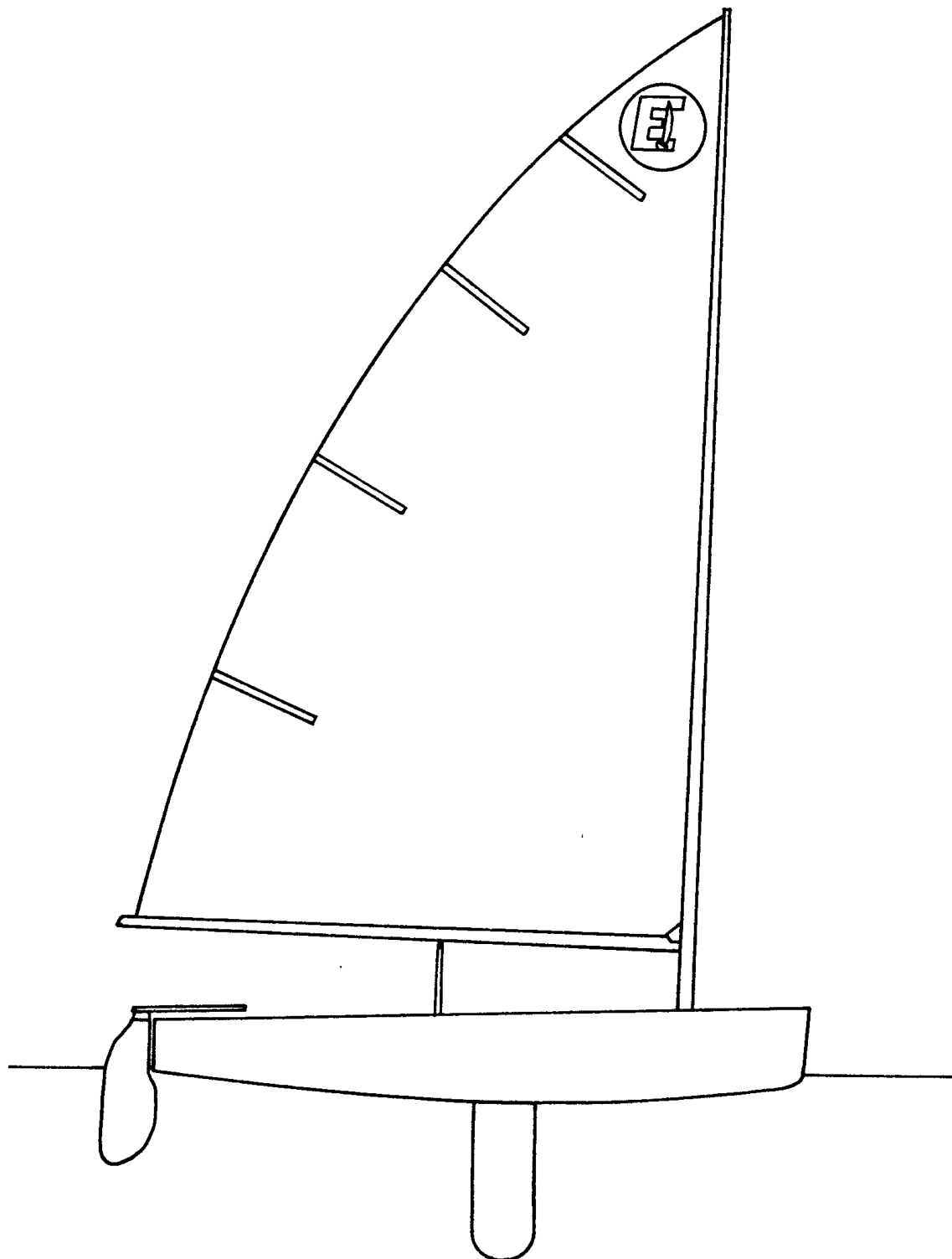
I S A F



\* The International Sailing Federation (ISAF) is not a National Authority (NA).

# 2003 REGLAS DE LA CLASE INTERNACIONAL EUROPA

Authority: International Sailing Federation  
Ariadne House, Town Quay, Southampton SO14 2AQ, UK.



Cortesía del Subcomite de Medicion de la R.F.E.V

## 1. **GENERAL**

- 1.1 The Europe is a one-design class. The intention of these rules is to ensure that the boats are as alike as possible in all respects affecting performance. Everything that is not actually stated as permitted or optional shall be prohibited.
- 1.2 The official plans, measurement diagrams and measurement form shall be considered an integral part of these rules. In the event of any discrepancy between them the matter shall be referred to the ISAF.
- 1.3 Any interpretation of these rules shall be made by the ISAF, which may consult the International Europe Class Union (IECU).
- 1.4 Boats shall be built to comply with these Class Rules, the official plans, measurement diagrams and measurement form.
- 1.5 Neither the ISAF nor the IECU accept any legal responsibility in respect of these rules, the plans, the measurement diagrams and/or the measurement form or any claim arising from them.
- 1.6 Except where Part 4 Class rules specify that variations may be declared in sailing instructions Class Rules shall not be amended by any race organisation without the specific approval of the ISAF and concurrence of the IECU in writing on each occasion.

## 2. **ADMINISTRATION**

### 2.1 **LANGUAGE**

The official language of the class is English. In the event of dispute over interpretation the English text shall prevail.

### 2.2 **BUILDERS**

2.2.1 Professional builders shall be licensed by the ISAF. A professional builder is anyone who builds or has built boats of any type for sale.

2.2.2 A non-licensed builder shall be permitted to build not more than one boat a year.

#### 2.2.3 **Building licence**

- (i) Applications for a building licence shall be made in writing on the appropriate form to the ISAF, who shall consult the IECU and the appropriate National Authority (NA).
- (ii) The issue of a licence shall not authorise the production of boats for sale until the licence has been ratified by ISAF approval of a prototype hull. Any subsequent proposed change to the production tooling, hull characteristics or layout, method of construction, materials or specification shall require ISAF approval. The procedures for approval of the prototype hull and subsequent changes, which shall include consultation with the IECU, shall be detailed in the licence agreement.

#### 2.2.4 **International Class Fee**

- (i) The International Class Fee (ICF) shall be paid to IECU. The ICF shall be apportioned to the ISAF, the IECU and Europe Class National Associations. The amounts due to each shall be decided by the ISAF in consultation with the IECU.
- (ii) The amount of the ICF shall be reviewed by the ISAF annually in consultation with the IECU.

## **1 GENERALIDADES**

- 1.1 El Europa es un monotipo. La intención de estas Reglas es asegurar que los barcos sean tan iguales como sea posible en todos los aspectos que se refieren a su funcionamiento. Todo aquello que no esté expresamente indicado como permitido u opcional está prohibido.
- 1.2 Los Planos Oficiales, los Croquis de Medición y el Formulario de Medición serán considerados como parte integrante de estas Reglas. En el caso de cualquier discrepancia entre ellos la cuestión deberá ser planteada a la ISAF.
- 1.3 Cualquier interpretación de estas reglas será hecha por la ISAF quien puede consultar a la IECU.
- 1.4 Todos los barcos serán construidos de acuerdo con estas Reglas, Planos Oficiales, Croquis de Medición y Formulario de Medición.
- 1.5 Ni la ISAF ni la IECU aceptan responsabilidad legal alguna respecto a estas Reglas, Planos, Croquis de Medición y/o Formulario de Medición, ni cualquier reclamación que surja de ellos.
- 1.6 Las Reglas no serán modificadas por ningún Comité de Regatas sin la aprobación específica de la ISAF y el consentimiento de la IECU, por escrito en cada ocasión, excepto las variaciones que pueden ser realizadas en las Instrucciones de Regata como se especifica en la Parte 4 de estas Reglas.

## **2 ADMINISTRACIÓN**

### **2.1 IDIOMA**

El idioma oficial de la Clase es el inglés. En caso de discrepancias sobre interpretación prevalecerá el texto inglés.

### **2.2 CONSTRUCTORES**

2.2.1 Los constructores profesionales serán autorizados por la ISAF. Un constructor profesional es cualquiera que construya o haya construido barcos de cualquier tipo para su venta.

2.2.2 Un constructor sin licencia no debe construir más de un barco al año.

#### **2.2.3 Licencia de construcción**

- (i) Las peticiones de licencia de construcción se harán por escrito, mediante formulario adecuado, a la ISAF, la cual consultará a la IECU y a la autoridad Nacional.
- (ii) La concesión de una licencia no autoriza la producción de barcos para la venta hasta que la licencia haya sido ratificada mediante la aprobación por la ISAF de un casco prototipo. Cualquier cambio posterior que se proponga del utillaje de producción, de las características del casco o equipo, del método de construcción, materiales o de los detalles, precisará la aprobación de la ISAF. El procedimiento de aprobación del casco prototipo y cambios posteriores, que incluirá una consulta a la IECU, se detallará en el contrato de licencia.

#### **2.2.4 Cuota de la Clase Internacional**

- (i) La cuota de la Clase Internacional (ICF) se abonará a la IECU. La ICF se repartirá entre la ISAF, la IECU y las Asociaciones Nacionales de la Clase Europa. La cantidad correspondiente a cada una de ellas la decidirá la ISAF en consulta con la IECU.
- (ii) El montante de la ICF podrá ser revisado anualmente por la ISAF previa consulta a la IECU.

- (iii) The ICF shall be paid by the builder on every hull or kit produced whether or not it is subsequently completed, measured and registered. Payment shall be made to IECU. The IECU will inform Sailing International Limited which will issue a sticker, an ICF receipt and a current measurement form and invoice the IECU for their due portion.

### 2.3 REGISTRATION AND MEASUREMENT CERTIFICATE

2.3.1 No boat is permitted to race in the class unless it has a valid measurement certificate.

2.3.2 The certificate is obtained as follows:

- (i) The builder, or owner shall apply to the National Authority (NA) for a sail number enclosing the ICF receipt. Personal sail numbers may be allowed. A same number shall never exist twice. The NA shall issue a sail number only on production of the ICF receipt.
- (ii) The boat shall be measured by an official measurer. See Rule 2.4. The completed measurement form shall be returned to the owner.
- (iii) On completion of measurement the owner shall send the completed measurement form to his/her NA together with any registration fee that may be required. If satisfied, from the evidence presented on the form, that the boat complies with the rules in all respects the NA may then issue a measurement certificate to the owner. See Rule 2.4.4. A certified copy of the measurement form shall be provided with the certificate and shall form part of the certification documents.
- (iv) The certificate shall include the following information. ISAF ICF plaque or sticker serial number, National letter(s) and sail number, Owner's name, address and club, Builder and date built, Name(s) of measurer(s) and date measurement completed, Hull weight, number and weight of correctors, mass moment of Inertia, position of hull centre of gravity, date of issue and issuing authority.

2.3.3 Change of ownership invalidates the certificate but shall not necessitate remeasurement. The new owner shall apply to his/her NA for a new certificate, returning the old certificate together with any re-registration fee that may be required and stating the changed particulars. A certificate may then be issued to the new owner. If there is a change of NA, a new sail number in that nation's sequential series shall be issued. The new owner and NA shall be provided with a certified copy of the original measurement form.

- 2.3.4 (i) Subject to prior ISAF approval the NA may delegate the administrative task of issuing sail numbers and measurement certificates to the class national association. The NA shall not delegate their overall responsibility to the ISAF for control of measurement standards.
- (ii) The administration of issuing certificates shall be independent of the administration of measurement.

### 2.4 MEASUREMENT

2.4.1 An official Measurer is a measurer approved and authorised by a NA and/or IECU to measure International Europe Dinghies and equipment. Only an official measurer or measurers shall measure a boat, spars, sail, foils and equipment.

2.4.2 Boats shall be measured using templates authorised by the ISAF. All sets of ISAF approved templates shall be registered with the ISAF. A registration number shall be allocated to each set of approved templates and shall be stamped on each template of the set.

2.4.3 Spare number.

- (iii) El constructor abonará la ICF por cada casco o hit construido, tanto si es o no posteriormente completado, medido y registrado. El pago se hará a la IECU. La IECU informará a la ISAF Limited, quien expedirá una placa, un recibo de la ICF y un Formulario de Medición vigente, y facturará a la IECU su porcentaje.

### 2.3 Registro y Certificado de Medición

2.3.1 A ningún barco le será permitido regatear en la Clase si no tiene un Certificado de Medición válido.

2.3.2 El Certificado se obtiene de la siguiente manera:

- (i) El constructor, o el propietario solicitará a la Autoridad Nacional (AN) un número de vela, incluyendo el recibo de la ICF. Se podrán permitir números de vela personales. No existirá nunca un número de vela repetido. La AN expedirá un número de vela únicamente ante la presentación del recibo de la ICF.
- (ii) El barco será medido por un Medidor Oficial. Ver Regla 2.4. El Formulario de Medición rellenado se entregará al propietario.
- (iii) Una vez completada la medición, el propietario enviará el Formulario de Medición cumplimentado a su AN, con la cantidad de dinero establecida en concepto de registro.  
Si la AN comprueba, a la vista del Formulario de Medición, que el barco cumple con las Reglas en todos sus aspectos, puede entonces expedir un Certificado de Medición al propietario. Ver Regla 2.4.4. Junto con el Certificado se entregará una copia certificada del Formulario, copia que formará parte de los documentos del Certificado.
- (iv) El Certificado incluirá la siguiente información: número de Placa o pegatina ICF de la ISAF, letras de Nacionalidad y número de vela, nombre del propietario, dirección y club, constructor y fecha de construcción, nombre(s) de (los) medidor(es) y fecha de terminación de la medición, peso del casco, número y peso de los correctores, momento de inercia de la masa, posición del centro de gravedad del casco, fecha de expedición y autoridad que lo expide.

2.3.3 El cambio de propietario invalida el Certificado pero no hace necesaria una remediación. El nuevo propietario solicitará a su AN un nuevo certificado, devolviendo el antiguo junto con la cuota que se le pide en concepto de registro y consignando los nuevos datos. Entonces se expedirá un certificado al nuevo propietario. Si hay cambio de AN se le expedirá un nuevo número de vela según la serie secuencial de ese país. Se proveerá al nuevo propietario y AN de copia certificada del Formulario de Medición original.

2.3.4 (i) Sujeta a previa aprobación por la ISAF, la AN puede delegar la tarea administrativa de adjudicación de números de vela y certificados de medición a la Asociación nacional de la clase. La AN no delegará su total responsabilidad frente a la ISAF del control de estándares de medición.

- (ii) La administración de expedición de certificados será independiente de la administración de medición.

### 2.4 MEDICION

2.4.1 Un medidor oficial es un medidor aprobado y autorizado por una Autoridad Nacional y/o la IECU para medir barcos y equipo de la Clase Internacional Europa. Solamente el medidor o los medidores oficiales medirán un barco, sus perchas, vela, orza, timón y equipo.

2.4.2 Los barcos se medirán usando las plantillas obtenidas de la ISAF. Todos los juegos de plantillas aprobadas por la ISAF se registraran en la ISAF. Un número de registro se le asignará a cada juego de plantillas debiendo figurar dicho número en cada elemento del juego de plantillas

2.4.3 Numero de aparejos

- 2.4.4 The measurer shall enter all measurements found in the 'actual' column of the measurement form. Any other form of entry is not acceptable.
- 2.4.5 The measurer shall report on the measurement form anything, which he/she considers to be a departure from the intended nature and/or design of the boat, or to be against the general interest of the class. Any feature not clearly permitted by these rules, the plans, the measurement diagrams or measurement form must be assumed to be illegal and shall be reported by the measurer on the measurement form.
- 2.4.6 Notwithstanding anything in these rules, on the evidence of a measurer's report and/or other information, even if the specific requirements of the rules are satisfied, the ISAF and/or NA shall have the power to refuse to grant a certificate to, or to withdraw a certificate from, any boat.
- 2.4.7 New, repaired or recuted sails shall be measured, or remeasured by an official measurer who shall stamp, sign and date the sail across the IECU sail label. On first measurement the dimensions found shall be entered on the measurement form.
- 2.4.8 Boats and equipment shall be liable to remeasurement at the discretion of the ISAF, a NA or a race committee.
- 2.4.9 It is the owner's responsibility to ensure that his/her boat, including foils, spars, sails and equipment, complies with the class rules at all times and that alterations or repairs do not invalidate the certificate.

## 2.5 MEASUREMENT INSTRUCTIONS

- 2.5.1 Except where otherwise specified in these rules, the measurement diagrams, the plans and/or the measurement form, the ISAF Equipment Rules of Sailing shall apply.

## 2.6 IDENTIFICATION MARKS

- 2.6.1 Each boat shall have:
- (i) permanently fixed on the starboard side of the main bulkhead and clearly visible the official ISAF ICF plaque or sticker.
  - (ii) the builder's company name clearly shown on the hull on the inside face of the transom on the starboard side.
  - (iii) its National letter(s) and sail number engraved on the IYRU plaque or, for boats with IYRU/ISAF stickers, permanently marked on a plate or sticker below the IYRU/ISAF sticker.
- 2.6.2 Each sail shall have an IECU sail label sewn on to the starboard side of the sail not more than 400mm from the tack.
- 2.6.3 Each NA shall issue sail numbers consecutively starting with 1.
- 2.6.4 Each mast (at the gooseneck), boom (at mast end), centreboard (near the top), rudder blade (near the top) and rudderstock (near the top) shall have a unique identifying code impressed on the starboard side by the manufacturer.

- 2.4.4 El medidor anotará todas las medidas tomadas en la columna 'actual' del Formulario de Medición. No se aceptaran otras formas de anotación.
- 2.4.5 El medidor anotará en del Formulario de Medición, cualquier cosa que considera que se salga de la natural Intención y/o diseño del barco, o que vaya en contra del Interés general de la clase. Cualquier cose no claramente permitida por este Reglamento, los Planos, los Croquis de Medición o del Formulario de Medición se considerará que es legal y el medidor lo anotará en el del Formulario de Medición
- 2.4.6 No obstante cualquier cosa en este reglamento, ante la evidencia de un informe del medidor y/o otras informaciones, incluso si se satisfacen las exigencias específicas de este reglamento, la ISAF y/o la Autoridad Nacional tienen el poder de rechazar la expedición de un certificado, o retirarlo, a cualquier barco.
- 2.4.7 Las velas nuevas, reparadas o remendadas serán medidas por un medidor oficial que estampará, firmará y fechará la vela a través de la etiqueta de velas de la IECU. En la primera medición, las medidas tomadas se anotarán en el Formulario de Medición.
- 2.4.8 Todos los barcos y su equipo, están sujetos a remediación a discreción de la ISAF, una Autoridad Nacional o un Comité de Regatas.
- 2.4.9 Es responsabilidad del propietario, asegurarse de que su barco, incluyendo perchas, velas y equipo, cumplen con las reglas de la Clase en todo momento, y que las alteraciones o reparaciones no invaliden el certificado.

## 2.5 INSTRUCCIONES DE MEDICION.

- 2.5.1 Excepto allí donde se disponga otra cosa en este Reglamento, los Croquis de Medición, los Planos y/o el Formulario de Medición, se aplicarán las Reglas de Equipamiento de la ISAF.

## 2.6 MARCAS DE IDENTIFICACION

- 2.6.1 Cada barco tendrá:

- (i) permanentemente fijada sobre el costado de estribor del mamparo principal y claramente visible, la placa o pegatina oficial de la ICF de la ISAF.
- (ii) el nombre de la empresa del constructor claramente exhibido en el casco sobre la cara interior del costado de estribor del espejo de popa.
- (iii) Su(s) letra(s) de nacionalidad y número de vela grabado sobre la placa de la ISAF o, en aquellos barcos con pegatina, permanentemente marcada sobre una placa o pegatina por debajo de la pegatina de la ISAF.

- 2.6.2 Cada vela tendrá una etiqueta de vela oficial IECU, cosida en la cara de estribor de la vela a no más de 400mm desde el puño de amura.
- 2.6.3 Cada Autoridad Nacional expedirá números de vela consecutivos, empezando por el número uno.
- 2.6.4 Cada mástil (en el pinzote), botavara (en la unión con el mástil), orza (en la parte superior), timón (en su parte superior) y la cajera (en su parte superior) tendrán un código identificativo único del fabricante impreso en su cara de estribor.

### 3. CONSTRUCTION AND MEASUREMENT RULES

#### 3.1 GENERAL

- 3.1.1 Except where otherwise permitted under these rules the boat, spars, foils and sails shall be constructed generally in accordance with and shall comply with the measurements and tolerances specified in the plans, these rules, the measurement diagrams and the measurement form.
- 3.1.2 Tolerances on design dimensions are to accommodate small errors in construction and subsequent distortion during the life of the boat. When prototype measurement is required normally half the tolerances are applied.
- 3.1.3 Protective coatings of any type of paint and/or varnish are permitted on the hull, spars and foils.
- 3.1.4 Backing plates, or locating plates of metal or wood are permitted either behind or moulded into the hull and spars for local strengthening where permitted fixed fittings are to be fastened.

#### 3.2 HULL

##### 3.2.1 Materials

- (i) Permitted materials:

the hull, including deck, side tanks, bulkheads, centreboard case and all structural components shall be made of wood, plywood, glass reinforced plastic (GRP) or any combination of these materials. Sandwich construction, whose total thickness is not more than 12mm, is permitted. The type of material used as a sandwich core or filler is optional except as prohibited by rule 3.2.1(ii). Any type of resin may be used.

- (ii) Prohibited materials:

fibres of carbon, boron, aromatic polyamides (such as Kevlar) or other high tensile materials, including any listed in the ISAF catalogue of materials classified as exotic, are prohibited.

##### 3.2.2 Construction and measurement datum

- (i) The 'aft measurement point' (AMPt) shall be the intersection of the underside of the hull on the centreline with the transom, both extended if necessary.
- (ii) The 'aft measurement plane' (AMPn) shall be a transverse plane through the AMPt perpendicular to the base line. It is vertical.
- (iii) The 'base line' shall be as shown on the measurement diagram. It is horizontal.
- (iv) For the purpose of rule 3.2.2(i) the transom is an imaginary surface enclosed by the aft end of the underside of the hull shell and a line joining the port and starboard sheer lines at the aft end of the hull shell.
- (v) The centreline plane is a vertical plane through the baseline. For measurement purposes the hull should be arranged so that this plane goes through the AMPt and the top of the underside of the hull at station 3. For hulls first measured before 1st March 1997 and subsequently re-measured, the first and second sentences of Rule 3.2.2(v) are not mandatory.

### **3. REGLAS DE CONSTRUCCION Y MEDICION**

#### **3.1 EN GENERAL**

- 3.1.1 Excepto en donde se permita de otra manera en este reglamento, el barco, perchas, orza, timón y velas se construirán generalmente de acuerdo con y cumplirán con las medidas y tolerancias detalladas en los Planos, este Reglamento, los Croquis y el Formulario de Medición.
- 3.1.2 Las tolerancias respecto de las dimensiones del diseño son para acomodar pequeños errores en la construcción y distorsiones ulteriores a lo largo de la vida del barco. Cuando se solicite una medición de un prototipo se aplicaran la mitad de las tolerancias permitidas.
- 3.1.3 Se permiten recubrimientos protectores de cualquier tipo de pintura y/o barniz sobre el casco, perchas, orza y timón.
- 3.1.4 Se permiten pletinas de respaldo o de colocación, en metal o madera, ya por debajo de, ya moldeadas en el casco y perchas, como refuerzos locales allí donde se vayan a fijar los herrajes permitidos

#### **3.2 CASCO**

##### **3.2.1 Materiales**

- (i) **Materiales permitidos:**  
El casco, incluyendo la cubierta, compartimentos laterales mamparos, caja de orza y todos los componentes estructurales serán de madera, contrachapado o fibra de vidrio reforzada con poliéster (G.R.P.), o de cualquier combinación de estos materiales. Está permitida la construcción en sándwich cuyo espesor total no exceda de 12mm. El tipo de material usado como núcleo del sándwich o como relleno es opcional, excepto los prohibidos por la regla 3.2.1(ii). Puede utilizarse cualquier tipo de resina.
- (ii) **Materiales prohibidas**  
Están prohibidas las fibras de carbono, boro, poliamidas aromáticas (tales como Kevlar) u otro material de alta tensibilidad, incluyendo cualquiera de los listados en el catálogo de materiales clasificados como exóticos de la ISAF.

##### **3.2.2 Puntos de origen de mediciones y construcción**

- (i) El 'Punto de Medición de Popa' (AMPt) será la intersección de la cara inferior del casco en la línea de crujía con el espejo de popa, proyectando ambas si fuese necesario.
- (ii) El 'Plano de Medición de Popa' (AMPn) será un plano transversal a través del punto de medición de popa, perpendicular a la línea base. Es vertical.
- (iii) La 'línea base' será como se muestra en el croquis de medición. Es horizontal.
- (iv) A los efectos de la regla 3.2.2(i), el espejo de popa es una superficie imaginaria determinada por el extremo de popa de la cara inferior del casco y una línea que une las líneas de arrufo de babor y estribor en el extremo de popa del forro
- (v) El plano de la línea central es un plano vertical que atraviesa la línea base. Para la medición el casco debería nacer entonces en este plano e ir atravesando el AMPt y la parte superior de la cara inferior del casco en la estación 3. Para cascos con primera medición antes del 1 de Marzo de 1997 y aquellos remedidos, las frases primera y segunda de la Regla 3.2.2. (v) no son obligatorias.

### 3.2.3 Hull shell

The outside surface of the hull shall be a fair curve as defined by the lines:

- (i) Aft of station 4 the curve shall be convex or flat except that concavities of not more than 1.0mm measured below a fore and aft straight edge of any length are permitted.
- (ii) Forward of station 4 the curve shall be convex, flat or concave except that concavities, measured below a straight edge in the horizontal plane shall be not more than 2.5mm and in any other plane shall be not more than 18mm.
- (iii) The radius of the stem, measured in the horizontal plane, is optional.
- (iv) The width and position of the centreboard slot shall be as shown on the measurement diagram. A recess is permitted extending not more than 30mm from each side of and not more than 50mm from each end of the centreboard case slot to accommodate the slot gasket. The depth of the recess is optional.
- (v) Rubbing strakes shall be not wider than:
  - (a) 20mm at the stem.
  - (b) 40mm at transom, including inwale and transom, but shall not extend more than 20mm aft of the AMPn.
  - (c) 40mm elsewhere.
- (vi) The depth of the rubbing strake shall be not more than 25mm, except that the underside may be faired to the hull shell by a fillet or fairing of radius not more than 25mm provided that, when hull measurement templates are correctly positioned, any such fillet or fairing is entirely within the minimum rubbing strake cut-out area of the templates.
- (vii) Holes in the transom are permitted but shall be not more than 0.02m<sup>2</sup> in total area. These holes may be covered by hinged flaps or fixed windows of any material.
- (viii) Stiffening webs or stringers of any material permitted for hull construction may be fitted to the inner surface of the hull forward of the main bulkhead and inside the side tanks.
- (ix) No part of the outer face of the transom shall be more than 20mm from the AMPn.

### 3.2.4 Cockpit and deck

The external surface of the deck, side tanks, main bulkhead and centreboard case shall have a fair profile as shown on the drawings except where varied by these rules.

- (i) Main bulkhead.
  - (a) There shall be a main bulkhead at 2000mm  $\pm$  20mm from the AMPn.
  - (b) The bulkhead shall have not more than 2 hatches with watertight covers. A hatch whose opening has an area more than a circle of 150mm diameter shall be for maintenance access only. It shall be bolted, screwed or securely clipped into place at other times.
  - (c) The bulkhead may have not more than two drain-holes with watertight plugs or non-return valves which allow water to flow out of but not into the compartment forward of the bulkhead.
  - (d) The bulkhead may have not more than eight lead holes for control lines provided they are not in a part of the bulkhead which forms a boundary of the forward buoyancy unit or tank required by rule 3.2.6. Each hole shall be not more than 7mm in diameter and shall be within an area enclosed by lines 100mm from the floor of the hull, the side tanks and the line of the foredeck. Any such holes not occupied by control lines shall be plugged.

### 3.2.3 Forro

La superficie exterior del casco será una curva regular tal como se define por:

- (i) A popa de la estación 4, la curva será convexa a plana, excepto que se permiten concavidades de no más de 1 mm medidas por debajo de una regla recta de cualquier longitud colocada en sentido longitudinal.
- (ii) En y a proa de la estación 4, la curva será convexa, plana o cóncava, excepto que las concavidades no serán mayores de 2'5 mm, medidas por debajo de una regla recta en el plano horizontal, ni de 18 mm, medidas en cualquier otro plano.
- (iii) El radio de la roda, medido en el plano horizontal, es opcional.
- (iv) La anchura y posición de la ranura de la orza será como se muestra en el Croquis de Medición. Se permite una escotadura extendiéndose no más de 30mm desde cada costado de la ranura de la caja de la orza y no más de 50 mm desde cada extremo de la misma, a fin de acomodar el relleno de la ranura. La profundidad de la escotadura es opcional.
- (v) Los cintones no serán más anchos de:
  - (a) 20mm en la proa.
  - (b) 40mm en el espejo de popa, incluyendo reborde y espejo de popa, pero sin extenderse más de 20 mm a popa del Plano de Medición de Popa.
  - (c) 40mm en cualquier otro punto.
- (vi) La profundidad (altura) del cintón no será mayor de 25mm excepto que la cara inferior sea carenada en el casco por un listón o carena de radio no mas de 25 mm de tal modo que cuando las plantillas de medición de casco se coloquen correctamente, cualquier carenado o listón cumpla con el área mínima de los cintones
- (vii) Se permiten orificios en el espejo de popa, pero no excederán de 0'02 m<sup>2</sup> de superficie total. Estos orificios pueden cubrirse con trampillas con bisagra o ventanas fijas de cualquier material.
- (viii) Pueden colocarse nervios o travesaños de cualquier material permitido para la construcción del casco en la superficie interior del casco por delante del amparo principal y por dentro de los compartimentos laterales.
- (ix) Ninguna parte de la cara exterior del espejo de popa debe estar a más de 20 mm del AMPn

### 3.2.4 Bañera y Cubierta

La superficie exterior de la cubierta, compartimentos laterales, mamparo principal y caja de la orza tendrán un perfil regular tal como se muestra en los Croquis, excepto en aquello que resulte modificado por el presente reglamento.

- (i) Mamparo Principal.
  - (a) Habrá un amparo principal a 2000mm ± 20mm desde el AMPn.
  - (b) El mamparo no tendrá más de dos escotillas con tapas estancas. Una escotilla, cuya abertura tenga una superficie mayor que la de un círculo de 150 mm de diámetro, será únicamente para permitir el acceso para mantenimiento. En cualquier otro momento estarán apernadas, atornilladas o fijadas de manera segura.
  - (c) El mamparo no tendrá más de dos orificios de desagüe con tapones estancos o válvulas anti-retorno que permitan que salga el agua pero que no entre en el compartimento a proa del mamparo.
  - (d) El mamparo no tendrá más de ocho orificios de guía para los cabos de control siempre que no se hallen situados en una zona del mamparo que forme el límite de la unidad o compartimento delantero de flotabilidad exigido por la regla 3.2.6. Cada orificio no tendrá más de 7 mm de diámetro y estará dentro de un área comprendida por líneas que se hallen a 100 mm desde el suelo del casco, los compartimentos laterales y la línea de la cubierta de proa. Serán tapados aquellos orificios que no se utilicen.

## (ii) Side tanks.

The side tanks shall extend from the main bulkhead to the transom. The shape shall be as defined by the lines:

- (a) the distance between the vertical faces of each side tank shall be 660mm  $\pm$  20mm at the inner face of the transom and 740mm  $\pm$  20mm at the main bulkhead.
- (b) the radius of curvature between the top and sides shall be 130mm  $\pm$  20mm.
- (c) each side tank shall have at least one drain hole, with watertight plug, and/or hatch with watertight cover.

## (iii) Centreboard Case.

- (a) The centreboard case shall have sides of single skin or sandwich not more than 12mm thick. It shall be rigidly fixed to the bulkhead at its forward end over not less than 25mm of its depth measured from the top of the case.
- (b) The centreboard case capping shall be not more than 65mm wide each side, measured from the slot, and not more than 65mm deep.
- (c) A step to accommodate mainsheet blocks may be added to the centreboard case, which shall be not more than 200mm from the slot, and not more than 100mm deep and wide.
- (d) The upper, aft end of the slot shall be not less than 1510mm from the AMPn.
- (e) The width of the slot shall be 20mm  $\pm$  2mm.
- (f) The distance, measured along the keel from the AMPt, to the aft end of the slot at the keel line shall be not less than 1465mm and to the forward end shall be not more than 2005mm.
- (g) At station 7 the distance from top of the case to the height of the sheer line shall be 184mm  $\pm$  10mm.
- (h) The top of the centreboard case shall be parallel to the base line within a tolerance of 10mm.
- (i) Pads of any resilient material may be fitted inside the top and bottom of each end of the slot to protect the edges of the centreboard.
- (j) Strips of any material may be fitted inside the top and/or bottom of the case to reduce friction and/or to match the slot width to the centreboard thickness provided the permitted dimensions of the case are not infringed.

## (iv) Thwart.

- (a) A thwart of width 105mm  $\pm$  45mm and depth 25mm  $\pm$  10mm shall connect any part of the vertical face of each side tank, abreast the aft end of the centreboard case, with the upper part of the centreboard case at the after end.  
In wooden construction the thickness shall be not less than 15mm; in GRP construction the thickness shall be not less than 3mm.
- (b) The thwart may be integral with the centreboard case capping.
- (c) Support struts and stiffening webs are optional.
- (d) As an alternative to (iv)(c), in GRP construction only, the forward and aft vertical faces of the thwart moulding may extend down the vertical face of the side tanks as stiffening webs not more than 45mm wide and with a radius of not more than 100mm between the web and the underside of the thwart.

## (v) Foredeck.

The foredeck shall have a fair profile as shown on the drawings except that on each side of the centreline not more than one step in the profile, of not more than 5mm in height, is permitted within the overall profile limits set by the tolerances for the sheer height and the deck camber at the main bulkhead. The deck camber at the main bulkhead shall be 52mm  $\pm$  10mm and at station 3 shall be not more than 30mm.

(ii) Compartimentos laterales.

Los compartimentos laterales se extenderán desde el mamparo principal hasta el espejo de popa. Su forma se define como:

- (a) La distancia entre la cara vertical de cada compartimento lateral será de  $660\text{mm} \pm 20\text{mm}$  en la cara interior del espejo de popa, y de  $740\text{mm} \pm 20\text{mm}$  en el mamparo principal.
- (b) El radio de la curvatura entre la parte superior y los costados será  $130\text{mm} \pm 20\text{mm}$ .
- (c) Cada compartimento lateral tendrá como mínimo un orificio de desagüe, con tapón estanco, y/o escotilla con tapa estanca.

(iii) Caja de la orza.

- (a) La caja de la orza tendrá costados de una sola capa o de sándwich de un espesor no superior a 12 mm. Se fijará rigidamente su extremo delantero al mamparo en no menos de 25mm de su profundidad medida desde la parte superior de la caja.
- (b) El coronamiento de la caja de la orza no tendrá más de 65mm de anchura en cada costado, medido desde la ranura, ni más de 65mm de altura.
- (c) Una carlinga puede ser añadida para las poleas de escota de la mayor en la caja de orza, la cual, no estará a más de 200 mm de la ranura y no tendrá más de 100 mm de altura ni de anchura.
- (d) El extremo superior de la parte posterior de la ranura no estará a menos de 1510 mm desde el AMPn.
- (e) La anchura de la ranura será  $20\text{mm} \pm 2\text{mm}$ .
- (f) La distancia, medida a lo largo de la quilla desde el AMPt, hasta el extremo posterior de la ranura en la línea de quilla no será menor de 1465 mm y hasta el extremo delantero no será mayor de 2005 mm.
- (g) En la estación 7, la distancia desde la parte superior de la caja hasta la altura de la línea de arrufo será  $184\text{mm} \pm 10\text{mm}$ .
- (h) La parte superior de la caja de la orza será paralela a la línea base, con una tolerancia de 10 mm.
- (i) Pueden colocarse almohadillas de cualquier material elástico por dentro de la parte superior e inferior de cada extremo de la ranura para proteger los bordes de la orza.
- (j) Pueden colocarse tiras de cualquier material por dentro de la parte superior y/o inferior de la caja para reducir la fricción y/o igualar la anchura de la caja al espesor de la orza, siempre que no se infrinjan las dimensiones permitidos de la caja.

(iv) Banco

- (a) Un banco de  $105\text{mm} \pm 45\text{mm}$  de anchura y de  $25\text{mm} \pm 10\text{mm}$  conectará cualquier parte de la cara vertical de cada compartimento lateral, a la altura del extremo posterior de la caja de la orza, con la parte superior de la caja de la orza en el extremo posterior. Si es de fabricación en madera su grosor no debería ser menor de 15 mm, y de 3 mm si su fabricación en GRP.
- (b) El banco puede formar parte integral del coronamiento de la caja de la orza.
- (c) Puntales de apoyo y nervios de refuerzo son opcionales.
- (d) De manera alternativa a lo previsto en (iv)(c), únicamente en construcción de GRP, las caras verticales delantera y posterior del banco moldeado pueden prolongarse hacia abajo por las caras verticales de los compartimentos laterales a modo de nervios de refuerzo de no más de 45mm de ancho y con un radio entre el nervio y la cara inferior del banco de no más de 100 mm

(v) Cubierta de Proa

La cubierta de proa tendrá un perfil regular como se muestra en los Croquis, excepto que se permita, a cada lado de la línea de crujía, no más de un resalte en el perfil, de altura no mayor de 5 mm, dentro de los límites del perfil total dados por las tolerancias para la altura del arrufo y la convexidad de la cubierta en el mamparo principal. La convexidad de la cubierta en el mamparo principal será  $52\text{mm} \pm 10\text{mm}$ , y en la estación 3 no será mayor de 30 mm.

- (vi) Shaped pads, which may be an integral part of the moulding in GRP boats, are permitted on curved surfaces of the deck, side tanks and cockpit floor to accommodate flat based, permitted, fixed fittings. No part of a pad shall be more than 20mm from the line of the curved surface on which it provides a flat base. One vacant pad may be provided on each side of the boat as an alternative position for over deck or under deck control line cleats.
- (vii) Stiffening webs, stringers or beams of any material permitted for hull construction may be fitted to the inner surface of the foredeck and side tanks.
- (viii) Centreline and other battens or pads for stiffening or support of hiking straps are optional. They shall be not more than 30mm deep.
- (ix) Except where otherwise specified the radius of any fairing, flange or fillet between hull components (e.g. main bulkhead, side tanks, centreboard case, transom, thwart, foredeck) shall be not more than 25mm. The width of flanges used to secure hull components to each other is optional provided the 12mm sandwich thickness limitation is not infringed.
- (x) Spare number.
- (xi) A centreline knee or strut of any material may be fitted between the inside face of the transom and the floor of the cockpit. No part of it shall extend more than 200mm from the transom nor more than 50mm from the centreline of the hull. In GRP hulls it may be moulded integrally with a centreline-stiffening batten permitted by rule (viii) above.
- (xii) A stiffening beam (inwale) not more than 25mm deep may be fitted to the top of the inside of the transom. The overall width of inwale, transom and rubbing strake shall be not more than 40mm.

### 3.2.5 Fitting and equipment

- (i) Permitted fixed fittings are:
  - (a) hatches, hatch covers, drains, drain plugs and non-return valves as permitted or required elsewhere in these rules.
  - (b) 2 gudgeons on the stern to connect the rudderstock so that every rudderstock fits every hull. See Class Rule 3.4.5 (iv) and Rudder Blade Measurement Diagram for details of fittings and grandfather clause.
  - (c) a rudderstock-retaining device.
  - (d) not more than 3 hiking straps, which may be padded, and an adjustment system for each comprising not more than 2 single sheave blocks and 1 cleat.
  - (e) a mainsheet block, which may be a ratchet type.
  - (f) a mainsheet traveller system comprising track, carriage, mainsheet block, 4 single sheave control line blocks and 2 cleats.
  - (g) control systems for Cunningham, clew outhaul, tack inhaul and boom kicker (vang) each comprising not more than 6 single sheave blocks and 2 cleats.
  - (h) not more than 8 lead eyes or sheaves and sheave boxes fitted in main bulkhead for control lines.
  - (i) a painter/towing line fairlead fitting at the stem head, which is mandatory.
  - (j) a mast heel fitting, which may incorporate an adjustment system for the fore and aft position of the heel of the mast provided no part of the adjustment system can extend aft of a plane 500mm forward of the main bulkhead and the fore and aft movement of the heel of the mast in any setting of the adjustment system is not more than 5mm.
  - (k) a deck-bearing ring for the mast, which shall be fixed and shall have no moving parts.
  - (l) not more than 4 automatic (self) bailers.
  - (m) not more than 2 retaining devices for water bottles.
  - (n) fastenings, including shackles where appropriate, for fittings listed.

- (vi) Se permiten resaltes con forma, que pueden formar parte integrante del molde en barcos en GRP, sobre las superficies curvas de la cubierta, compartimentos laterales y suelo de la bañera para instalar los herrajes fijos permitidos de base plana. Ninguna parte de un resalte estará a más de 20 mm desde la línea de la superficie curva respecto de la que proporcione una superficie plana. Puede preverse un resalte desocupado sobre cada costado del barco como posición alternativa para mordazas de cabos de control sobre o bajo cubierta.
- (vii) Pueden colocarse nervios de refuerzo, vagras o baos de cualquier material de los permitidos para la construcción del casco, en la superficie interior de la cubierta de proa y compartimentos laterales.
- (viii) Refuerzos, nervios o resaltes a modo de refuerzo o como soporte de cintones son opcionales. No deben estar a más de 30mm de profundidad.
- (ix) Excepto donde se prevea otra cosa, el radio de cualquier carenado, pestaña o listón entre los componentes del casco (esto es, mamparo principal, compartimentos laterales, caja de la orza, espejo de popa, banco, cubierta de proa) no será mayor de 25 mm. La anchura de las pestañas utilizadas para asegurar entre sí los componentes del casco es opcional, siempre que no se infrinja el límite de los 12 mm del espesar del sándwich.
- (x) Numero de aparejos.
- (xi) Puede fijarse una escuadra o tirante de cualquier material en la línea de crujía entre la cara interior del espejo de popa y el suelo de la bañera. Ninguna parte de ellos se prolongará más de 200 mm desde el espejo de popa, ni más de 50 mm desde la línea de crujía del casco. En los cascos en GRP pueden moldearse integralmente con los nervios de refuerzo de la línea de crujía permitida por la regla (viii) anterior.
- (xii) Un nervio de refuerzo (reborde) a no más de 25 mm de profundidad puede ser fijado a la parte superior del interior del espejo de popa. La anchura del reborde, espejo de popa y cintones no será mayor de 40 mm

### 3.2.5 Herrajes y equipo

Los herrajes permitidos son:

- a) Tambuchos, tapas de tambucho, desagües, tapones de desagües y válvulas anti-retorno según se permita o se exija en estas Reglas;
- b) 2 pinzotes en el espejo para el cabezal del timón tales que cualquier cabezal sea apto para cualquier casco. Ver 3.4.5(iv) de las Reglas de la Clase y Croquis de Medición del Timón para los detalles de los herrajes y cláusula actualización;
- c) Un sistema de retención del cabezal del timón (seguro);
- d) No más de 3 cinchas, que pueden acolcharse. Un sistema de ajuste para cada una de ellas comprendiendo no más de 2 poleas simples y una mordaza;
- e) Una polea de escota que puede ser del tipo winche;
- f) Un carro de escota comprendiendo carril, carro, polea, 4 poleas simples para cabos de control y 2 mordazas;
- g) Sistemas de control para cunningham, pajarín, puño de amura y trapa comprendiendo cada uno no más de 6 poleas simples y 2 mordazas;
- h) No más de 8 guías o poleas y cajas de poleas sujetas al mamparo principal para cabos de control;
- i) Un herraje guía en la proa para el cabo de remolque, que es obligatorio;
- j) Un herraje para la coz del mástil, que puede llevar un sistema de ajuste longitudinal de la posición de la coz del mástil siempre que ninguna parte del sistema de ajuste se extienda por detrás de un plano situado a 500 mm por proa del mamparo principal y el movimiento longitudinal de la coz del mástil en cualquier posición del sistema de ajuste no sea mayor de 5 mm;
- k) Un aro exterior en la cubierta para el mástil que será fijo y no tendrá partes móviles;
- l) No más de 4 auto-achicadores;
- m) No más de 2 sistemas de sujeción para botellas de agua;
- n) Sujetadores, incluyendo grilletes cuando sea apropiado, para los herrajes citados.

- (ii) Fitting types and material are optional except that the use of fittings which are oversized, relative to their specific function, to add or concentrate weight is prohibited.
- (iii) Fittings and equipments not defined as fixed in Rule 3.2.5(i) are optional except that any electronic or electrically powered fitting or equipment other than a timing device is prohibited. They shall be removed for weighing and weight distribution tests.
- (iv) Rigging. Any form of standing rigging is prohibited. Except where otherwise specified in these rules the type, material, size and length of line, rope or wire used for running rigging is optional.

### 3.2.6 Buoyancy

- (i) There shall not be less than three separate buoyancy units, which shall comprise the two side tanks, and a forward buoyancy unit.
- (ii) The forward buoyancy unit may be provided by any one or combination of the following: watertight compartment(s); closed cell foam block(s); air bag(s). Not less than 30 litres of the unit's total volume shall be forward of the mast. The forward buoyancy unit, if it is a compartment or compartments, shall be:
  - (a) isolated from the mast position by a watertight bulkhead or bulkheads.
  - (b) fitted with not less than one inspection hatch with watertight cover and/or drain hole with watertight plug.
- (iii) Buoyancy tanks shall be watertight. On first measurement the measurer shall carry out tests on each tank as follows:

Super or sub-atmospheric air pressure shall be applied to the tank sufficient to produce a differential reading of 130mm on a water gauge. The pressure differential shall not reduce from 130mm to less than 50mm in less than 30 seconds.
- (iv) After satisfying the buoyancy test detailed in 3.2.6. (iii) a pressure equalising hole, made with a nominal 2mm drill, may be provided in not more than one hatch cover or drain hole plug in each buoyancy unit. Sailing Instructions may require that any such hole be sealed.

### 3.2.7 Weight

- (i) The hull in dry and clean condition, with permitted fixed fittings, as defined in rule 3.2.5(i) shall weigh not less than 45kg. Mainsheet and control lines, except those forming part of the hiking strap or traveller control systems, shall be removed for weighing.
- (ii) If the hull is found to weigh less than 45kg, but not less than 40kg, a lead corrector weight, or weights, shall be securely fastened to the forward or aft face of the main bulkhead not lower than 200mm from the bottom of the hull. The weight (kg,g) and ISAF plaque number of the boat shall be stamped or engraved on each corrector weight.
- (iii) The hull weight, without correctors, and the weight and number of corrector weights shall be recorded on the certificate.
- (iv) Corrector weights shall not be removed or changed except after reweighing of the hull by an official measurer. The measurer shall record any change on the measurement certificate and send details to the certificating authority.

### 3.2.8 Weight Distribution

- (i) Any attempt to concentrate the weight of the hull is prohibited.

- (ii) El tipo y material de los herrajes es opcional excepto que el uso de herrajes sobredimensionados, de acuerdo con su función, para añadir o concentrar peso están prohibidos.
- (iii) Herrajes y equipos no definidos como fijos en Regla 3.2.5(i) son opcionales excepto que cualquier herraje o equipo eléctrico o electrónico que no sea un aparato de medida de tiempos está prohibido. Se retiraran para pesajes y pruebas de distribución de peso.
- (iv) Jarcia. Cualquier tipo de jarcia fija está prohibida. Excepto donde se especifique de otra forma en estas Reglas el tipo, material, tamaño y longitud de cabos y cables de jarcia de labor es opcional.

### 3.2.6 Flotabilidad

- (i) Existirán no menos de tres unidades de flotabilidad separadas, que serán los dos compartimentos laterales y una unidad delantera de flotabilidad.
- (ii) La unidad delantera de flotabilidad puede proveerse de alguna de las siguientes maneras: Compartimiento(s) estancos; bloque(s) de espuma de células cerradas; bolsa(s) de aire. No menos de 30 litros del volumen total de la unidad estará por delante del mástil. La unidad delantera de flotabilidad, si es un compartimento o compartimentos, estará:
  - (a) aislada de la posición del mástil por un(os) mamparo(s) estanco(s).
  - (b) instalada con no menos de una escotilla de inspección con tapa estanca y/o un orificio de desagüe con tapón estanco.
- (iii) Los compartimentos de flotabilidad serán estancos. En la primera medición, el medidor realizará pruebas en cada compartimento como sigue:  
Se aplicará suficiente aire a presión súper o sub.-atmosférica al compartimento para provocar una lectura diferencial de 130 mm en un indicador de nivel de agua. El diferencial de presión no deberá reducirse de 130 mm a menos de 50 mm en menos de 30 segundos.
- (iv) Después de satisfacer las pruebas de flotabilidad indicado en 3.2.6.(iii) se realizará un orificio de compensación de presiones con un diámetro nominal de 2 mm en no más de una tapa de tambucho o tapón de desagüe en cada compartimento. Las Instrucciones de regatas pueden requerir que tales orificios sean sellados.

### 3.2.7 Peso

- (i) El peso, en estado seco y limpio, con los herrajes fijos permitidos tal como se definen en la regla 3.2.5(i), no será menor de 45 kg. Para efectuar la pesada se quitarán la escota de mayor y los cabos de control, excepto los que formen parte de la trapa o del sistema de control de la barra de escota.
- (ii) si peso del casco es inferior a 45 kg., pero no menor de 40 kg., se colocarán de manera firme un(os) peso(s) correctores de plomo por delante o en la cara posterior del mamparo principal, no más bajo de 200 mm desde el fondo del casco. Se marcará o grabará en cada peso corrector el peso (kg,g) y el número de la placa ISAF del barco.
- (iii) El peso del casco, sin correctores, y el peso y número de los correctores de peso se anotarán en el certificado.
- (iv) No se retiraran o cambiarán los pesos correctores, excepto después de repesar el barco por un medidor oficial. El medidor anotará cualquier cambio en el Certificado de Medición y enviará los detalles a la autoridad que expida el certificado.

### 3.2.8 Distribución del peso

- (i) Se prohíbe cualquier intento de concentrar el peso del casco.

- (ii) The weight distribution, as defined by the fore and aft mass moment of inertia (I) and the location of the centre of gravity (CG) relative to the aft measurement plane, i.e. horizontal CG (CGH) and the underside of the hull on the centreline vertically below the CG, i.e. vertical CG (CGV), shall be determined, for the hull in the same condition as for weighing. 'I' shall be calculated from a radius of gyration (RG) measured using the method detailed on measurement diagram, sheet (vii) and the hull weight.
- (iii) If 'I' is less than 35.5kg/m<sup>2</sup> (which is the 'I' given by a radius of gyration of 888mm and a hull weight of 45kg) lead corrector weights, marked as in Rule 3.2.7, shall be securely fitted on the centreline, 50% forward of station 3 and 50% aft of station 10.
- (iv) The CGH shall be not less than 1500mm from the aft measurement plane.
- (v) The CGV shall be not less than 200mm above the underside of the hull on the centreline.
- (vi) If CGH and/or CGV is outside the limits specified lead corrector weights, marked and positioned as in Rule 3.2.7, shall be fitted.
- (vii) Corrector weights required to bring weight, weight distribution and centre of gravity within permitted limits shall be applied in that order. Weights required to correct weight distribution and centre of gravity shall be additional to those required to correct for weight.

### 3.2.9 Reduced Tolerances Hull

Tolerances for hulls first measured after 1 March 2004 are specified on Measurement Form 2.2. Any hull may be used which complies with any previous Class Rules, except:

- a.) At the Olympic games after March 2004.
- b.) After March 2008.
  - (I) at World Championships.
  - (II) at Continental Championships.
  - (III) at Regional Championships and Events.
  - (IV) at any other event where the National Authority together with the Organizing Authority specify in the relevant Notice of Race the half tolerances.

## 3.3 CENTREBOARD

### 3.3.1 Materials

The centreboard shall be made of wood, which may be laminated, of plywood or GRP with or without a plastic foam core, or of any combination of these materials. If of hollow construction there shall be an expansion/drain hole, which shall not be covered, at not more than 80mm from an upper corner.

3.3.2 The profile, cross section and dimensions shall comply with those specified on the centreboard measurement diagram and/or the measurement form.

3.3.3 The weight of the centreboard shall be not less than 2kg.

## 3.4 RUDDER AND TILLER

### 3.4.1 Materials

The rudder blade shall be made of wood, which may be laminated, of plywood or GRP with or without a plastic foam core, or of any combination of these materials. If of hollow construction there shall be a drain/expansion hole, which shall not be covered, at not more than 80mm below the top of the blade.

3.4.2 The profile, cross section and dimensions shall comply with those specified on the rudder blade measurement diagram and/or the measurement form.

- (ii) La distribución del peso, tal como se define por el momento de inercia longitudinal de la masa (I) y la localización del centro de gravedad (CG) relativo al plano de medición de popa, es decir, centro de gravedad horizontal (CGH), y a la cara inferior del casco sobre la línea de crujía verticalmente por debajo del CG, es decir, centro de gravedad vertical (CGV), se determinará con el casco en las mismas condiciones que para el peso. 'I' se calculará por medio de un radio de giro (RG), medido según el método explicado en el Croquis de Medición (vii), y del peso del casco.
- (iii) Si 'I' es menor de  $35.5 \text{ kg/m}^2$  (que equivale al valor de 'I' proporcionado por un radio de giro de 888 mm y un peso de casco de 45kg), se colocarán, de manera firme sobre la línea de crujía, correctores de peso de plomo, marcados en la regla 3.2.7, el 50% por delante de la estación 3 y el 50% por detrás de la estación 10.
- (iv) El CGH no estará a menos de 1500 mm desde el plano de medición de popa.
- (v) El CGV no estará a menos de 200 mm por encima de la cara inferior del casco en la línea de crujía.
- (vi) El CGH y/o CGV están fuera de los límites señalados, se colocarán correctores de peso de plomo, marcados y posicionados según la regla 3.2.7.
- (vii) Los correctores de peso exigidos para alcanzar el peso mínimo, para dejar la distribución del peso y el centro de gravedad dentro de los límites permitidos, se colocarán en este orden. Los pesos exigidos para corregir la distribución del peso y el centro de gravedad serán adicionales a los exigidos para alcanzar el peso mínimo.

### 3.2.8 Reducción de Tolerancias del Casco

Las tolerancias para los cascos con primera medición después del 1 de Marzo del 2004 serán especificadas el punto 2.2 del Formulario de Medición. Cualquier casco que cumpla una Regla de Clase previa podrá usarse, excepto:

- a) En Juegos Olímpicos después de Marzo del 2004
- b) Después de Marzo del 2008
  - (I) en Campeonatos del Mundo
  - (II) en Campeonatos Continentales
  - (III) en Campeonatos Nacionales y eventos
  - (IV) en cualquier evento donde la Autoridad Nacional junto con la Organización especifique en el Anuncio de Regatas la no exigencia de la mitad de las tolerancias

### 3.3 ORZA

#### 3.3.1 Materiales

La orza estará fabricada con madera, que puede ser laminada, de madera contrachapada o GRP con o sin núcleo de espuma de poliuretano, o cualquier combinación de estos materiales. Si es de construcción hueca, habrá un orificio de expansión/achique, que no estará cubierto, a no más de 80 cm. del borde superior.

3.3.2 Perfil, sección transversal y dimensiones cumplirán con lo especificado en el Croquis de Medición de la orza y/o en el Formulario de Medición.

3.3.3 El peso de la orza no será inferior a 2 Kg.

### 3.4 TIMÓN Y CAÑA

#### 3.4.1 Materiales

La pala del timón será de madera, que puede ser laminada, de madera contrachapada o GRP con o sin núcleo de espuma de poliuretano, o cualquier combinación de estos materiales. Si es de construcción hueca habrá un orificio de expansión/achique, que no estará cubierto, a no más de 80 cm. por debajo de la parte superior de la pala.

3.4.2 Perfil, sección transversal y dimensiones cumplirán con lo especificado en el Croquis de Medición de la pala del timón y/o en el Formulario de Medición.

3.4.3 La pala del timón, fijada en la cabeza, colgada de los pinzotes, en posición completamente calada y alineada longitudinalmente, tendrá en su borde inferior a no

3.4.3 The rudder blade, fitted to the rudder stock, hung on the pintles, in the fully down position and aligned fore and aft, shall have its lower edge not more than 600mm below a horizontal plane through the AMPt and its trailing edge not more than 280mm from the AMPn.

3.4.4 The weight of the rudder blade shall be not less than 0.9 kg.

#### 3.4.5 Rudder Stock and Tiller

The materials, type and shape of rudderstock, tiller and tiller extension and associated fittings are optional except that:

- (i) the rudder blade shall be able to pivot about its axis in the rudderstock so that it may be lifted during launching and recovery of the boat. A fixed rudder blade is prohibited.
- (ii) A lanyard, locking pin and/or clamping screw and nut shall be fitted to secure the rudder blade in the fully down position.
- (iii) The profiles, cross sections and dimensions of the fittings shall comply with those specified on the rudder fittings measurement diagram and the measurement form.
- (iv) The fittings to connect the rudderstock to the hull shall be made so that every rudderstock fits every hull. This shall apply for new rudderstocks and boats first measured after 1 March 1998.
- (v) The weight of the complete rudderstock, tiller and tiller extension assembly, but excluding rudder blade, shall be not less than 1.25kg.

### 3.5 MAST

#### 3.5.1 General

- (i) The intention of these rules is that masts should be of reasonable cost, reliable, and as uniform as possible, whilst allowing sufficient variation in stiffness to suit a wide range of helm body weights. The rules are framed to discourage the use of expensive materials and production methods, and to prevent developments in the aerodynamic shape.
- (ii) Concentration of weight of the mast by the use of Fittings, Materials or Laminates, even if otherwise permitted within these rules, is prohibited.
- (iii) In case of doubt the ISAF and the IECU may prescribe any tests and investigations, (including, but not limited to, destructive tests) to check rule compliance of the mast at manufacturer's expense.

#### 3.5.2 Mast Builders

- (i) Masts may be built only by manufacturers who have been authorised by the IECU with the approval of ISAF. Authorised Manufacturer status will be granted to applicants based on their technical ability to produce good quality masts in accordance with these rules. Each Authorised Manufacturer will be issued with a unique Authorised Manufacturer Code (AMC), which must be shown on each mast made in accordance with rule 3.5.4 (ix).
- (ii) Prototype measurement is obligatory for all manufacturers to ensure that any prototype mast measures correctly before series production commences. Prototypes shall only be measured by measurer specifically authorised by ISAF and IECU.
- (iii) The ISAF and or IECU will require specification and samples of laminates to check compliance with class rules. A manufacturer shall permit a measurer or class representative, authorised by IECU, to inspect work at any time during production of masts or fittings.

más de 600 mm desde un plano horizontal al AMPt y su borde de fuga a no más de 280 mm del AMPn

3.4.4 El peso de la pala del timón no será inferior a 0,9 kg.

#### 3.4.5 Cabezal del Timón y Caña

Los materiales, tipo y forma del cabezal del timón, caña y alargadera y herrajes asociados, son opcionales, excepto que:

- (i) La pala del timón debe poder girar sobre su eje en el cabezal del timón, de manera que pueda izarse durante el botado y varado del barco. Se prohíben las palas de timón fijas.
- (ii) Se colocará un acollador, pasante de fijación y/o tornillo y tuerca para afianzar la pala del timón en la posición de completamente calado.
- (iii) El perfil, sección y dimensiones de los herrajes deberán cumplir con lo especificado en el Croquis de Medición de la pala del timón y el Formulario de Medición.
- (iv) Los herrajes de conexión del cabezal al casco serán hechos de tal forma que todos los cabezales sean adecuados para todos los cascos. Esto será de aplicación para los nuevos cabezales y barcos con primera medición posterior a 1 de Marzo de 1998
- (v) El peso del cabezal, caña y alargadera, pero excluyendo la pala del timón, no será inferior a 1,25 Kg.

### 3.5 MÁSTIL

#### 3.5.1 En General

- (i) La intención de estas reglas es que los mástiles sean de un costo razonable, seguros y lo más uniforme posible, si bien permitiendo una suficiente variedad en rigidez para adaptarse a una amplia gama de pesos de los tripulantes. Las reglas están confeccionadas para descartar el uso de costosos materiales y métodos de producción, y prevenir el desarrollo de formas aerodinámicas.
- (ii) La concentración de peso en el mástil por el uso de Herrajes, Materiales o Laminados está prohibido, incluso cuando estén permitidos de algún modo en estas reglas.
- (iii) En caso de duda la ISAF y la IECU pueden prescribir a cargo del fabricante cualquier tipo de prueba o investigación (incluidas, pero no limitadas, a pruebas destructivas) para verificar la conformidad del mástil con las reglas.

#### 3.5.2 Constructores

- (i) Solamente pueden construir mástiles los fabricantes que han sido autorizados por la IECU con aprobación de la ISAF. El status de Constructor Autorizado se concederá al solicitante en base a sus habilidades técnicas para producir mástiles de buena calidad de acuerdo con estas reglas. Cada Constructor autorizado estará identificado con un único Código de Constructor Autorizado (AMC) que deberá mostrar en cada mástil construido de acuerdo con la regla 3.5.4(ix).
- (ii) Es obligatoria la medición del prototipo para todos los constructores para asegurar las correctas medidas del prototipo antes de comenzar la producción en serie. Los prototipos solamente serán medidos por medidores específicamente autorizados por ISAF e IECU.
- (iii) La ISAF y/o IECU podrán exigir especificaciones y muestras de laminados para verificar el cumplimiento de las reglas de clase. Un constructor deberá permitir a un medidor o representante de la clase, autorizado por IECU, inspeccionar el trabajo en cualquier momento de la producción de mástiles o herrajes.

### 3.5.3 Permitted Mast Material

- (i) The basic mast section (including sail track but without fittings) shall be made of FRP (Fibre Reinforced Plastic)

Permitted mouldable fibres	Shall be Carbon fibres, Glass-fibres, Aramid-fibres or any combination thereof. The fibre volume fraction of the laminate shall be > 50%
Resin	Shall be either: Polyester, Vinylester, Epoxy or Polyurethane. Shall only be used as a matrix to enclose the fibres.
Coating	A coating of any paint may only be used at the outer skin of the mast.

No other materials as prescribed above shall be used to construct the basic mast section.

- (ii) The mast Fittings and Fasteners shall only be made of: stainless steel, brass, copper, aluminum alloys, plastic, FRP or any combination thereof.
- (iii) Metal or plastic washers and backing plates to fasten fittings shall be of max. thickness 2mm, and of max diameter: 3x nominal diameter of its fastener. Below station 4500 a metal plate of alloy max dimension 4 x 30 x 400mm is allowed for fasten corresponding fittings at the aft face of the mast.
- (iv) An inflatable plastic tube weighing not more than 70 g/m<sup>2</sup> is permitted to remain inside the mast section.

### 3.5.4 Construction and Measurement

- (i) The mast shall comply with the dimensions and requirements specified on the mast design specifications and measurement diagrams and/or the measurement form, except that the triangular sail track at elder SCS / Marström masts is grandfathered for all events.
- (ii) The tolerances on the design shape are as stated in the mast design specifications and measurement diagrams.
- (v) The mast heel fitting and deck ring shall be mounted concentric to the mast section within  $\pm 1$ mm.
- (iv) The mast shall be hollow throughout its whole length. In order to facilitate inspection of the internal mast section, the heel fitting shall be open or removable without damage.
- (v) To provide class statistics and information for sailors, 10 mast bend measurements (5 transverse and 5 fore-&-aft) shall be obtained as prescribed on the mast measurement diagram.
- (vi) The mast shall pivot on its heel. It shall be supported only at the heel and the deck ring.
- (vii) The mast shall be secured in position in the boat when sailing so that the heel cannot be lifted out of the mast step in any mast position.
- (viii) A manufacturer shall issue with each mast a measurement form issued by IECU. This form shall have three sections, i.e.:
- an Authorised Manufacturers Declaration (AMD) duly signed and filled out by the manufacturer, stating that the mast complies with the relevant class rules.
  - a manufacturer's measurement section duly signed and filled out by the authorised manufacturer.
  - an official measurers section duly signed and filled out by an official measurer stating:

### 3.5.3. Materiales Permitidos

- (i) La sección básica del mástil (incluida relinga pero sin herrajes) serán construidas de FRP (Fibra Reforzada Plástica)

Fibras moldeables permitidas	Serán de fibra de carbono, vidrio o aramida o cualquier combinación de ellas
Resinas	Cualquiera de poliéster vinilester, epoxy o poliuretano. Solo se utilizaran como matriz para mezclar con fibras
Revestimientos	Los revestimientos solo se podrán usarse en la capa externa del mástil

Ningún otro material que los arriba prescritos podrá usarse en la construcción de la sección básica del mástil.

- (ii) Los herrajes y terminaciones solamente podrán ser construidos de: acero inoxidable, latón, cobre, aleación de aluminio, plástico, FRP o cualquier combinación de éstos.
- (iii) Aros de plástico o metal y soportes de chapas para fijar los herrajes serán de un grosor máx. de 2 mm., y de un diámetro máx.: 3 x diámetro de aquello que se sujeta. Debajo de la estación 4500 una placa de aleación metálica de dimensión máx.: 4 x 30 x 400 mm está permitida para sujetar los correspondientes herrajes de la cara de popa del mástil.
- (iv) Un tubo de plástico expandido de peso no mayor de 70 gr/m<sup>2</sup> está permitido colocarlo en el interior del mástil.

### 3.5.4 Construcción y Medición

- (i) El mástil cumplirá con las dimensiones y requerimientos descritos en las especificaciones de diseño del mástil y Croquis de Medición y/o Formulario de Medición; excepto en las relingas triangulares de los SCS /Maström con retroactividad en todos los eventos
- (ii) Las tolerancias del diseño se muestran en las especificaciones de diseño y en los Croquis de Medición
- (iii) Los aros y los herrajes de la coz serán colocados sobre una sección concéntrica de  $\pm 1\text{mm}$
- (iv) El mástil deberá ser hueco en toda su longitud. Para facilitar la inspección de su sección interna, los herrajes de la coz serán abiertos o desmontable sin daño.
- (v) Para facilitar información y estadísticas a los regatistas, diez medidas (5 transversales y 5 de longitudinales se obtendrán como se prescribe en los Croquis de Medición del mástil.
- (vi) El mástil pivotará sobre su coz. Únicamente se sujetará en la coz y en el aro de cubierta.
- (vii) Se asegurará la posición del mástil en el barco cuando navega de tal manera que la coz no pueda salirse de la carlinga en cualquier posición.
- (viii) Un fabricante deberá firmar cada mástil en el Formulario de Medición facilitado por IECU. Este formulario tendrá tres secciones, que son:
- Declaración de Fabricante Autorizado (AMD) claramente firmado y rellenado por el fabricante, declarando que ese mástil cumple con las Reglas de la Clase.
  - Sección de Medición del fabricante claramente firmado y rellenado por un fabricante autorizado.
  - Sección del Medidor Oficial claramente firmada y rellena por un medidor oficial declarando que:

- that the mast complies with the relevant class rules.
- the measurers confirmation that the measurements in section b) are correct.

(ix) Each mast (near the gooseneck), shall have:

- a) permanently fixed a unique identifying numbered Authorised Manufacturer Sticker (AMS) issued by ISAF and distributed by IECU. Procedure for AMS fee and fee apportioning shall be similar as stated in Class Rules 2.2.4 (i & ii) for ICF.
- b) an Authorised Manufacturer Code (AMC), allocated by IECU following approval of each prototype by ISAF, clearly legible and indelibly marked next to the AMS in figures not less than 6mm high. This code may be invalidated if it is established that masts have deviated from the class rules after prototype approval.

SCS / Marström masts up to production Number 2292 need not to be marked with an Authorised Manufacturer Code (AMC) and an Authorised Manufacturer Sticker (AMS).

Confirmation that such mast complies with the rules may either be by:

- endorsement by an official measurer of the existing old Measurement Form to the effect that the mast complies with the Class Rules with respect to items 3.5.3 through to 3.5.4 (vii) and 3.5.5. or
- re-measurement and issue of a new Measurement Form signed by an official measurer.

### 3.5.5 Weight

The weight of the mast shall be not less than 5.5kg and the centre of gravity shall be not more than 3500mm below the lower edge of the upper measurement band. If the mast weighs less than 5.5kg but not less than 5.0kg and/or the centre of gravity is more than 3500mm below the lower edge of the upper measurement band, both measured with the halyard removed, lead corrector weight(s), of maximum length 250mm, shall be permanently attached to the outer face of the mast. They shall be positioned so that measurement at the stations shown in the measurement form are not obstructed. The weight and the AMS number (see 3.5.4 ix a) shall be permanently marked on the corrector weight(s).

### 3.5.6 Grandfathering

Any boat may use any mast, which complies with any previous Class Rules, except:

- a) At the Olympic Games after March 2000.
- b) After March 2006
  - (i) at World Championships.
  - (ii) at Continental Championships.
  - (iii) at Regional Championships and events.
  - (iv) at any event where the Organizing Authority in its notice of race, states that masts shall comply with current Class Rules.

## 3.6 BOOM

### 3.6.1 Boom Builders

- (i) Booms may be built only by manufacturers who have been authorized by the IECU with the approval of ISAF. Authorized Manufacturer status will be granted to applicants based on their technical ability to produce good quality booms in accordance with these rules. Each Authorized Manufacturer will be issued with a unique Authorized Manufacturer Code (AMC) which must be shown on each boom made in accordance with rule 3.6.3 (vii).
- (ii) Prototype measurement is obligatory for all manufacturers to ensure that any prototype boom measures correctly before series production commences. Prototypes shall only be measured by a measurer specifically authorised by ISAF and IECU.
- (iii) The ISAF and or IECU will require specification and samples of materials to check compliance with class rules. A manufacturer shall permit a measurer or class representative, authorised by IECU, to inspect work at any time during production of booms or fittings.

- que el mástil cumple con las reglas de la clase.
  - que confirma la medidas realizadas en la sección b) son correctas
- (ix) Cada mástil (cerca del pinzote) tendrá:
- (a) Una Pegatina de Fabricante autorizado (AMS) única y numerada proporcionada por la ISAF y distribuida por la IECU. El procedimiento para la obtención de AMS y su cuota será similar a lo establecido en las reglas de la Clase 2.2.4 (i y ii) para ICF.
  - (b) Un Código de Fabricante Autorizado (AMC) proporcionado por la IECU siguiendo la aprobación de cada prototipo por la ISAF, claramente visible y marcado de forma indeleble cerca del AMS de tamaño no menor de 6 mm. Este código puede ser invalidado si se determina que ese mástil posee desviaciones de las reglas de la clase después de la aprobación del prototipo.
- SCS / Maström de producción de mástil superior al número 2292 no necesita ser marcado por un Código de Autorización de Fabricante (AMC) y una Pegatina de Fabricante Autorizado (AMS)
- La confirmación de que cada mástil cumplen con las reglas puede comprobarse por:
- Convalidación por un medidor oficial de un formulario antiguo de Medición que confirma que el mástil cumple con las reglas de la clase con respecto a los apartados 3.5.4 a 3.5.4 (vii) y 3.5.5. o
  - Remedición y expedición de un nuevo Formulario de Medición firmado por un medidor oficial.

### 3.5.5. Peso

El peso del mástil no debe ser menor de 5'5 kg y el centro de gravedad no debe estar a más de 3500 mm de la parte inferior de la banda superior de medición. Si el mástil pesa menos de 5'5 kg pero no menos de 5'0 kg y/o el centro de gravedad está a más de 3500 de la parte inferior de la banda superior de medición, ambas medidas con la driza quitada, pesos correctores de longitud máxima de 250 mm pueden ser permanentemente colocados en la cara exterior del mástil. Serán colocados de tal manera que al medirse en las estaciones recogidas en el Formulario de Medición no las obstruya. El peso y el número AMS (ver 3.5.4 ix a) deben ser marcados permanentemente en los pesos correctores

### 3.5.6 Retroactividad

Cualquier barco podrá usar un mástil que cumpla una previa Regla de Clase, excepto:

- a) En los Juegos Olímpicos después de Marzo de 2000
- b) Después de Marzo de 2006
  - (i) en un Campeonato del Mundo
  - (ii) en un Campeonato Continental
  - (iii) en un Campeonato Regional o evento
  - (iv) Cualquier regata donde la Organización establezca en su Anuncio de Regata el cumplimiento para los mástiles de las actuales Reglas de Clase.

## 3.6 BOTAVARA

### 3.6.1 Fabricantes de Botavaras

- (i) Solamente pueden construir botavaras los fabricantes que han sido autorizados por la IECU con aprobación de la ISAF. El status de Constructor Autorizado se concederá al solicitante en base a sus habilidades técnicas para producir botavaras de buena calidad de acuerdo con estas reglas. Cada Constructor autorizado estará identificado con un único Código de Constructor Autorizado (AMC) que deberá mostrar en cada botavara construido de acuerdo con la regla 3.6.3(vii).
- (ii) Es obligatoria la medición del prototipo para todos los constructores para asegurar las correctas medidas antes de comenzar la producción en serie. Los prototipos solamente serán medidos por medidores específicamente autorizados por ISAF e IECU
- (iii) La ISAF y/o IECU podrán exigir especificaciones y muestras de materiales para verificar el cumplimiento de las reglas de clase. Un constructor deberá permitir a un medidor o representante de la clase, autorizado por IECU, inspeccionar el trabajo en cualquier momento de la producción de botavaras o herrajes.

### 3.6.2 Permitted Boom Materials

- (i) The basic boom section shall be made of wood, laminated wood or aluminium alloy, or any combination of these materials. No other materials as prescribed above shall be used to construct the basic boom section.
- (ii) The boom fittings and Fasteners shall only be made of stainless steel, brass, copper, aluminium alloys, plastic, FRP or any combination thereof. This shall apply for booms fundamental measured after 1 March 1998 and all booms after 1 March 2000.

After 1 March 2000 National Class Unions may give a limited permission to use old carbon booms for national events only. Provided these carbon booms have passed fundamental measurement before 1 March 1998.

### 3.6.3 Construction and Measurement

- (i) The boom shall comply with the dimensions and requirements specified on the mast and boom measurement diagrams and/or the measurement form.
- (ii) A stop shall be fitted to the boom to prevent the sail being hauled out beyond the inner edge of the measurement band.
- (iii) The boom shall be straight but a permanent set due to distortion of 20mm shall be permitted.
- (iv) The boom shall be fitted to the mast so that they rotate together.
- (v) There shall be a track or groove on the upper side of the boom for the foot boltrope of the sail.
- (vi) A manufacturer shall issue with each boom a measurement form issued by IECU. This form shall have three sections, i.e.:
  - a) an Authorised Manufacturers Declaration (AMD) duly signed and filled out by the manufacturer, stating that the boom complies with the relevant class rules.
  - b) a manufacturers measurement section duly signed and filled out by the authorised manufacturer.
  - c) an official measurers section duly signed and filled out by an official measurer stating:
    - that the boom complies with the relevant class rules.
    - the measurers confirmation that the measurements in section b) are correct.
- (vii) Each boom (near the gooseneck), shall have:
  - a) permanently fixed a unique identifying numbered Authorised Manufacturer Sticker (AMS) issued by ISAF and distributed by IECU. Procedure for AMS fee and fee apportioning shall be similar as stated in Class Rules 2.2.4 (i & ii) for ICF.
  - b) an Authorized Manufacturer Code (AMC), allocated by IECU following approval of each prototype by ISAF, clearly legible and indelibly marked next to the AMS in figures not less than 6mm high. This code may be invalidated if it is established that booms have deviated from the class rules after prototype approval.

### 3.6.4 Weight

If the weight of the boom, without sheet blocks and shackles, but with securing eyes, kicker (vang) system and its running rigging in their racing position (loose and movable ends fixed vertically), is less than 3.30kg but not less than 3.00kg and/or the centre of gravity is less than 1250mm from the gooseneck end, lead corrector weights shall be fitted to the outside of the profile.

### 3.6.2 Materiales permitidos

- (i) La sección básica de la Botavara estará compuesta por madera, madera laminada, aleación de aluminio o cualquiera combinación de esos elementos. Ningún otro material puede ser utilizado para la construcción de la sección básica de la botavara
- (ii) Los herrajes de la botavara y sujetadores podrán ser solamente fabricados construidos de: acero inoxidable, latón, cobre, aleación de aluminio, plástico, FRP o cualquier combinación de éstos. Siendo de aplicación a todas las botavaras con primera medición después del 1 de Marzo de 1998 y a todas después del 1 de Marzo del 2000

Después del 1 de Marzo del 2000 las Clases Nacionales pueden dar un permiso limitado para el uso de botavaras de carbono en eventos nacionales. Estas botavaras tienen que tener un certificado de medición anterior al 1 de Marzo de 1998

### 3.6.3 Construcción y Medición

- (i) La botavara cumplirá con las dimensiones y exigencias detalladas en el croquis de medición del mástil y botavara y/o en la hoja de medición.
- (ii) Se fijará un tope en la botavara, que impida que la vela pueda ser relingada más allá del límite del borde interior de la franja de medición.
- (iii) La botavara será recta, aunque se permite una curva permanente de 20 mm debida a deformación.
- (iv) La botavara se fijará al mástil de tal manera que giren juntos.
- (v) Habrá un carril o guía en la parte superior de la botavara para la relinga de la vela.
- (vi) Un fabricante deberá firmar cada botavara en el Formulario de Medición facilitado por IECU. Este formulario tendrá tres secciones, que son:

- (a) Declaración de Fabricante Autorizado (AMD) claramente firmado y rellenado por el fabricante, declarando que esa botavara cumple con las Reglas de la Clase.
- (b) Sección de Medición del fabricante claramente firmado y rellenado por un fabricante autorizado.
- (c) Sección del Medidor Oficial claramente firmada y rellena por un medidor oficial declarando que:
  - que la botavara cumple con la reglas de la clase
  - que confirma la medidas realizadas en la sección B son correctas
- (b) Cada botavara (cerca del pinzote) tendrá:

- a. Una Pegatina de Fabricante autorizado (AMS) única y numerada proporcionada por la ISAF y distribuida por la IECU. El procedimiento para la obtención de AMS y su cuota será similar a lo establecido en las reglas de la Clase 2.2.4 (i y ii) para ICF.
- b. Un Código de Fabricante Autorizado (AMC) proporcionado por la IECU siguiendo la aprobación de cada prototipo por la ISAF, claramente visible y marcado de forma indeleble cerca del AMS de tamaño no menor de 6 mm. Este código puede ser invalidado si se determina que ese mástil posee desviaciones de las reglas de la clase después de la aprobación del prototipo.

### 3.6.4 Peso

Si el peso de la botavara, sin poleas de escota ni grilletes, pero con el sistema de contra, la jarcia de labor en su posición de regata (suelto y movable fijado verticalmente) es menor de 3'30 kg pero no menor de 3.00 kg y/o su centro de gravedad esta a menos de 1250 del fin del pinzote, correctores de plomo serán colocados en la parte exterior de la misma.

### 3.7 SAIL

- 3.7.1 The sail shall be made and measured in accordance with the ISAF Equipment Rules of Sailing except where differences are defined on the sail measurement diagram and/or measurement form.
- 3.7.2 The sail shall comply with the dimensions, tolerances and other requirements specified on the sail measurement diagram and the measurement form.
- 3.7.3 The Class Insignia, national letter(s) and sail number(s) shall comply with the dimensions given on the measurement diagram and the measurement form.
- 3.7.4 The sail shall have luff and foot bolt ropes of not less than 80% of their respective lengths and which may be elastic, running in a track or groove on the after side of the mast and the upper side of the boom.
- 3.7.5 The sail shall be hoisted on an external halyard. The arrangement shall permit hoisting and lowering the sail at sea from the cockpit.

### 3.8 ALL UP WEIGHT

The all up weight is not controlled.

### 3.9 EFFECTIVE DATES

Rules and when they became mandatory

\* National Class Unions may give a limited permission

\*\* Only if stated in the notice of race

<u>Rule first published or applicable</u>	<u>Fundamental measurement</u>	<u>Racing Olympic</u>	<u>Racing major championships</u>	<u>Racing nationals</u>
Boom no carbon	1. 3. 98	1. 3. 00	1. 3. 00	* 1. 3. 00
Mast and boom standardised gooseneck 1. 6. 97	1. 3. 98	1. 3. 00	1. 3. 00	1. 3. 00
Mast one design SCS shape 1. 3. 99	1. 3. 00	1. 3. 00	1. 3. 06	** 1. 3. 06
Sail, top and centre girth, top batten intersection with leech 1. 3. 98	1. 3. 98	1. 3. 99	1. 3. 99	1. 3. 99
Rudderstock and hull standardised pintles 1. 6. 97	1. 3. 98	-	-	-
Hull reduced tolerances +- 6 mm	1. 3. 04	1. 3. 04	1. 3. 08	** 1. 3. 08
Hull lower rudder pintle max 5 mm	1. 3. 01	-	-	-
Boom max diameter 77 mm	1. 3. 00	-	-	-
Hull decking diameter 81-83 mm	1. 1. 90	-	-	-

### 3.7 VELA

- 3.7.1 La vela será confeccionada y medida de acuerdo con las Reglas de Medición de Velas de la ISAF excepto en aquellos aspectos definidos en el Croquis de Medición y/o en el Formulario de Medición.
- 3.7.2 La vela cumplirá con las dimensiones, tolerancias y otras exigencias detalladas en el Croquis de Medición y en el Formulario de Medición.
- 3.7.3 El Emblema de la Clase, las letras de nacionalidad y número(s) de vela cumplirán con las dimensiones indicadas en el Croquis de Medición y en el Formulario de Medición.
- 3.7.4 La vela tendrá las relingas de grátil y pujamen de longitud no inferior al 80% de sus longitudes respectivas. Dichas relingas pueden ser elásticas, deslizándose por el carril o ranura de la cara posterior del mástil y la parte superior de la botavara.
- 3.7.5 La vela será izada por medio de una driza exterior. La colocación deberá posibilitar el arriado e izado de la vela en el agua desde la bañera.

### 3.8 PESO TOTAL

No se controla el peso total.

### 3.9 FECHAS DE ENTRADA EN VIGOR

Reglas y cuando son obligatorias.

\* Clases nacionales pueden dar un permiso limitado.

\*\* Solo si es especificado en el Anuncio de Regata

<b>Regla primera publicación o aplicación</b>	<b>Primera Medición</b>	<b>Olimpiadas</b>	<b>Campeonatos</b>	<b>Regatas Nacionales</b>
Botavaras sin carbono	01/03/1998	01/03/2000	01/03/2000	*01/03/2000
Mástil y Botavaras con pinzotes estándar.	01/03/1998	01/03/2000	01/03/2000	01/03/2000
Mástil monotipo SCS 01/03/1999	01/03/2000	01/03/2000	01/03/2006	**01/03/2000
Distancias al gratil central y superior, intersección del sable superior con el gratil en la vela 01/03/98	01/03/1998	01/03/1999	01/03/1999	01/03/1999
Timón y cascos con sujeciones estándares 01/06/97	01/03/1998			
Reducción de tolerancias a $\pm 6$ mm	01/03/2004	01/03/2004	01/03/2008	**01/03/2008
Casco inferior al timón máx. 5 mm	01/03/2001			
Diámetro máximo de botavara en 77 m	01/03/2000			
Diámetro del Aro de cubierta en 81-83 mm	01/01/1990			

#### 4. **ADDITIONAL RULES WHICH APPLY WHEN RACING**

##### 4.1 **AT ALL TIMES WHEN RACING**

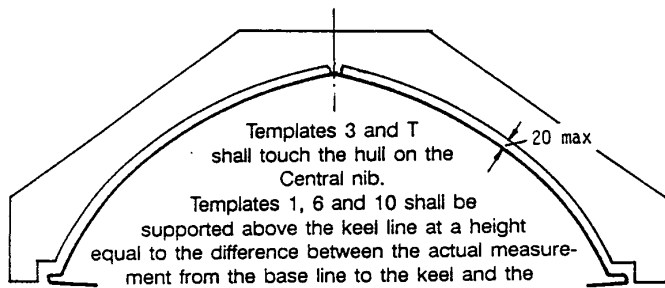
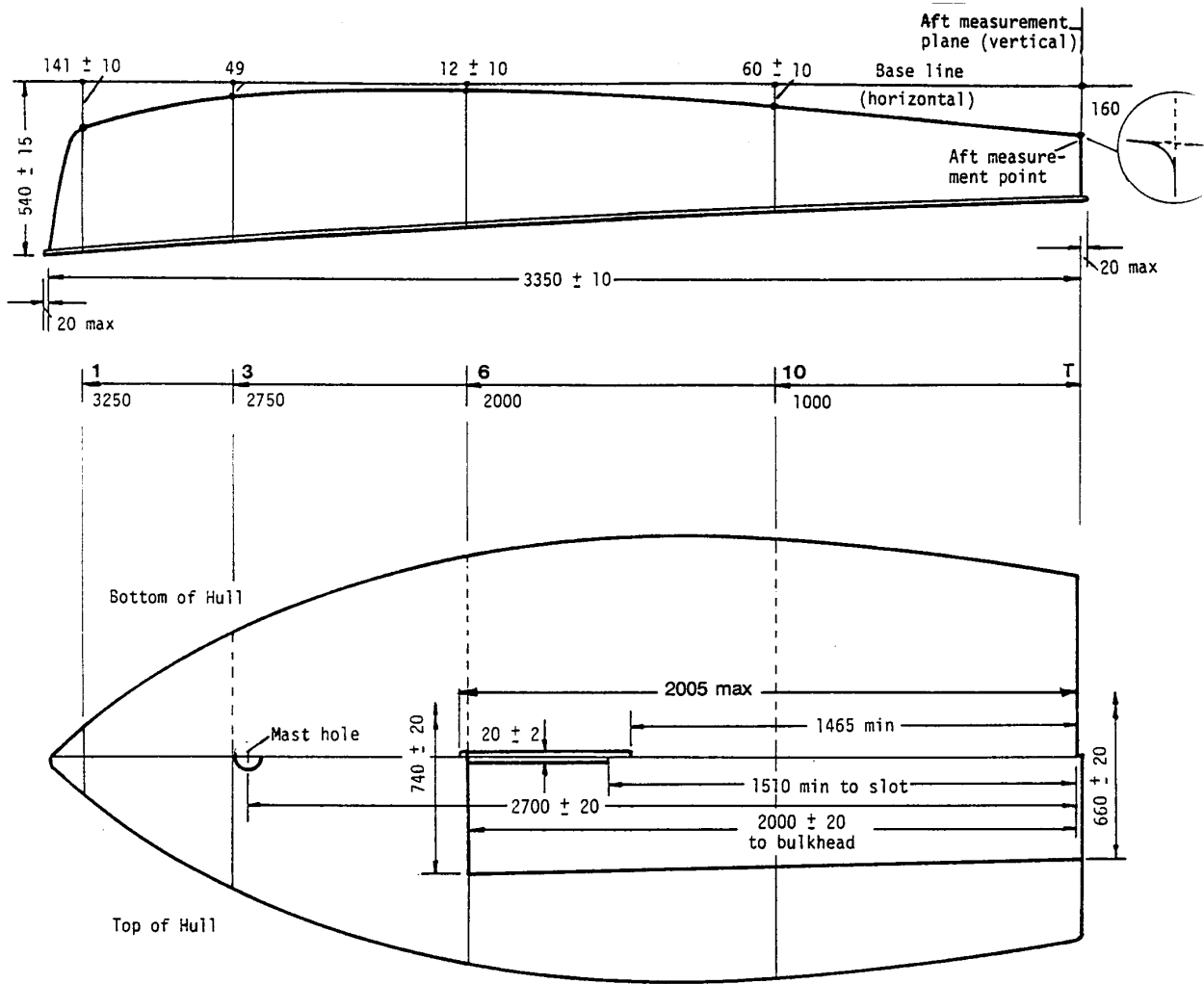
- (i) All covers to hatches and plugs to drainage holes shall be in place.
- (ii) The mast heel adjuster setting shall not be altered.
- (iii) The rudder blade shall be secured in the fully down position. However, the sailing instructions may prescribe an exception to this rule for racing in shallow water.
- (iv) The following equipment shall be on board:
  - (a) A lifejacket or buoyancy aid. Unless otherwise prescribed in the Sailing Instructions the buoyancy aid or life jacket shall be worn. Sailing instruction may prescribe standards of approval required.
  - (b) A hand bailer, if the boat has no self-bailer fitted.
  - (c) A painter, of diameter not less than 6mm and length not less than 14m unless otherwise prescribed in the sailing instructions. The painter shall be of buoyant line having a nominal breaking strain of not less than 450kg.
- (v) Weight of clothing and equipment.
  - (a) Clothing worn by a competitor shall be solely to provide protection from the environment and not to increase weight. Water absorbent garments worn for example, on top of a dry suit or spray top shall be considered as a deliberate attempt to infringe this rule.
  - (b) A competitor's clothing and equipment shall not weigh more than 10 kilograms excluding clothing (and footwear) worn only below the knee.
  - (c) Spare number
- (vi) Hiking pads, cushions or similar which are attached to the boat are prohibited.
- (vii) Spare number

#### 4 **REGLAS ADICIONALES APLICABLES EN REGATA**

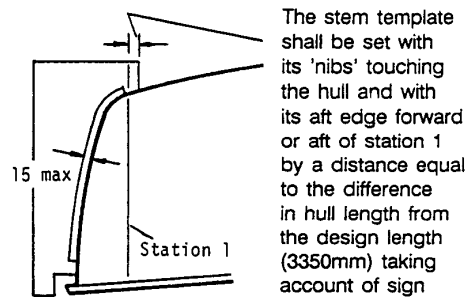
##### 4.1 **EN TODO MOMENTO EN REGATA**

- (i) Todas las tapas de tambuchos y tapones de orificios de desagüe estarán colocados.
- (ii) No será modificado el ajuste de la coza del mástil.
- (iii) La pala del timón se fijará en posición de completamente calada. Sin embargo, las Instrucciones de Regata pueden hacer una excepción a esta para regatear en aguas poco profundas.
- (iv) El siguiente equipo debe estar a bordo:
  - a) Un chaleco salvavidas o ayuda de flotabilidad. A menos que se prescriba otra cosa en las Instrucciones de Regata, se llevará puesta la ayuda de flotabilidad o el chaleco. Las I.R. pueden prescribir normas de obligado cumplimiento.
  - b) Un achicador manual cuando el barco no lleve auto-achicador.
  - c) Un cabo de remolque de la menos 6 mm. de diámetro y de no menos 14 m. de longitud a menos que se prescriba otra cosa en las I.R. El cabo tiene que ser insumergible y tendrá una resistencia nominal a la rotura no menor de 450 Kg.
- (v) Peso de la ropa y equipo:
  - a) La ropa vestida por un competidor tendrá por finalidad únicamente la de proteger del medio ambiente y no la de aumentar el peso. Las prendas que absorben agua, que se lleven, por ejemplo, encima del traje seco o "spray top" se considerarán como intento deliberado de infringir esta regla.
  - b) La ropa de un regatista y su equipo no deben pesar más de 10 Kg., excluyendo las prendas (y calzado) vestidas por debajo de la rodilla.
  - c) Numero de aparejos
- (vi) Están prohibidas almohadillas, cojines o similares que estén fijados al barco.
- (vii) Numero de aparejos

**HULL MEASUREMENT DIAGRAM**



Example for station 10:  
 Actual base line to Keel **58mm**  
 Minimum permitted **50mm**  
 Height of template **8mm**



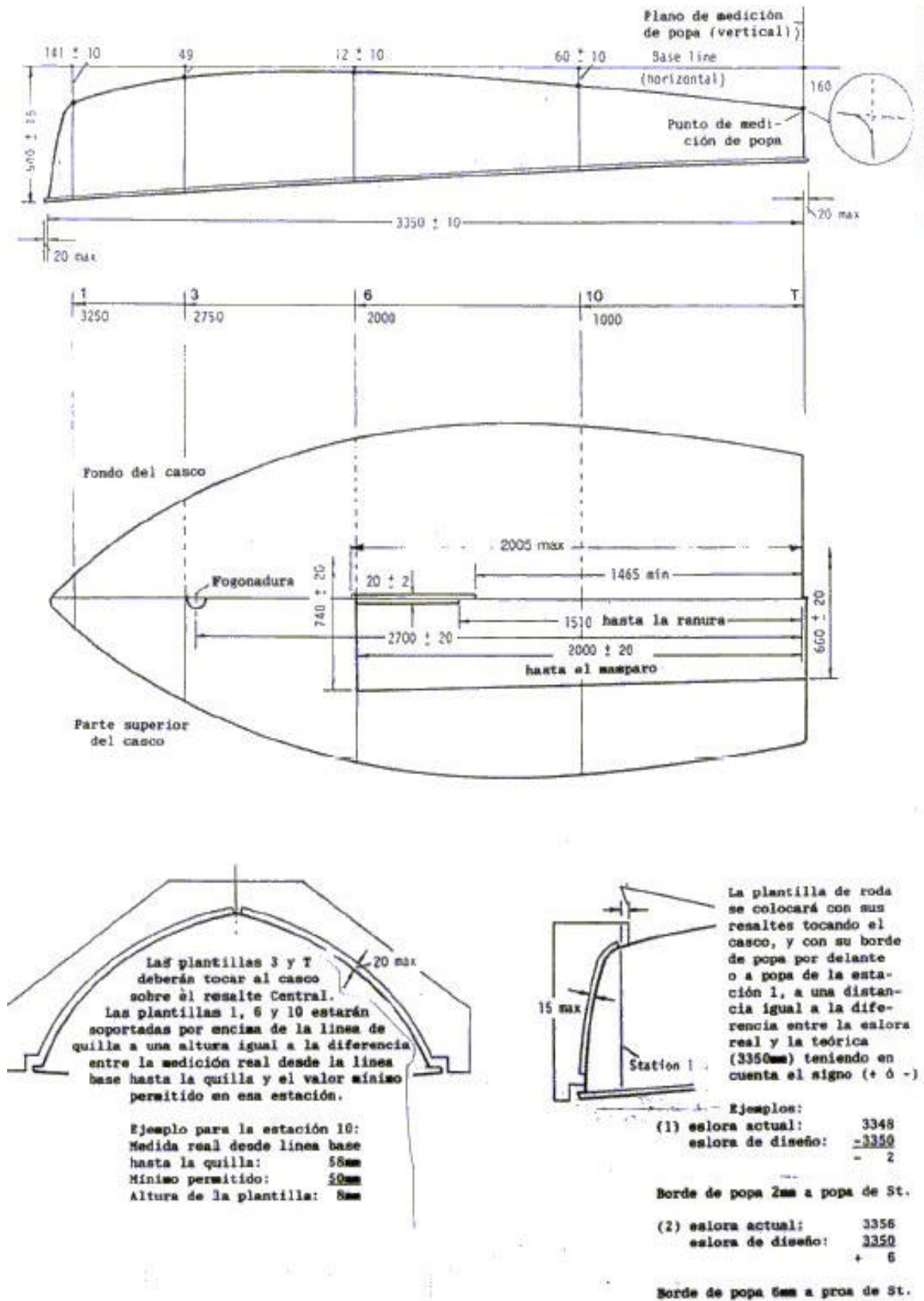
Examples:  
 (1) actual length **3348**  
 design length **-3350**  
 - 2

Aft edge 2mm aft of station 1

(2) actual length **3356**  
 design length **3350**  
 + 6

Aft edge 6mm forward of station 1

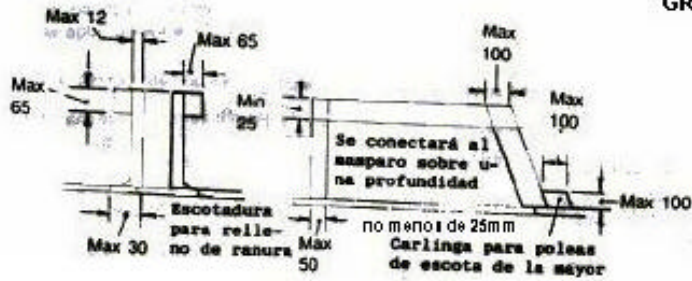
## DIAGRAMA DE MEDICION DEL CASCO



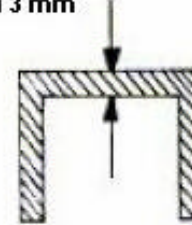


## CROQUIS DE MEDICION DETALLES DEL CASCO

**Regla 3.2.4(iii) - CAJA DE LA ORZA**



**GROSOR:**  
 MADERA min 15 mm  
 GRP mini 3 mm

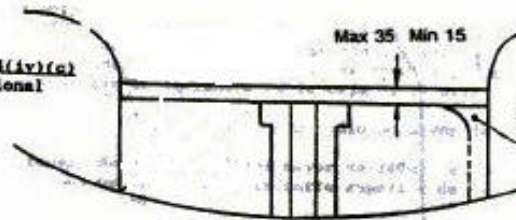


**Regla 3.2.4(iv) - Banco**



Radii Max 25mm

**Banco**  
**Regla 3.2.4(iv)(c)**  
**Puntal opcional**

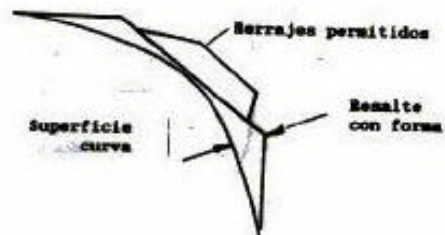


**Regla 3.2.4(iv)(d)**  
**Pestaña opcional**  
 radio máx. 100  
 anchura máxima 45

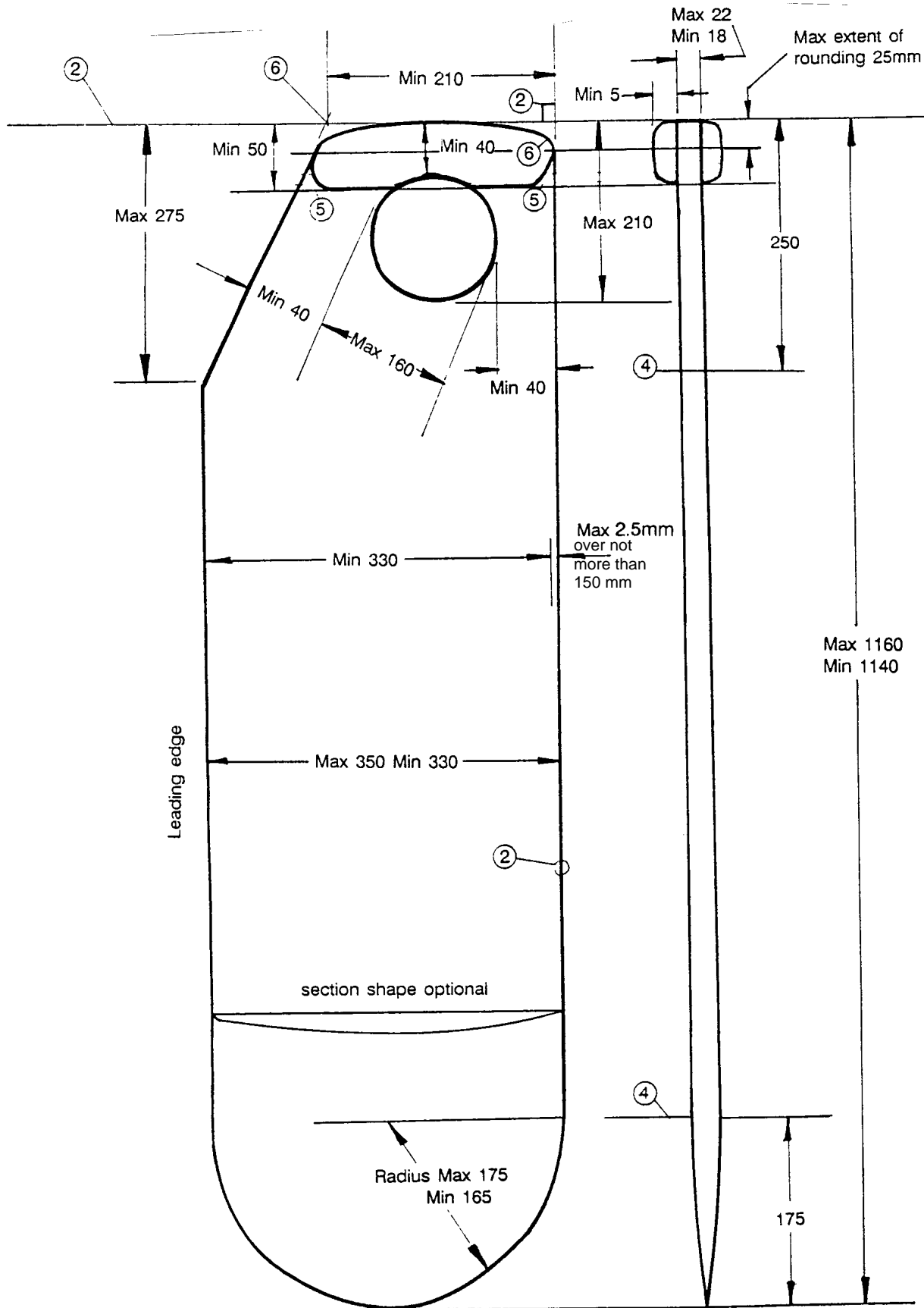
**REGLA 3.2.4(v) - CUBIERTA DE PROA**



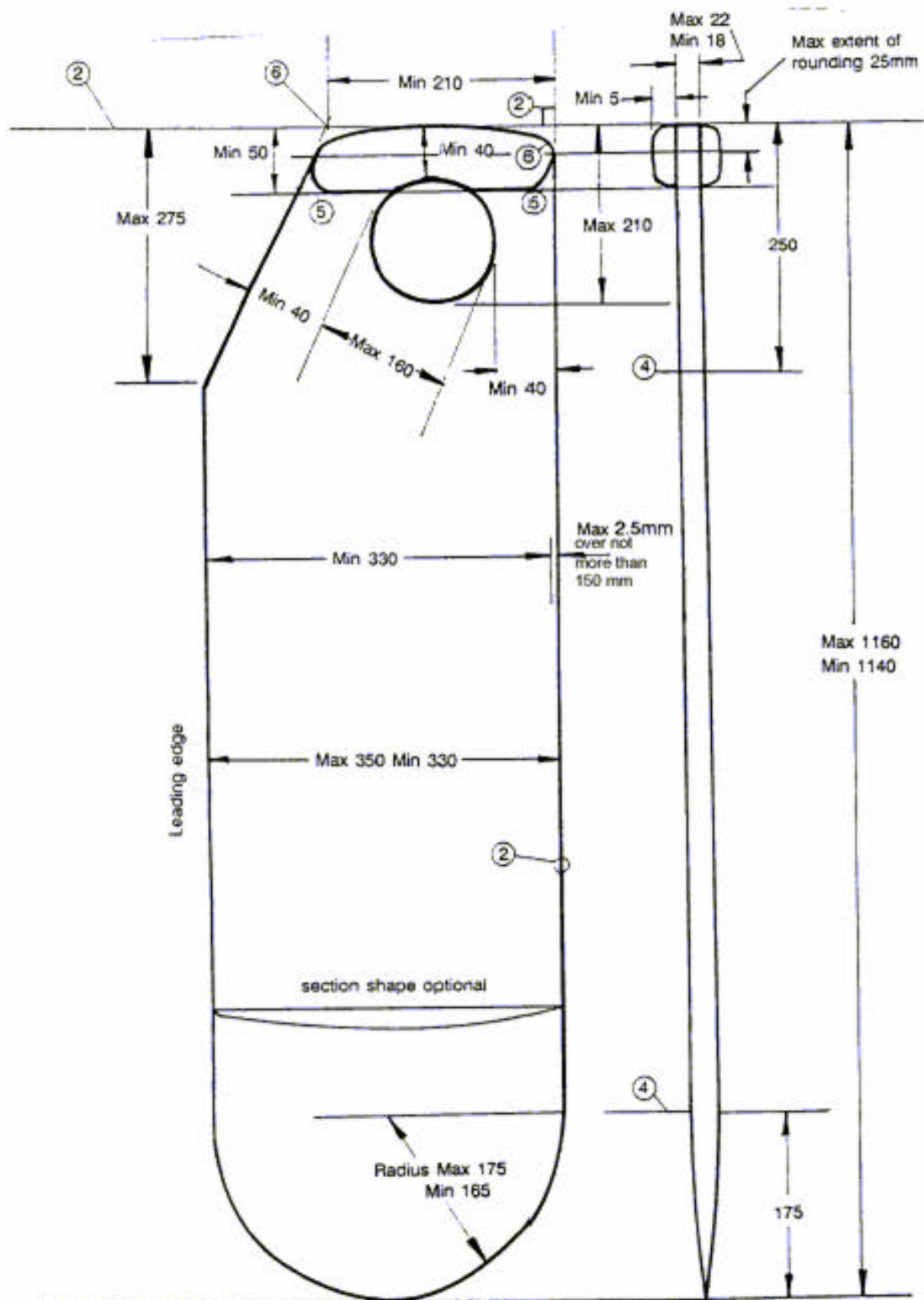
**REGLA 3.2.4(vi) - RESALTES CON FORMA**



**CENTREBOARD MEASUREMENT DIAGRAM**



## CROQUIS DE MEDICION DE ORZA.



### **CENTREBOARD MEASUREMENT NOTES**

1. The profile of the centreboard shall comply with the diagram. When positioned over a template of the maximum and minimum permitted profiles it shall concurrently be not greater than the maximum nor smaller than the minimum.
2. Except where otherwise shown the datum lines for profile measurement are:
  - (i) for width, a straight edge placed against the trailing edge of the board.
  - (ii) for length, a straight edge placed against the highest point of the board and at right angles to the width datum line.
3. The trailing and leading edges of the blade between the limits of the top corner or radius and the bottom radius, as shown on the diagram, shall be straight except that concavities of not more than 2.5mm, which in aggregate are not more than 150mm, are permitted. For measurement of width any such concavities in the profile shall be bridged. The overall profile shall be a fair curve.
4. The shape of the cross section is optional except that:
  - (i) below 175mm from the bottom edge the thickness shall be not more than 22mm.
  - (ii) above a line 250 mm below the top of the centreboard the thickness shall be 20mm  $\pm$  2mm. It shall not vary by more than 1mm except that within 20mm of each edge the board may be shaped to a thickness of less than 18mm.
  - (iii) between the limits in (i) and (ii) the thickest part of the board in any section shall be 20mm  $\pm$  2mm.

If of hollow construction the thickness limits shall not be exceeded if sub or super atmospheric pressure is applied at the drain hole by blowing or sucking.
5. A batten of wood or GRP, or stops of wood, rubber or plastic, not less than 5mm thick shall be fitted to each side of the top of the board. They shall be positioned so that even if compressed no part of the board less than 50mm from the top, except at less than 20mm from each edge, can enter the centreboard case slot.
6. The upper edge of the board may be rounded. Any such rounding shall not extend more than 25mm below the length datum line (see Note 2(ii)).
7. A handgrip hole is permitted. It shall be not more than 160mm across in any direction. No part of the hole shall be more than 210mm from the top of the board nor less than 40mm from the top or either edge.

### **RUDDER BLADE MEASUREMENT NOTES**

1. The profile of the rudder blade shall comply with the diagram. It shall be a fair curve. When positioned over a template of the maximum and minimum permitted profiles it shall concurrently be not greater than the maximum nor smaller than the minimum.
2. The datum lines for profile measurement are:
  - (i) for width; a straight edge placed against the trailing edge.
  - (ii) for length; a straight edge placed against the highest point of the blade and at right angles to the width datum line.
3. The trailing edge of the blade between the lower and upper limits of the top and bottom radii respectively, as shown on the diagram, shall be straight except that concavities of not more than 2.5mm, which in aggregate are not more than 100mm, are permitted. For measurement of width any such concavities in the profile shall be bridged. The overall profile shall be a fair curve.
4. The shape of the cross section is optional except that:
  - (i) below 85mm from the bottom edge the thickness shall be not more than 22mm.
  - (ii) above a line 85mm below the top of the centreboard the thickness shall be 20mm  $\pm$  2mm. It shall not vary by more than 1mm except that within 20mm of each edge the board may be shaped to a thickness of less than 18mm.
  - (iii) between the limits in (i) and (ii) the thickest part of the board in any section shall be 20mm  $\pm$  2mm.

If of hollow construction the thickness limits shall not be exceeded if sub or super atmospheric pressure is applied at the drain hole by blowing or sucking.
5. The centre of the pivot hole shall be not less than 70mm from the top of the blade.

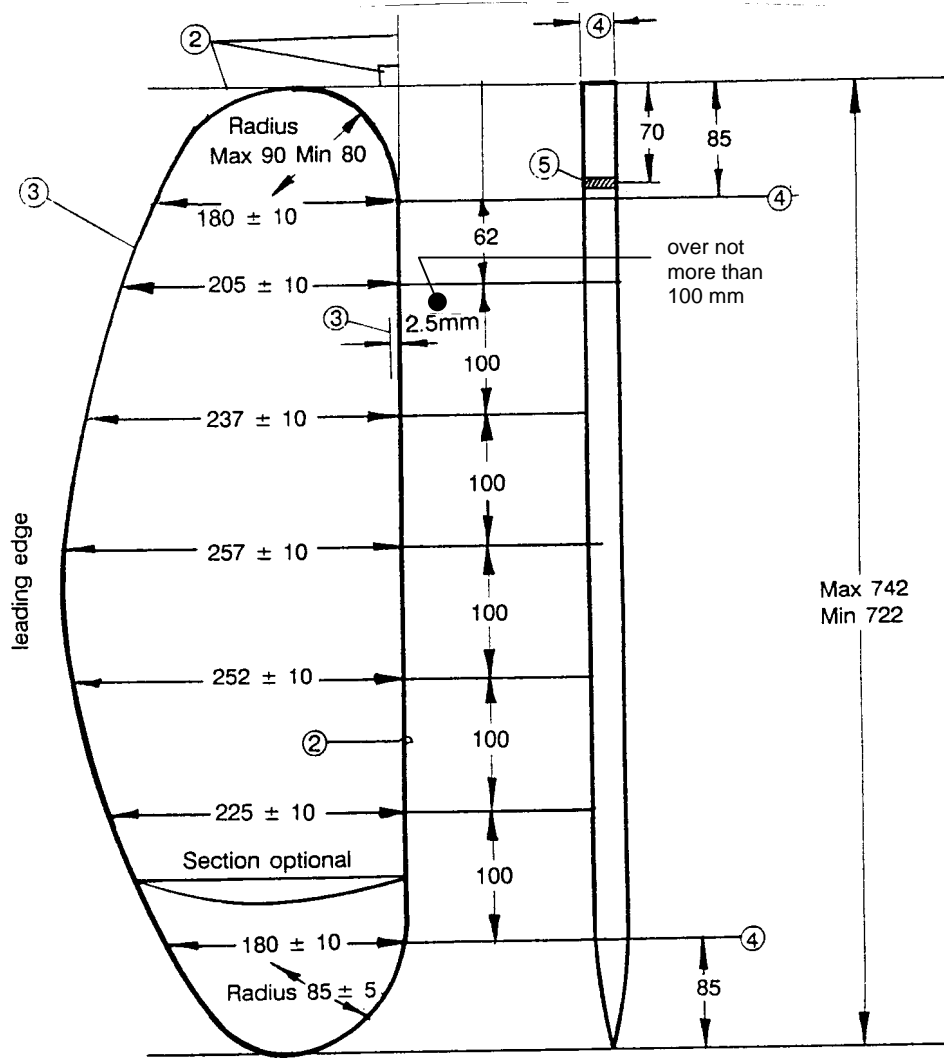
### **DIAGRAMA DE MEDICIÓN DE LA ORZA**

1. El perfil de la Orza debe cumplir con las medidas del croquis. Cuando se sitúe sobre una plantilla de perfiles máximos y mínimos permitidos deberá ser simultáneamente no mayor que el máximo y no inferior al mínimo.
2. Excepto donde se indique otra cosa las líneas origen para la medición del perfil serán:
  - (i) para la anchura, una regla recta colocada contra el borde de fuga de la orza.
  - (ii) para la longitud, una regla recta colocada contra el punto más alto de la orza y en ángulo recto a la línea origen de la anchura.
3. Los bordes de fuga y de ataque entre los límites de la esquina o radio superior y el radio inferior, tal como se muestran en el diagrama, deberán ser rectos excepto que concavidades de no más de 2,5 mm, que agrupadas no sumen más de 150 mm., están permitidas. Para la medición de la anchura ninguna de tales concavidades en el perfil serán tenidas en cuenta. El perfil total será una curva regular.
4. La forma de la sección transversal es opcional excepto que:
  - (i) por debajo de 175 mm desde el borde inferior el grosor no será mayor de 22 mm.
  - (ii) sobre una línea a 250 mm por debajo del borde superior el grosor será de 20 mm +/- 2 mm. No tendrá una variación mayor de 1mm excepto que dentro de los 20 mm desde cada borde puede afinarse por debajo de 18 mm.
  - (iii) entre los límites (i) y (ii) el grosor en cualquier sección será de 20 mm +/- 2 mm.Si es de construcción hueca los grosores límites no podrán excederse si se aplican presiones atmosféricas positivas o negativas a través del orificio de drenaje soplando o succionando.
5. Un listón de madera o GRP, o topes de madera, goma o plástico, de no menos de 5mm de grosor se fijarán a cada lado de la orza en la parte superior. Estarán colocados de tal manera que si son comprimidos ninguna parte de la orza por debajo de 50 mm desde la parte superior, excepto los 20 mm desde cada borde, pueda entrar en la caja de la orza.
6. La parte superior de la orza puede estar redondeada. Ninguna parte de este redondeo se extenderá más de 25 mm por debajo de la línea origen de la longitud.
7. Un orificio asidero está permitido. No será mayor de 160 mm en cualquier dirección. Ninguna parte del asidero estará a más de 210 mm desde la parte superior de la orza ni a menos de 40 mm desde la parte superior o desde cualquier borde.

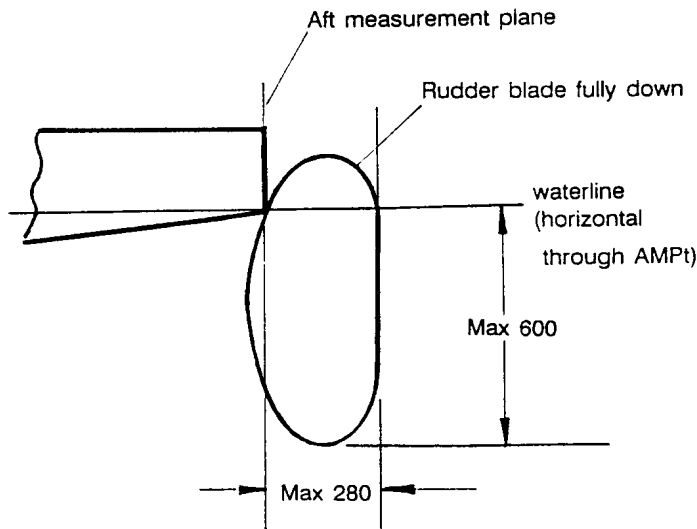
### **DIAGRAMA DE MEDICIÓN DE LA PALA DEL TIMÓN**

1. El perfil de la pala del timón deberá cumplir con el diagrama. Será una curva regular. Cuando se coloque sobre una plantilla de perfiles máximos y mínimos permitidos será simultáneamente no mayor que el máximo y no menor que el mínimo.
2. Las líneas origen para medir el perfil serán:
  - (i) para el ancho: una regla recta colocada contra el borde de fuga.
  - (ii) para la longitud: una regla recta colocada contra el punto más alto de la pala y en ángulo recto a la línea de origen de anchura.
3. El borde de fuga de la pala entre los límites inferior y superior del radio superior e inferior respectivamente, como muestra el diagrama, será recto excepto que concavidades de no más de 2,5 mm, que agregadas no sumen más de 100 mm, están permitidas. Para medir la anchura no serán tenidas en cuenta tales concavidades en el perfil. El perfil total será una curva regular.
4. La forma de la sección transversal es opcional, excepto que:
  - (i) por debajo de 85 mm desde el borde inferior el grosor no será mayor de 22 mm.
  - (ii) por encima de una línea a 85 mm por debajo de la parte superior de la pala el grosor será de 20 mm +/- 2 mm. No tendrá una variación mayor de 1 mm excepto que a 20 mm desde cada borde podrá afinarse hasta un grosor menor de 18 mm.
  - (iii) Entre los límites (i) y (ii) la parte más gruesa de la pala en cualquier sección será de 20 mm +/- 2 mm.Si es de construcción hueca los grosores límites no podrán excederse si se aplica a través del orificio de drenaje una presión positiva o negativa soplando o succionando.
5. El centro del orificio del eje no estará a menos de 70 mm desde la parte superior de la pala.

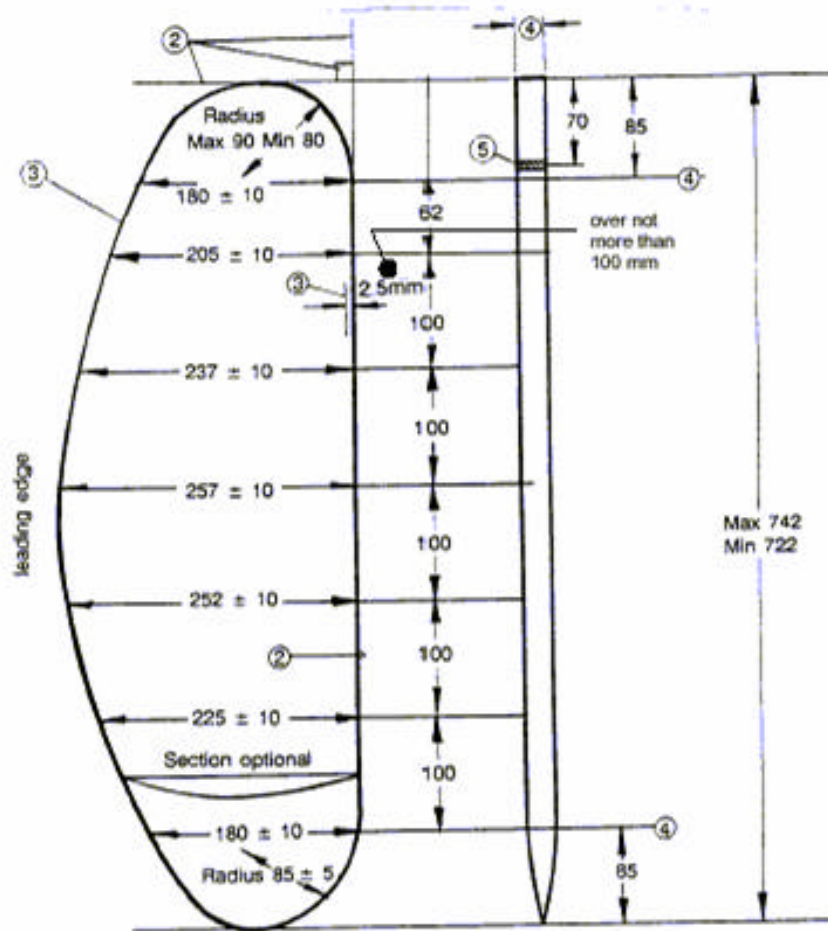
**RUDDER BLADE MEASUREMENT DIAGRAM**



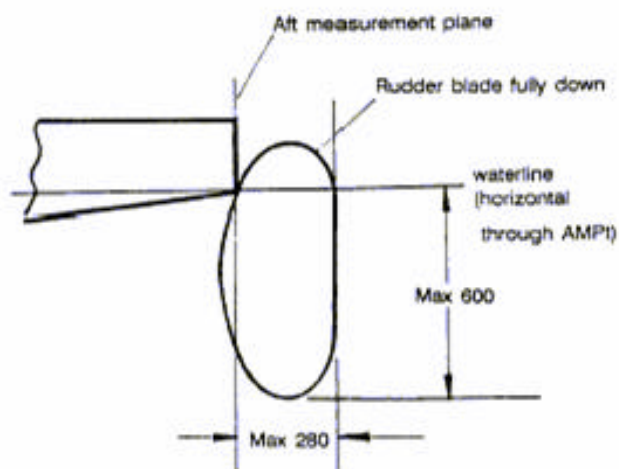
**Rule 3.4.3 - Rudder Fully Down**



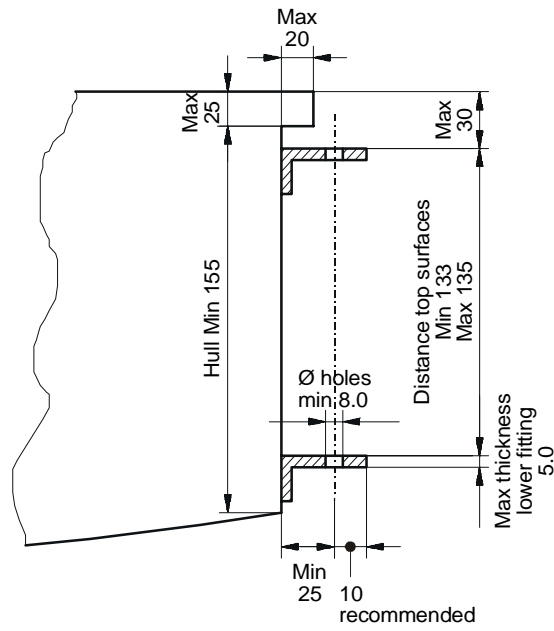
## CROQUIS DE MEDICION DE PALA DE TIMON



Rule 3.4.3 - Rudder Fully Down



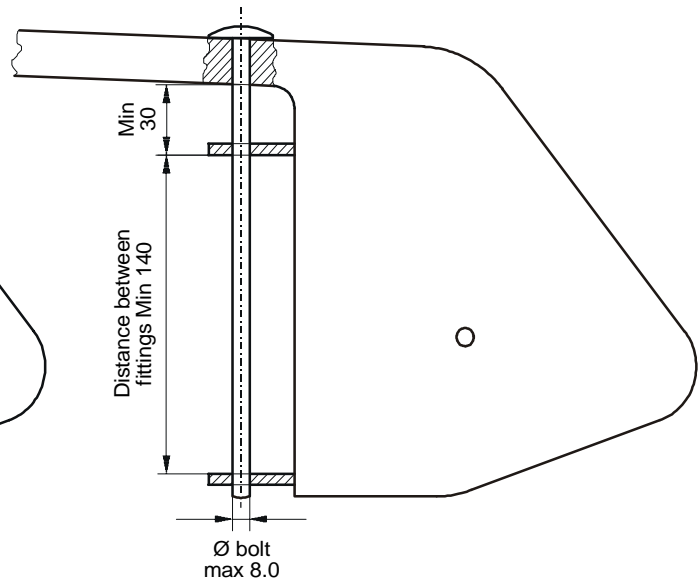
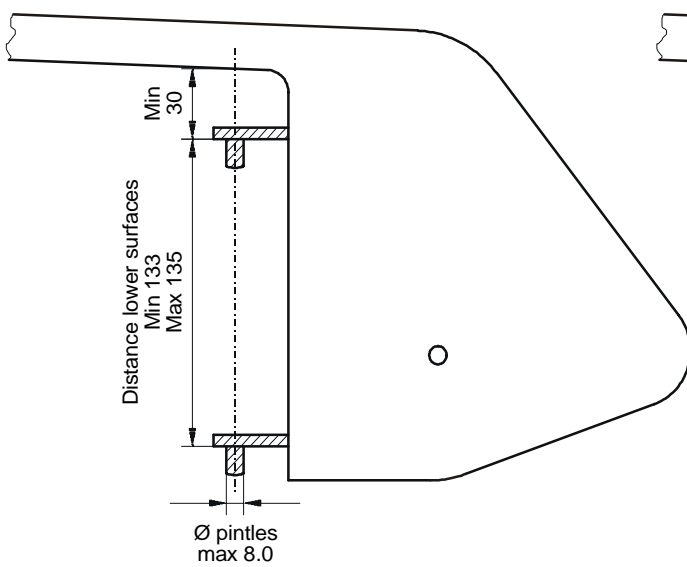
**RUDDER FITTINGS MEASUREMENT DIAGRAM**



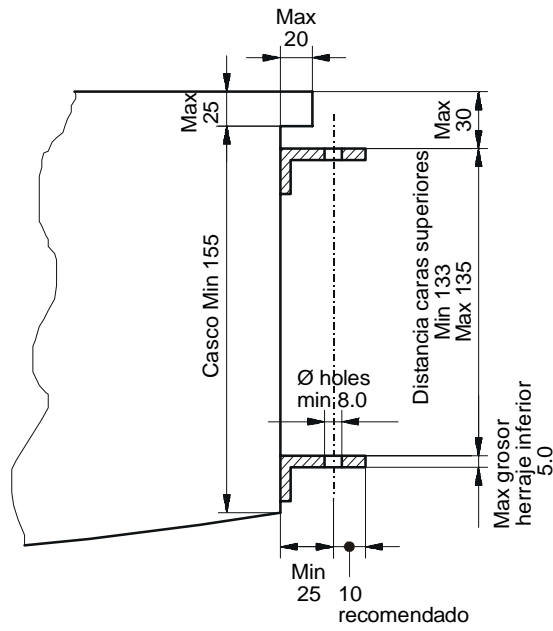
Rule 3.4.5. (iv)

Rudderstock with both fittings going on the top surfaces

Rudderstock with fittings going outside the hull fittings



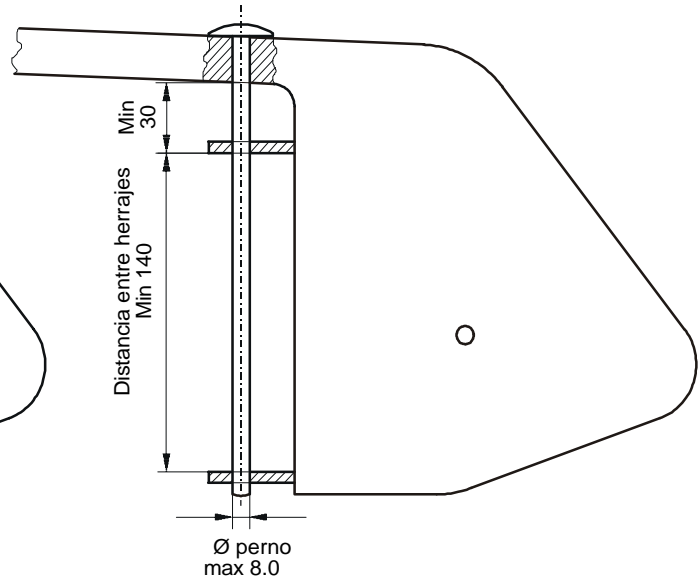
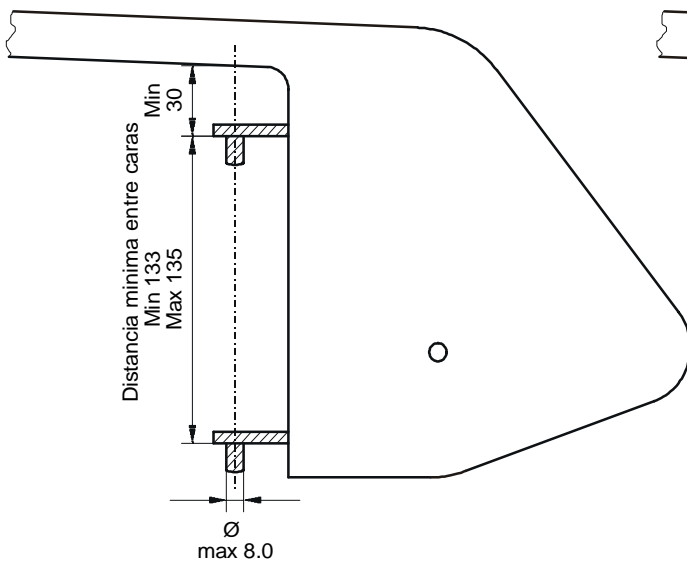
**CROQUIS DE MEDICION DE LOS HERRAJES DEL TIMON**



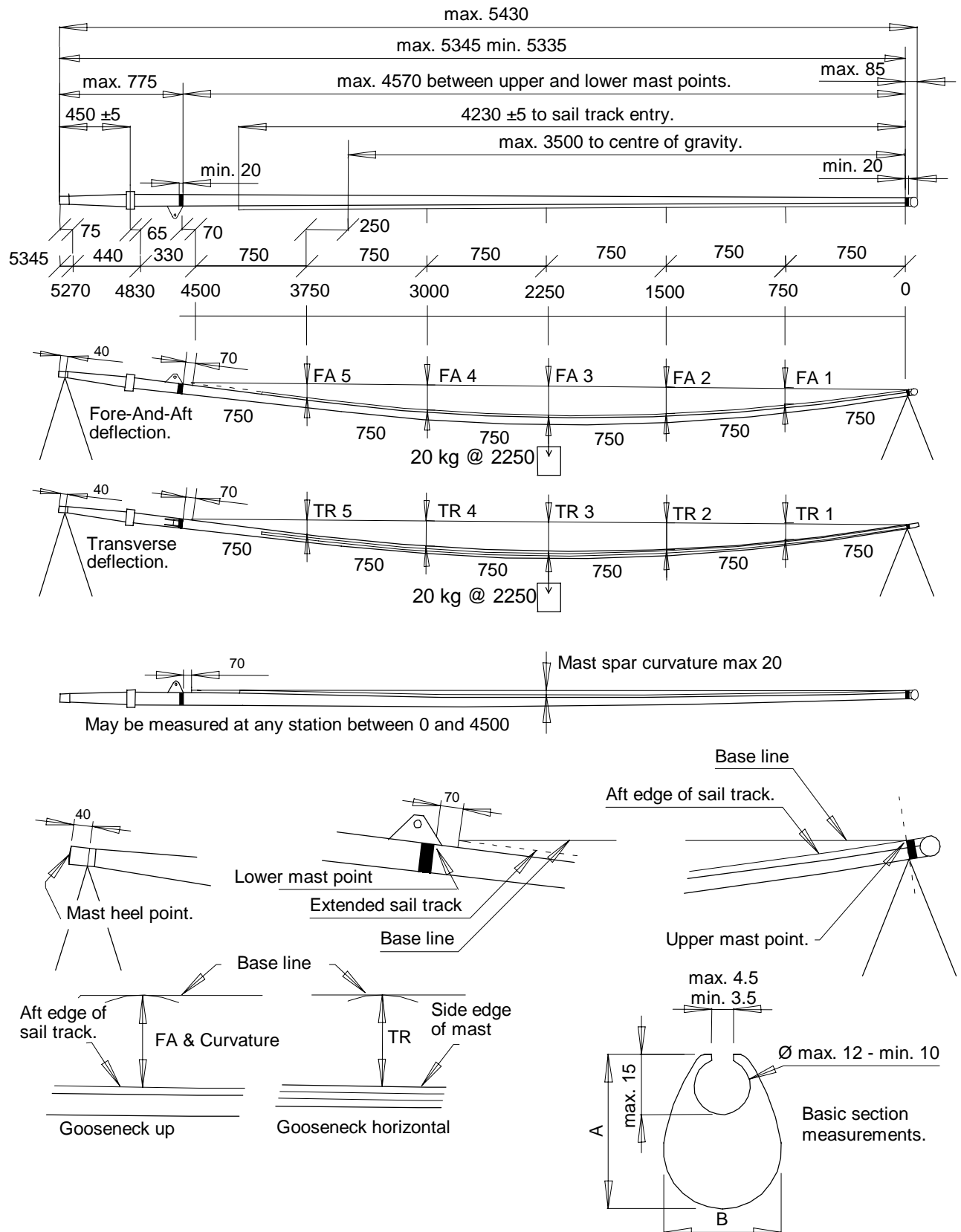
**Rule 3.4.5. (iv)**

Timon con herrajes sin perno pasante

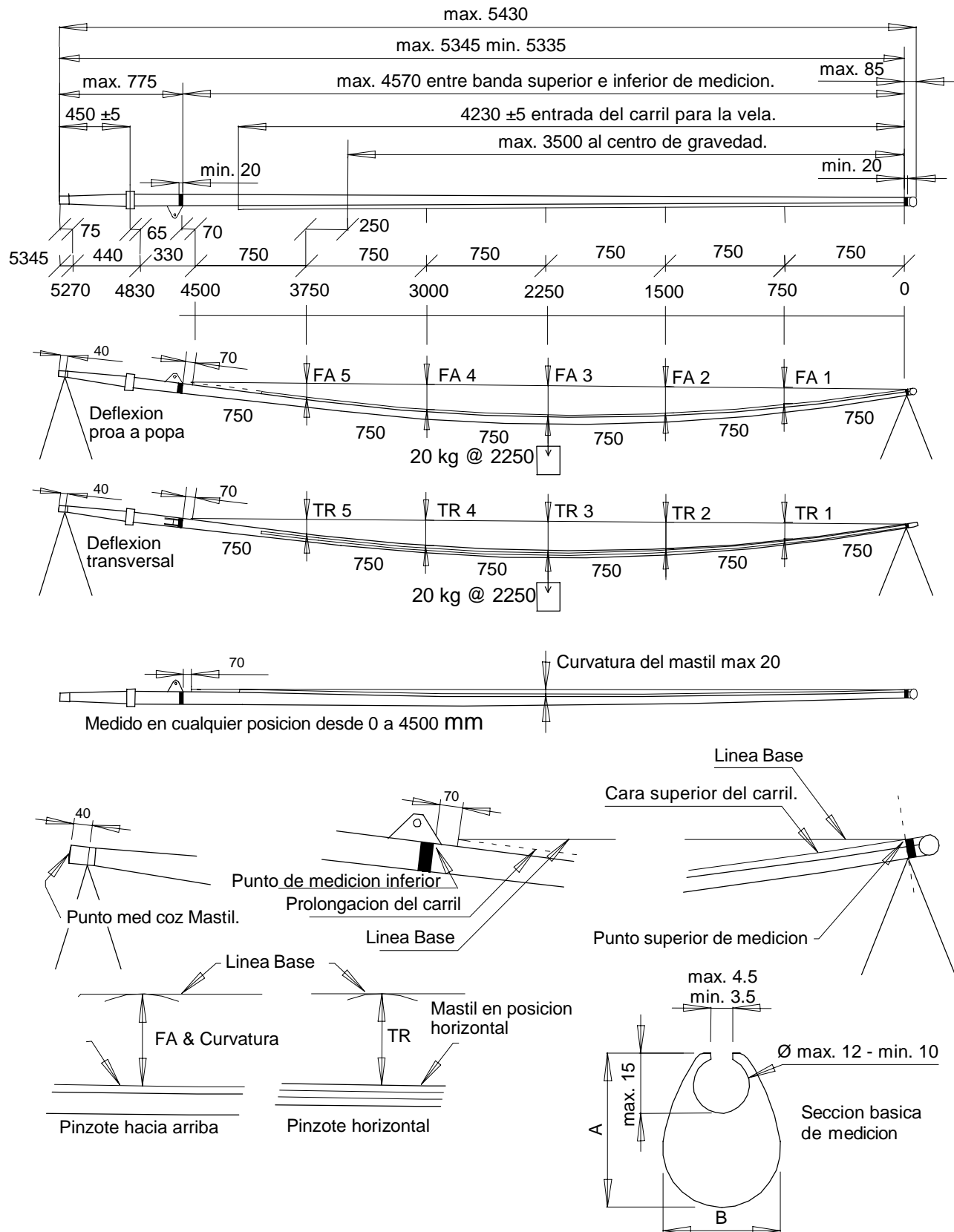
Timon con herrajes con perno pasante



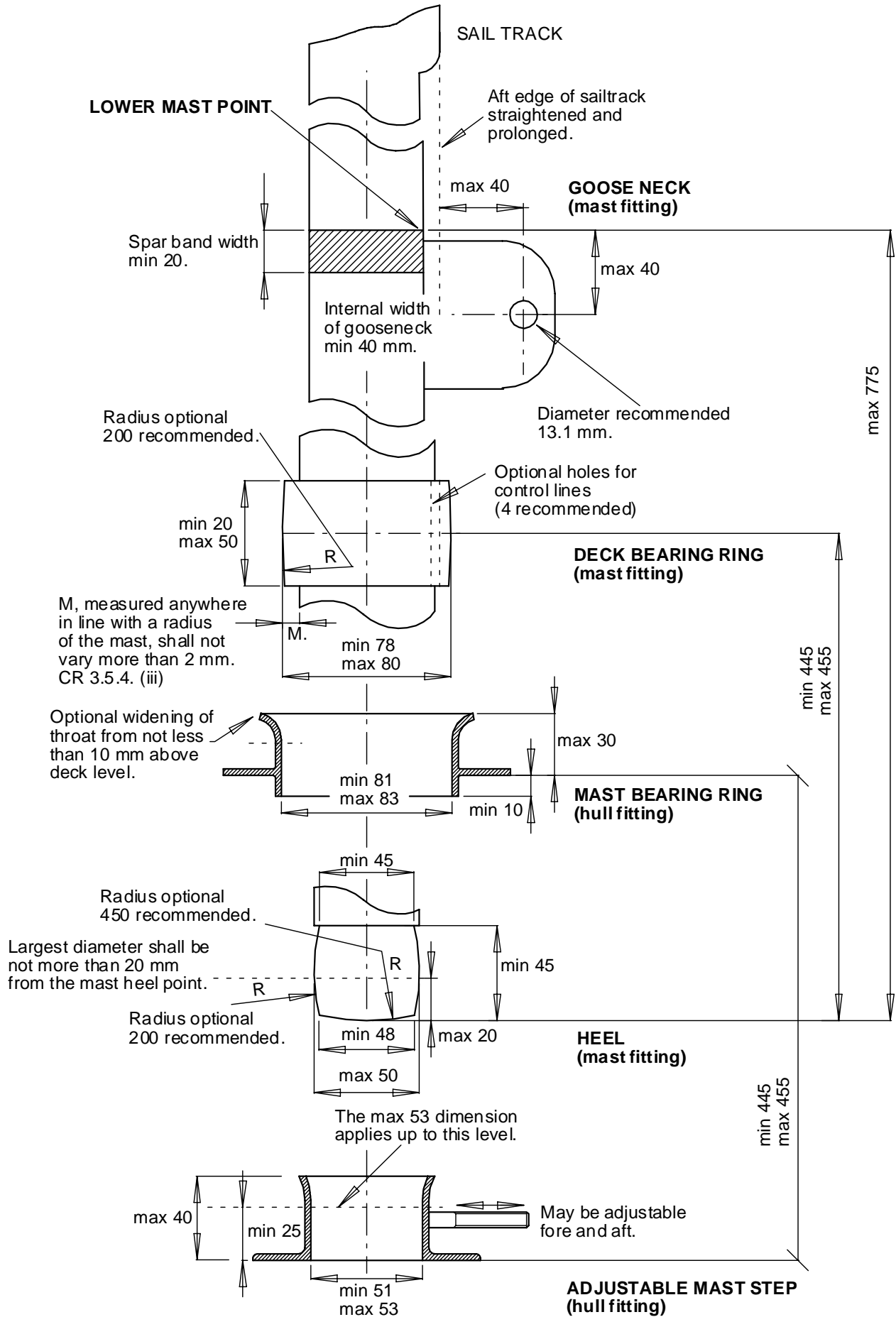
**MAST MEASUREMENT DIAGRAM SHEET 1 OF 2.**



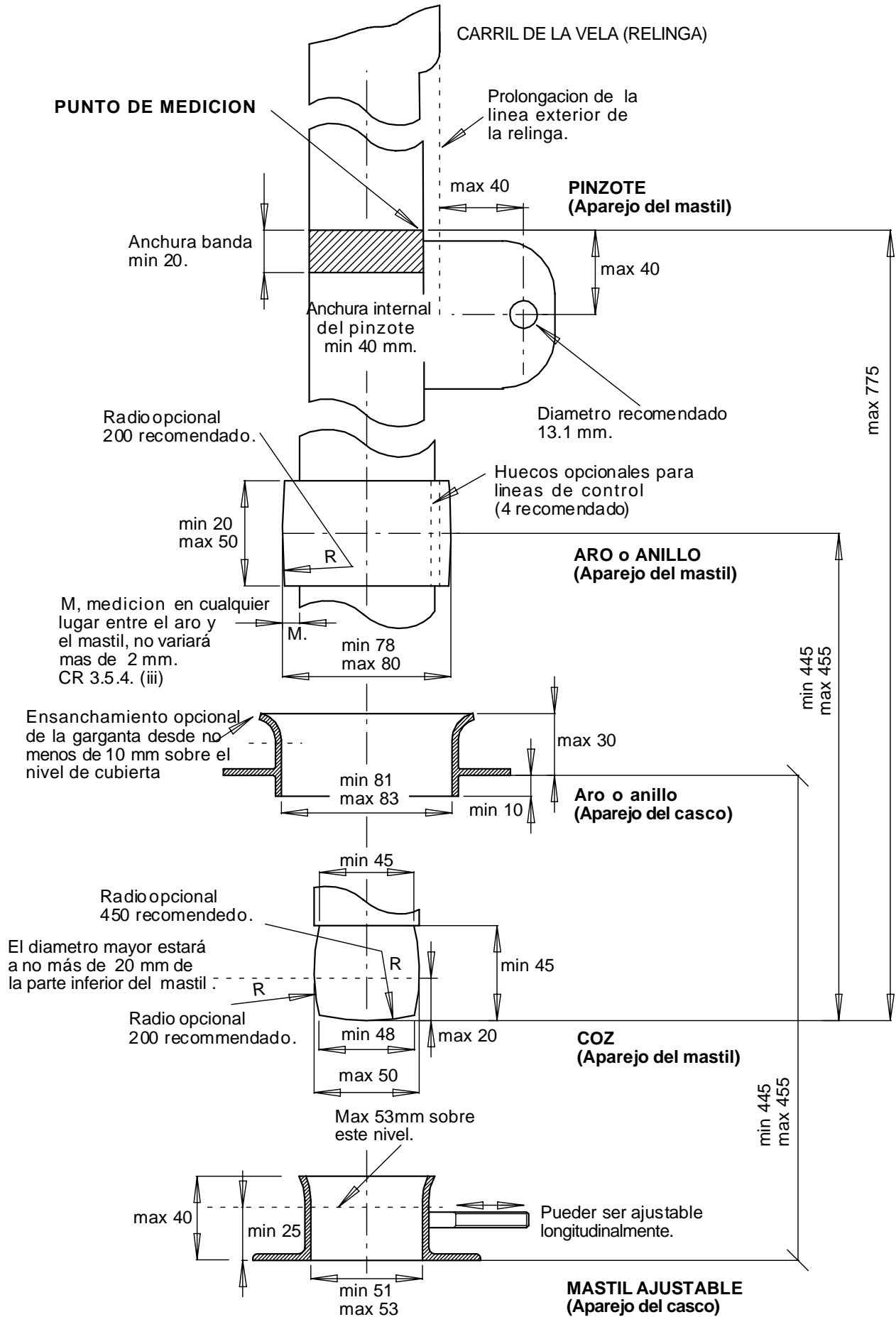
**CROQUIS DE MEDICION DE MASTIL PAG 1 OF 2.**



**MAST MEASUREMENT DIAGRAM SHEET 2 OF 2.**



## CROQUIS DE MEDICION DEL MASTIL PAG 2 DE 2.



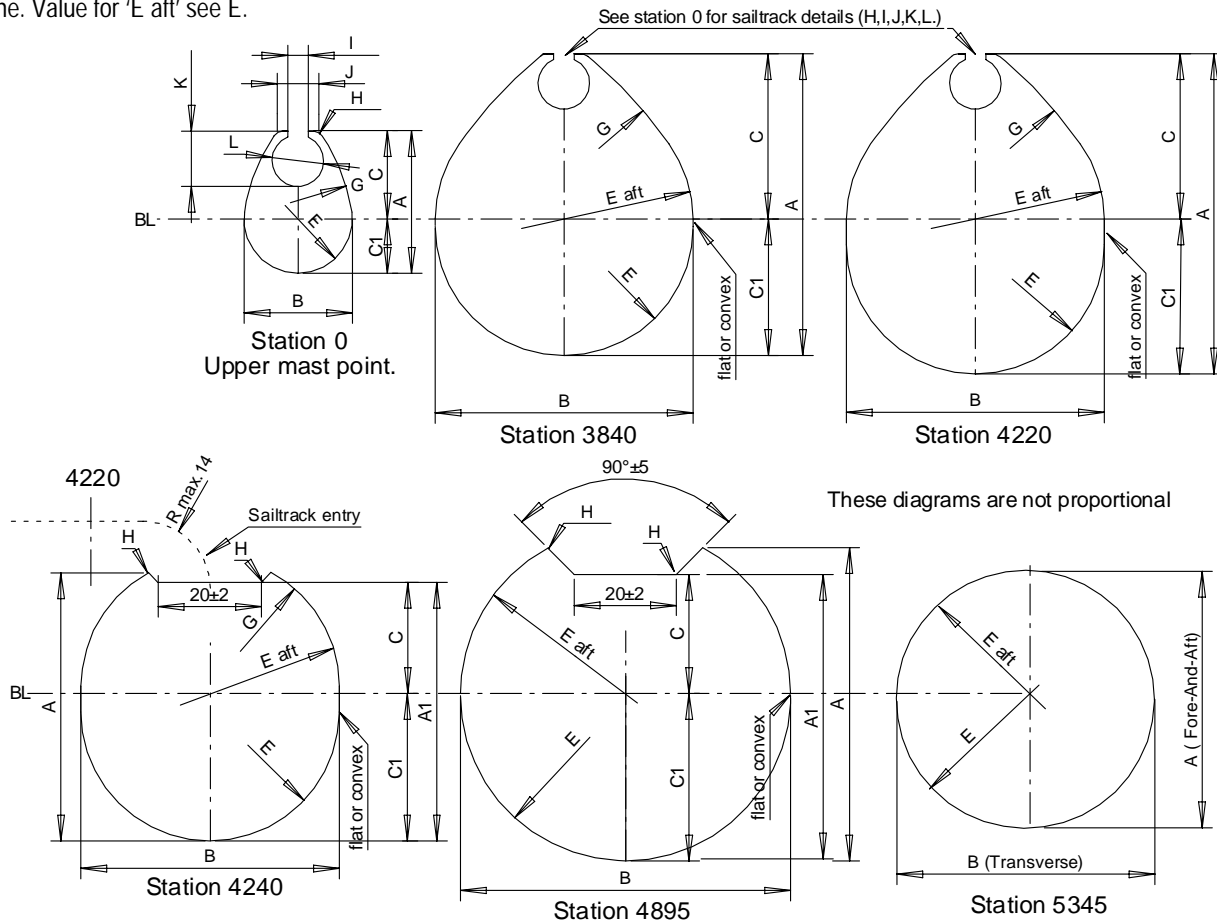
**MAST DESIGN SPECIFICATIONS,**

Basic FRP profile incl. sail track. (without fittings), see CR 3.5.4. (i)

Table of offsets:

Position	Station	A	B	A1	C	C1	E	G	H	I	J	K	L
Measurement tolerance.	±1	±2	±1	±2	±2		r ±2	r ±5	r max.	±0,5	max.	max.	Ø±1
Upper end of top or top fitting	<b>-85</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Top of design shape.	<b>-20</b>	28.1	22.2	-	17.04	11.08	11.08	38.8	3	4	9	15	11
Upper mast point.	<b>0</b>	28,3	22,3	-	17.10	11.18	11.15	39.0	3	4	9	15	11
Section.	<b>750</b>	34,3	28,5	-	19.75	14.52	14.25	48.0	3	4	9	15	11
Section.	<b>1500</b>	40,3	34,7	-	22.40	17.87	17.35	57.0	3	4	9	15	11
Section.	<b>2250</b>	46,3	40,9	-	25.04	21.21	20.45	66.0	3	4	9	15	11
Section.	<b>3000</b>	52,3	45,9	-	27.69	24.56	22.95	74.9	3	4	9	15	11
Section.	<b>3750</b>	58,2	49,8	-	30.34	27.90	24.90	83.9	3	4	9	15	11
Section.	<b>3840</b>	59,0	50,0	-	30.66	28.31	25.00	85.0	3	4	9	15	11
Sail track entry high.	<b>4220</b>	62,0	50,5	-	32.00	30.00	25.25	85.0	3	4	9	15	11
Sail track entry low.	<b>4240</b>	52,2	50,5	50,1	20.40	29.70	25.25	83.4	3	-	-	-	-
70 above lower mast point.	<b>4500</b>	55,5	55,9	52,2	21.48	30.76	27.95	63.0	3	-	-	-	-
260 below lower mast point.	<b>4830</b>	59,7	62,9	55,0	22.86	32.11	31.45	37.1	3	-	-	-	-
Centre of bearing ring.	<b>4895</b>	60,5	64,0	55,5	23.13	32.37	32.00	-	3	-	-	-	-
75 above heel point.	<b>5270</b>	51,8	51,9	50,9	24.75	25.98	25.95	-	-	-	-	-	-
Bottom of design shape, heel.	<b>5345</b>	50,0	50,0	50,0	25.00	25.00	25.00	-	-	-	-	-	-

Shapes shall vary gradually between stations without any sudden changes; parameters for any other station can be obtained by interpolation. Fore and aft and sail track measurements between stations 4220 and 4240 may deviate to suit entry-entry fittings. Shape above -20 shall be extrapolated design shape or may deviate to suit top fitting. Shape between 5270 and 5345 may deviate to suit heel fitting. Joints between arcs shall be at their mutual tangent. When a straight line (flat) connects arcs it shall be at their mutual tangent. 'E aft' shall be centred at the baseline. Value for 'E aft' see E.



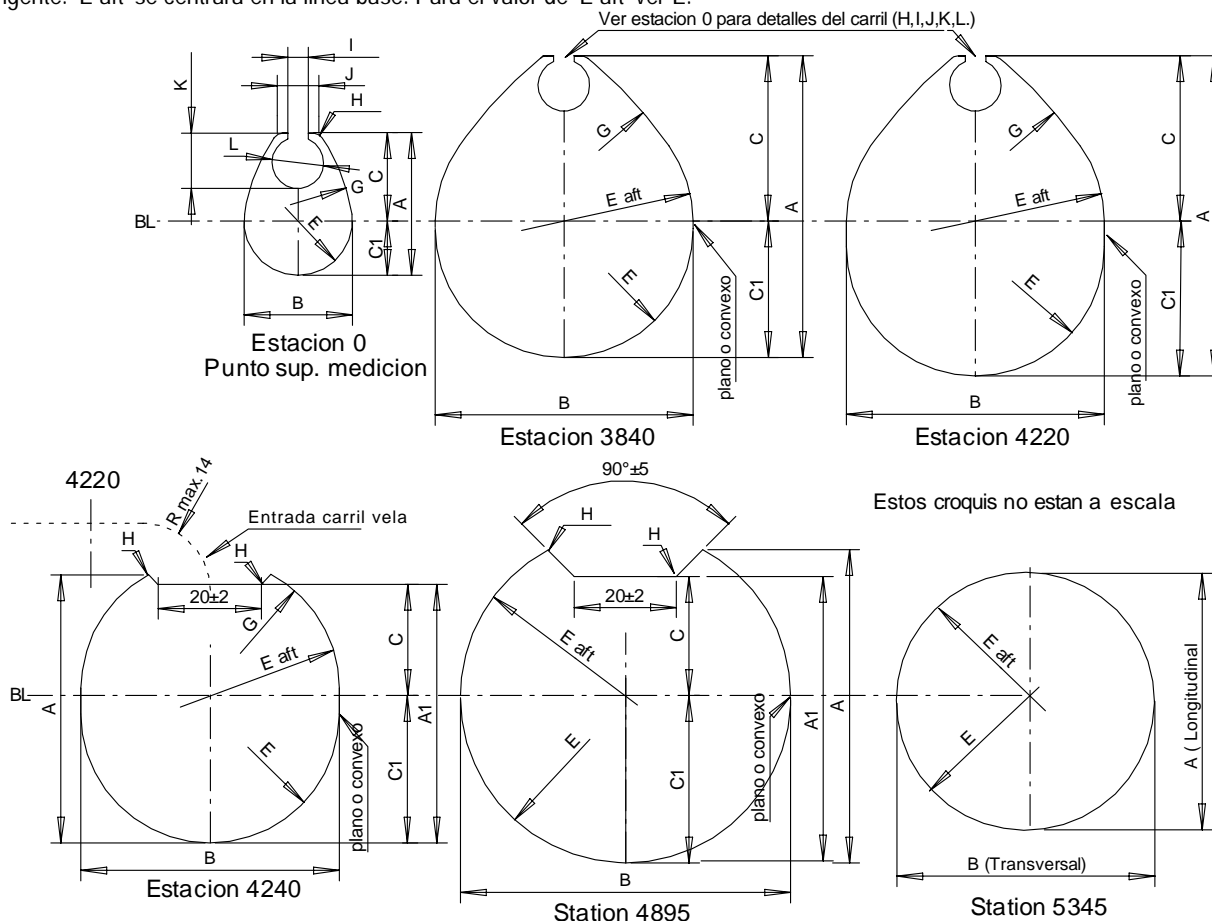
## ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DE MASTIL

Diseño Basico FRP incl. carril vela. (sin herrajes), ver CR 3.5.4. (i)

Tabla de valores:

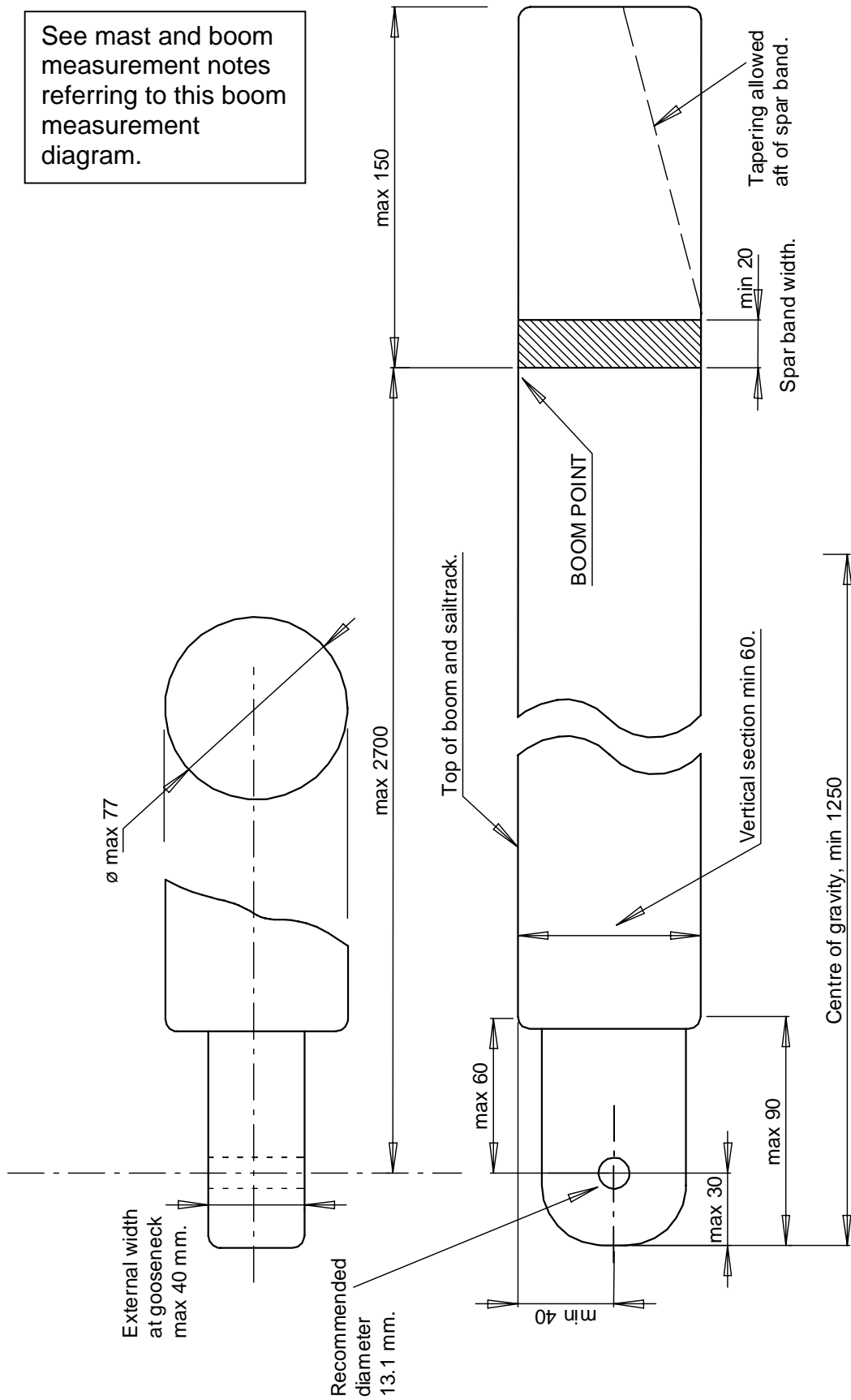
Posicion	Estacion	A	B	A1	C	C1	E	G	H	I	J	K	L
Tolerancia de Medicion.	±1	±2	±1	±2	±2		r ±2	r ±5	r max.	±0,5	max.	max.	Ø±1
Fin del tope de palo o fin de aparejo	<b>-85</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fin de forma	<b>-20</b>	28.1	22.2	-	17.04	11.08	11.08	38.8	3	4	9	15	11
	<b>0</b>	28,3	22,3	-	17,10	11,18	11,15	39,0	3	4	9	15	11
Seccion.	<b>750</b>	34,3	28,5	-	19,75	14,52	14,25	48,0	3	4	9	15	11
Seccion.	<b>1500</b>	40,3	34,7	-	22,40	17,87	17,35	57,0	3	4	9	15	11
Seccion.	<b>2250</b>	46,3	40,9	-	25,04	21,21	20,45	66,0	3	4	9	15	11
Seccion.	<b>3000</b>	52,3	45,9	-	27,69	24,56	22,95	74,9	3	4	9	15	11
Seccion.	<b>3750</b>	58,2	49,8	-	30,34	27,90	24,90	83,9	3	4	9	15	11
Seccion	<b>3840</b>	59,0	50,0	-	30,66	28,31	25,00	85,0	3	4	9	15	11
Entrada carril vela superior	<b>4220</b>	62,0	50,5	-	32,00	30,00	25,25	85,0	3	4	9	15	11
Entrada carril vela inferior.	<b>4240</b>	52,2	50,5	50,1	20,40	29,70	25,25	83,4	3	-	-	-	-
70 sobre pto. inf. de medic.	<b>4500</b>	55,5	55,9	52,2	21,48	30,76	27,95	63,0	3	-	-	-	-
260 debaj o pto. inferior de medicion.	<b>4830</b>	59,7	62,9	55,0	22,86	32,11	31,45	37,1	3	-	-	-	-
Centro del anillo	<b>4895</b>	60,5	64,0	55,5	23,13	32,37	32,00	-	3	-	-	-	-
75 sobre la coz .del mastil	<b>5270</b>	51,8	51,9	50,9	24,75	25,98	25,95	-	-	-	-	-	-
Comienzo de forma, Coz.	<b>5345</b>	50,0	50,0	50,0	25,00	25,00	25,00	-	-	-	-	-	-

La forma del mastil debe variar gradualmente entre estaciones, sin cambios repentinos; los valores entre estaciones intermedios se abtendra por interpolacion. La medicion longitudinal y del carril entre la estaciones 4220 y 4240 puede variar segun entrada de vela o herraje. La forma por abajo de la estacion -20 puede ser extrapolada su diseño o variar en el fin de los herrajes. La forma entre las estaciones 5270 y 5345 puede variar por la forma de la coz. La union entre arcos se haran en su tangente comun. Cuando una linea recta se une a un arco lo hara en su tangente. 'E aft' se centrara en la linea base. Para el valor de 'E aft' ver E.

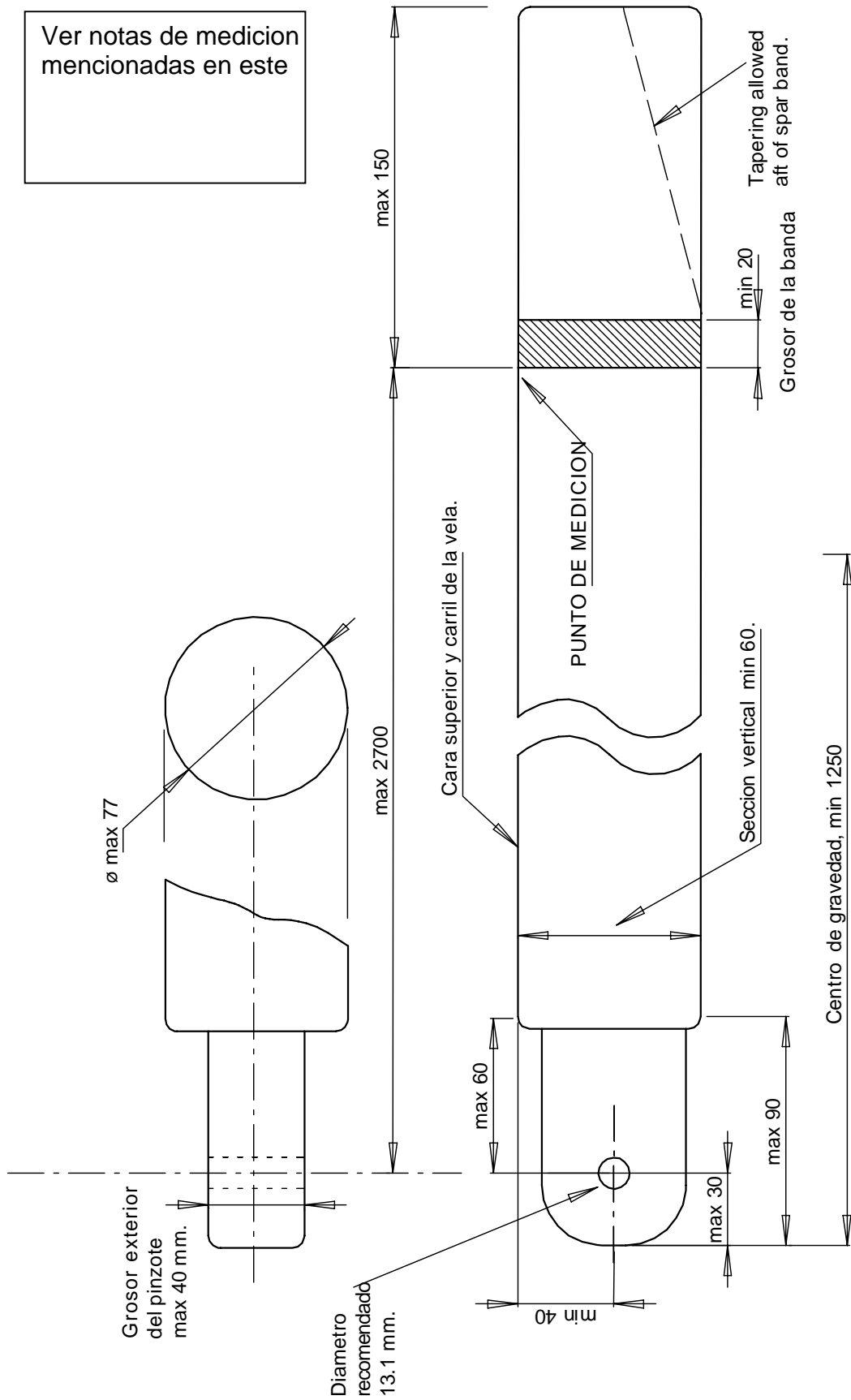


### BOOM MEASUREMENT DIAGRAM

See mast and boom measurement notes referring to this boom measurement diagram.



**CROQUIS DE MEDICION DE LA BOTAVARA**



**MAST AND BOOM MEASUREMENT NOTES**

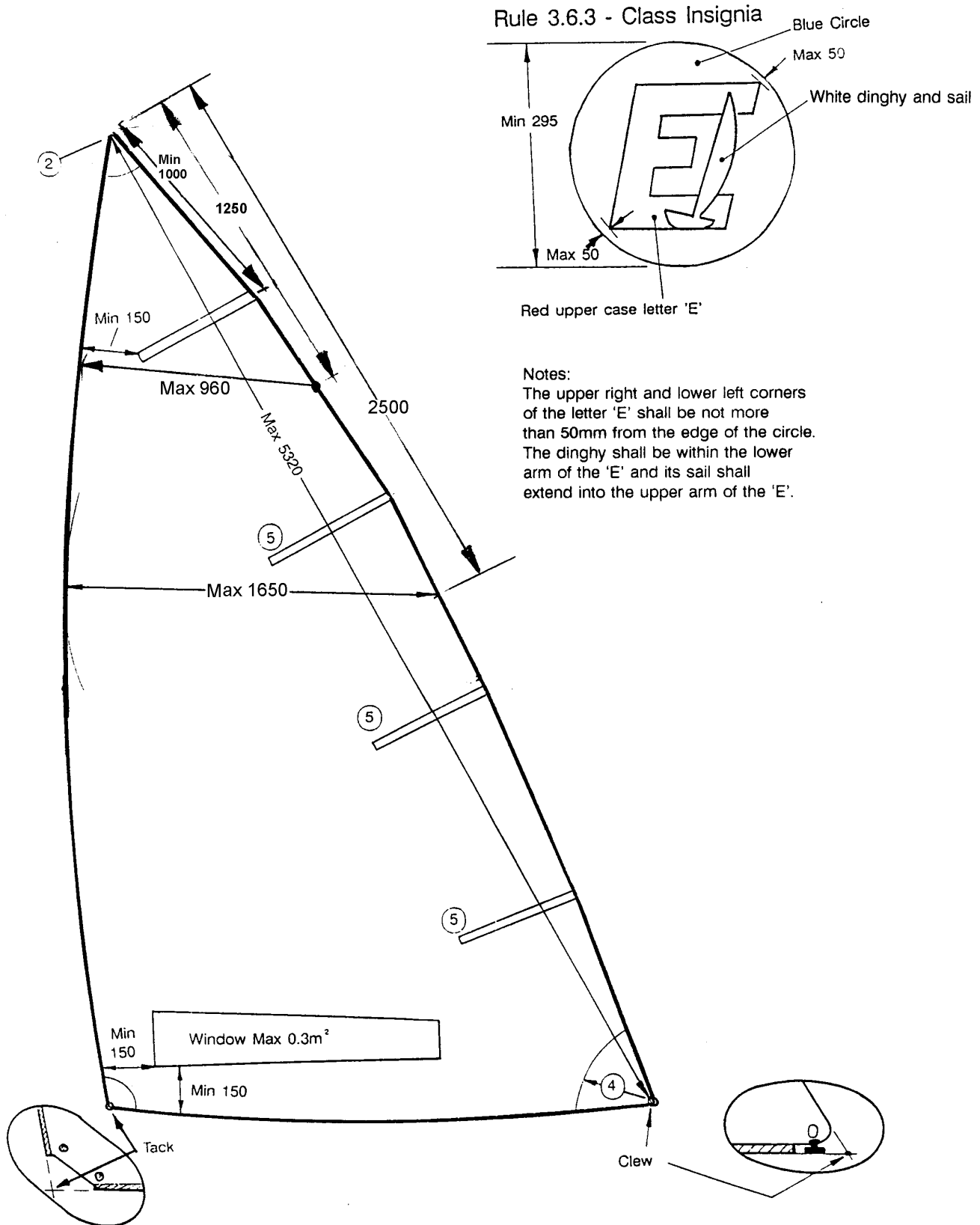
1. A number inscribed in a circle is a reference to the note of that number.
2. The type of permitted fittings used on mast and boom are optional. Permitted are: gooseneck; mast deck bearing ring, which shall have no moving parts; mast heel fitting, which shall have no moving parts; halyard sheave and housing, halyard lock, halyard tail cleat or other securing arrangement, not more than 3 halyard tail locating clips on the foreside of the mast burgee and/or wind direction indicator, control line sheaves, housings and/or blocks, sheet blocks and securing eyes, boom kicker (vang) system, mast retaining system.
3. No fittings should be positioned so that measurement at the stations shown in the measurement form may be obstructed.
4. The gooseneck fittings of the mast and boom shall be made so that every boom fits every mast and both can be measured separately. The profiles, cross sections and dimensions of the fittings shall comply with those specified on the mast and boom measurement diagram and the measurement form.
5. The position of the inner edge of the mast and boom measurement bands shall be permanently marked with a scribed line or not less than two indentation marks. If correctly positioned, of sufficient width and of a contrasting colour, the gooseneck and halyard sheave case on the mast and/or the end fitting/outhaul sheave case on the boom shall be used in lieu of any other form of measurement band. If so used scribed lines or indentations are not required.
6. The surface of the basic mast section without heel, top, gooseneck and other fittings shall be as shown in the Table Of Offsets (MAST DESIGN SPECIFICATION), within the tolerances stated. (For the intended prototype measurement the tolerances are half the figures given in the Tables Of Offsets).
7. The mast shall be straight. A permanent set of not more than 20mm, measured to a taut line touching the surface of the profile at the lower edge of the upper measurement band and at station 4500 at the height of the extended aft face of the sail track, is permitted.
8. The horizontal movement of the mast at the bearing surfaces on the boat shall be not more than 5mm at the deck and not more than 5mm at the heel including movement of the mast heel position adjustment system.
9. The mast bend measurements shall be obtained as given in the mast measurement diagram - sheet 1 of 2.
10. Measurement marks. Masts and booms shall have indented marks at those stations shown in the measurement form, where figures or controls have to be taken.
11. The boom, without fittings, shall be capable of passing through a 77mm diameter circle. The cross section shall be constant, with a tolerance of 2mm, from 90mm from the foremost point of the boom part of the gooseneck to the outer edge of the measurement band.

---

## NOTAS DE MEDICION DE MASTIL Y BOTAVARAS

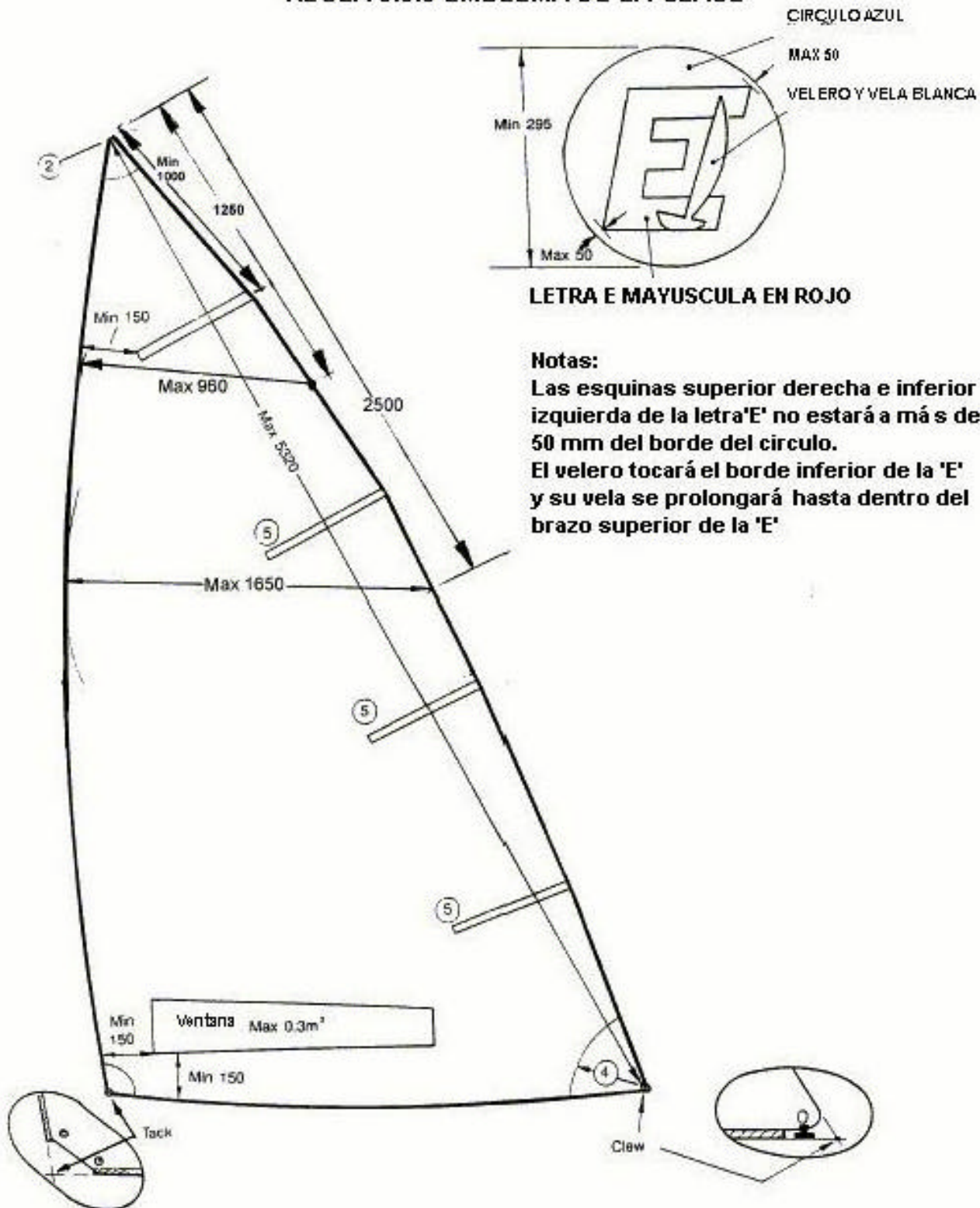
1. Un número inscrito dentro de un círculo es una referencia a un número de nota.
2. El tipo de herrajes permitidos en el mástil o botavara son opcionales. Se permite: pinzote; aro de conducción que no tengan partes móviles; coz de mástil sin partes móviles; roldana de driza y su alojamiento, bloqueador de driza, mordaza de driza u otro dispositivo asegurador, no más de 3 grapas de colocación de la driza sobre la cara delantera del mástil, indicador de dirección del viento, roldanas, alojamientos y/o poleas para cabos de control, poleas de escota y ollados sujetadores, sistema de trapa, sistema de retención del mástil.
3. Ningún herraje se colocará de tal forma que obstruya la medición de las estaciones, como se muestra en el Formulario de Medición.
4. El pinzote del mástil y la botavara serán fabricados de tal forma que cualquier mástil se conecte a cualquier botavara y ambos puedan ser medidos separadamente. La forma, la sección y las dimensiones cumplirán con lo especificado en los Croquis y Formulario de Medición.
5. La posición del borde interior de las bandas de medición del mástil y botavara se marcarán permanentemente con una línea grabada o con no menos de 2 muescas. Si se posiciona correctamente, con la suficiente anchura y con un color que contraste,
6. El área de la sección básica de mástil, sin coz, sin perilla, pinzote y otros herrajes serán tal como se muestra en la Tabla de Valores (ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DEL MÁSTIL), cumpliendo con las tolerancias establecidas (Se considera que para los prototipos se aplicaran la mitad de las tolerancias establecidas de los gráficos dados en las Tablas de Valores)
7. El Mástil será recto. Se permitirá una deformación de no más 20 mm, medidos con una línea taut que toque entre la cara inferior de la banda superior y la estación 4500 con la altura de la prolongación del carril de la vela añadido
8. El movimiento horizontal del mástil en las superficies de conducción no serán de más de 5 mm sobre cubierta y en la coz incluido el sistema de ajuste de posición de la coz.
9. Las medidas de arqueado del mástil se obtendrán del Croquis de de Medición de Mástil Hoja 1 de 2.
10. Marcas de Medición. Mástiles y Botavaras tendrán marcas identificativas en las estaciones que se muestran en el Formulario de medición, donde se muestran su dibujos y controles.
11. La botavara, sin herrajes, podrá ser capaz de ser atravesada por un círculo de 77 mm de diámetro. Su sección será constante, con una tolerancia de 2 mm desde los 90 mm del punto final del pinzote de la botavara a la parte exterior de la banda de medición.

**SAIL MEASUREMENT DIAGRAM**



## CROQUIS DE MEDICIÓN DE LA VELA

### REGLA 3.6.3 EMBLEMA DE LA CLASE



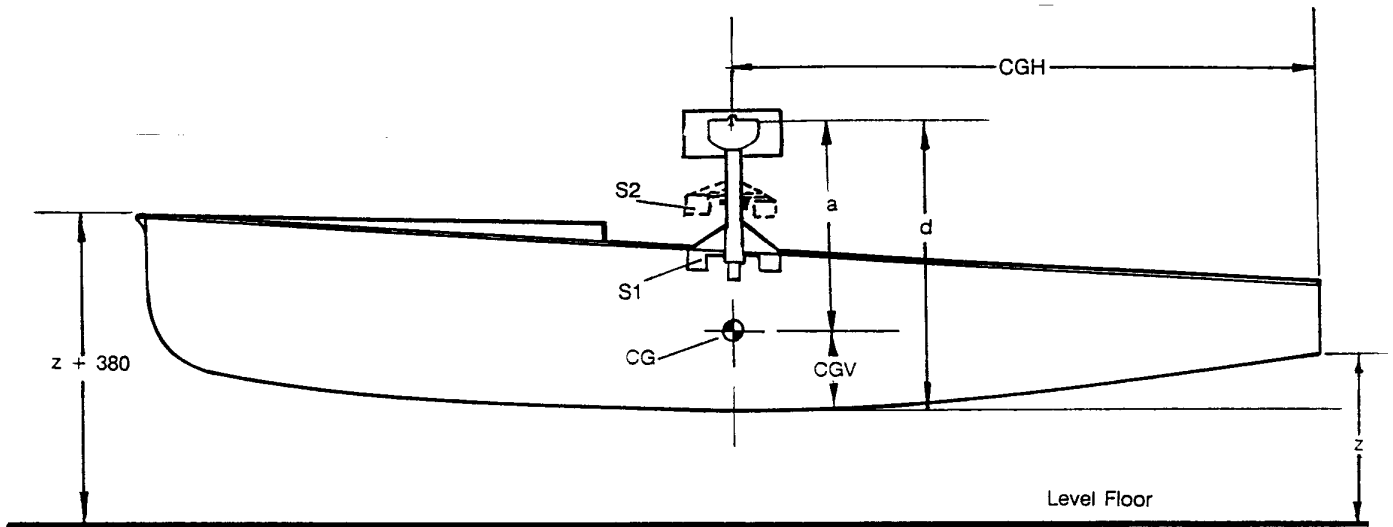
### SAIL MEASUREMENT NOTES

1. The sail shall be woven, soft, single-ply construction. The body of the sail and secondary reinforcements shall be of the same material throughout. Primary reinforcement, batten pocket patches, flutters patches and sail shape indicator stripes may be of different woven material.
  2. The measurement points at head, clew and tack are as defined by the ISAF Equipment Rules of Sailing.
  3. Window. There shall be a window or windows of total transparent area not more than 0.3m<sup>3</sup>. No part of a window shall be less than 150mm from any edge of the sail.
  4. Reinforcement. Primary reinforcement shall be not more than 295mm from the tack, clew, head and Cunningham positions. Secondary reinforcement is optional. One reefing eye is permitted within the area of the clew primary reinforcement but shall not provide a new datum for adding to the area of clew reinforcement.
  5. Battens and Batten Pockets. There shall be 4 batten pockets and 4 battens.
    - (i) The total inside length of all batten pockets shall be not more than 2400mm.
    - (ii) Except at local widening for inserting battens the inside width of battens pocket shall not be more than 50mm.
    - (iii) No part of any batten pocket shall be less than 150mm from the luff.
    - (iv) The intersection of the centreline of the top batten pocket with the aft edge of the sail shall be not less than 1000mm from the head point. This is mandatory for all sails measured after 1<sup>st</sup> March 1999.
    - (v) The batten pockets shall be constructed so that battens can be removed for sail measurement without cutting stitching.
  6. Leech. The length of the leech measured from clew to head shall be not more than 5320mm. Adjustable leech lines are not allowed.
  7. For sails first measured after 1<sup>st</sup> March 1998, the top girth, measured at the leech 1250mm from the head point shall be not more than 960mm. The centre girth, measured at the leech 2500mm from the head point shall be not more than 1650mm. Any hollows in the leech shall be bridged. All sails shall comply after 1<sup>st</sup> March 1999.
  8. Headboard. A headboard shall be fitted.
    - (i) The height of the headboard, measured parallel to the luff, shall be not less than 95mm and not more than 158mm.
    - (ii) No part of the headboard shall be more than 130mm from the luff.
    - (iii) The Top Width shall be not more than 130mm.
    - (iv) No part of the *leech* shall be more than 5mm outside a straight line joining the Aft Head Point and the upper aft corner of the top batten pocket.
  9. National letter(s) and sail number(s). The dimensions shall be:
    - (i) Height. Not less than 295mm.
    - (ii) Width. (Except for I and 1) Not less than 200mm.
    - (iii) Thickness. Not less than 40mm.
    - (iv) Spacing between characters on the same and opposite sides and between a character, the class insignia and the edge of the sail. Not less than 60mm.
  10. Class insignia. The class insignia shall be not less than 295mm in diameter. The colours shall be: Circle, blue; letter E, red; dinghy, white. The insignia may be placed back to back provided no part of the insignia is translucent.
  11. The class insignia shall be positioned above the line of the top (number 1) batten pocket extended to the luff. If not back-to-back the starboard side shall be uppermost. The national letters shall be placed, starboard side uppermost, below the line of the top batten pocket, extended to the luff and above the line of number 2 batten pocket extended to the luff. The sail number(s) shall be placed, starboard side uppermost, below the line of number 2 batten pocket extended to the luff, and above the line of number 3 batten pocket extended to the luff.
- Note 11 shall apply retrospectively to all sails from 31 December 1994.

## NOTAS DE MEDICION DE VELAS

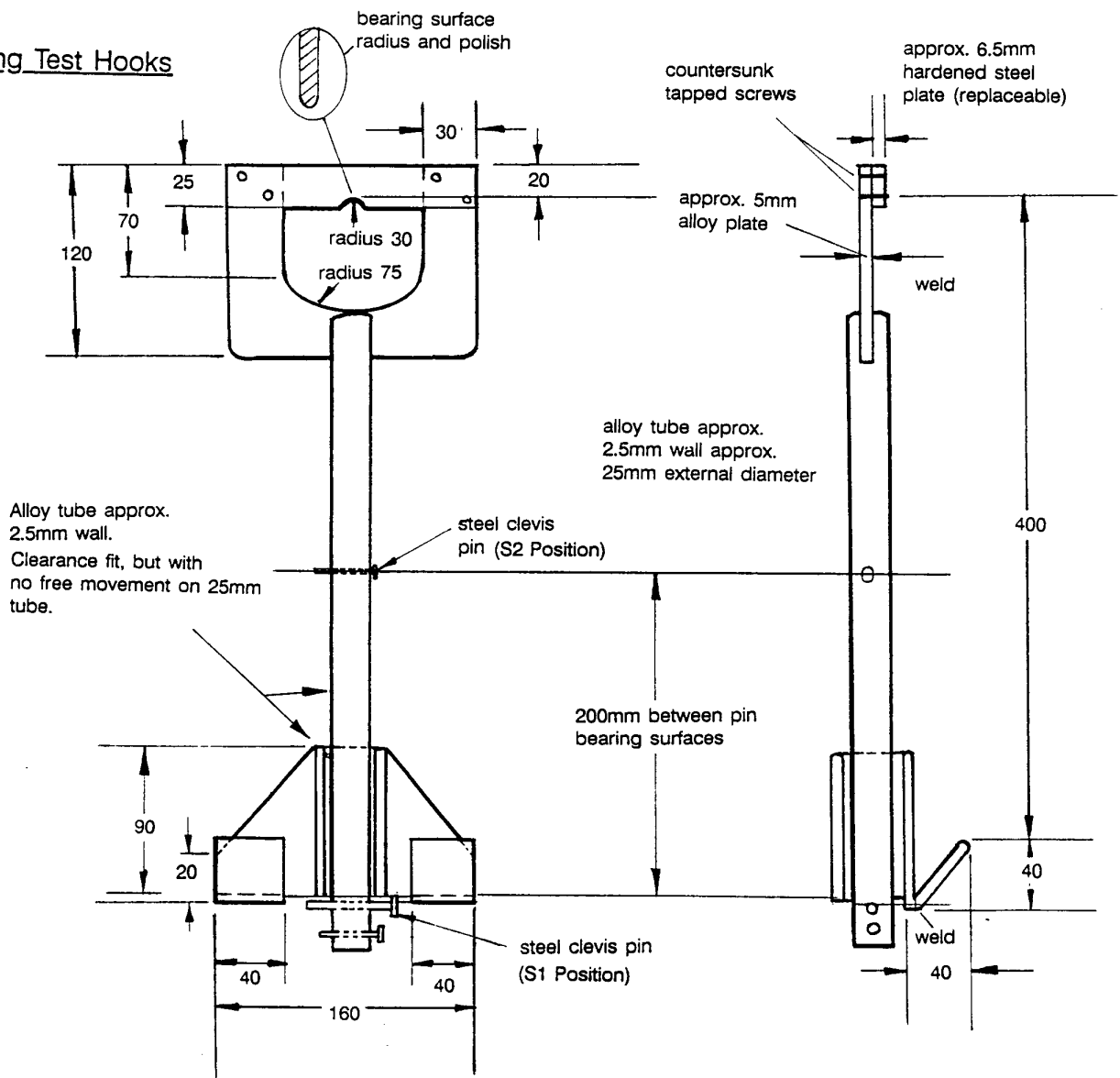
- 1 La vela estará confeccionada de tejido, blanda y de una sola capa. El cuerpo de la vela y refuerzos secundarios serán del mismo material. Refuerzos primarios, parches de fundas de sables, parches de flameo y cintas indicadoras de forma de la vela pueden ser de diferente material.
- 2 Los puntos de medición de driza, amura y escota son los definidos en las Reglas de Medición de Velas de la ISAF.
- 3 Ventana. Puede haber una ventana o ventanas con un área total transparente no superior a 0'3 m2. Ninguna parte de la ventana estará a menos de 150 mm de cualquier borde de la vela.
- 4 Refuerzos. Refuerzo Primario no será superior a 295 mm desde las posiciones de los puños de escota, amura, driza y cunningham. Refuerzo Secundario es opcional. Un ollao de rizos esta permitido en el área de refuerzo primario del puño de amura pero no se considerará un nuevo punto de medición del refuerzo.
- 5 Sables y Fundas de Sables. Habrá 4 fundas de sables y 4 sables.
  - (i) La longitud total interior de todas las fundas no será superior a 2400 mm.
  - (ii) Excepto un ensanchamiento local para insertar el sable el ancho interior de de las fundas no será superior a 50 mm.
  - (iii) Ninguna parte de cualquier funda estará a menos de 150 mm del grátil.
  - (iv) La intersección de la línea central de la funda superior con el borde trasero de la vela no estará a menos de 1000 mm desde el punto de puño de driza. Es obligación para todas las velas medidas después del 1º de Marzo de 1999.
  - (v) Las fundas estarán construidas de tal forma que los sables puedan extraerse sin cortar costuras.
- 6 Baluma. La longitud de la baluma medida desde el punto de puño de escota y el de driza no será superior a 5320mm.
- 7 Para velas con primera medición después de 01.03.98, el ancho superior, medido en la baluma a 1250 mm desde el punto de puño de driza no medirá más de 960 mm. El ancho en el centro, medido en la baluma a 2500 mm desde el punto de puño de driza no medirá más de 1650 mm. Ninguna concavidad en la baluma será omitida. Todas las velas lo cumplirán después de 01.03.99.
- 8 Tablilla del grátil. Una tablilla de grátil estará fijada.
  - (i) La altura de la tablilla, medida paralela al grátil, no será menor de 95 mm y no mayor de 158 mm.
  - (ii) Ninguna parte de la tablilla estará a más de 130 mm desde el grátil.
  - (iii) El ancho en el tope no será mayor de 130 mm.
  - (iv) Ninguna parte de la baluma sobrepasará en más de 5 mm una línea que una el Punto Trasero del Puño de Driza y la esquina superior trasera de la funda superior de sable.
- 9 Letras de Nacionalidad y Números de Vela. Las dimensiones serán:
  - (i) Altura: No menor de 295 mm.
  - (ii) Anchura (Excepto para I y 1): No menor de 200 mm.
  - (iii) Grosor: No menor de 40 mm.
  - (iv) Espacio entre caracteres en la mismo lado y en el opuesto y entre un carácter, el emblema de la clase y el borde de la vela: No menor de 60 mm.
- 10 Emblema de Clase. El emblema de clase no será menor de 295 mm de diámetro. Los colores serán: Círculo, azul; letra E, roja; barco, blanco. Los emblemas de los dos lados podrán estar superpuestos siempre que ninguna parte de ellos sea traslúcida.
- 11 El emblema de Clase estará colocado más arriba de una línea formada por la funda de sable superior (núm. 1) prolongado hasta el grátil. Si no están superpuestos el del lado de estribor será el superior. Las letras de nacionalidad estarán colocadas, más alto el lado de estribor, por debajo de la línea formada por la funda de sable superior, prolongada hasta el grátil y por encima de una línea formada por la funda de sable número 2 prolongada hasta el grátil. Los números de vela estarán colocados, más alto el lado de estribor, bajo una línea formada por la funda de sable número 2 prolongada hasta el grátil, y por encima de la línea formada por la funda de sable número 3 prolongada hasta el grátil.  
Nota: será de aplicación retrospectiva para todas las velas desde 31.12.94.

**WEIGHT DISTRIBUTION MEASUREMENT DIAGRAM**

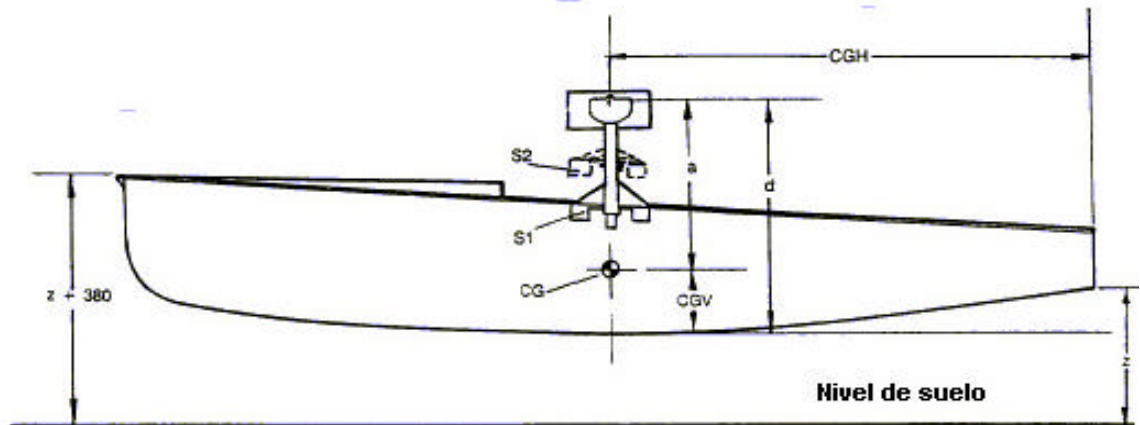


A 90 degree knife edge for the support beam pivot axis is recommended

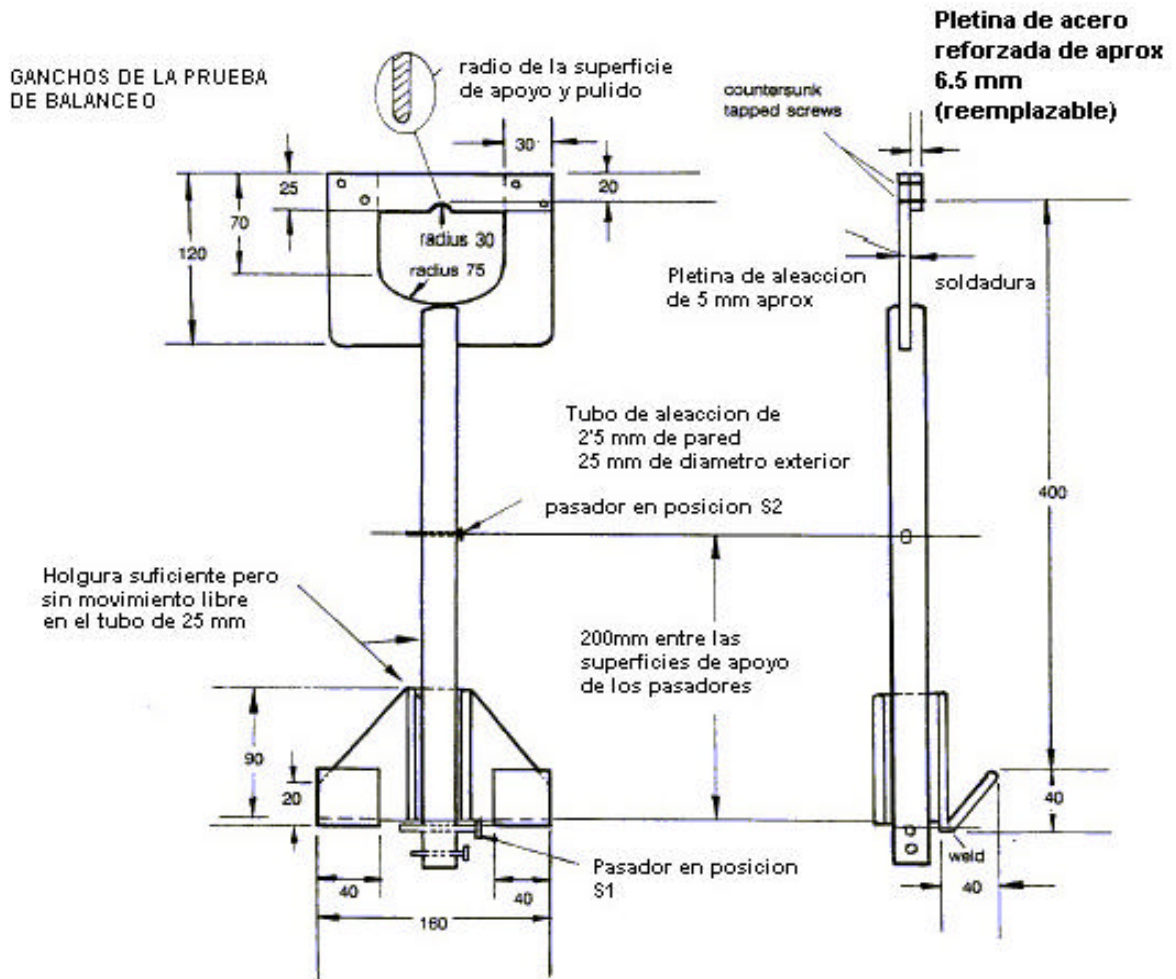
**Swing Test Hooks**



## CROQUIS DE MEDICIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PESOS



Se recomienda un borde afilado de 90° para el eje de giro del largero de soporte



**WEIGHT DISTRIBUTION (SWING TEST) MEASUREMENT NOTES**

1. The procedure for the swing test is based on the 'Lamboley Test' used by the International Finn Class. The hull is suspended from brackets hanging from a transverse beam, which forms the swing axis. The brackets locate on the hull below the rubbing strake. The bracket design allows the hull to be supported at 2 different heights relative to the swing axis. The swing period is measured at each height.
2. The swing period may be measured using either:
  - (i) A stopwatch with 1/100-second readout.
  - (ii) An electro-optical device, such as a photoelectric cell linked to an electronic timer or microcomputer. These notes assume the manual, stopwatch method is used.
3. If the weight of the hull is not known, weigh the hull in conditions as defined in rule 3.2.7. Record as 'M' kg.
4. Suspend the hull, supported on the brackets in position S1 as shown in the diagram, so that it is level fore and aft in condition as for weighing. When level the height of the sheer line at the stem will be 380mm more than the height of the Aft Measurement Point (AMPt) above a level floor. Assuming a level floor the error in fore and aft level will be not more than 15mm in 3350mm, i.e. less than 0.5%. If the true sheer height at the stem is known, from either the measurement form or when the swing test is conducted as part of hull measurement, apply a correction to the 380mm height as follows:  
 Subtract 540 from the sheer height. Add result to 380.  
 e.g. sheer height = 530: 530 - 540 = - 10: 380 + (-10) = 370  
 sheer height = 555: 555 - 540 = + 15: 380 + (+15) = 395  
 Ensure that the suspension axis is at right angles to the fore and aft line of the hull. When it is, the distance from the aft end of each bracket to the transom will be the same. Mark the bracket position on the hull.
5. Measure:
  - (i) the horizontal distance from the vertical plane through the pivot point of the transverse beam and the transom. Record as 'CGH'.
  - (ii) the height of the support axis above the underside of the hull. Record as 'd'.
6. Set up a support post for a reference pointer close to the bow. Ensure it is just clear of the hull when the hull is swung.
7. Mark a level datum on the reference post aligned to a clearly defined mark or feature on the hull, e.g. the underside of the rubbing strake. Mark a swing start point on the post 50mm below the level datum.
8. Depress the bow to the start position and release. Allow at least 1 complete cycle for the system to settle.
9. Start the stopwatch as the bow passes the level reference. Count and time not less than 10 complete cycles. Record as 'TTI'.
10. Calculate the mean period for the number of cycles completed, e.g. record mean period as 'T1'.
11. Repeat steps 6 to 9 with the hull suspended on the brackets in position S2. It is important that the brackets are set at the same fore and aft position on the hull as for S1, using the marks made in the procedure of paragraph 4. Record mean period as 'T2'.
12. Calculations:
  - (i) Calculate the height of the swing axis (a) above the centre of gravity [CG] and radius of gyration [RG] by either:
    - (a) solving the following equations:
 
$$a = \frac{0.2 \times b \times T2^2 + 0.04}{b \times (T2^2 - T1^2) + 0.4} \quad RG = \sqrt{(b \times T1^2 \times a) - a^2} \quad \text{where } g = 9.815$$

$$PI = 3.142$$

$$b = g / (4 \times PI^2)$$

$$= 0.2486 \text{ (constant)}$$
    - or
    - (b) entering T1 and T2 in the tables in the Europe Measurement Manual.

### **NOTAS DE MEDICION DE DISTRIBUCION DE PESOS**

1. El procedimiento de la prueba de balanceo se basa en el 'Test de Lamboley' utilizado por la Clase Internacional FINN. El casco se suspende de ganchos que cuelgan de un larguero transversal, que constituye el eje de balanceo. Los ganchos se colocan en el casco por debajo del cintón. El diseño del gancho permite que el casco se suspenda a dos alturas diferentes por relación al eje de balanceo. En cada altura se mide el período de balanceo.
2. El período de balanceo puede medirse usando:
  - (i) bien un cronómetro con precisión al 1/100 de segundo;
  - (ii) bien un dispositivo electro-óptico, tal como una célula fotoeléctrica conectada a un programador electrónico o ordenador. Estas notas suponen que se utiliza el método manual, de cronómetro.
3. Si no se conoce el peso del cálculo, pésese en las condiciones señaladas en la regla 3.2.7. Anótelos como 'M' kg.
4. Suspenda el casco, apoyado en los ganchos en posición 51 como se indica en el croquis, de tal manera que está nivelado longitudinalmente de igual forma que para pesarlo. Cuando esté a nivel, la altura de la línea de arrufo en la proa estará 350 mm más alta que la altura del Punto de Medición de Popa (AMP), en relación al nivel del suelo. Asumiendo como nivel el del suelo, el error en la nivelación longitudinal no será mayor de 15 mm en 3350 mm, es decir, será menor de 0.5%. Si se conoce la altura real del arrufo en la proa, merced al Formulario de Medición o cuando la prueba de balanceo se realice como parte de la medición del casco, aplíquese una corrección a la altura de 380 mm como sigue:  
Sustraiga 540 mm de la altura del arrufo; añada el resultado a 380.

Ejemplos: altura del arrufo = 530;      530 - 540 = -10;      380 + (-10) = 370  
              Altura del arrufo = 555;      555 - 540 = +15;      380 + (+15) = 395

Asegúrese de que el eje de suspensión está perpendicular a la línea de crujía del casco. Lo estará cuando las distancias desde el extremo posterior de los ganchos hasta el espejo de Popa sean las mismas. Marque la posición del gancho sobre el casco.

5. Mida:
  - (i) la distancia horizontal desde el plano vertical que pasa a través del punto de giro del larguero transversal hasta el espejo de popa. Anótelos como 'CGH'.
  - (ii) La altura del eje de soporte por encima de la cara inferior del casco. Anótelos como 'd'.
6. Instale un poste para sostener un puntero de referencia próximo a la proa. Asegúrese de que está justo separado del casco cuando éste balancee.
7. Marque un origen de nivel sobre el poste de referencia alineado con una marca o elemento claramente identificado sobre el casco, por ejemplo, la cara inferior del cintón. Marque un punto de comienzo del balanceo a 50 mm por debajo del origen de nivel.
8. Hunda la proa hasta la posición de comienzo y suéltela. Deje que transcurra un ciclo completo a fin de que el sistema se ajuste.
9. Inicie el cronómetro en el momento en que la proa pase por el nivel de referencia. Cuente y tome el tiempo de no menos de 10 ciclos completos. Anótelos como 'TTI'.
10. Calcule el período medio del número de ciclos completado; así anote el período medio como 'TI'.
11. Repita los pasos 6 a 9 con el casco suspendido de los ganchos en posición 52. Es importante que los ganchos estén colocados sobre el casco en la misma posición longitudinal que en S1, utilizando las marcas hechas en el procedimiento del apartado 4. Anote el período medio con 'T2'.
12. Cálculos.
  - (i) Calcule la altura del eje de balanceo (a), sobre el centro de gravedad [CG] y radio de giro [RG] por tanto:
    - (a) resolviendo las ecuaciones:

$$a = \frac{0'2 \cdot b \cdot T2^2 + 0'04}{b \cdot (T2^2 - T1^2) + 0'4} \text{ y } RG = (b \cdot T1^2 \cdot a) - a^2$$

Calculator and computer programs for calculating 'a' and 'RG' from 'T1' and 'T2' are given in the IYRU Measurement Manual.

- (ii) Calculate the Mass Moment of Inertia (I) as follows:

$$I = M \times RG^2 \quad \text{where: } M \text{ is the mass of the hull}$$

- (iii) Calculate the height of CG above the underside of the hull (CGV) as follows:

$$CGV = (d - a) \times 1000\text{mm}$$

13. Record data on the Measurement Form.

### **OFFICIAL PLANS, FORMS and REGULATIONS**

1. Table Of Offsets	September 1976
2. Lines Plan	September 1976
3. Full Size Section Hull	September 1976
4. Measurement Forms	March 2003
5. International Europe Class Rules 2003	March 2003
6. Hull Measurement Form Supplement – revised 2002	November 2002
7. Prototype Mast Design Specification Form	November 2002
8. Application Form for Authorized Manufacturer Code for Masts	October 2001
9. Application Form for Authorized Manufacturer Code for Booms	October 2001
10. Procedural for becoming an Authorized Manufacturer for Masts	October 2001
11. Procedural for becoming an Authorized Manufacturer for Booms	October 2001

o en donde,  $\delta = 3.142$ ;  $g = 9.815 \text{ m/s}^2$  y  $b = g / (4 \cdot \delta^2) = 0.2486$  (constante)

(b) Introduciendo T1 y T2 en las tablas del Manual de Medición del Europa Calculadora y programas informáticos para calcular 'a' y 'RG' de 'T1' y 'T2' dados en los Manuales de Medición de la ISAF.

(ii) Calcule el momento de inercia de la masa (I) como sigue:

$$I = M \times RG^2$$

en donde, 'M', es la masa del casco en kg.

(iii) Calcule la altura de CG por encima del casco (CGV) como sigue:

$$CGV = (d-a) \cdot 1000 \text{ mm}$$

13 Anote los datos en el Formulario de Medición.

### **OFFICIAL PLANS, FORMS and REGULATIONS**

1. Table Of Offsets	September 1976
2. Lines Plan	September 1976
3. Full Size Section Hull	September 1976
4. Measurement Forms	March 2003
5. International Europe Class Rules 2003	March 2003
6. Hull Measurement Form Supplement – revised 2002	November 2002
7. Prototype Mast Design Specification Form	November 2002
8. Application Form for Authorized Manufacturer Code for Masts	October 2001
9. Application Form for Authorized Manufacturer Code for Booms	October 2001
10. Procedural for becoming an Authorized Manufacturer for Masts	October 2001
11. Procedural for becoming an Authorized Manufacturer for Booms	October 2001