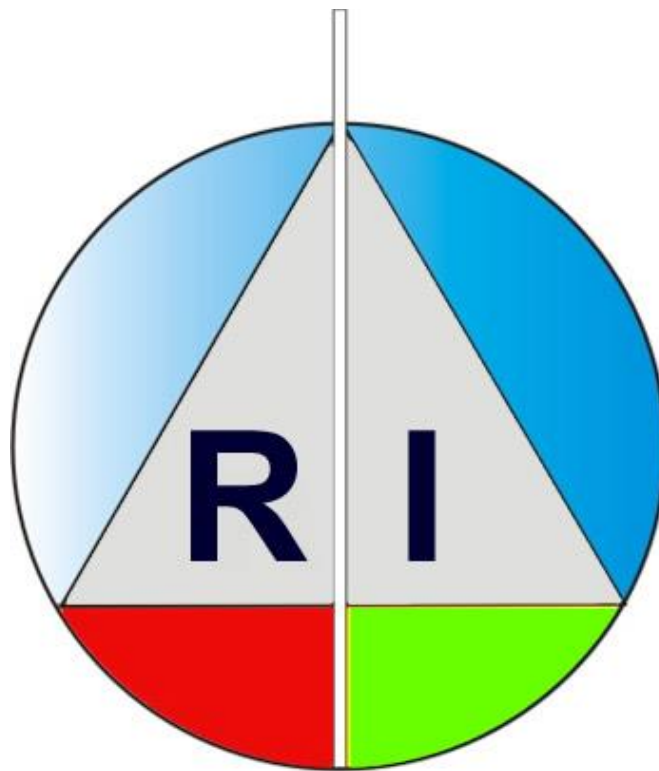


REGLAMENTO

RI - 2017



INDICE

1 <u>Gestión RI</u>	4
1.1 <u>Introducción</u>	4
1.2 <u>Autoridad Nacional y Oficina Administradora</u>	4
1.3 <u>Actualización e interpretación del Reglamento</u>	4
1.4 <u>Fundamentos Básicos del Sistema</u>	4
1.5 <u>Certificado de medición y tipos de certificado</u>	5
1.5.1 <u>Certificados RI Verificados</u>	6
1.5.2 <u>Certificados RI</u>	6
1.5.3 <u>Certificados RI de Tripulación Reducida</u>	7
1.5.4 <u>Certificados RI O.D.</u>	8
1.5.5 <u>Certificados RI ESTANDAR</u>	8
1.5.6 <u>Certificados RI SIN ESPINAKE</u>	8
1.5.7 <u>Certificados RI PARA UN TROFEO</u>	9
1.5.8 <u>Certificados RI CLÁSICO</u>	9
1.6 <u>Precios y procedimientos</u>	9
1.7 <u>Obtención de certificados vía internet</u>	9
1.8 <u>Reglamentos RI</u>	10
2 <u>Fórmula RI</u>	11
2.1 <u>Siglas</u>	12
2.2 <u>Límites y exclusiones</u>	15
2.2.1 <u>Número de tripulantes máximo</u>	16
2.3 <u>Fórmulas</u>	17
2.3.1 <u>Factor Manga FM</u>	22
2.3.2 <u>Factor Calado Corregido FKD</u>	22
2.3.3 <u>Factor de edad FE</u>	23
2.3.4 <u>Factor de Potencia FP</u>	23
2.3.5 <u>Factor uso carbono (FUC)</u>	23
2.3.6 <u>Factor material quilla y bulbo(FMQ)</u>	23
2.3.7 <u>Factor hélice (FH)</u>	24
2.3.8 <u>Factor equipamiento (FEQ)</u>	24
2.3.9 <u>Factor aparejo (FA)</u>	26
2.3.10 <u>Factor casco (FC)</u>	27
2.3.11 <u>Factor Lastres Móviles (FLM)</u>	30
2.3.12 <u>Factores de compensación</u>	30
2.4 <u>Responsabilidad del armador</u>	32
2.4.1 <u>Firma del Armador</u>	32
2.4.2 <u>Responsabilidades del Armador: Medición</u>	32
2.4.3 <u>Medición en tierra</u>	32
2.4.4 <u>Medición a flote.</u>	32
2.4.5 <u>Área Vélica.</u>	33
2.4.6 <u>Declaración del Armador.</u>	33
2.4.7 <u>Responsabilidades del Armador después de la medición.</u>	33
2.4.8 <u>Responsabilidades del Armador durante las regatas.</u>	34
2.4.9 <u>Inventario de velas.</u>	34
2.4.10 <u>Restricciones en los palos.</u>	36
2.4.11 <u>Restricciones para el izado y cazado de foques.</u>	36
2.4.12 <u>Restricciones para el izado y cazado de spinnakers.</u>	37

2.4.13	<u>Restricciones para el izado y cazado de mayores.</u>	38
2.4.14	<u>Restricciones para el izado y cazado de estays de mesana en yolas y queches.</u>	39
2.4.15	<u>Mensajeros de driza.</u>	39
2.4.17	<u>Quillas y apéndices móviles.</u>	39
2.4.18	<u>Embarco, desembarco o cambio de posición del lastre, dispositivos y mobiliario.</u>	39
2.4.19	<u>Tanques</u>	40
2.4.20	<u>Movimiento de la estiba en regata.</u>	40
2.4.21	<u>Almacenamiento de energía.</u>	40
2.4.22	<u>Límite de número de tripulantes.</u>	40
2.5	<u>Responsabilidad del Medidor</u>	41
2.5.1	<u>Firma del Medidor.</u>	41
2.5.2	<u>Responsabilidad de Cumplimiento.</u>	41
2.5.3	<u>Responsabilidades del Medidor durante las regatas.</u>	41
2.5.4	<u>Formación.</u>	42
2.6	<u>Protestas</u>	42
2.6.1	<u>Autoridad Nacional.</u>	42
2.6.2	<u>Protestas administrativas.</u>	42
2.6.3	<u>Enmiendas a acciones de la Autoridad administrativa.</u>	43
2.6.4	<u>Protestas en regatas.</u>	43
2.7	<u>Comité Técnico</u>	43
2.7.1	<u>Designación de Miembros</u>	43
2.7.2	<u>Funciones del CTRI</u>	43
3	<u>Mediciones</u>	45
3.1	<u>Notación</u>	45
3.2	<u>Medidas</u>	45
3.3	<u>Velas de proa</u>	45
3.4	<u>Medidores capacitados</u>	46
3.5	<u>Aceptación de medidas de otros sistemas</u>	46
3.6	<u>Comprobaciones en regatas de medidas estimadas por la Autoridad Administradora.</u>	47
3.7	<u>Trimado de medición</u>	47

REAL
ASOCIACION
NACIONAL DE
CRUCEROS

1 Gestión RI

1.1 Introducción

El Rating Internacional (RI) ha sido desarrollado, por 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 monocasco, para la organización y desarrollo de regatas para los barcos amparados en este sistema de medición.

1.2 Autoridad Nacional y Oficina Administradora

La Autoridad Nacional es la designada por la WORLD SAILING (ISAF) en cada país.

La Oficina Administradora en España es la RANC.

La Autoridad de Rating es la RANC.

En otros países la RANC designara a las oficinas administradoras que lo soliciten.

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 Técnico de RI podrá modificar o añadir cualquier norma de este Reglamento, por causas justificadas, con carácter urgente y provisional, siendo ratificados por la junta directiva de la RANC.

Las interpretaciones a la fórmula RI las hará el Comité Técnico del RI y deberán ser aprobadas por la junta directiva de la RANC 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 4 coeficientes, uno es el **SPM_M** (segundos milla) redondeados a un decimal para regatas largas con viento medio y 3 coeficientes correctores de tiempo, TCF redondeados a cuatro decimales y basados en viento medio, **TCF_M** además de **TCF_up** y **TCF_dw** para regatas en las que más del 90% del recorrido sea en ceñida o con portantes. El **TCF_L** y el **TCF_F** son para vientos ligeros o fuertes.

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 la Oficina Administradora 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 la Oficina Administradora 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 para tripulación completa, tripulación reducida y sin Espinaker.

La emisión de un certificado invalida automáticamente el certificado anterior.

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

El medidor deberá informar a la Oficina Administradora y/o a la RANC 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 la Oficina Administradora. La Oficina Administradora retirará el certificado y podrán reexpedirlo.

Cuando la Autoridad Administradora 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 Administradora** puede retirar el certificado, informando por escrito al armador o su representante de las razones de la retirada.

b) Cuando la **Autoridad Administradora** 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 la Guía para la Organización de regatas RI 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 Oficina Administradora suministrará una copia de cualquier certificado de medición a quien lo solicite a través de correo electrónico o su página web.

Certificados de urgencia:

La Oficina Administradora podrá 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.

No obstante, la Oficina Administradora, 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 la Oficina Administradora de su país, 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 Reglamento para organización de regatas en RI.

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, 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 (OFFSET), se les podrá calcular el desplazamiento y lanzamientos, con los francobordos, sin necesidad de pesarlo, si dicho fichero no se ajusta a la realidad del barco, se podrá invalidar estos valores. Y se estandarizan estos valores hasta que se midan por un medidor.

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 Oficina Administradora para la emisión de un nuevo certificado informando 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, la Oficina Administradora, 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 Autoridad Nacional y/o la I.S.A.F. podrán obtener un Certificado Verificado O.D. (One Design) sin necesidad de realizar una medición en R.I. 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 la Oficina Administradora, además si algún dato necesario para la realización del Certificado Verificado O.D. no se encuentra reflejado en las reglas de clase, serán la Oficina Administradora quien lo estimen basándose en mediciones reales.
- La fecha de serie será la de la clase y la de botadura la correspondiente a la media entre el año de la serie y el año actual.

Un Certificado RI 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.

1.5.5 Certificados RI ESTANDAR

Son certificados donde todas las medidas del barco están estandarizadas, solo se podrá declarar los elementos del equipamiento que aparece en el formulario de solicitud del primer certificado. En el certificado aparecerá como tipo de certificado la palabra "ESTANDAR".

1.5.6 Certificados RI SIN ESPINAKEER

Las embarcaciones con certificado RI valido, podrán tener un segundo certificado con la misma configuración que el primero, pero sin espinaker. En estos el número de vela vendrá seguido por un guion y la letra "-S". Este certificado será gratuito.

1.5.7 Certificados RI PARA UN TROFEO

Con filosofía de ayudar a nuevas embarcaciones a que puedan efectuar alguna regata, se crea este tipo de certificado para una única regata que se tendrá que declarar en la solicitud.

1. Medidas Estandarizadas
2. Incorporación de mediciones validadas por medidor o de otros Handicaps (IRC/ORC)

1.5.8 Certificados RI CLÁSICO

-Todos los barcos catalogados como espíritu de tradición serán RI Clásicos.

-Los barcos cuya serie, siendo posterior al año 1982, tengan casco y carena en V, quilla corrida y timón con Skech.

-Aquellos barcos que no cumplan con ninguno de estos requisitos pero que, por el aspecto, configuración velica y desplazamiento el comité técnico interprete que puede competir en esta clase, previa petición del armador, aportando las razones y pruebas para poder admitirlo en esta clase.

- Así mismo si un barco cumple con las reglas, pero no con el espíritu y filosofía de la clase el comité técnico le podrá denegar un certificado de RI Clásico.

1.6 Precios y procedimientos

El Reglamento para la Organización de regatas RI establecerá cada año las tarifas de emisión de certificados. Las tarifas de emisión de certificados se aprobarán por la Junta Directiva de la RANC.

Los certificados de medición RI, se solicitarán directamente a la Oficina Administradora.

Los documentos a remitir son los siguientes:

El impreso de solicitud de certificado, debidamente cumplimentado en todos sus apartados.

Justificante de pago de la correspondiente tarifa, según se indica en el formulario de solicitud.

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.

Formulario de habitabilidad o habitabilidad y confortabilidad.

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

1.7 Obtención de certificados vía internet

Se creará una herramienta Web para la obtención de certificados vía Internet para facilitar el trabajo al armador. Las normas y procedimientos para el uso de la Web se publicarán en la Web. La dirección donde se podrá hacer la solicitud es:

<http://ranc.es/>

1.8 Reglamentos RI

Junto con este reglamento RI son considerados reglamentos y anexos a este:

- Reglamento para la organización de regatas en RI 2017.
- Manual de medición RI 2017
- Anexo de habitabilidad y confortabilidad RI 2017



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 de rating 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 de Rating** 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 Oficina Administradora y la remediación del casco, LOA, Bmax y DM, por parte de un medidor oficial. Toda modificación de casco efectuada en una embarcación se deberá de declarar.

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.

Los barcos que añadan una jupette en el barco sin más cambios en las formas del casco, no modificarán la fecha de la serie del barco. Solo modificarán la fecha de la botadura, la LOA, los lanzamientos y los francobordos por el año del cambio.

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 apéndices hechas a partir del 01/01/2006 producirán la asignación de una nueva Fecha de Botadura. También se presentarán los nuevos planos a la Oficina Administradora. Toda modificación de apéndices efectuada en una embarcación se deberá declarar.

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

1. Realización de fairing (perfilado) de los apéndices, para ajustarlos a las formas originales de diseño del barco.
2. 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
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
MHB	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

Sigla	Descripción
SFL	Longitud del estay 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 estay 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 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 _{max}	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.
HHB	Ancho cartabón de génova 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.
HLP	Distancia entre el punto de escota de la vela de proa de mayor superficie y la perpendicular al gratil. Si hay varias velas ver Reglamento de Medición.
HLPC	HLP corregido
HQW	Cuerda desde 3/4 de la parte superior de la baluma al gratil de la vela de proa de mayor superficie.
HHW	Cuerda desde la mitad de la baluma al gratil de la vela de proa de mayor superficie
HHWC	HHW corregido
HUW	Cuerda desde 1/8 de la parte superior de la baluma al gratil de la vela de proa de mayor superficie.
HTW	Cuerda desde a 1/4 de la parte superior de la baluma al gratil de la vela de proa de mayor superficie.
HTWC	HTW corregido
HLPY	Perpendicular de entre palos
HLU	Medida correspondiente al gratil de la vela de proa de mayor superficie
HLUY	Grátil del entre palos



Sigla	Descripción
MQW	Cadena Mayor Inferior, tomada a $\frac{3}{4}$ de la parte superior de la baluma, hasta el grátil
MHW	Cadena Mayor Media, entre la mitad de la baluma y el punto más cercano al grátil
MTW	Cadena Mayor Superior, tomada a un cuarto de la parte superior de la baluma, hasta el grátil.
MUW	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
NTdecl	Número de tripulantes máximo declarado
P	Distancia entre franjas en el palo mayor donde se ubica el grátil 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
SFL	Medida correspondiente al pujamen del spinnaker
SHW	Medida correspondiente a la mitad de balumas del spinnaker.
SLU	Medida correspondiente al grátil/baluma del spinnaker simétrico.
SLE	Medida correspondiente a la baluma 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
SPAY	Superficie del spinnaker de mesana
SPL	Distancia entre la cara de proa del palo y la parte exterior del tangón
SPLmax	SPL máximo, en función del área del spinnaker simétrico.
TPS	Distancia entre la cara de proa del palo y la parte exterior del botalón
TPS_s	TPS máximo, en función del área del spinnaker asimétrico
TPS_b	TPS máximo, en función del 8% de la LOA
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.

También pueden tener certificado RI los no cabinados sin literas, pero que cumplan con los anteriores puntos, solo para regatas cerca de costa y de día, y que cumplan con las reglas de seguridad de la WORLD SAILING (ISAF) de la categoría 5.

En los casos en que no quede claro si un barco cumple o no con el Reglamento, se presentará un informe al Comité Técnico de RI quien dictaminará si puede obtener el certificado.

Las limitaciones en cuanto a los barcos de serie o prototipos se establecen en las reglas de clase.

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 RRV. 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 cruzía.

Sección máxima de la botavara **BD_{max}** es el valor límite de esta medida **BD_{max}=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 **BAS_{max}** es el valor límite de esta medida:

$$BAS_{max} = 1,3 + 0,05 \cdot P$$

SPL_{max} es el límite de **SPL**, a partir de este valor penaliza:

$$SPL_{max} = 0,456\sqrt{SPA}$$

TPS_s es el límite de **TPS**, a partir de este valor penaliza:

$$TPS_{max} = 0,531\sqrt{SPA}$$

En los certificados RI el **TPS_s** será el máximo admitido en caso de no estar medido. Para los barcos sin medidas de spinnaker, el **SLU** o **SLE** máximo será

$$SLU_{\max} = SLE_{\max} = 0,97 \cdot \sqrt{ISPC^2 + J^2}$$

En barcos con spinnaker asimétrico a tangón se pone Botalón NO, Tangón SI, en TPS y SPL el mismo valor.

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**.

$$\text{Si } ISP > 1,02 \cdot IG \Rightarrow ISPC = ISP + 2(ISP - 1,02 \cdot IG)$$

$$\text{Si } ISP \leq 1,02 \cdot IG \Rightarrow ISPC = ISP$$

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

Cuando el ISP no esté medido, el ISP evaluado será el mayor entre:

ISP = mayor entre el mayor de (SLU o SLE; $(0,5 \cdot SLU + 0,5 \cdot SLE)$); IG) * 1.02

Esta medida vendrá reflejada en el Certificado como ISP Máximo.

En este caso, el $ISPC = ISP + 2 \cdot (ISP_{\max} - 1,02 \cdot IG)$

Ningún foque tendrá un grátil (**HLU**) cuya longitud exceda el valor:

$$HLU_{\max} = \sqrt{IG^2 + J^2}$$

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:

$$N^{\circ} \text{ Max_Trip.} = \text{entero} \left(\frac{LOA - \sqrt{LOA}}{0,0106} \cdot \frac{1}{75} + 0,5 \right)$$

Cuando se solicite un certificado para tripulación reducida el n° de tripulantes será igual 2 a efectos de cálculo.

El cálculo del peso de tripulación a efectos de cálculo **PT** será:

$$\text{Si } DSPM < 8000 \text{ kg} \Rightarrow PT = 80 \cdot N^{\circ} \text{ Max_Trip.} \cdot \left[\frac{DSPM}{100} \cdot (N^{\circ} \text{ Max_Trip.} - N^{\circ} \text{ Trip.}_\text{Declarados}) \right]$$

$$\text{Si } DSPM \geq 8000 \text{ kg} \Rightarrow PT = 80 \cdot N^{\circ} \text{ Trip.}_\text{Declarados}$$

En un certificado RI de tripulación el mínimo de tripulantes declarado será de 3 y el máximo será $n^{\circ} \text{ Max_trip.}$

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, Bh es la medida horizontal desde el extremo de proa hasta la intersección del casco con el plano de crujía, en la línea de flotación.

$$Si \ h > 0,0015 \cdot LOA; L_{proa} = 0$$

$$Si \ h \leq 0,0015 \cdot LOA; L_{proa} = Bh \cdot (0,015 \cdot LOA - h)$$

Bonificación popa, BPOPA:

$$Si \ Y < 0,015 \cdot (LOA - Bh - SX) \text{ entonces } B_{popa} = 0$$

$$Si \ Y \geq 0,015 \cdot (LOA - Bh - SX) \text{ entonces } B_{popa} = (Y - 0,015 \cdot (LOA - Bh - SX)) \cdot 3$$

En ningún caso BPOPA será superior en barcos con fecha de serie igual o posterior a 1960 a $0,05 \cdot (LOA - BX - Sx)$ y en barcos anteriores la bonificación no será superior a $0,1 \cdot LOA$.

$$If (y < 0,015 \cdot (LOA - Bh - Sx); 0; If ((Y - 0,015 \cdot (LOA - Bh - Sx)) \cdot 3 > 0,05 \cdot (LOA - Bh - Sx); If (Serie \geq 1960; 0,05 \cdot (LOA - Bh - Sx); 0,1 \cdot LOA); (y - 0,015 \cdot (LOA - Bh - Sx)) \cdot 3))$$

La eslora L no será mayor que la 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 MHB no están medidos, se tomará por defecto la utilizada para el cálculo del MSAS.

$$MSA = \frac{PC}{4} \cdot \frac{E + MQW_{MAX}}{2} \cdot 0,9 + \frac{PC}{4} \cdot \frac{MQW_{MAX} + MHW_{MAX}}{2} \cdot 0,9 + \frac{PC}{4} \cdot \frac{MHW_{MAX} + MTW_{MAX}}{2} \cdot 1,15 + \frac{PC}{8} \cdot \frac{MTW_{MAX} + MUW_{MAX}}{2} \cdot 1,25 + \frac{PC}{8} \cdot \frac{MUW_{MAX} + MHB_{MAX}}{2} \cdot 1,35 + BDC \cdot E$$

Cuando una cadena no esta medida su valor máximo es por defecto el estándar.

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

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

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

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.

Se tomarán como valores por defecto de las medidas de la mayor si estas no están medidas;

MHB $\text{Max}(0.1 \cdot E; 0.15)$

MUW $0,25 \cdot E$

MTW $0,41 \cdot E$

MHW $0,66 \cdot E$

MQW $0,85 \cdot E$

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

Génova:

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

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

En los barcos en cuyo modelo los génovas (HLP) son mayores de $1,1 \cdot J$, si no se declara ningún génova se tomará por defecto $HLP=1,5 \cdot J$, $HQW=0,75HLP$, $HHW=0,5 \cdot HLP$, $HTW=0,25 \cdot HLP$ y $HUW=0,125HLP$

En los modelos de barcos cuyo máximo génova (HLP) es inferior o igual a $1,1 \cdot J$ y no se declara ningún génova se tomará como $HLP=1,1 \cdot J$ y $HQW=0,75 \cdot HLP+0,25 \cdot HHB$, $HHW=0,5 \cdot HLP+0,5 \cdot HHB$, $HTW=0,25 \cdot HLP+0,75 \cdot HHB$ y $HUW=0,125 \cdot HLP+0,875 \cdot HHB$

HLPC no se tomará menor de $0,9 \cdot J$

Si $HLP > 0,9 \cdot J$ entonces $HLPC = HLP$

En cualquier otro caso $HLPC = HLP$

Cadena de génova, HQW:

Si $HLP \leq 1,1 \cdot J$ y HQW no se tiene medido entonces, $HQWC = 0,75 \cdot HLPC + 0,25 \cdot HHB$

Si $HLP > 1,1 \cdot J$ y HQW no se tiene medido entonces, $HQWC = 0,75 \cdot HLPC$

$HQWC$ no se tomará menor de $0,95 \cdot HLPC \cdot 0,75$

Cadena media de génova, HHW :

Si $HLP \leq 1,1 \cdot J$ y HHW no se tiene medido entonces, $HHWC = 0,5 \cdot HLPC + 0,5 \cdot HHB$

Si $HLP > 1,1 \cdot J$ y HHW no se tiene medido entonces, $HHWC = 0,5 \cdot HLPC$

$HHWC$ no se tomará menor de $0,95 \cdot HLPC \cdot 0,5$

Cadena superior de génova HTW

Si $HLP \leq 1,1 \cdot J$ y HTW no se tiene medido entonces, $HTWC = 0,25 \cdot HLPC + 0,75 \cdot HHB$

Si $HLP > 1,1 \cdot J$ y HTW no se tiene medido entonces, $HTWC = 0,25 \cdot HLPC$

$HTWC$ no se tomará menor de $0,95 \cdot HLPC \cdot 0,25$

Cadena de génova, HUW :

Si $HLP \leq 1,1 \cdot J$ y HUW no se tiene medido entonces, $HHWC = 0,125 \cdot HLPC + 0,875 \cdot HHB$

Si $HLP > 1,1 \cdot J$ y HUW no se tiene medido entonces, $HHWC = 0,125 \cdot HLPC$

$HUWC$ no se tomará menor de $0,125 \cdot HLPC \cdot 0,95$

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

Cadena de génova, HLP :

Si $HLP = 0$, el $HLPC$ será: $HLPC = 1,5 \cdot J$

En cualquier otro caso $HLP = HLPC$

Grátil de génova:

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

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

$HLUC = HLU + HHBC$

Si HHB no se mide, $HHBC$ es el mayor entre 100mm o 1% HLU

Si $HHB > 0$, $HHBC = HHB$

SI HHB es superior que el mayor entre 100mm o 1%HLU entonces:
 $HHBC$ es igual a $HHB + (HHB - \text{máx. (100mm o 1\%HLU)} \cdot 5)$

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

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

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

Si $HLP = 0$ entonces $HSA = HSAS$

Si $HLP > 0$ entonces

$$HSA = 0,1125 \cdot HLUC \cdot (1,445 \cdot HLPC + 2 \cdot HQWC + 2 \cdot HHWC + 1,5 \cdot HTWC + HUWC + 5 \cdot HHBC + 3 \cdot HD)$$

Spinnaker:

La superficie del spinnaker simétrico, SSPA, se calcula con las medidas SLU o SLE, SFL y SHW del siguiente modo:

$$SSPA = SLU \cdot (SFL + 4 \cdot SHW) / 6$$

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

$$ASPA = ASL \cdot (SFL + 4 \cdot SHW) / 6$$

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

En los barcos con spinnaker de mesana (SPAY) el área de esta vela se medirá igual que los spinnakers simétricos ó asimétricos y su área se añadirá al área del spinnaker simétrico o asimétrico para el cálculo del área de spinnaker (SPA).

En las velas las medidas se denominarán de la siguiente forma:

SLUY; SLEY; SFLY, SSHWY.

En los spinnaker simétricos, la medida **SLUY** = **SLEY**.

Siendo

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

Se define el área de spinnaker estándar, SPAS como:

Si no lleva botalón, SPAS será: $SPAS = \max(ISP_{max}; ISP) \cdot 2 \cdot \max(J; SPL) \cdot \frac{5}{6}$

Si lleva botalón, SPAS será: $SPAS = \max(ISP_{max} \text{ o } ISP) \cdot 1,8 \cdot \max(TPS_{s} \text{ o } SPL) \cdot \frac{5}{6}$

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

Cuando el spinnaker sea particularmente pequeño de modo que $SPA < 0,65 \cdot SPAS$ se le asignará el corregido: $SPAC = 0,65 \cdot SPAS$

Si el spinnaker tiene una superficie $SPA \geq 0,65 \cdot SPAS$ 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 estay de mesana es: $GSY = 0,5HLPY \cdot LLY$

Superficie vélica evaluada:

La superficie vélica evaluada se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$SA = \sqrt{1,25 \cdot MSA + 0,55 \cdot HSA + 0,35 \cdot SPAC + 0,5 \cdot MSY + 0,8 \cdot GSY}$$

Para Viento ligero:

$$SA = \sqrt{1,25 \cdot MSA + 0,55 \cdot HSA + 0,45 \cdot SPAC + 0,5 \cdot MSY + 0,8 \cdot GSY}$$

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:

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

Una vez calculado el rating base hay que aplicarle un factor corrector F_{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:

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

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

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

$$BC = 1,002 + 0,2 \left(\frac{B_{MAX} - B_{BASE}}{B_{BASE}} \right)^2; \quad FB = 0,2 \cdot \text{abs}(B_{base} - B_{max}) / B_{base} + BC$$

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 $B_{BASE} \leq B_{MAX} \Rightarrow$ FM=1

El factor manga no será menor de 0,99 ni mayor de 1,015.

2.3.2 Factor Calado Corregido, FKD

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

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

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

$$\text{SI } DM < DB \Rightarrow FKD = 1 - (\text{Abs}(DM - DB) / DB)^{1,2} \cdot 0,2$$

$$\text{SI } DM \geq DB \Rightarrow FKD = 1 + ((DM - DB) / DB)^{1,5} \cdot 0,3$$

El factor calado deberá estar siempre entre los valores: 0,90 y 1,020.

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 3%, con un periodo de carencia de 2 años y un límite máximo de antigüedad de 30 años.

Para ello se establece una Edad del barco como:

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

Siendo el factor edad hasta los 20 años:

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

Y el factor edad a partir de los 20 años es:

$$FE = 1 - 0,03 \cdot \frac{Edad}{30}$$

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:

$$RPP = \frac{200SA}{(DSPM + PT + LM_{-peso})^{1/3}}$$

El Factor potencia FP no tendrá un valor mayor de 1.1:

$$FP = 1 + \frac{RPP - 100}{1000}$$

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	2
Timón y/o mecha del timón	1

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

2.3.6 Factor material quilla y bulbo, FMQ

Este factor considera tres tipos de materiales, hierro mixtas y plomo (ver guía de medición).

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 estén fijas.

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:	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	-2
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 HLP>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 va en función de la eslora del barco. Y el peso del ancla + cadena será la eslora del barco en pies. Su cálculo será $(3,281 \times \text{LOA(m)})$ redondeando al Kg más cercano. Además, debe encontrarse a proa dentro del 30% de la LOA, sobre cubierta o en el pozo de anclas para su inmediata utilización.

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, estar en vigencia y estar homologada para un número de personas igual o mayor a los tripulantes de a bordo de la embarcación.

vi) Los candeleros solo permitidos 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 WORLD SAILING (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 Fijo (Sí $\text{TPS} > \text{J} + 0.08 \cdot \text{LOA}$)	3
Botalón Orientable	5
Burdas 1 par	1

2 pares	2
Más de 3 spinnakers	1 (por cada spinnaker adicional)
Jarcia de cable	-1
Jarcia de varilla	2
Jarcia PBO o textil	7
Mástil de madera	-10
Sin tangón	-5
Velas de poliéster (ver i)	-2
Código 0 (ver ii)	0



$$FA = 1 + \frac{\sum fa_i}{1000}$$

i) **Velas de Poliéster** por la mayor 2 punto; por todas las velas del triángulo de proa 2 punto. En el caso de que ambas sean de poliéster, la bonificación será de 5 puntos.

Velas de Poliéster: Para obtener estas bonificaciones únicamente la trama y la urdimbre de estas velas deberán ser de poliéster no admitiéndose el poliéster laminado.

No permitiéndose el laminado con:

ARAMIDAS (Poliamidas Aromáticas) como por ejemplo KEVLAR®, TECHNORA®, TWARON®, ...

POLIETILENOS, como por ejemplo CERTRAN®, DYNEEMA®, PENTEX®, SPECTRA®, ...

ii) **Código 0:** Si se quiere utilizar los códigos 0, la cuerda media de estos no podrá superar el 75% del ASF. Esta se medirá como un génova. Pero en el inventario de velas que lleva un barco a bordo contara como Espinaker. Si la única vela de proa es un código 0, su área contará como espinnaker.

Jarcia de PBO o textil, esta se considerará cuando se utiliza en la jarcia fija de un aparejo en su totalidad o parcialmente, es decir obenques, obenquillos y violines. Esta regla no se tendrá en cuenta para burdas, backstay o estay de proa.

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 quedando:

$$PB = ((\text{Lastre}_{\text{int}} / \text{DSPM}) - 0.06) \cdot 100$$

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: Con lleva 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 y bulbo

Basculante	40
Con bulbo (ver i)	Bulbo
Sin bulbo	0
Doble quilla	-3
Corrida	-5

i) La penalización por bulbo será estandarizada por la Autoridad Administradora, a través de su Comité Técnico para cada modelo de barco, únicamente se aceptarán las medidas remitidas por un medidor, cuando la diferencia sea mayor de 0,3 puntos con la obtenida por las Autoridad Administradora 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, si el calado del barco es inferior al calado base. Y de 15 y 10 respectivamente si es igual o superior.

En caso de que el Comité Técnico del RI crea que un barco esté beneficiado por las penalizaciones anteriores, aplicará un valor de 15 tanto en las de plomo como mixtas y un valor de 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=1.1 para quillas de hierro o madera que el bulbo sea de plomo.

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 tomará mayor del 15% de QC**, para el cálculo del bulbo. En caso de que sea mayor se tomará el valor de :

$$QG = 0,15 \cdot QC$$

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:

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

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

La expresión anterior se redondeará a un decimal.

Los barcos con quillas extensibles que en regata deben llevarla fijada en su de máxima extensión, tendrán el factor $FKD = FKD \cdot 0,995$

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 la Autoridad de rating.

Interiores: Para LOA \leq 8,5 m.

Vacío	6
Elementos de habitabilidad con proa vacía	1
Elementos de habitabilidad	- 5

Para LOA > 8,5 m.

Vacío	7
Elementos de habitabilidad con proa vacía	4
Elementos de habitabilidad	0
Elementos de habitabilidad + confortabilidad	- 5

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 auto declarativa 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 la RANC.

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 (LM_peso)

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

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 19 nudos):

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

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

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

Para vientos fuertes (más de 19 nudos):

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

Siendo:

Tripulación Normal	Tripulación Reducida
209	214
110	113
88	95

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

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

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

Para el cálculo de los TCF en portantes, para regatas costeras, donde aproximadamente el 90% del recorrido se hace con ángulo real mayor de 70 grados, se emplea la fórmula:

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

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.

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 Administradora.

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 se podrá calcular 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 3.7

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 Oficina 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 HLP mayor que 1,1·J lleven el sello de medición oficial estampado por el medidor.

También será responsable de que las áreas de las velas llevadas a bordo 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 Oficina 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 Oficina 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
Foques grandes		5	4	3
Foques pequeños		4	3	2
Trinquetas ligeras		1	1	1
Spinnakers (simétricos y asimétricos)		5	4	3
Mayores		1	1	1
Mayor de capa		1	1	1
Tormentines		1	1	1
Foques de tiempo duro		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.

- * Focos grandes son los que tienen un HLP mayor que $1,1 \cdot J$.
- * Focos pequeños son los que tienen un HLP menor o igual a $1,1 \cdot J$. Las velas de esta categoría, excepto focos interiores, deben ser envergadas en estays permanentemente unidos al palo y amuradas en la línea de crujía del barco. Los focos interiores deben ser amurados también en la línea de crujía, pero no necesariamente envergados en un estay.
- * Si el mayor de los focos medidos de un barco es un foco pequeño, el número máximo de focos pequeños autorizados se incrementará en DOS.
- * Las trinquetas ligeras son aquéllas que tienen un HLP menor que $1,1 \cdot J$ y sólo se amurarán volantes. Estas sólo se podrán utilizar con el spinnaker izado. El puño de escota de esta vela cazada no sobrepasará la línea de HLP (ver punto 2.4.11.1b.)
- * 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 sólo 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 en las A.R. e I.R. 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 foco 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 sólo génova sobre enrollador" sólo podrá llevar un único génova a bordo y deberá tener un HLP superior a $1,3 \cdot J$. Sólo se podrá utilizar el foco de seguridad, si el génova declarado se ha roto, y no es posible su reparación. Este tendrá que ser de superficie inferior al HSA de su certificado y 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.

2.4.10 Restricciones en los palos.

Movimiento del palo en fagonadura 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.

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) 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 HLP (ver b siguiente).

b) La línea HLP se define como una paralela a popa del estay proel, distando del mismo la cantidad HLP 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 $0,05 \cdot BMAX$ 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.

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).

2.4.12 Restricciones para el izado y cazado de spinnakers.

1. Restricciones para el izado de los 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 pesar de no cumplir los requisitos que definen un spinnaker, un foque o génova que haya sido medido para el barco, puede ser izado y cazado como spinnaker cuando se de una de las condiciones siguientes:

- a) 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.
- d) Los Código 0 no se podrán utilizar en tramos de ceñida, ángulos reales inferiores a 55°, ni se podrá virar por avante con ellos.
Se consideran códigos 0 las velas de proa cuya cuerda media está entre el 55-75% del pujamen. Y tendrán que ser declarados en el certificado.

2. Cazado de spinnakers.

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. 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 WORLD SAILING (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 se ajuste en forma consecuente a como se midió MHB.

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

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 por la tracción del motor.

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 administradora o 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 Oficina 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 Oficina 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 administradora** 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, el cual actuará en consecuencia.

Ningún Medidor, ayudante ni persona de la Oficina 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 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 y a la Autoridad administradora** un informe detallado sobre lo observado durante su revisión y comprobación.

Una vez comprobado por la **Autoridad administradora**, ésta podrá actuar de acuerdo con la regla 2.5.2 de este Reglamento.

2.5.4 Formación.

El medidor debe de 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 administrativa cuando estime conveniente para el buen funcionamiento del sistema.

2.6 Protestas

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

2.6.1 Protestas administrativas.

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 administrativa

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 administrativa.

Si elige admitir la protesta o rehúsa colaborar en la re-mediación cuando esta se requiera, la **Autoridad de Rating** 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 de Rating 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 administrativa.

a) Cuando un armador crea que el certificado de su barco está siendo retenido sin razón o que cualquier acción de la Autoridad administrativa 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 administrativa nombrará un comité para investigar, oír y decidir sobre la demanda, siguiendo los procedimientos de las Reglas de Regatas de la WORLD SAILING (ISAF). Caso de haber una duda razonable en la interpretación o aplicación del RI, el **comité técnico de la autoridad de rating** 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 la guía de organización de regatas RI.

2.7 Comité Técnico

2.7.1 Designación de Miembros

Se crea el Comité Técnico de RI, que será nombrado por la RANC, que actuará como órgano delegado y al mismo tiempo integrado en la junta directiva de la RANC.

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 administrativa.

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

Asesorar a la RANC o autoridad administradora de cualquier tema técnico relacionado con el RI.

Estudiar, redactar y proponer a la RANC para su aprobación, las modificaciones anuales relacionadas con el RI para su posterior publicación en el reglamento RI, guía de medición o guía de organización de regatas

Elaborar un informe para la RANC 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 RANC.

Proponer a los Órganos correspondientes, a través de la Autoridad de rating, la incoación de expedientes sancionadores a los Técnicos de RI 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 (MHB) como el génova o foque (HHB), 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 **guía de medición**, 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 representen 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 de Equipamiento (ERS) de la WORLD SAILING (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 75% de su pujamen. Las velas cuya cuerda media estén entre el 55% y menos de 75% se consideran códigos 0. El área del Código 0 no podrá superar el área del spinnaker (simétrico u asimétrico) más grande de abordo y se medirán como un génova.

En caso de que la única vela en proa sea un código 0, este se considerará como spinnaker asimétrico. El código 0 será siempre volante y no podrá tener mosquetones, ni la relinga podrá tener un cable de acero o similar, para poder ser relingado como un génova.

Todas las velas cuya cuerda media medida entre la mitad del grátil y de la baluma 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 y así vendrán reflejadas en su certificado.

No se pueden usar sables en los focos de $HLP > 1,1 \cdot J$, se permiten en génovas de $HLP \leq 1,1 \cdot J$ 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 siempre que mantengan actualizados sus conocimientos. Los medidores que lleven más de 4 años sin actividad pasarán a inactivos y tendrán que hacer un curso de reciclaje para volver a ser activos.

Sólo los Medidores Oficiales nombrados por la **Autoridad Nacional o Autoridad administrativa**, podrán medir un barco para obtener un certificado de rating RI. Si la Autoridad Administrativa tuviese alguna duda sobre algún medidor se le podrá solicitar hacer un examen para ver sus conocimientos antes de aceptar sus medidas.

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 $IG = IGC$.

SHW, 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 HLP y JR se tomará $HTW = 0,25 \cdot HLP + JR$ y $HHW = 0,5 \cdot HLP + JR$, $HUW = 0,125 \cdot HLP + JR$ y $HQW = 0,75 \cdot HLP + JR$

Desplazamiento, se tomará el que tenga declarado en el certificado ORC(INTERNACIONAL) o IRC Verificado ENDORSED mientras no se vuelva a medir- a realizar pesaje

3.6 Comprobaciones en regatas de medidas estimadas por la Autoridad Administradora.

En una comprobación en regata, si alguna de las medidas estimadas por la Oficina 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 recalcule 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 administrativa para que emita un certificado válido con las nuevas medidas sin coste alguno para el armador.

3.7 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 las 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 estibará 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 Oficina 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.