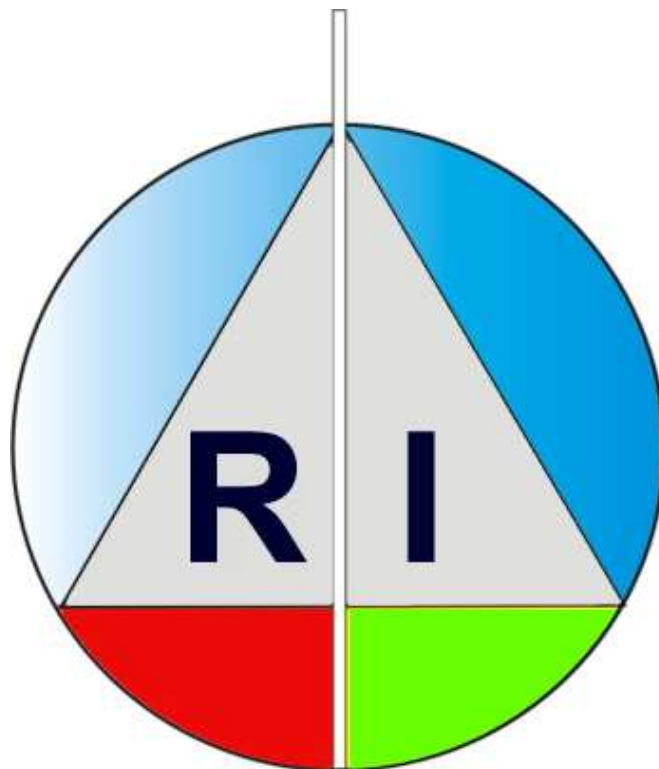


# REGLAMENTO RI 2010



## ÍNDICE

<b>1. Gestión RI</b> .....	<b>1-3</b>
1.1. Introducción .....	1-3
1.2. Autoridad Nacional y Autoridad Administradora.....	1-3
1.3. Actualización e interpretación del Reglamento.....	1-3
1.4. Fundamentos Básicos del sistema.....	1-3
1.5. Certificado de medición y tipos de certificado.....	1-3
1.5.1 Certificados RI Verificados .....	1-3
1.5.2 Certificados RI .....	1-3
1.5.3 Certificados RI de Tripulación Reducida .....	1-3
1.5.4 Certificados RI O.D. ....	1-3
1.6. Precios y procedimientos .....	1-3
<b>2. Fórmula RI</b> .....	<b>2-3</b>
2.1. Siglas .....	2-3
2.2. Límites y exclusiones .....	2-3
2.2.1 Número de tripulantes máximo .....	2-3
2.3. Fórmulas.....	2-3
2.3.1 Factor Manga FM.....	2-3
2.3.2 Factor Calado Corregido FKD.....	2-3
2.3.3 Factor de edad FE.....	2-3
2.3.4 Factor de Potencia FP.....	2-3
2.3.5 Factor uso carbono (FUC).....	2-3
2.3.6 Factor material quilla (FMQ).....	2-3
2.3.7 Factor hélice (FH).....	2-3
2.3.8 Factor equipamiento (FEQ).....	2-3
2.3.9 Factor aparejo (FA).....	2-3
2.3.10 Factor casco (FC).....	2-3
2.3.11 Factor Lastres Móviles (FLM).....	2-3
2.3.12 Factores de compensación.....	2-3
2.4. Responsabilidad del armador.....	2-3
2.5. Responsabilidad del medidor.....	2-3
2.5.1. Firma del Medidor.....	2-3
2.5.2. Responsabilidad de Cumplimiento.....	2-3
2.5.3. Responsabilidades del Medidor durante las regatas.....	2-3
2.5.4. Formación.....	2-3
2.6. Protestas.....	2-3
2.6.1 Autoridad Nacional.....	2-3
2.6.2 Potestas administrativas.....	2-3
2.6.3 Enmiendas a acciones de la Autoridad Nacional.....	2-3
2.6.4 Protestas en regatas.....	2-3
2.7. Comité Técnico .....	2-3
2.7.1 Designación de Miembros.....	2-3
2.7.2 Funciones del CTRI.....	2-3
<b>3. Mediciones</b> .....	<b>2-3</b>
3.1 Notación.....	2-3
3.2 Medidas.....	2-3
3.3 Velas de proa.....	2-3
3.4 Medidores capacitados .....	2-3

3.5 Aceptación de medidas de otros sistemas.....	2-3
3.5.1 Comprobaciones en regatas de medidas estimadas por la Autoridad Administradora.....	2-3
3.6 Trimado de medición.....	2-3

## 1. Gestión RI

### 1.1. Introducción

El Rating Internacional (RI) ha sido desarrollado, por la Real Federación Española de Vela (RFEV) y la Real Asociación Nacional de Cruceros (RANC) como evolución del Rating Nacional (RN), creado en el año 2006 para proveer de Certificado de Medición a embarcaciones de Crucero, para la organización y desarrollo de regatas para los barcos amparados en este sistema de medición.

### 1.2. Autoridad Nacional y Autoridad Administradora

La Autoridad Nacional de todos los barcos que navegan bajo el sistema RI **en España** es la RFEV.

Las Autoridades Administradoras **para los certificados emitidos en España** son la RFEV y la RANC **a través de una Oficina de Ratings Online.**

### 1.3. Actualización e interpretación del Reglamento

Dado que no es posible que este Reglamento de RI cubra todas las eventualidades posibles, o que se anticipe a cualquier innovación en el diseño o la construcción, el Comité Nacional de Cruceros a sugerencia del Comité Técnico de RI podrá modificar o añadir cualquier norma de este Reglamento, por causas justificadas, con carácter urgente y provisional, siendo ratificados por los organismos correspondientes.

Las interpretaciones a la fórmula RI las hará el Comité Técnico del RI a través del Comité Nacional de Cruceros y deberán ser aprobadas por dicho Comité para su posterior aplicación.

### 1.4. Fundamentos Básicos del sistema

El RI es un sistema de compensación de barcos de crucero basado en las mediciones de parámetros determinados del barco y en la declaración del armador de algunas características propias de su barco (materiales, instalación propulsora, equipos, etc.).

Con estos datos y a través de las fórmulas indicadas en el capítulo 2 se obtienen 6 coeficientes, uno es el **SPM\_M** (segundos milla) redondeados a un decimal para regatas largas con viento medio y 5 coeficientes correctores de tiempo, **TCF** redondeados a cuatro decimales y basados en otras tres condiciones de viento: viento ligero, **TCF\_L**, viento medio, **TCF\_M** y fuerte **TCF\_F** además de **TCF\_up** y **TCF\_dw** para regatas en las que más del 80% del recorrido sea en ceñida o con portantes.

La expresión para la conversión de SPM a TCF es:

$$TCF = \frac{648}{SPM}$$

### 1.5. Certificado de medición y tipos de certificado

El Certificado de Medición es un documento que contiene las medidas de la embarcación y los resultados del cálculo. Dichos resultados serán los que se utilizarán para realizar las compensaciones de tiempo y las clasificaciones en las regatas.

El Certificado de Medición es emitido por las Autoridades Administradoras determinadas por el presente Reglamento y tiene validez para el año en que se ha expedido, caducando en la fecha que figura en el documento.

Una vez caducado, el armador deberá solicitar por escrito a las Autoridades Administradoras la renovación del mismo, y ésta, podrá requerir cualquier comprobación que crea necesaria en caso de existir dudas sobre cualquiera de los parámetros amparados por esta regla. Un barco sólo puede tener un certificado válido de medición.

### **La emisión de un certificado invalida automáticamente el certificado anterior.**

Únicamente las embarcaciones con certificado de tripulación reducida, podrán tener simultáneamente dicho certificado con un certificado de tripulación completa.

El medidor deberá informar a las Autoridades Administradoras y Autoridad Nacional (RFEV) sobre cualquier aspecto que considere poco usual o que esté en contra de los intereses generales del RI.

Un certificado queda invalidado automáticamente por un cambio de Armador o por un cambio efectuado en el barco. Estos cambios deben ser notificados de inmediato a las Autoridades Administradoras. La Autoridad Administradora retirará el certificado y podrán reexpedirlo.

Cuando la Autoridad Nacional cuente con evidencia razonable de que un barco no se ajusta a su certificado (sea o no por su culpa), o de que jamás hubiera debido recibir un certificado, lo retirará, de acuerdo con las disposiciones que siguen, pudiendo comprobar la medición del barco y, si procede, corregirlo y expedirlo de nuevo.

- a) Cuando el barco no se encuentre bajo la jurisdicción de un Comité de Regatas, la **Autoridad Nacional** puede retirar el certificado, informando por escrito al armador o su representante de las razones de la retirada.
- b) Cuando la **Autoridad Nacional** pretenda retirar un certificado mientras el barco se encuentre bajo la jurisdicción de un Comité de Regatas, deberá informar a este Comité, el cual actuará de acuerdo con el RRV y el RTC en vigor.

Los datos de peso y posición referentes al lastre, ancla y/o cualquier elemento pesado relevante estarán indicados en el certificado de medición.

### **Renovación por cambio de armador:**

Una vez hecha satisfactoriamente la comprobación, se solicitará un nuevo certificado con los datos del nuevo armador. En caso de existir modificaciones habrá que proceder a la remediación de los parámetros modificados para poder obtener el nuevo certificado.

Una copia del certificado en vigor deberá encontrarse siempre a bordo del barco mientras se encuentre regateando.

La Autoridad Administradora suministrará una copia de cualquier certificado de medición a quien lo solicite.

**Certificados de urgencia:** Las Autoridades Administradoras podrán emitir certificados con carácter de urgencia en un tiempo menor a 24 horas si así lo solicita el armador mediante el impreso de solicitud. El precio de los certificados emitidos con carácter de urgencia será el reflejado en las hojas de solicitud y en el Reglamento Técnico de Cruceros.

No obstante, las Autoridades Administradoras, podrán aplicar la tarifa de urgencia a todos los certificados solicitados de forma ordinaria pero que se requiera su emisión en menos de 24 horas (por ejemplo, si la solicitud se envía el jueves y se necesita para una regata el viernes).

### **1.5.1 Certificados RI Verificados**

El Certificado Verificado es aquél en el que todos y cada uno de los parámetros definidos por la Regla han sido medidos por un medidor reconocido.

Para la emisión de certificados RI Verificados, el armador deberá remitir a cualquier Autoridad Administrativa, la solicitud y la hoja de medidas debidamente cumplimentada y firmada tanto por el armador como el medidor, junto con el justificante de pago del importe de emisión de acuerdo con el RTC.

### **1.5.2 Certificados RI**

Son certificados pensados para regatas locales, que, mediante una medición sencilla y un coste reducido, pretende fomentar la participación de la flota local en regatas RI.

Los certificados RI podrán contener parámetros que no hayan estado medidos, en cuyo caso se les asignará, por el tipo de barco, una medición de velas y aparejo penalizados con relación a barcos medidos. El armador podrá, a través de un medidor, medir cada uno de estos apartados para mejorar su rating. Cuantos más apartados se midan, mejor rating tendrá.

Para solicitar el certificado RI se dispone de un impreso de solicitud, en donde se deben anotar los datos del armador y datos básicos del barco: nombre, nº de vela, modelo, tipo de hélice, declaración del aparejo, etc.

Un certificado RI pasará a ser verificado cuando se midan completamente todos los parámetros necesarios (aparejo, velas, lanzamientos, francobordos y desplazamiento) En el caso de barcos con fichero de casco **ORC** en poder de la **Autoridad Nacional**, se les podrá calcular el desplazamiento y lanzamientos, con los francobordos, sin necesidad de pesarlo.

Si durante una regata se observa que los datos estimados en el certificado RI no se ajustan a los parámetros reales del barco, el Comité de Regata podrá comprobar dichos datos por medio del medidor presente en la misma e informará a la Autoridad Administrativa para la emisión de un nuevo certificado informando a la Autoridad Nacional de los cambios realizados y los motivos por los cuales se han realizado.

El certificado RI está destinado a barcos que nunca hayan tenido certificado RI verificado, por lo tanto no es válido para barcos con certificado RI verificado de años anteriores.

Para modelos de barcos, que no estén medidos, las Autoridades Administradoras, podrán asignar medidas estandarizadas.

### 1.5.3 Certificados RI de Tripulación Reducida

Para evitar el excesivo coste en renovaciones de certificado por la participación en este tipo de regatas alternadas con otras con tripulación normal, lo que supondría una renovación cada vez, está prevista la emisión de **CERTIFICADOS ESPECIALES** con peso de tripulación mínimo, denominados **RI DE TRIPULACIÓN REDUCIDA**, identificados con la leyenda que indicará claramente "**VALIDO PARA REGATAS DE TRIPULACIÓN REDUCIDA**".

Las regatas de tripulación reducida corresponden con las regatas de solitario y a dos.

Un armador que participe en regatas en ambas modalidades deberá gestionar y abonar los dos certificados (el normal y el de "TRIPULACIÓN REDUCIDA"), que tendrán validez para todo el año de su expedición, siempre y cuando no se efectúen modificaciones, caso en que se precisará la renovación de ambos certificados.

En los certificados de tripulación reducida se aceptan modificaciones respecto al certificado de tripulación completa en lo que afecta al plano velico (medidas de velas, P, E, tangón, botalón y enrolladores).

Si un barco cuenta con ambos certificados no podrá utilizar el **RI "TRIPULACIÓN REDUCIDA"** en regatas de tripulación completa, es decir en regatas de tripulación completa irá con el de tripulación completa y en reducida con el de tripulación reducida.

Si un barco cuenta con certificado de tripulación completa únicamente, podrá participar tanto en regatas de tripulación completa como en regatas de tripulación reducida, siempre y cuando en este último caso el número de tripulantes sea como máximo dos.

Si un barco cuenta con certificado de tripulación reducida, únicamente podrá participar en regatas de tripulación reducida.

### 1.5.4 Certificados RI O.D.

Las embarcaciones consideradas de crucero que puedan obtener un certificado RI, y que además sean reconocidas como embarcaciones monotipo por la R.F.E.V. y la I.S.A.F. podrán obtener un Certificado Verificado O.D. (One Design) sin necesidad de realizar una medición en R.N. siempre y cuando dicha embarcación posea un certificado de clase en vigor y no haya hecho ninguna modificación con la que pueda perderlo. En caso de conflicto entre las Reglas prevalecerán las de RI frente a las de Clase.

Para realizar el certificado RI se utilizarán los siguientes valores:

- Valores máximos permitidos por la clase en: aparejo, velas y calado.
- Valores mínimos permitidos por la clase en: Bmax y peso total de la embarcación, este peso será calculado como la suma de: peso mínimo de la embarcación dado por la clase, peso mínimo estandarizado de la seguridad y peso mínimo del ancla y cadena dados por la clase. El peso total de la embarcación será igual para todos los barcos de una misma clase.
- La L\_estimada será acordada por las Autoridades Administrativas, además si algún dato necesario para la realización del Certificado Verificado O.D. no se encuentra

reflejado en las reglas de clase, serán las Autoridades Administrativas quien lo estimen basándose en mediciones reales.

- La fecha de serie será la de la clase y la de botadura la correspondiente a cada barco.

Un Certificado RI Verificado O.D. sólo permanecerá en vigor si el barco cumple todas las reglas de la clase, en el momento que esto no ocurra el certificado se anulará.

Para solicitar un Certificado RI O.D. será necesario adjuntar, junto con la solicitud, el certificado de clase del barco.

## **1.6. Precios y procedimientos**

El Reglamento Técnico de Cruceros establecerá cada año las tarifas de emisión de certificados y números de vela. Las tarifas de emisión de certificados se acordarán previamente entre la RFEV y la RANC.

Los certificados de medición RI, se solicitarán directamente a las Autoridades Administradoras **(Oficina de Ratings Online)**.

Los documentos a remitir son los siguientes:

1. El impreso de solicitud de certificado, debidamente cumplimentado en todos sus apartados.
2. Justificante de pago de la correspondiente tarifa, según se indica en el formulario de solicitud.
3. Cuando se adjunten nuevas medidas, se incluirá el impreso de hojas de medidas debidamente cumplimentado por un medidor reconocido, con la firma del Armador y del Medidor.
4. Formulario de habitabilidad o habitabilidad y confortabilidad.

Una vez procesados y verificados los datos se emitirá el certificado y se enviará por correo electrónico.

En el caso de que el barco no disponga de número de vela, se deberá adjuntar la solicitud de número de vela a las Autoridades Administrativas. Dichas solicitudes se podrán descargar de las páginas Web anteriores:



## 2. Fórmula RI

En los pasos intermedios del cálculo, se utilizará la capacidad total del ordenador en cuanto al número de decimales.

Los datos que figuren en la impresión del certificado tendrán un número adecuado de decimales, pero los subsiguientes cálculos se harán con todos los posibles.

Fechas Reglamentarias. Todas estas fechas se registrarán y mantendrán en el Certificado RI.

1. Fecha de Botadura: Será el año de la botadura, la cual quedará definida por la fecha de la primera medición, a menos que el armador pruebe documentalmente que el barco fue botado con anterioridad, equipado y listo para navegar.
2. Fecha de la Serie. La Autoridad Nacional puede autorizar una Fecha de la Serie, anterior a la Fecha de Botadura, para un barco producido en serie y no modificado, si comprueba que los barcos pertenecientes a dicha serie se han construido en moldes o con plantillas con tolerancias estrechas.

La Fecha de la Serie será la Fecha de Botadura del primer barco de la misma.

La Fecha de la Serie se basará en barcos de serie laminados en moldes o plantillas de producción, y no en prototipos que no se construyeron con los mismos moldes o plantillas.

La Autoridad Nacional está facultada para modificar la Fecha de Serie de un barco si se han producido modificaciones sobre el molde original, o reconstruido sobre un diseño anterior.

3. Modificaciones del Casco. Las modificaciones de casco precisan la revisión de planos por la Autoridad Administrativa y la remediación del casco, LOA, Bmax y DM, por parte de un medidor oficial.

Las modificaciones de casco, LOA y/o Bmax realizadas a partir del 01/01/2006 producirán la asignación de una nueva Fecha de Botadura y a partir de 01/01/2008 producirán además la modificación de la Fecha de Serie.

4. Modificación de apéndices: Se define modificación de apéndices como aquellos cambios que modifican las dimensiones y/o forma de los apéndices. La modificación de los apéndice hechas a partir del 01/01/2006 producirán la asignación de una nueva Fecha de Botadura. También se presentarán los nuevos planos a la Autoridad Administradora

Se permite lo siguiente sin cambio de la Fecha de Botadura ni de Serie.

- Realización de fairing (perfilado) de los apéndices, para ajustarlos a las formas originales de diseño del barco.

- Añadir peso en registros de forma que no se modifique la forma y/o dimensiones del apéndice. Se considerará como registro aquellos compartimentos del apéndice, presentes originalmente y pensados para poder añadir peso en ellos.

Se define como casco la superficie del forro exterior del mismo, espejo incluido, prolongada hasta el plano de crujía tangencialmente desde la inflexión final de quilla y codaste.

## 2.1. Siglas

Sigla	Descripción
AMG	Cadena media del asimétrico
ASF	Pujamen del spinnaker asimétrico
ASPA	Superficie del spinnaker asimétrico
B base	Manga Base según regla
BAS	Distancia entre la parte superior de la botavara y la línea de cinta , por defecto se toma BASmax
BASmax	BAS máximo según regla
BC	Manga corregida según regla
BD	Anchura de la botavara máxima según regla
BDmax	Anchura de la botavara máxima según regla
BDC	Valor calculado de BD
Bmax	Manga máxima del barco
Bh	Lanzamiento de proa hasta el punto de medición de h
BG	Grosor máximo del bulbo
BL	Cuerda máxima del bulbo
B popa	Bonificación lanzamiento de popa
HB	Cartabón de mayor según regla
DM	Calado del barco, medido o estandarizado para cada serie
DSPM	Peso del barco vacío en el trimado indicado en el manual de medición
E	Distancia desde el mástil hasta la marca donde se ubica el pujamen de la mayor
EY	Distancia desde palo de mesana a la marca donde se ubica el pujamen de mesana
FA	Factor de aparejo
FAM	Francobordo medido en la popa (punto de unión del casco, cubierta y espejo)
FC	Factor casco
FE	Factor edad
FEQ	Factor equipamiento
FFM	Francobordo de proa, si no se especifica posición se considerará a 0,15m de proa.
FH	Factor hélice
FKD	Factor calado corregido
FL	Longitud del stay medido en IRC, en RI se utiliza para el cálculo del IGC
FLM	Factor de lastres móviles
FM	Factor manga
FMQ	Factor material quilla
FP	Factor potencia
FUC	Factor Uso Carbono
GSY	Superficie vela de stay de mesana
h	Altura hasta el nivel del agua desde el punto definido por un cambio brusco en la elevación del casco, si este punto no está bien definido por las formas de la proa, se buscará en la intersección del casco con una recta que forme 45° con la

Sigla	Descripción
	horizontal.
HD	Medida del perfil de doble guía del estay de proa, si el barco no lleva el valor es 0.
HSA	Superficie de la vela de proa de mayor superficie
HSAS	Superficie de génova estándar
IG	Altura de la driza de génova.
IGC	IG corregida
ISP	Altura de la driza del spinnaker tomada entre la parte alta de la polea de la driza y la línea de cinta.
ISPC	ISP corregido
ISP <sub>max</sub>	1,02·IG
J	Base del triángulo de proa desde la cara de proa del palo hasta el punto donde el estay entra en cubierta.
JH	Ancho cartabón de genova o foque
L	Eslora evaluada.
L_popa	Lanzamiento de popa evaluado
L_proa	Lanzamiento de proa evaluado
LOA	Eslora de casco desestimando los herrajes y apéndices.
LPG	Distancia entre el punto de escota de la vela de proa de mayor superficie y la perpendicular al gratil
LPGC	LPG corregido
JGM	Cuerda desde la mitad de la baluma al gratil de la vela de proa de mayor superficie
JGMC	JGM corregido
JGU	Cuerda desde a 1/4 de la parte superior de la baluma al gratil de la vela de proa de mayor superficie
JGUC	JGU corregido
LPGY	Perpendicular de entre palos
JL	Medida correspondiente al gratil de la vela de proa de mayor superficie
JLY	Grátil del entre palos
MGM	Cadena Mayor Media, entre la mitad de la baluma y el punto mas cercano al grátil
MGU	Cadena Mayor Superior, tomada a un cuarto de la parte superior de la baluma, hasta el grátil
MGT	Cadena Mayor Tope, tomada a siete octavos de la parte inferior de la baluma, hasta el grátil
MSA	Superficie de la vela mayor
MSAS	Superficie de la vela mayor estándar
MSV	Superficie vela de mesana
NT	Número de tripulantes máximo
P	Distancia entre franjas en el palo mayor donde se ubica el gratil de la vela mayor.
PC	"P" corregida por las penalizaciones si las hubiera
PY	Distancia entre franjas en el palo de mesana
PT	Peso tripulantes
QC	Cuerda media de la quilla
QG	Manga máxima de la cuerda media
Rbase	Rating base
RPP	Relación peso potencia
SA	Raíz de la superficie vélica total

Sigla	Descripción
SF	Medida correspondiente al pujamen del spinnaker
SHW	Medida correspondiente a la mitad de balumas del spinnaker
SMG	Medida correspondiente a la anchura a la mitad del spinnaker
SL	Medida correspondiente al gratil/baluma del spinnaker simétrico.
SLE	Medida correspondiente a la baluma del spinnaker asimétrico
SLU	Medida correspondiente al gratil de la vela del spinnaker asimétrico
SPA	Superficie de spinnaker, la mayor entre el simétrico y el asimétrico
SPAC	Superficie vélica del spinnaker corregida por las penalizaciones si las hubiera
SPAS	Superficie vélica del spinnaker estándar
SPM	Segundos por milla
SSPA	Superficie del spinnaker simétrico
SPL	Distancia entre la cara de proa del palo y la parte exterior del tangón
SPLmax	SPL máximo, en función del área del spinnaker
TPS	Distancia entre la cara de proa del palo y la parte exterior del totalón
TPSmax	TPS máximo, en función del área del spinnaker asimétrico
Sx	distancia horizontal desde el extremo de popa del casco al punto de medición de "y"
TCF	Factor de compensación de tiempos
TCF_L	Factor compensación de tiempos para viento ligero
TCF-F	Factor de compensación de tiempos para viento fuerte
Y	Altura del extremo de la popa al agua
YC	Y corregida según regla

## 2.2. Límites y exclusiones

No se establecen límites de eslora para el cálculo del Rating en RI.

Los barcos de RI deben ser autoadrizantes a 90° con un peso de 25kg colocado en la marca superior de la P, cabinados como mínimo con alguna litera de al menos 1,2m de longitud y con bañera autoachicante o abierta. La entrada en la cabina tendrá una abertura de 360mm de diámetro como mínimo, y el suelo de la bañera estará sobre la línea de flotación un 2% de la LOA.

En los casos en que no quede claro si un barco cumple o no con el Reglamento, será el Comité Técnico de RI quien decida si puede obtener el certificado.

Las limitaciones en cuanto a los barcos de serie o prototipos se establecen en el RTC.

Los barcos deben estar equipados con la instalación propulsora necesaria para su uso en caso de emergencia y para hacer las maniobras en puerto, la cantidad de gasoil a bordo debe ser al menos la que garantice el cumplimiento de las reglas de seguridad.

El uso del motor en regata está limitado por el artículo 115 del RTC. La instalación propulsora debe cumplir igualmente con las reglas de seguridad.

Sólo podrán obtener certificado RI los barcos monocasco, de modo que, en ninguna sección del barco el calado disminuya al acercarse a crujía.

Sección máxima de la botavara **BD<sub>max</sub>** es el valor límite de esta medida **BD<sub>max</sub>=0,08·E**, cuando **BD** no esté medido se tomará **BDC=0,05·E** y en caso de estarlo será **BDC=BD**.

El mástil no podrá girar ni desplazarse en su fognadura durante la regata.

Altura máxima de la botavara **BASmax** es el valor límite de esta medida **BASmax = 1,3+0,05·P**

**SPLmax** es el límite de **SPL**, a partir de este valor penaliza:  $SPL_{max} = 0,456 \cdot \sqrt{SSPA}$  en caso de que **SSPA** sea cero será:  $SPL_{max} = 0,456 \cdot \sqrt{SPA}$

**TPSmax** es el límite de **TPS**, a partir de este valor penaliza:  $TPS_{max} = 0,531 \cdot \sqrt{ASPA}$  en caso de que **ASPA** sea cero será:  $TPS_{max} = 0,531 \cdot \sqrt{SPA}$

En los certificados RI el **TPSmax** será el máximo admitido en caso de no estar medido.

Para los barcos sin medidas de spinnaker, el SL máximo será  $SL_{max} = 0,97 \cdot \sqrt{ISPC^2 + J^2}$

Altura de driza de spinnaker corregida **ISPC** es el valor que se da a esta medida cuando es objeto de penalización, por rebasar la altura de **IG** en más de un **0,02·IG**.

Si  $ISP > 1,02 \cdot IG$  entonces **ISPC = ISP + 2(ISP - 1,02·IG)**

Si  $ISP \leq 1,02 \cdot IG$  entonces **ISPC = ISP**

**ISP máximo**, será el valor  $ISP_{max} = 1,02 \cdot IG$

Ningún foque tendrá un grátil (**JL**) cuya longitud exceda el valor:  $JL_{max} = \sqrt{IG^2 + J^2}$

### 2.2.1 Número de tripulantes máximo

En el certificado RI aparecerá el número máximo de tripulantes que se puede llevar a bordo. El cálculo de este número se hará según la siguiente fórmula:

$$NT = entero \left( \frac{LOA - \sqrt{LOA}}{0,0106} \div 75 + 0,5 \right)$$

Cuando se solicite un certificado para tripulación reducida el nº de tripulantes será igual 2 a efectos de cálculo.

El cálculo del peso de tripulación será:  $PT = 75 \cdot NT$

### 2.3. Fórmulas

A partir de las mediciones realizadas por el medidor establecidas en el apartado anterior y de los elementos declarados por el armador a través del formulario de solicitud, se podrá calcular el resultado del rating RI a través de las siguientes formulaciones.

#### Eslora evaluada:

La eslora evaluada es la eslora en trimado de medición menos los lanzamientos más los factores que evalúan la eslora dinámica del barco en navegación.

$$L = LOA + L_{PROA} - Bh - B_{POPA} - Sx$$

siendo, Bh es la medida horizontal desde el extremo de proa hasta el punto de medición de h, este punto será estandarizado por las Autoridades Administradora.

En caso de ser  $h=0$ ,  $B_h$  es la medida horizontal desde el extremo de proa hasta la intersección del casco con el plano de crujía, en la línea de flotación.

$$\text{Si } h > 0,015 \cdot \text{LOA}; L_{\text{proa}} = 0$$

$$\text{Si } h \leq 0,015 \cdot \text{LOA}; L_{\text{proa}} = B_h \cdot (0,015 \cdot \text{LOA} - h)$$

Bonificación popa, BPOPA:

$$\text{Si } y < 0,025 \cdot (\text{LOA} - B_h - S_x) \Rightarrow B_{\text{POPA}} = 0$$

$$\text{Si } y \geq 0,025 \cdot (\text{LOA} - B_h - S_x) \Rightarrow B_{\text{POPA}} = 3 \cdot (y - 0,025 \cdot (\text{LOA} - B_h - S_x))$$

En ningún caso BPOPA será superior en barcos con fecha de serie igual o posterior a 1960 a  $0,08 \cdot (\text{LOA} - B_h - S_x)$  y en barcos anteriores la bonificación no será superior a  $0,1 \cdot \text{LOA}$ .

La eslora  $L$  no será mayor que la  $\text{LOA}$ .

### Áreas de velas:

#### Mayor:

La superficie de la mayor,  $MSA$ , se calcula a través de las cadenas de la mayor, de la  $P$  (o  $PC$  cuando corresponda) y la  $E$  del siguiente modo, si alguna medida de las cadenas o el  $HB$  no están medidos, se tomará por defecto la utilizada para el cálculo del  $MSAS$ .

$$MSA = \frac{PC}{2} \cdot \frac{E + MGM}{2} \cdot 0,9 + \frac{PC}{4} \cdot \frac{MGM + MGU}{2} \cdot 1,15 + \frac{PC}{8} \cdot \frac{MGU + MGT}{2} \cdot 1,25 + \frac{PC}{8} \cdot \frac{MGT + HB}{2} \cdot 1,35 + BDC \cdot E$$

La  $P$  se corrige cuando el  $BAS$  medido excede del  $BAS$  máximo.

$$BAS_{\text{MAX}} = 1,3 + 0,05P$$

$$PC = P + 2(BAS - BAS_{\text{MAX}})$$

Cuando no se superan los límites de  $BAS$ , entonces  $PC = P$

Si alguna cadena de mayor no está medida se le asignará el valor para el cálculo de la superficie estándar.

La superficie estándar de la mayor  $MSAS$  es la que corresponde a una mayor con las siguientes cadenas:

$HB$  el mayor de  $0,04E$  ó  $0,15$  m

$MGT$   $0,22 \cdot E$

$MGU$   $0,38 \cdot E$

$MGM$   $0,65 \cdot E$

Y un ancho de botavara  $BDC = 0,05 \cdot E$

es decir,

$$MSAS = \frac{PC}{2} \cdot \frac{E+0,65E}{2} \cdot 0,9 + \frac{PC}{4} \cdot \frac{0,65E+0,38E}{2} \cdot 1,15 + \frac{PC}{8} \cdot \frac{0,38E+0,22E}{2} \cdot 1,25 + \frac{PC}{8} \cdot \frac{0,22E + \max(0,04E,0,15)}{2} \cdot 1,35 + BDC \cdot E$$

### **Génova:**

La superficie del génova, HSA, se calcula con las cadenas, el grátil y el ancho del stay acanalado si existe:

JH será el ancho del cartabón de génova o foque, se mide de forma similar a HB. Por defecto se tomara el mayor del 1% de JL o 100mm. A efectos de cálculo del área del génova el JH utilizado se sumará a JL, si JH es superior al máximo por defecto, el exceso se multiplica por 5 y se añade a JL.

En los barcos en cuyo modelo los génavas (LPG) son mayores de 1,1·J, si no se declara ningún génova se tomará por defecto LPG=1,5·J, JGM=0,5·LPG y JGU=0,25·LPG

En los modelos de barcos cuyo máximo génova (LPG) es inferior o igual a 1,1·J y no se declara ningún génova se tomará como LPG=1,1·J y JGM=0,5·LPG·1,1 y JGU=0,25·LPG·1,2

LPGC no se tomara menor de 0,9·J

Si LPG>0,9·J entonces LPGC=LPG

En cualquier otro caso LPGC=LPG

### **Cadena media de génova, JGM:**

Si LPG≤1,1·J y JGM no se tiene medido entonces, JGMC=0,5·LPGC·1,1

Si LPG>1,1·J y JGM no se tiene medido entonces, JGMC=0,5·LPGC

JGMC no se tomará menor de 0,95·LPGC·0,5

### **Cadena superior de génova JGU**

Si LPG≤1,1·J y JGU no se tiene medido entonces, JGUC=0,25·LPGC·1,2

Si LPG>1,1·J y JGU no se tiene medido entonces, JGUC=0,25·LPGC

JGUC no se tomará menor de 0,95·LPGC·0,25

Para barcos que no tienen medido la IG y tienen medido el FL (IRC), se calcula una IGC que será igual a:  $IGC = \sqrt{FL^2 - J^2} + 0,08B_{MAX}$  en barcos con la IG medida IGC=IG.

Cadena de génova, LPG:

Si LPG=0, el LPGC será: LPGC=1,5·J

En cualquier otro caso  $LPG=LPGC$

### Grátil de Génova:

Si JL no se mide entonces el JL corregido tomará el valor  $JLC = \sqrt{IGC^2 + J^2}$ , en caso contrario  $JLC=JL$ .

El valor mínimo de JLC es:  $JLC = 0,9\sqrt{IGC^2 + J^2}$

$JLC=JL+JHC$

Si JH no se mide, JHC es el mayor entre 100mm o 1%JL

Si  $JH>0$ ,  $JHC=JH$

SI JH es superior que el mayor entre 100mm o 1%JL entonces:

JHC es igual a  $JH + (JH - \max(100\text{mm o } 1\%JL)) \cdot 5$

La superficie estándar del Génova HSAS es la superficie que alcanzaría esta vela, si se mantuviesen las medidas dentro de los límites de penalización:

$$HSAS = 0,5\sqrt{IGC^2 + J^2} \cdot (0,25LPGC + 1,5LPGC \cdot 0,5 \cdot 1,1 + 1,5HD)$$

Finalmente, el área del Génova se calcula con la siguiente fórmula:

Si  $LPG=0$  entonces  $HSA=HSAS$

Si  $LPG>0$  entonces  $HSA = 0,125 \cdot JLC(2 \cdot LPGC + 3 \cdot JGMC + 2 \cdot JGUC + 3 \cdot HD)$

### Spinnaker:

La superficie del spinnaker simétrico, SSPA, se calcula con las medidas SL, SF y SMG del siguiente modo:

$$SSPA = SL \cdot (SF + 4 \cdot SMG) / 6$$

La superficie del spinnaker asimétrico, ASPA, se calcula con las medidas SLU, SLE, ASF y AMG del siguiente modo:

$$ASPA = ASL \cdot (ASF + 4 \cdot AMG) / 6$$

$$ASL = \frac{SLU + SLE}{2}$$

Siendo

El área del spinnaker para el cálculo del certificado, SPA, será el mayor entre SSPA y ASPA.

Se define el área de spinnaker estándar, SPAS como:

Si no lleva botalón, SPAS será:  $SPAS = \max(ISP_{\max}; ISP) \cdot 0,83 \cdot 2 \cdot \max(J; SPL)$



Si lleva botolón, SPAS será:  $SPAS = \max(ISP_{\max}; ISP) \cdot 0,83 \cdot 2 \cdot J$

Si un barco no lleva spinnaker se le asignará el spinnaker corregido:  $SPAC = 1,4HSA$

Cuando el spinnaker sea particularmente pequeño de modo que  $SPA < 0,75 \cdot SPAS$  se le asignará el corregido:  $SPAC = 0,75 \cdot SPAS$

Si el spinnaker tiene una superficie  $SPA \geq 0,75 \cdot SPAS$  entonces el valor de la superficie corregida es:

Si el SPL no pasa del máximo:  $SPAC = SPA + ISPC - ISP$

Si el SPL o TPS es mayor que el máximo:

$$SPAC = SPA + 3(SPL - SPL_{\max}) + 3(TPS - TPS_{\max}) + ISPC - ISP$$

Superficie de spinnaker corregida SPAC es la que recoge todas las penalizaciones establecidas sobre el spinnaker, por sus dimensiones, la altura de driza o la posición de amura, e interviene en la final de la superficie vélica.

Si SPA es cero entonces  $SPAC = SPAS$

El área de toda vela no medida de un barco debe ser menor a la estandarizada para su modelo, en caso contrario deberá comunicarlo a la autoridad administradora de rating para hacer un certificado conforme a medidas.

### Barcos de 2 palos:

La superficie mesana, MSY, se calculan con la PY y la EY:  $MSY = 0,65PY \cdot EY$  la superficie de la vela de stay de mesana es:  $GSY = 0,5LPGY \cdot LLY$

Superficie vélica evaluada:

La **superficie vélica evaluada** se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$SA = \sqrt{1,25MSA + 0,5HSA + 0,35SPAC + 0,5MSY + 0,8GSY}$$

Para Viento ligero:  $SA_{_l} = \sqrt{1,25MSA + 0,5HSA + 0,45SPAC + 0,5MSY + 0,8GSY}$

Para Regatas de ceñida:  $SA_{_UP} = \sqrt{MSA + HSA + 0,5MSY + 0,8GSY}$

Para Regatas en portantes  $SA_{_DW} = \sqrt{MSA + 1,5SPAC + 0,5MSY}$

Con la superficie vélica, el desplazamiento y la eslora evaluada se calcula el Rating Base:

$$R = 3,281 \sqrt{0,3L + 0,2SA + \frac{0,13L \cdot SA}{\sqrt[3]{\frac{DSPM}{1024}}}}$$

Una vez calculado el rating base hay que aplicarle un factor corrector  $F_{\text{Total}}$  que vendrá dado por la siguiente expresión y es función de todos los factores correctores establecidos en el presente reglamento.

$$F_{TOTAL} = FM \cdot FH \cdot FC \cdot FE \cdot FKD \cdot FMQ \cdot FA \cdot FLM \cdot FEQ \cdot FUC \cdot FP^{1.5}$$

## Factores correctores

### 2.3.1 Factor Manga FM

Establece una penalización sobre aquellos barcos cuya manga se separa excesivamente de los valores medios establecidos en las flotas actuales. Esta Manga de referencia es:

$$\text{Para } LOA \leq 8,5m \quad B_{BASE} = \frac{LOA}{(2 + 0,14 \cdot LOA)}$$

$$\text{Para } LOA > 8,5m \quad B_{BASE} = \frac{LOA}{(2 + 0,097 LOA)}$$

A continuación se determina una corrección de manga, BC y un factor base FB:

$$BC = 1,002 + 0,2 \left( \frac{B_{MAX} - B_{BASE}}{B_{BASE}} \right)^2; \quad FB = 0,1 \frac{|B_{BASE} - B_{MAX}|}{B_{BASE}} + BC$$

Y con estos parámetros se determina el factor corrector de manga, en función de la antigüedad del barco:

Si  $B_{BASE} > B_{MAX}$  y

*Fecha de serie* < 1965  $\Rightarrow FM = 2 - FB$

*Fecha de serie* < 1997  $\Rightarrow FM = 1$

*Fecha de serie*  $\geq 1997 \Rightarrow FM = FB$

Si  $B_{BASE} \leq B_{MAX} \Rightarrow \begin{cases} \text{Fecha Serie} < 01/01/2008 & FM = 1 \\ \text{Fecha Serie} \geq 01/01/2008 & FM = FB \end{cases}$

El factor manga no será menor de 0,99 ni mayor de 1,03

### 2.3.2 Factor Calado Corregido FKD

Establece una penalización o bonificación sobre aquellos barcos cuyo calado sea distinto de un calado base DB:

$$DB = \frac{0,35 LOA}{\sqrt{2 + 0,09 LOA}}$$

Comparando el calado medido DM con este calado de referencia DB:

$$\text{Si } DM \leq DB \Rightarrow FKD = 1 - 0,08 \left( \frac{DM - DB}{DB} \right)^{1,1}$$

$$\text{Si } DM > DB \Rightarrow FKD = 1 + 0,4 \left( \frac{DM - DB}{DB} \right)^{1,5}$$

El factor calado deberá estar siempre entre los valores: 0,98 y 1,045.

### 2.3.3 Factor de edad FE

El factor de edad establece una bonificación debido a la antigüedad del casco, limitada a un máximo de un 2%, con un período de carencia de 2 años y un límite máximo de antigüedad de 20 años.

Para ello se establece una Edad del barco como:

$$Edad = Año actual-serie - \frac{(botadura-serie)}{4}$$

Siendo el factor edad:

$$FE = 1 - (0,02(0,0001Edad^3 - 0,0068Edad^2 + 0,1553Edad - 0,2174))$$

### 2.3.4 Factor de Potencia FP

Se establece a partir de un factor que relaciona el desplazamiento del barco y la superficie vélica evaluada:

$$RPP = \frac{200SA}{(DSPM + 80 \cdot NT)^{1/3}}$$

El Factor potencia tendrá un valor que dependerá del RPP, la fecha de la serie y la eslora:

$$Si RPP \leq 60 \text{ y } serie \leq 1997 \Rightarrow FP = 0,985$$

$$Si RPP > 100 \Rightarrow FP = 1 + \frac{RPP - 100}{1000} = 0,9 + \frac{RPP}{1000}$$

En los demás casos FP=1.

Junto a estos factores correctores descritos, se aplican otros cuyos valores no son función de las características cuantificables del barco sino que proceden de elementos cuya presencia a bordo afecta a su velocidad. Por tanto son objeto de inventario o tabulación de donde se deduce directamente el valor del factor corrector correspondiente.

### 2.3.5 Factor uso carbono (FUC)

A los barcos que utilizan carbono se les incrementa el rating por las mejoras que obtienen en las prestaciones del barco. La penalización se establece del siguiente modo:

Palo de carbono	10
Botavara de carbono	3
Timón y/o mecha del timón	4

$$FUC = 1 + \frac{\sum fuc_i}{1000}$$

### 2.3.6 Factor material quilla (FMQ)

Este factor considera tres tipos de materiales, hierro mixtas y plomo.

Las quillas mixtas se definen como aquellas quillas, **con o sin bulbo**, que siendo originalmente de hierro, se les ha añadido plomo, de forma que el DSPM del barco no sea superior al 4% del DSPM original, antes de ser añadido el plomo, en caso contrario se puntuará como plomo. Esta modificación implica un cambio en la fecha de botadura, por modificación de apéndices.

Las quillas abatibles deberán tener un sistema de fijación de forma que durante la regata esté fija.

Hierro	0
--------	---

Mixtas	3
Plomo	6

$$FMQ = 1 + \frac{\sum fmq_i}{1000}$$

### 2.3.7 Factor hélice (FH)

Penaliza o bonifica el tipo de instalación propulsora y tipo de hélice que se lleva a bordo de modo que se evalúa la resistencia al avance que produce cada una

Sin motor interior:

Barcos de clase 5	25
Resto de clases	20

Eje expuesto	0
Cola "Z"	2
Hélice plegable 2 palas	0
Hélice plegable 3 ó 4 palas	-1
Hélice orientable 2 palas	-2
Hélice orientable 3 ó 4 palas	-4
Hélice fija 2 palas	-8
Hélice fija 3 palas	-10
Hélice fija 4 palas	-14

La hélice de proa no se podrá escamotear para obtener bonificación.

$$FH = 1 + \frac{\sum fh_i}{1000}$$

### 2.3.8 Factor equipamiento (FEQ)

El factor equipamiento bonifica a los barcos con elementos pesados como:

Cubierta de teca	-1
Radar en el palo	-1
Ancla y cadena en proa, (ver i)	-1
Molinete en proa (mín. 10 kg) (ver ii)	-1
Hélice en proa (ver iii)	-2
Enrollador de mayor en mástil	-7

Enrollador de génova (un solo génova y LPG>1,3·J) (ver iv) -3

Balsa salvavidas (ver v) -1

No llevar candeleros (ver vi) 4

- (i) Para obtener bonificación por ancla y cadena en proa deberá tener un peso mínimo en función de la eslora: 15 kg para barcos de eslora menor o igual a 8,5m y 25kg si la eslora es superior de 8,5m. Además debe encontrarse a proa dentro del 30% de la LOA, sobre cubierta o en el pozo de anclas.
- (ii) El molinete del ancla deberá pesar como mínimo de 10kg
- (iii) La hélice de proa no se podrá escamotear para obtener bonificación.
- (iv) El peso mínimo del enrollador de Génova para bonificar son 10kg
- (v) Para obtener bonificación por balsa salvavidas, esta deberá estar durante la regata sobre la cabina y no en un cofre de bañera, dando la distancia a la que está desde la proa. Deberá ser homologada y estar en vigencia.
- (vi) Solo permitido en barcos monotipos o clásicos cuyas reglas de clase o diseño original lo contemplen, además debe ser permitido por las Reglas de Seguridad de la ISAF y de la Regata.

Para que un elemento bonifique deberá estar instalado, en funcionamiento y asociado a cuantos elementos sea necesario para su correcto funcionamiento.

Ejemplos: No se podrá declarar enrollador de mayor si la vela mayor no es enrollable en el mástil, o no se podrá declarar molinete de ancla si no lleva asociada una cadena y un ancla para el correcto fondeo del barco.

$$FEQ = 1 + \frac{\sum feq_i}{1000}$$

### 2.3.9 Factor aparejo (FA)

Este factor penaliza o bonifica si el barco lleva algunos de estos conceptos relacionados con el aparejo:

2 mástiles	-15
Botalón (Sí TPS > J+0.08·LOA)	3
Burdas	
1 par	1
2 pares	2
Más de 3 spinnakers	1 (por cada spi adicional)

Jarcia de varilla	2
Jarcia PBO	6
Mástil de madera	-10
Sin tangón	-5

$$FA = 1 + \frac{\sum f a_i}{1000}$$

### 2.3.10 Factor casco (FC)

Es la suma de dos factores: FC=Factor Lastre+ Factor Casco:

Factor lastre, Plomo en sentina:

Cuando el plomo en sentina sea superior al 6% del desplazamiento DSPM, se aplicarán el siguiente factor redondeado a un decimal. Este factor será aplicado de forma progresiva en tres años, quedando:

$$PB_{2010} = (1/2) \cdot ((Lastre_{int} / DSPM) - 0.06) \cdot 100$$

$$PB_{2011} = ((Lastre_{int} / DSPM) - 0.06) \cdot 100$$

Factor Casco:

El factor casco engloba diversos apartados como materiales, quilla, timón, forma del casco e interiores:

Casco	
Redondeado	0
Pantoque vivo	-3
Líneas en “V”	-2

Modificación apéndices de serie

- \* La penalización por modificación de apéndices se tratará del siguiente modo:

Modificación de orza: conlleva a la modificación de la fecha de botadura.

Modificación de timón: No lleva penalización, pero conlleva la modificación de la fecha de la botadura, a la fecha de modificación del timón.

Quilla	
Basculante	40
Con bulbo (ver i)	Bulbo

Sin bulbo	0
Doble quilla	-3
Corrida	-5

i) La penalización por bulbo será estandarizada por las Autoridades Administradoras para cada modelo de barco, únicamente se aceptaran las medidas remitidas por un medidor, cuando la diferencia sea mayor de 0,3 puntos con la obtenida por las Autoridades Administradoras de acuerdo con la formula en el standard del modelo.

ii) En este caso, un medidor enviará las siguientes medidas: BG, BL, QG, QC, en caso contrario se tomará un valor por defecto igual a 8 tanto en las de plomo como mixtas y 6 en las de hierro. En caso de que el Comité Técnico crea que un barco esté beneficiado por las penalizaciones anteriores, se le aplicarán 15 tanto en las de plomo como mixtas y 10 en las de hierro:

$$\text{Bulbo} = \left( \frac{\text{BG} \cdot \text{BL}}{\text{QG} \cdot \text{QC}} \right)^k - 1 \leq 20 \quad \text{Redondeado a un decimal.}$$

Siendo:

k=1 para quillas de plomo.

k=0,7 para quillas de hierro.

Nota: ver la definición de bulbo en la guía de medición y puntos de medición de los distintos grosores. QG no se tomara mayor del 15% de QC, para el cálculo del bulbo.

Corrección del bulbo por calado medio de la quilla:

Se establece una corrección por bulbo en función de la relación entre el calado medio y el calado base de la siguiente forma:

$$\text{Si } DM \leq DB; \text{ CB} = \frac{\text{Bulbo}}{1 + 4 \cdot (1 - DM / DB)}$$

$$\text{Si } DM > DB; \text{ CB} = \text{Bulbo} \cdot (1 + 4 \cdot (DM / DB - 1))$$

La expresión anterior se redondeará a un decimal.

Timón

Suspendido	0
En el espejo	-2
Doble	-3
Con alerón (skeg) completo o parcial	-1
En la quilla	-6

En caso de tener timón doble en el espejo, se contabilizará como doble.

En caso de tener timón suspendido en el espejo se contabilizará como en el espejo.

**Material del casco:**

Muy ligero (carbono, kevlar)	25-(edad del barco)	(i)
Ligero (fibra de vidrio, sándwich, aluminio)	0	
Pesado (madera, acero)	-6	

- (i) Siendo  $25-(\text{edad del barco}) \geq 5$ . Para barcos con más de 20 años se tomará el valor 5  
Cualquier combinación de materiales tendrá la consideración del material que más le penalice.  
Para casos especiales será el Comité Técnico de RI quien proponga, refrendado por el Comité Nacional de Cruceros.

Interiores:  $LOA \leq 8,5$  m

Vacío	6
Elementos de habitabilidad con proa vacía	0
Elementos de habitabilidad	-4

$LOA > 8,5$  m

Vacío	6
Elementos de habitabilidad con proa vacía	3
Elementos de habitabilidad	0
Elementos de habitabilidad + confortabilidad	-4

Para poder obtener la puntuación por habitabilidad y/o habitabilidad más confortabilidad el armador deberá adjuntar a la declaración de habitabilidad cumplimentada de modo que cumpla con los requisitos del reglamento de habitabilidad (ver anexo I Habitabilidad).

La declaración de habitabilidad es autodeclarativa y el armador será el responsable de la fidelidad de lo declarado, ante cualquier duda sobre el reglamento y/o su interpretación, deberá ponerse en contacto con el Comité Técnico del RI.

El factor casco se calcula del siguiente modo:

$$FC = 1 + \frac{\sum (fc_i + f_{lastre})}{1000}$$



### 2.3.11 Factor Lastres Móviles (FLM)

Establece un aumento del rating sobre aquellos barcos que disponen y utilizan lastres móviles. Hay dos tipos de lastres móviles:

Quilla basculante lateral:

40

Lastre móvil con diversa capacidad por banda: **La capacidad total de lastre será la máxima capacidad a una banda.**

$$0,25 \times \frac{\text{Capacidad Total de Lastre (Kg.)}}{\text{DSPM (Kg.)}}$$

Y donde la penalización es el sumatorio de los valores utilizados:

$$FMQ = 1 + \frac{\sum flm_i}{1000}$$

### 2.3.12 Factores de compensación

Con el FTOTAL y el rating base se calcula el coeficiente de compensación de tiempo sobre distancia en segundos milla para vientos medios (entre 8 y 17 nudos):

$$SPM_{v_{medio}} = \frac{5200}{3,281F_{TOTAL} \sqrt{0,3L + 0,2SA + \frac{0,13 \cdot L \cdot SA}{\sqrt[3]{\frac{DSPM - PT}{1024}}}}} + M$$

Para el cálculo de los **TCF** con vientos flojos (menor o igual a 8 nudos) se emplea la fórmula:

$$TCF_{v_{fijo}} = \frac{648}{\frac{5200}{3,281F_{TOTAL} \sqrt{0,2 \cdot L + 0,3 \cdot SA_{-l} + \frac{0,13 \cdot L \cdot SA_{-l}}{\sqrt[3]{\frac{DSPM + PT}{1024}}}}} + \frac{100}{SA_{-l}}} + L$$

Para vientos fuertes (más de 17 nudos):

$$TCF_{v_{fuerte}} = \frac{648}{\frac{5200}{3,281F_{TOTAL} \cdot \sqrt{L \cdot 0,6 + 0,2 \cdot SA \cdot 0,4 + \frac{0,13 \cdot L \cdot SA \cdot 0,4}{\sqrt[3]{\frac{DSPM - PT}{1024}}}}} + F}$$

Siendo:

Tripulación Normal	Tripulación Reducida
-----------------------	-------------------------

M	209	214
L	110	113
F	88	95

Para el cálculo de los SPM en ceñida, para regatas costeras, donde aproximadamente el 90% del recorrido se hace con ángulo real menor de 60 grados, se emplea la formula:

$$TCF_{UP} = \frac{648}{\frac{5000 \cdot FP \cdot FM}{3,281F_{TOTAL} \cdot \sqrt{0,25L + 0,2SA_{UP}} + \frac{0,13L \cdot SA_{UP}}{\sqrt[3]{\frac{DSPM - PT}{1024}}}} + 216}$$

Siendo:  $SA_{UP} = \sqrt{MSA + HSA + 0,5MSY + 0,8GSY}$

Para el cálculo de los SPM en portantes, para regatas costeras, donde aproximadamente el 80% del recorrido se hace con ángulo real menor de 90 grados, se emplea la formula:

$$TCF_{DW} = \frac{648}{\frac{5500}{3,281F_{TOTAL} \cdot FP^2 \cdot FM \cdot \sqrt{0,3L + 0,2SA_{DW}} + \frac{0,13L \cdot SA_{DW}}{\sqrt[3]{\frac{DSPM + PT}{1024}}}} + 216}$$

Siendo:  $SA_{DW} = \sqrt{MSA + 1,5SPAC + 0,5MSY}$

Los factores de compensación de tiempos se calculan a partir de los SPM:

$$TCF = \frac{648}{SPM}$$

## 2.4. Responsabilidad del armador

### 2.4.1. Firma del Armador

Para que un certificado sea válido bajo este Reglamento, debe estar firmado por el Armador del barco. El nombre de dicha persona figurará en el mismo. Mediante su firma, el Armador reconoce que entiende sus responsabilidades de acuerdo con todas las partes del Reglamento RI (Regla 1.5 del RI).

**Responsabilidad de cumplimiento:** El Armador es el principal responsable de asegurar el cumplimiento de las reglas del RI.

Si la persona que patronea el barco en regata no es el Armador, dicha persona será igualmente responsable de su cumplimiento.

Las responsabilidades de un armador se dividen en tres categorías:

- Responsabilidades del armador antes y durante la medición.
- Responsabilidades del armador tras la medición.
- Responsabilidades del armador cuando regatea.

#### **2.4.2 Responsabilidades del Armador: Medición**

El armador es responsable de acordar la medición con un medidor reconocido por la Autoridad Nacional.

#### **2.4.3 Medición en tierra**

- a) Para la medición en seco (pesado del barco, medición de LOA, Bmax y DM) se elevará el barco con una grúa, desde un único punto de apoyo, o desde un travelift, cuyos puntos de apoyo serán las cinchas del mismo de acuerdo con el Reglamento de Medición RI.
- b) Si el barco es de una clase de la que se disponen estándares de casco, puede no necesitar realizar el pesaje. A partir de los francobordos la RFEV calculará el desplazamiento. El armador informará al medidor de cualquier modificación que se haya efectuado, de forma que el medidor pueda determinar hasta qué punto se pueden aplicar los estándares. El armador pondrá el barco en seco para cualquier comprobación que pueda requerir el medidor.

#### **2.4.4 Medición a flote.**

- a) Deberá preparar el barco en la ocasión y lugar adecuados previamente convenidos con el medidor, para que puedan ser tomadas las medidas a flote.
- b) Es responsable de disponer el barco en “trimado de medición” tal como se indica en la regla 3.6. Declarará al medidor el peso y posición de todo el lastre, excepto el contenido en la quilla exterior o en la orza. Deberá, junto con el medidor, completar y firmar la hoja del Inventario de Medición y lista de comprobación.
- c) Si el barco tiene tanques portátiles declarará su tamaño y localización prevista.

#### **2.4.5 Área vélica.**

El armador es responsable de declarar al medidor todas las perchas y velas que se propone llevar en el barco, así como el lugar donde piensa colocarlas para que puedan ser medidas adecuadamente. El armador declarará, por medio de un medidor oficial, las de mayor área, siendo las medidas de dichas velas las que aparecerán en el certificado.

#### **2.4.6 Declaración del Armador**

Es responsabilidad del armador declarar correctamente a la Autoridad Administradora los elementos que figuran en la solicitud de certificado.

Para que un certificado sea válido, deberá estar firmado por el Armador.

### 2.4.7 Responsabilidades del Armador después de la medición.

Es responsabilidad del armador declarar a la Autoridad Administradora cualquier cambio hecho al barco, jarcia o equipo que pueda modificar algunas de las medidas del reglamento.

Estos cambios pueden ser:

- a) Cambios en cantidad, situación o configuración del lastre.
- b) Cambio de los tanques, ya sean fijos o portátiles, en tamaño o situación.
- c) Cualquier cambio en la instalación del motor y/o instalación propulsora.
- d) Poner, quitar o cambiar de sitio mecanismos o equipo, o bien cambios estructurales del casco, que afecten al asiento o flotación del barco.
- e) Cambio de posición de las franjas de medición usadas al medir el aparejo o cambios en las perchas del barco, localización de las mismas o en la posición del estay proel.
- f) El armador será el responsable de que todas las mayores, spinnakers y todos los foques con sables o con LP mayor que 1,1·J lleven el sello de medición oficial estampado por el medidor. También será responsable de que las velas y las dimensiones marcadas no superen los valores permitidos para ellas en el certificado RI. En los certificados RI no verificados no es obligatorio llevar las velas selladas excepto las que estén medidas por un medidor y declaradas en el certificado.
- g) Cualquier cambio en los parámetros a tener en cuenta en el cálculo del certificado de medición, anula el certificado debiendo el Armador solicitar a la Autoridad Administradora, un nuevo certificado en el que figurarán las nuevas medidas a recalcular.

Cualquier cambio que se hiciera en el barco no compatible con el Reglamento RI deberá ser comunicado por el armador a la Autoridad Administradora, y el certificado será inmediatamente invalidado.

### 2.4.8 Responsabilidades del Armador durante las regatas.

El armador es responsable de que todos los miembros de su tripulación conozcan y cumplan totalmente las limitaciones que se aplican en regata. Y cumplan con su certificado.

Las velas se darán sólo en las áreas prefijadas en la medición y no se llevará a bordo ninguna vela cuyas dimensiones excedan de las que figuran en el certificado de medición para tales velas, ni serán de forma o tendrán elementos o características no permitidas por el reglamento.

### 2.4.9 Inventario de velas

Durante la regata un barco no podrá llevar a bordo más velas de las indicadas en la tabla:

Tipo \ CLASE	0/1	2	3	4	5
Foques grandes	5	4	3	2	2

Foques pequeños	4	3	2	2	2
Trinquetas ligeras	1	1	1	1	1
Spinnakers (simétricos y asimétricos)	5	4	3	3	2
Mayores	1	1	1	1	1
Mayor de capa	1	1	1	1	1
Tormentines	1	1	1	1	1
Foques de tiempo duro	1	1	1	1	1

No se permite llevar a bordo mayores de respeto. La única excepción son las regatas de altura (recorrido mínimo 40 NM) y por rotura de la vela mayor “principal”. La mayor de respeto nunca podrá ser de prestaciones iguales o superiores a la mayor “principal”. En caso de tener que usarse la mayor de respeto se deberá de notificar al Comité de Regatas en la primera oportunidad razonable y antes de finalizar la prueba. Este Comité comprobará la rotura de la vela. Si hubiese un Medidor en la regata éste efectuará la comprobación. La mayor de respeto debe estar medida y debe cumplir con su certificado.

- Foques grandes son los que tienen un LPG mayor que 1,1·J.
- Foques pequeños son los que tienen un LPG menor o igual a 1,1·J. Las velas de esta categoría, excepto foques interiores, deben ser envergadas en estays permanentemente unidos al palo y amuradas en la línea de crujía del barco. Los foques interiores deben ser amurados también en la línea de crujía, pero no necesariamente envergados en un estay.
- Si el mayor de los foques medidos de un barco es un foque pequeño, el número máximo de foques pequeños autorizados se incrementará en DOS.
- Las trinquetas ligeras son aquéllas que tienen un LPG menor que 1,1·J y sólo se amurarán volantes.
- Las especificaciones de las velas de capa y de tiempo duro son las de las Reglas Especiales para Regatas en Alta Mar sección 4.26.
- Salvo que solo se permite una mesana, no hay límite en el número de velas que se amuran en o desde el palo popel en barcos de dos palos.

Para regatas de largo recorrido, la Autoridad Organizadora de la regata puede modificar estas limitaciones para permitir llevar velas adicionales del tipo y número apropiados, en función del carácter de la regata.

Prohibición de bloopers. Cuando un spinnaker esté izado, no se envergará ningún foque de manera tal que se permita que el grátil o relinga delantera de esa vela se extienda por fuera del spinnaker o su escota, y no se cazará la escota de ninguna vela desde la botavara de la mayor, salvo la del propio spinnaker.

Mayores de capa: Estas velas, distintas de las mayores de pujamen volante, deben ser materialmente más pequeñas que una mayor normal rizada al máximo y de una resistencia adecuada a su objeto, es decir, para darla con tiempo extremadamente duro. No se usarán en la mayor de capa poliamidas aromáticas ni otras fibras de alto módulo.

Si un barco declara en su certificado “un solo génova sobre enrollador” sólo podrá llevar un único génova a bordo y deberá tener un LPG superior a  $1,3 \cdot J$ . En el caso utilizar el génova de seguridad el barco tendrá que retirarse de la prueba.

El armador declarará las mayores medidas de todas las velas que llevará a bordo durante la regata.

#### **2.4.10 Restricciones en los palos**

Movimiento del palo en fognadura y carlinga. No está permitido alterar la posición del palo en la cubierta o en la carlinga durante la regata. No obstante, está permitido un movimiento natural del palo en cubierta que no exceda del 10% de la mayor dimensión, longitudinal o transversal, del palo en aquel punto.

Ajuste de la jarcia. No se permite ajustar la jarcia firme durante las regatas excepto para lo especificado a continuación. Cualquier medio de ajuste debe ser positivamente bloqueado y/o fijado para evitar cualquier ajuste accidental durante la regata. Se permiten los siguientes ajustes:

Con fines de seguridad, por ejemplo un ajuste excepcional del estay para remediar un fallo.

Cuando un palo esté aparejado a tope, con todas las crucetas claramente retrasadas, el estay proel de ese palo puede ser ajustable, pero si lo es, ningún estay a popa de ese palo podrá ajustarse.

Estays proeles interiores afirmados al palo proel entre  $0,225 \cdot IG$  y  $0,75 \cdot IG$  sobre la línea de cinta.

Estays popeles de mayor.

Burdas volantes.

Estays popeles de mesana.

#### **2.4.11 Restricciones para el izado y cazado de foques**

##### **1. Puntos de amurado de foques:**

- a) No se podrá dar un foque con un spinnaker izado en regatas de tripulación normal; pero sí se podrá dar en regatas de tripulación reducida.

Este foque podrá llevar por dentro otro foque si está amurado en tal posición que, al ser aplanado paralelo al plano de crujía, su puño de escota no quede a popa de la línea LPG (ver b siguiente).

- b) La línea LPG se define como una paralela a popa del estay proel, distando del mismo la cantidad LPG que figura en el certificado de rating. El estay proel se define como la línea que une los puntos de medición: superior de IG y el más a proa de J.

- c) No se puede dar un foque bajo o a popa de otra vela de proa amurado de forma tal que, aplanado paralelo al plano de crujía del barco, más del 50% de su superficie quede a popa de la cara de proa del palo.
- d) Si se iza un foque volante, no podrá tener un cabo de amura mayor de 0,762 m.
- e) Ningún foque se amurará de forma que el extremo de proa de los sables quede por detrás del eje del palo que soporta su driza.

## 2. Cazado de foques:

Los foques pueden cazarse desde cualquier punto de la cubierta o regala, pero no más alto de  $0,05 \cdot B_{MAX}$  por encima de la cubierta o techo de cabina, o desde la botavara de la mayor dentro de los límites de medición, o desde el tangón del spinnaker cuando esté por la banda opuesta a la botavara de la mayor, pero no se pueden cazar desde ninguna otra percha ni herrajes por fuera del casco.

- 3. Ningún foque se izará con otra vela de proa de modo que simule un foque con doble puño de escota o con grátil doble. (Por ejemplo, no se pueden izar simultáneamente dos foques en un estay acanalado con sus escotas por la misma banda del barco, salvo cuando se cambie uno de ellos).
- 4. No se permite llevar junto con el espinnaker un foque envergado en el estay, pero sí se permite llevar una trinqueta o un foque volante no envergados en el estay, excepto para las regatas en solitario o a dos en que sí se permite.

### 2.4.12 Restricciones para el izado y cazado de spinnakers

#### 1. Cazado de spinnakers.

El punto de amura de los spinnakers simétricos se debe llevar junto a la punta del tangón.

**Tangón.** La punta exterior del tangón se llevará sólo a barlovento (el lado opuesto a la botavara). Un tangón solo se podrá usar con su coz fijada al palo (al palo proel si hay más de uno).

- a) A pesar de no cumplir los requisitos que definen un spinnaker, un foque bona fide que haya sido medido para el barco, puede ser izado y cazado como spinnaker cuando se de una de las condiciones siguientes:

**Con viento duro**, sin otra vela en el triángulo de proa y con el viento aparente a popa del través, o

Cuando todos los spinnakers de a bordo hayan sido dañados durante la regata.

Un foque dado así puede tener el puño de escota o el de amura, sujeto al tangón

- b) No se llevarán sables en los spinnakers

- c) No se permiten batidores de baluma ajustables en los spinnakers

## 2. Cazado de spinnakers.

- a) Los spinnakers se cazarán desde un solo punto de la vela.
- b) Un spinnaker puede cazarse desde cualquier punto de la regala o cubierta o en la botavara de la mayor, dentro de los límites de medición, pero no desde ninguna otra percha o herraje por fuera del casco.
- c) Se pueden usar tangoncillos o dispositivos semejantes para separar la braza del tangón de los obenques de barlovento del palo mayor o trinquete, pero no se podrán usar para ningún otro fin.

## 3. Amurado de spinnaker asimétrico en crujía, cuando se declara sin tangón.

El spinnaker asimétrico se amurará tan cerca como sea posible a la cubierta o a su extensión y se cazará al mismo costado en que se encuentre la botavara, excepto cuando se está trasluchando o maniobrando. No se permitirá ningún sistema que permita el movimiento del punto de amurado hacia arriba. Se podrá usar un solo cabo de amura no mayor de 0,762 m, pero en tal caso no podrá ser ajustable excepto en las maniobras de izado, arriado y trasluchada del spinnaker.

- 4. Los spinnakers simétricos deberán ir siempre amurados a un tangón, no pudiendo ser declarado un spinnaker simétrico sin tangón.
- 5. En los barcos con spinnakers asimétricos y tangón, se considerará a efectos del certificado que llevan tangón.

### 2.4.13 Restricciones para el izado y cazado de mayores

Las mayores estarán, o envergadas en todo el pujamen o ser de pujamen volante, y permanecerán así durante la regata.

Una mayor envergada en el pujamen deberá tener relinga, patines sobre carril, o cajera o una unión similar que impida que el pujamen se levante de la botavara.

Una mayor de pujamen volante se cazará desde un solo puño de escota.

- 1. No se permite llevar a bordo mayores de respeto. Excepto en el caso indicado en 2.4.9
- 2. Mayores de capa  
Estas velas, distintas de las mayores de pujamen volante, deben ser materialmente más pequeñas que una mayor normal rizada al máximo y de una resistencia adecuada a su objeto, es decir, para darla con tiempo extremadamente duro. (Ver la regla 4.26 de las Reglas Especiales para Regatas en Alta Mar de la ISAF). No se usarán en la mayor de capa poliamidas aromáticas ni otras fibras de alto módulo.
- 3. Carros de cartabón  
Se permiten siempre que la vela se de y ajuste en forma consecuente a como se midió HB.

### 2.4.14 Restricciones para el izado y cazado de estays de mesana en yolas y queches



1. Retornos de escota. Las velas de estay de mesana pueden cazarse en la regala, casco o en la botavara de mesana dentro de los límites de medición (con vela de mesana dada o no), pero no pueden cazarse desde cualquier otra percha o saliente del casco.
2. Las velas de estay de mesana deben tener tres puños (amura, escota y driza). El puño o el cabo de amura debe afirmarse a popa de la intersección de la cara de popa del palo mayor con la cubierta principal, directamente y no más alto que la tapa de la regala, cubierta o techo de cabina (incluyendo la tapa de un tambucho).
3. No puede darse a la vez más de un estay de mesana.
4. No se puede llevar vela de estay de mesana en una yola o queche cuya vela de mesana se envergue en un estay de popa permanente en vez de hacerlo en un palo de mesana.

#### **2.4.15 Mensajeros de driza**

Los mensajeros en las drizas están permitidos durante las regatas.

#### **2.4.16 Motor y hélice**

El armador es responsable de asegurar que cuando el motor esté en marcha para cualquier uso, la hélice no gire.

#### **2.4.17 Quillas y apéndices móviles**

El armador es responsable de asegurar que todos los dispositivos de trinca para la quilla o apéndice móvil, como estipula el reglamento, están colocados durante toda la regata. Si por alguna razón alguno de ellos se retirase durante la regata, el armador declarará el hecho al Comité de Regatas a la finalización de la misma.

#### **2.4.18 Embarco, desembarco o cambio de posición del lastre, dispositivos y mobiliario**

No se permite desembarcar para regatear dispositivos y elementos de mobiliario que estaban a bordo en la medición a flote ni identificados como elementos del momento de inercia longitudinal.

Se llama la atención sobre la Regla 51 del RRV -Mover el Lastre-:

“Todo el lastre móvil deberá estar adecuadamente estibado, y el agua, el peso muerto y el lastre no podrán moverse con la finalidad de modificar el asiento o la estabilidad. Los enjaretados de la bañera, mamparos, puertas, escaleras y los depósitos de agua se mantendrán en su posición y todas las instalaciones de la cabina estarán a bordo.”

Nótese que cantidades injustificadas de provisiones serán consideradas como lastre bajo esta regla.

#### **2.4.19 Tanques**

Los tanques que vayan a permanecer siempre vacíos durante la regata, pueden declararse así y estarán vacíos en el momento de la medición, siempre que esta circunstancia se registre en el

certificado de rating y el armador se responsabilice de que tales limitaciones sean observadas. Un tanque de combustible propio para la instalación, deberá sin embargo ser utilizable para que el barco pueda propulsarse durante un mínimo de 8 horas a motor. Los espacios vacíos en la quilla y en los demás apéndices deben declararse en el momento de la medición y se tratarán como tanques.

#### **2.4.20 Movimiento de la estiba en regata**

Todo equipo portátil, herramientas, velas y respetos, únicamente pueden ser sacados de su lugar de estiba para su utilización apropiada. Se entiende por lugar de estiba la situación habitual que tiene cada elemento del equipo o respeto durante una regata o serie de regatas, cuando tales elementos no son utilizados para su fin específico. Nota: Se prohíbe mover las velas o el equipo con la intención de mejorar el rendimiento del barco, y se considerará una infracción de la regla 78.1 RRV.

#### **2.4.21 Almacenamiento de energía**

Exceptuando las bombas de achique, durante las regatas no se usará ningún aparato que utilice energía almacenada para producir trabajo, a menos que esté permitido por la regla 52 RRV.

#### **2.4.22 Límite de número de tripulantes**

A menos que esta regla esté específicamente invalidada en las instrucciones de regata, el armador será responsable de asegurarse de que el número de tripulantes, a bordo del barco en una regata, no sobrepase el número indicado en el Certificado RI.

### **2.5. Responsabilidad del medidor**

#### **2.5.1. Firma del Medidor**

El nombre y el número de medidor otorgado por la Autoridad Nacional y la fecha en la que se realizó la medición figurarán en el certificado para que pueda ser validado por la Autoridad Nacional.

El medidor deberá firmar la hoja de medidas para enviar a la Autoridad Administradora. Mediante su firma, el Medidor reconoce que entiende sus responsabilidades de acuerdo con todas las partes del Reglamento RI.

El Medidor conservará un registro de todas las notas, diagramas y hojas de trabajo utilizadas para preparar la Hoja de Medidas que se envía a la Autoridad Administradora.

#### **2.5.2. Responsabilidad de Cumplimiento**

El Medidor será responsable de que las medidas tomadas estarán de acuerdo con lo estipulado en las reglas del RI.

Caso de que se detecte un incumplimiento del Reglamento RI por parte de un medidor, la **Autoridad Nacional** a través de un informe emanado de un Comité de Regatas, un Comité de Protestas, un Armador o de evidencias que puedan desprenderse de un certificado de medición, podrá presentar un informe al Comité de Disciplina de la **Autoridad Nacional**, el cual actuará en consecuencia.

Ningún Medidor, ayudante ni persona de la Autoridad Administradora podrán participar en la medición de un barco de su propiedad, o diseñado o construido (total o parcialmente) por él, o en el que sea parte interesada, o en el que haya actuado como consultor o tenga algún tipo de interés económico. Salvo para una razonable y breve aclaración de detalles del Reglamento, esto se aplica a cualquier consulta o consejo sobre valores del rating, independientemente de que haya o no percibido honorarios.

### **2.5.3. Responsabilidades del Medidor durante las regatas**

El Medidor es responsable de velar para que todos los participantes en un evento cumplan totalmente del Reglamento RI y su filosofía, debiendo informar a los participantes de las limitaciones que se aplican en regata.

En caso de hallar discrepancias entre los valores reflejados en un certificado de medición y los valores hallados durante las comprobaciones, el medidor, emitirá un informe al Comité de Regatas con dichas deficiencias, haciendo constar en él las variaciones en el certificado de medición.

En caso de que las deficiencias sean debidas a una errónea medición, conjuntamente con el Comité de Regatas y el Comité de Protestas, remitirá a la Autoridad Nacional un informe detallado sobre lo observado durante su revisión y comprobación. Una vez comprobado por la **Autoridad Nacional**, ésta podrá actuar de acuerdo con la regla 2.5.2 de este Reglamento.

### **2.5.4. Formación**

El medidor está obligado a mantener sus conocimientos y criterios de aplicación del Sistema de Medición RI actualizados mediante la asistencia a los Congresos y Cursos de actualización que organizará la **Autoridad Nacional** cuando estime conveniente para el buen funcionamiento del sistema o cualquier otro sistema que articule la Autoridad Nacional.

## **2.6. Protestas**

### **2.6.1. Autoridad Nacional**

La **Autoridad Nacional** en España es la Real Federación Española de Vela (RFEV).

Un Comité de Protestas que trate la protesta sobre un certificado RI puede emitir preguntas a la **Autoridad Nacional**, que le proporcionará todo asesoramiento razonable y ayuda para la resolución de dicha protesta.

### **2.6.2. Protestas administrativas**

- a) Los procedimientos de protestas administrativas permiten protestas sobre el certificado de un barco, esté o no regateando. Una protesta administrativa se presentará a la Autoridad Nacional.
- b) Cualquier persona u organización que tenga un interés válido sobre el certificado de un barco podrá presentar una protesta administrativa con tal que:
  - La protesta se haga por escrito, firmada y fechada por el que la efectúa;
  - La protesta incluya una descripción detallada de los defectos alegados identificación de las reglas aplicables y cualquier evidencia relevante, y un informe completo que demuestre el interés válido del que protesta;

- La protesta se acompañe de una copia del certificado de medición del barco protestado y el correspondiente depósito, en caso de ser necesaria la actuación de un medidor o que la protesta conlleve algún tipo de coste.
- c) El armador del barco protestado replicará lo antes posible a la Autoridad Nacional. Si elige admitir la protesta o rehúsa colaborar en la re-mediación cuando esta se requiera, la Autoridad Nacional invalidará el certificado del barco y avisará a todos los interesados, incluyendo las entidades organizadoras locales en cuya jurisdicción regatee normalmente el barco.
- d) Adoptará su decisión basándose en la evidencia disponible y puede ordenar la re-mediación total o parcial del barco.
- e) La decisión de la Autoridad Nacional determinará los costes habidos en la decisión de la protesta y qué parte debe pagarlos, según lo siguiente:
  - Cuando el SPM medio, correcto del barco protestado sea mayor que el SPM, medio protestado en no más del 0,25%, el protestante será responsable de abonar los costes de la medición y procesamiento. No se devolverá la cuota de la protesta para el pago de las costas.
  - Cuando el SPM medio correcto sea mayor que el protestado en más del 0,25%, los costes de la medición y procesamiento serán sufragados (o compartidos) por el armador o la Autoridad Administrativa del barco, dependiendo de la determinación de la responsabilidad del defecto. La cuota de la protesta se devolverá al que protestó.

### **2.6.3 Enmiendas a acciones de la Autoridad Nacional.**

- a) Cuando un armador crea que el certificado de su barco está siendo retenido sin razón o que cualquier acción de la Autoridad Nacional no es razonable, puede solicitar una enmienda siguiendo el procedimiento establecido en párrafo 2 anterior (protestas administrativas), expresando los hechos relevantes y la reparación o enmienda solicitada.
- b) La Autoridad Nacional nombrará un comité para investigar, oír y decidir sobre la demanda, siguiendo los procedimientos de las Reglas de Regatas de la ISAF. Caso de haber una duda razonable en la interpretación o aplicación del RI **el Comité Técnico del Cruceros** será la "**autoridad cualificada**" para resolver tales cuestiones.

### **2.6.4 Protestas en regatas**

Si en un control de medición en una regata se encontrara cualquier discrepancia con respecto al certificado RI, la penalización aplicada será de acorde con lo indicado en el Reglamento Técnico de Cruceros.

## **2.7. Comité Técnico**

### **2.7.1 Designación de Miembros**

Se crea el Comité Técnico de RI, que será nombrado por el Comité Nacional de Cruceros, que actuará como órgano delegado y al mismo tiempo integrado en el Comité Nacional de Cruceros.

**El Comité Técnico de RI (CTRI) está constituido por tres miembros.**

### **2.7.2 Funciones del CTRI**

El CTRI actuará como Órgano Colegiado, sus acuerdos se adoptarán siempre por mayoría y se harán constar en acta que custodiará la Autoridad Nacional.

Sus funciones serán a título enunciativo, además de las que le puedan corresponder según lo indicado en el apartado 1, las siguientes:

Asesorar al Comité de Cruceros de cualquier tema técnico relacionado con el RI.

Estudiar, redactar y proponer al Comité Nacional de Cruceros para su aprobación, las modificaciones anuales relacionadas con el RI para su posterior publicación en el Reglamento Técnico de Cruceros.

Elaborar un informe para el Comité de Cruceros de todas y cada una de las regatas desarrolladas bajo el Sistema RI.

Asesorar a los Clubes en la organización de regatas bajo el Sistema RI.

Estudiar cuantos problemas técnicos vayan aconteciendo durante la temporada, informando adecuadamente al Comité Nacional de Cruceros.

Proponer a los Órganos correspondientes, a través del Comité Nacional de Cruceros, la incoación de expedientes sancionadores a los Técnicos de Crucero que hagan mal uso de sus habilitaciones.

## **3. Mediciones**

### **3.1 Notación**

El cálculo del Rating en el sistema RI se basa en las fórmulas indicadas en el capítulo 2 del presente Reglamento, todas las medidas que se introduzcan en las fórmulas deberán cumplir con las Normas UNE “Unidades y medidas”.

Las unidades a utilizar serán el metro (m) y el kilogramo (kg). Todas las medidas de longitud tendrán la precisión de tres decimales excepto en las medidas de las velas y lanzamientos que tendrán dos decimales. Tanto el cartabón de la mayor (HB) como el génova o foque (JH), se medirá con tres decimales. El peso se calculará sin decimales.

El término "mediciones" se usará para incluir identificaciones tales como tipo, categoría, número, material, construcción, etc., determinadas por examen o declaración.

Las medidas se tomarán directamente en el barco en tanto sea posible, pero de existir insuperables dificultades, **el Comité Técnico del RI** puede aprobar el uso de planos u otras fuentes de información que considere fiables.

### 3.2 Medidas

En lo concerniente a procedimientos de medición, equipo de medir y dimensiones o puntos medidos, el Medidor se guiará solamente por las directrices emanadas por y a través de la **Autoridad Nacional**, y no por sugerencia de otra parte.

Sujetas a los límites prácticos del equipo de medir aprobado, las medidas que se requieren en RI pretenden representar fielmente las características reales del barco que afecten a su rendimiento. Como principio general de la medición en este Reglamento, las medidas no se tomarán en puntos "artificiales" u otras deformaciones que no representan las características o geometría del barco que influyen en su rendimiento.

En caso de duda, las medidas deben tomarse de forma que produzcan los ratings más desfavorables.

Para realizar las mediciones de desplazamiento, lanzamientos y francobordos el barco debe encontrarse en trimado de medición tal y como se define en 3.6

Las mediciones y procedimientos de medición que un medidor debe tomar para la emisión de un certificado verificado son las que se indican en el Manual de Medición.

En caso de duda o discrepancia se seguirán las definiciones y Reglas del International Measurement System y las Reglas de Equipamiento (ERS) de la ISAF

### 3.3 Velas de proa

El término “vela de proa” se refiere a las velas que se izan en el triángulo de proa.

Puede ser un Génova, foque o un spinnaker (simétrico o asimétrico).

Una vela no podrá medirse como spinnaker a menos que la cuerda media sea igual o superior a 55% de su pujamen.

Todas las velas cuya cuerda media medida entre la mitad del gratil y del pujamen sea inferior al 55% de su pujamen y estén colocadas entre la cara de proa del palo y la proa del casco se consideran génovas, y se miden como génovas.

No se pueden usar sables en los focos de  $LPG > 1,1 \cdot J$ , se permiten en génovas de  $LPG \leq 1,1 \cdot J$  si el número de éstos se limita a cuatro, espaciados uniformemente a lo largo de la baluma.

### 3.4 Medidores capacitados

Son medidores capacitados para realizar mediciones bajo el sistema RI todos los medidores en activo del sistema ORC e IRC siempre que mantengan actualizados sus conocimientos asistiendo a los congresos y/o cursos que organiza la **Autoridad Nacional**.

Sólo los Medidores Oficiales nombrados por la **Autoridad Nacional**, podrán medir un barco para obtener un certificado de rating.

### 3.5 Aceptación de medidas de otros sistemas

Para facilitar el paso de otros sistemas como el IRC, ORC o barcos monotipo con certificado oficial de clase, de modo que el armador no tenga que realizar nuevas mediciones, se establecen unas pautas para convertir las medidas de otros sistemas al RI

ISP, la altura de la driza de spinnaker se tomará como  $ISP = 1,05IG$  para aquellos barcos que no la tienen medida.

IG, la altura de driza de génova, para aquellos barcos que no la tienen medida, se denominará IGC y tendrá el valor  $IGC = \sqrt{FL^2 - J^2} + 0,08B_{MAX}$ . Para los barcos con la IG medida  $IG=IGC$ .

SMG, es la distancia entre la baluma y el grátil del spinnaker medida en su punto medio. Se tomará como  $SMG = SHW$  para aquellos barcos que tienen medido el SHW del IRC.

En velas que aparezca LPG y JR se tomará  $JGU=0,25 \cdot LPG+JR$  y  $JGM=0,25 \cdot LPG+JR$

Desplazamiento, se tomará el que tenga declarado en el certificado ORC o IRC Verificado mientras no se vuelva a medir.

#### 3.5.1 Comprobaciones en regatas de medidas estimadas por la Autoridad Administradora.

En una comprobación en regata, si alguna de las medidas estimadas por la Autoridad Administradora no corresponde con la real, el certificado podrá ser retirado.

El armador deberá asegurarse antes de la regata que las medidas estimadas son correctas y no sobrepasan las medidas límite del certificado.

En este caso, el medidor principal de la regata o el oficial principal, a petición del comité de regatas, podrá emitir un certificado provisional con las medidas correctas tomadas por el comité de medición y se hará un recálculo de la clasificación de las pruebas del día y este certificado provisional será válido para el resto de la regata.

El comité de Medición de la regata o Comité de Regatas tiene la obligación de informar a la Autoridad Nacional para que emita un certificado válido con las nuevas medidas sin coste alguno para el armador.

### 3.6 Trimado de medición

El armador o su representante colocarán el barco en trimado de medición siguiendo el procedimiento que se detalla a continuación. El Inventario de Medición definido se utilizará para asegurar y registrar el cumplimiento de las reglas. No se permiten cambios durante la medición a flote.

El barco estará completado y equipado para navegar.

Toda la jarcia firme y herrajes utilizados en regata deberán estar fijados en sus posiciones normales. La jarcia de labor, drizas y amantillos a proa del palo, deberán llevarse al pie de éste y templarse. El resto de jarcia de labor situado a popa del palo se llevará a su posición más retrasada y se templará. Los chicotes de la drizas se encontrarán en sus lugares habituales de trabajo.

Un juego de escotas, brazas y cualquier tipo de jarcia de labor que no vaya permanentemente en las perchas, junto con el resto del equipo portátil usado en la navegación se estibarán en el suelo de la cabina a popa del palo.

Las botavaras estarán en los puntos más bajos de P y PY, (según el caso). No habrá ningún tangón a bordo en el momento de medir francobordos. Los palos se inclinarán hacia popa hasta el límite de su reglaje. Cuando este límite esté a proa de la vertical, el palo deberá ponerse vertical.

No habrá velas a bordo.

Todas las colchonetas, cojines y almohadas estarán a bordo durante la medición, estibados en sus literas habituales. Los equipos de seguridad, de navegación y de cocina estarán a bordo, y todo el material portátil estibado normalmente a popa del palo proel estará en su posición normal de regata. Todo el material portátil situado normalmente a proa, se colocará detrás del palo proel en el suelo de la cabina, salvo que se especifique otra cosa en este reglamento.

No habrá a bordo ropa, comida, ropa de cama, pertrechos, chinchorro, baliza con asta de hombre al agua o balsa salvavidas.

Cualquier equipo adicional a bordo durante la medición se registrará en el Inventario de Medición.

La proa del barco no estará deprimida por la tracción de su amarra.

El lastre se asegurará por debajo del suelo de cabina o tan bajo como sea posible en cualquier estación y se fijará a la estructura del casco para evitar su movimiento. El barco no será lastrado de modo que se provoque escora. Las anclas y cadena se trincarán en una estiba claramente marcada. Los barcos se medirán con un ancla por lo menos. (Si un barco debe llevar anclas extras de acuerdo con las instrucciones de regata, estas se trincarán debidamente durante la regata a proa del palo más proel). Las baterías estarán trincadas en sus posiciones de estiba. Todo el equipo mencionado permanecerá en, y no se moverá de, sus estibas durante la regata, con excepción del ancla y cadena, que pueden moverse para fondear. Los pesos de todos estos elementos y sus distancias desde la proa se anotarán en el Inventario de Medición. (Cuando la altura de la estiba sea anormal se registrará). El cabo de fondeo no se estibarán a proa del palo proel.

Todos los tanques deberán estar vacíos en el momento de la medición, excepto cuando el Medidor haya autorizado cualquier otra disposición de acuerdo con lo siguiente. Se permitirá no vaciar los tanques de combustible siempre y cuando el medidor calcule el peso del contenido de los tanques y anotará esta incidencia en la hoja de medidas, la Autoridad Administradora descontará este peso del desplazamiento del barco e incorporará esta información en el certificado.

Los sistemas hidráulicos, incluyendo sus tanques, estarán llenos en el momento de la medición y así permanecerán durante las regatas.

Las sentinas y otras áreas donde pueda acumularse agua deberán estar secas. La cubierta, aparejo y resto del equipo no deben estar humedecidos voluntariamente.

No habrá nadie a bordo durante la medición a flote.



Las franjas de medición en palos y botavaras estarán pintadas en su sitio.

Si se lleva a bordo un motor fueraborda, siempre que sea el de propulsión del barco, estará provisto de un alojamiento o soporte adecuado. Se encontrará en esta estiba durante la medición, y siempre que se regatee.