

# Sistemas de rating ORC 2017

**ORC Internacional  
ORC Club**



Copyright © 2017 Offshore Rating Congress

Reservados todos los derechos. Reproducción total o parcial sólo con permiso del Offshore Rating Congress

Foto de cubierta: Nico Martínez (Superyacht Cup Palma 2014)

Las líneas de margen indican cambios de reglas de la versión 2016  
Reglas borradas de la versión 2016: 205.3 y 403.4

## INDICE

---

|  |                                    |    |
|--|------------------------------------|----|
| Introducción                                   | 4                                  |    |
| <b>1 – LIMITES Y VALORES POR DEFECTO</b>       |                                    |    |
| 100  | Generalidades                      | 6  |
| 101  | Materiales                         | 7  |
| 102  | Peso de la tripulación             | 7  |
| 103  | Casco                              | 7  |
| 104  | Apéndices                          | 8  |
| 105  | Hélice                             | 8  |
| 106  | Estabilidad                        | 8  |
| 107  | Momento adrizante                  | 8  |
| 108  | Aparejo                            | 10 |
| 109  | Mayor                              | 10 |
| 110  | Mesana                             | 11 |
| 111  | Vela de proa                       | 11 |
| 112  | Estay de mesana                    | 12 |
| 113  | Spinnaker simétrico                | 12 |
| 114  | Spinnaker asimétrico               | 12 |
| <b>2 - REGLAS A APLICAR EN REGATA</b>          |                                    |    |
| 200  | Peso de la tripulación             | 14 |
| 201  | Lastre, accesorios y equipo        | 14 |
| 202  | Quillas y apéndices móviles        | 14 |
| 203  | Orza                               | 14 |
| 204  | Fuerza manual                      | 14 |
| 205  | Aparejo                            | 14 |
| 206  | Velas                              | 15 |
| 207  | Velas de proa                      | 15 |
| 208  | Spinnakers                         | 16 |
| 209  | Estay de mesana                    | 16 |
| 210  | Penalizaciones                     | 16 |
| <b>3 - CERTIFICADOS</b>                        |                                    |    |
| 301  | Certificados                       | 17 |
| 302  | Certificados monotipo              | 17 |
| 303  | Emisión del certificado            | 18 |
| 304  | Responsabilidad del armador        | 18 |
| 305  | Protestas de medición              | 19 |
| 306  | Prescripciones nacionales          | 20 |
| <b>4 - CLASIFICACIONES</b>                     |                                    |    |
| 401  | Generalidades                      | 21 |
| 402  | Clasificación por curva de polares | 21 |
| 403  | Opciones simples para clasificar   | 23 |
| <b>Modelo de certificado ORC Internacional</b> |                                    | 25 |
| <b>Modelo de certificado ORC Club</b>          |                                    | 28 |
| <b>Índice de siglas</b>                        |                                    | 29 |

## Introducción

Los sistemas de rating ORC (Internacional y de club) utilizan el Sistema de medición internacional (IMS) como plataforma de medición el Programa de predicción de velocidad del ORC (VPP) para evaluar barcos de diversas características de tamaño, forma y configuración del casco y apéndices, estabilidad, medición de aparejo y velas, instalación propulsora y muchos otros detalles que afectan a su velocidad teórica. Los “ratings” de los barcos se calculan con sus velocidades previstas, calculadas para 7 diferentes velocidades de viento verdadero (6, 8, 10, 12, 14, 16 y 20 nudos) y 8 ángulos de viento verdadero (TWA) (52º, 60º, 75º, 90º, 110º, 120º, 135º y 150º), además de 2 ángulos “óptimos” de VMG (Velocity Made Good): ceñida (TWA=0º) y largo (TWA=180º), que se calculan obteniendo el ángulo óptimo que maximiza VMG.

De esta matriz de rendimientos predichos se deriva una variedad de hándicaps, y se pueden obtener tiempos corregidos seleccionando de una diversidad de opciones que van, desde una clasificación por número único o triple basados en tiempo sobre distancia o tiempo sobre tiempo, hasta métodos “automáticos” tales como la simple Clasificación por Línea de Rendimiento (“Performance Line Scoring” (PLS)) o la más sofisticada Clasificación por Curva de Rendimiento (“Performance Curve Scoring” (PCS)).

El VPP se explica detalladamente en la Guía de documentación del VPP y es la base del sistema de hándicap del ORC. Se puede comprar un programa de simulación del VPP para estudiar las velocidades teóricas del barco derivadas del cálculo usando las medidas IMS tomadas. En el sitio web del ORC ([www.orc.org](http://www.orc.org)) se pueden obtener detalles y solicitudes.

Los usuarios de los sistemas de rating del ORC deben consultar la parte administrativa (Parte A) del IMS para el uso apropiado de abreviaturas, definiciones y siglas:

Los certificados ORC Internacional pueden emitirse para barcos completamente medidos con el IMS y cumpliendo con los requisitos del Reglamento y Reglas IMS, así como las expresadas en este documento.

En contraste, los certificados IMS Club pueden emitirse con una medición IMS incompleta y los datos de medición pueden ser declarados y/u obtenidos de otras fuentes. La autoridad organizadora de cualquier prueba o regata especificará si se requieren para participar certificados ORC Internacional o de Club, y ambos tipos de certificado pueden mezclarse en cualquier regata, pues son totalmente compatibles.

En los Sistemas de Rating ORC se usan las siguientes medidas con las reglas IMS adecuadas:

| <b>Casco y apéndices en cruja</b>               |                                    |          | <b>Aparejo de mesana</b> |                                       |       |
|---|------------------------------------|----------|--------------------------|---------------------------------------|-------|
|   | Fichero OFF                        | B3       | <b>PY</b>                | Izado de la mayor de mesana           | F10.1 |
| <b>FFM</b>                                      | Francobordo medido a proa          | B5.3     | <b>BASY</b>              | Botavara sobre cubierta mesana        | F10.1 |
| <b>FAM</b>                                      | Francobordo medido a popa          | B5.4     | <b>MDT1Y</b>             | Máx. transversal palo mesana          | F10.1 |
| <b>SG</b>                                       | Densidad del agua                  | B5.5     | <b>MDL1Y</b>             | Máx. longitudinal palo mesana         | F10.1 |
|   | Otras medidas del casco            | B7       | <b>MDT2Y</b>             | Mín. transversal palo mesana          | F10.1 |
|   |                                    |          | <b>MDL2Y</b>             | Mín. longitudinal palo mesana         | F10.1 |
| <b>Apéndices no incluidos en el archivo OFF</b> |                                    |          | <b>TLY</b>               | Longitud conificada mesana            | F10.1 |
|   | Orza                               | C2       | <b>EY</b>                | Pujamen de mayor mesana               | F10.1 |
|   | Timones dobles                     | C3       | <b>BDY</b>               | Diámetro de la botavara mesana        | F10.1 |
|   | Quilla de pantoque                 | C4       | <b>IY</b>                | Altura de driza de estay de mesana    | F10.2 |
|   | Alerón de quilla                   | C5       | <b>EB</b>                | Distancia entre palos                 | F10.3 |
|   | Sistema de estabilidad dinámica    | C6       | <b>Velas</b>             |                                       |       |
| <b>Hélice</b>                                   |                                    |          | <b>MHB</b>               | Ancho de tope de mayor                | G2.1  |
|   | Tipo de hélice                     | D2       | <b>MUW</b>               | Ancho superior de mayor               | G2.1  |
|   | Instalación de hélice              | D3       | <b>MTW</b>               | Ancho a $\frac{3}{4}$ de mayor        | G2.1  |
|   | Medidas de la hélice               | D4       | <b>MHW</b>               | Ancho a $\frac{1}{2}$ de mayor        | G2.1  |
| <b>Estabilidad</b>                              |                                    |          | <b>MQW</b>               | Ancho a $\frac{1}{4}$ de mayor        | G2.1  |
| <b>PLM</b>                                      | Longitud del escorímetro           | E2.2     | <b>MHBY</b>              | Ancho de tope de mesana               | G3    |
| <b>GSA</b>                                      | Area del nivel de agua             | E2.3     | <b>MUWY</b>              | Ancho superior de mesana              | G3    |
| <b>RSA</b>                                      | Area del depósito de agua          | E2.4     | <b>MTWY</b>              | Ancho a $\frac{3}{4}$ de mesana       | G3    |
| <b>WD</b>                                       | Distancia de los pesos             | E2.6     | <b>MHWY</b>              | Ancho a $\frac{1}{2}$ de mesana       | G3    |
| <b>W1-4</b>                                     | Pesos de la prueba de escora       | E2.7     | <b>MQWY</b>              | Ancho a $\frac{1}{4}$ de mesana       | G3    |
| <b>PD1-4</b>                                    | Deflexiones del escorímetro        | E2.8     | <b>HHB</b>               | Ancho de tope de vela de proa         | G4.1  |
| <b>WBV</b>                                      | Volumen de agua de lastre          | E3.1     | <b>HUW</b>               | Ancho a $\frac{7}{8}$ de vela de proa | G4.1  |
| <b>LIST</b>                                     | Angulo promedio de escora          | E3.4-4.2 | <b>HTW</b>               | Ancho a $\frac{3}{4}$ de vela de proa | G4.1  |
| <b>CANT</b>                                     | Angulo promedio de pivotaje        | E6.3     | <b>HHW</b>               | Ancho a $\frac{1}{2}$ de vela de proa | G4.1  |
| <b>Aparejo</b>                                  |                                    |          | <b>HQW</b>               | Ancho a $\frac{1}{4}$ de vela de proa | G4.1  |
| <b>P</b>  | Izado de mayor                     | F2.1     | <b>HLU</b>               | Grátil de vela de proa                | G4.1  |
| <b>IG</b>                                       | Altura de la driza de vela de proa | F3.1     | <b>HLP</b>               | Perpendicular de la vela de proa      | G4.1  |
| <b>ISP</b>                                      | Altura de la driza de spinnaker    | F3.2     | <b>SHW</b>               | Anchura media spinnaker simétrico     | G6.4  |
| <b>BAS</b>                                      | Botavara sobre cubierta            | F3.4     | <b>SFL</b>               | Pujamen spinnaker simétrico           | G6.4  |
| <b>MDT1</b>                                     | Máx. transversal palo              | F4.1     | <b>SLU</b>               | Grátil spinnaker simétrico            | G6.4  |
| <b>MDL1</b>                                     | Máx. longitudinal palo             | F4.2     | <b>SLE</b>               | Baluma spinnaker simétrico            | G6.4  |
| <b>MDT2</b>                                     | Mín. transversal palo              | F4.3     | <b>SHW</b>               | Anchura media spinnaker simétrico     | G6.4  |
| <b>MDL2</b>                                     | Mín. longitudinal palo             | F4.4     | <b>SHW</b>               | Anchura media spin. asimétrico        | G6.5  |
| <b>TL</b>                                       | Longitud conificada                | F4.5     | <b>SFL</b>               | Pujamen spin. asimétrico              | G6.5  |
| <b>MW</b>                                       | Anchura del palo                   | F4.6     | <b>SLU</b>               | Grátil spinnaker asimétrico           | G6.5  |
| <b>GO</b>                                       | Ménsula del estay proel            | F4.7     | <b>SLE</b>               | Baluma spinnaker asimétrico           | G6.5  |
| <b>E</b>  | Pujamen de la mayor                | F5.1     |                          |                                       |       |
| <b>BD</b>                                       | Diámetro de la botavara            | F5.2     |                          |                                       |       |
| <b>J</b>  | Base del triángulo de proa         | F6.1     |                          |                                       |       |
| <b>SFJ</b>                                      | Extremo de proa de J a la roda     | F6.2     |                          |                                       |       |
| <b>FSP</b>                                      | Perpendicular del estay proel      | F6.5     |                          |                                       |       |
| <b>SPL</b>                                      | Longitud del tangón de spinnaker   | F7.1     |                          |                                       |       |
| <b>TPS</b>                                      | Punto de amurado de spinnaker      | F7.2     |                          |                                       |       |
| <b>MWT</b>                                      | Peso del palo                      | F8.1     |                          |                                       |       |
| <b>MCG</b>                                      | Centro gravedad vertical del palo  | F8.3     |                          |                                       |       |
|   | Otras medidas del aparejo          | F9       |                          |                                       |       |

# 1. LIMITES Y VALORES POR DEFECTO

---

## 100 Generalidades

- 100.1 El conjunto de datos de medición IMS de un barco se procesa en el Programa de Procesamiento de Líneas ((LPP) que calcula las hidrostáticas y todas las características del casco requeridas por el VPP. El cálculo de los principales datos hidrostáticos se explica en principio más adelante, pero las formulaciones exactas se definen en la documentación VPP.
- 100.2 La densidad **SG** por defecto será 1.0253. FA y FF serán los francobordos **FAM** y **FFM** corregidos por la diferencia entre la **SG** tomada en la medición y su valor por defecto. Todos los cálculos hidrostáticos se hacen usando el plano de flotación en el agua de mar nominal, con la densidad por defecto. FA y FF también incluyen ajustes de los francobordos en trimado de medición medidos antes del 31.12.2012. Dichos ajustes se basan en la deducción del peso y la posición longitudinal de los elementos registrados en el inventario de medición cuando se realizó y no incluidos en IMS B4.1.
- 100.3 El trimado de navegación será el plano de flotación derivado del trimado de medición con la adición del peso de la tripulación, velas y equipo.
- 100.4 La altura de la base de I (HBI) es el francobordo calculado en la base de IG e ISP en trimado de navegación. Se utiliza para establecer la altura del centro de esfuerzo del plano vélico.
- 100.5 DSPM y DSPS son los desplazamientos calculados del volumen resultante de la integración lineal de las áreas sumergidas de las secciones, obtenidas de las líneas del casco y los francobordos medidos, corregidos para **SG** estándar, en trimado de medición y de navegación respectivamente. DSPM figura en el certificado ORC.
- 100.6 La eslora de navegación (IMS L) es una eslora efectiva que tiene en cuenta la forma del casco de proa a popa y especialmente en sus extremos, por encima y por debajo del plano de flotación en trimado de navegación. L es una media ponderada de esloras en tres condiciones de flotación: dos con el barco adrizado y otra escorado. Las esloras en dichas condiciones para calcular L son esloras de momentos de inercia derivadas de las áreas de sección sumergidas atenuadas por el calado y ajustadas por los apéndices. Las esloras de momentos de inercia son:  
LSM0 con el barco en trimado de medición flotando adrizado.  
LSM1 con el barco en trimado de navegación flotando adrizado.  
LSM2 con el barco en trimado de navegación flotando con 2º de escora.  
LSM3 con el barco en trimado de navegación flotando con 25º de escora.  
LSM4 con el barco hundido  $0.025 * LSM1$  en proa y  $0.0375 * LSM1$  en popa respecto al trimado de navegación, flotando adrizado.  
El LPP calcula las LSM de la carena sin apéndices y con el casco completo y apéndices. Las LMS finales son los promedios de ambos cálculos. La L del IMS es un parámetro fundamental que el VPP emplea para calcular la resistencia del casco, y se calcula así:  
$$L = 0.3194 * (LSM1 + LSM2 + LSM4)$$
- 100.7 La manga efectiva B es una expresión matemática que tiene en cuenta los elementos de manga de la parte sumergida del casco enfatizando los más próximos al plano de flotación y lejos de los extremos del casco. Se obtiene del momento de inercia transversal del volumen sumergido, atenuado por el calado del barco en trimado de navegación.
- 100.8 El calado efectivo del casco T es una cantidad relacionada con el calado de la mayor sección sumergida del casco. Se obtiene del área de dicha sección atenuada por el calado del barco flotando adrizado en trimado de navegación dividida por B.
- 100.9 La relación manga/calado BTR es el cociente entre la manga y calado efectivos.  $BTR = B/T$ .
- 100.10 El calado máximo del casco y quilla fija será la distancia vertical entre el plano de flotación en trimado de navegación y el punto más bajo de la quilla. Para una orza, si se ha medido y registrado **KCDA**, el calado máximo se reducirá en **KCDA**.

100.11 VCGD es la distancia vertical del centro de gravedad a la línea base en el archivo offset del casco, mientras VCGM es la distancia vertical al centro de gravedad desde el plano de flotación en trimado de medición.

## 101 Materiales

101.1 La intención de los Sistemas de Rating ORC es promover la seguridad, reducir costes y permitir materiales fáciles de obtener, prohibiendo materiales y procesos difícilmente conseguibles.

101.2 Se prohíben los siguientes materiales:

- a) En casco y estructuras de cubierta: Fibra de carbono de módulo mayor que 270 GPa.
- b) En perchas, salvo botavaras, tangones y botalones: núcleos de construcción sándwich cuyo espesor en cualquier sección exceda del de las dos capas exteriores.
- c) Ningún material de densidad mayor que 11.34 kg/dm<sup>3</sup>, salvo que ya estuviera instalado en el barco antes del 01.01.2013.
- d) Presión aplicada en la construcción del casco y estructura de cubierta superior a 1 atm.
- e) Temperatura aplicada en la construcción del casco y estructura de cubierta superior a 80°C.
- f) Núcleos de nido de abeja de aluminio en forros de casco y estructura de cubierta.
- g) En casco y estructura de cubierta: núcleo de espuma plástica de densidad menor de 60 kg/m<sup>3</sup>.

## 102 Peso de tripulación

102.1 El armador puede declarar un peso máximo de tripulación.

102.2 Si no lo declara, se tomará el peso máximo por defecto, calculado al kg. más próximo por:  
 $CW = 25.8 * LSMO^{1.4262}$

102.3 La posibilidad de situar la posición de los tripulantes más allá de la línea de cinta IMS se tiene en cuenta con el factor CEXT de acuerdo con la regla 4(c) de la clase Sportboat ORC.

## 103 Casco

103.1 La bonificación por edad (AA) es un crédito de 0.0325 % de incremento del rating por cada año desde la edad del barco o de la serie hasta el actual, con un máximo de 15 años (0.4875%).

103.2 La bonificación dinámica (DA) es un crédito que representa el comportamiento dinámico de un barco en condiciones inestables (por ejemplo, al virar), calculado sobre la base de: relación Area vélica en ceñida/Volumen, relación Area vélica en popa/Volumen, relación Area vélica en popa/Superficie mojada y relación Eslora/Volumen.

Se aplica íntegramente al rating de los Crucero/Regata, mientras que a los barcos Performance se les aplica el 20% de DA en el cuarto año e incrementos del 20% en cada año posterior hasta aplicar todo el DA en el octavo año.

103.3 NMP (Non Manual Power) es una penalización para barcos que usen fuerza no manual como se define en 204(b), que se aplica como sigue:

| <i>Categoría según el Apéndice 1 del IMS</i>       | <i>Performance</i> | <i>Crucero/Regata</i> |
|--|--------------------|-----------------------|
| Ajuste de escotas para ajustar una vela o botavara | 0.25 %             | 0,375 %               |
| Ajuste de estay popel, trapa o driza               | 0.25 %             | 0.125 %               |

Si el peso de tripulación declarado como en 102.1 es menor que el por defecto (102.2), la penalización se reducirá por el siguiente coeficiente:

$$NMP_{final} = NMP * (CW_{declarado} / CW_{defecto})^2 \quad (\%)$$

#### 104 Apéndices

El movimiento longitudinal del centro de gravedad de una orza cuando se sube y baja no excederá de  $0.06 * LOA$ .

#### 105 Hélice

105.1 PIPA será el área proyectada de la instalación propulsora calculada por medición de la hélice y su instalación.

105.2 Con hélices dobles se duplicará la PIPA.

#### 106 Estabilidad

El índice de estabilidad requerido por las Reglas Especiales de Alta Mar de la ISAF se calculará como sigue:  
Índice de estabilidad = LPS + Incremento por vuelco (CI) + Incremento por tamaño (SI)

$$CI = 18.75 * (2 - MB / (DSPM / 64)^{1/3})$$

$$SI = ((12 * (DSPM / 64)^{1/3} + LSM0) / 3) - 30 / 3$$

DSPM - Desplazamiento en trimado de medición calculado por el VPP

LSM0 – Eslora de momento de inercia calculada por el VPP

CI no excederá de 5.0

SI no será mayor de 10.0

El índice de estabilidad en barcos con tanques de lastre con un tanque lleno en una banda y vacío en la otra, y en barcos de quilla pivotante con ella totalmente pivotada.

#### 107 Momento adrizante

107.1 Si una prueba de escora se ejecuta transfiriendo todos los pesos una vez de estribor a babor y los ángulos registrados cuatro veces sucesivas, el momento adrizante medido se calcula así:

$$RM_{(1-4)} = W_{(1-4)} * 0.0175 * WD * PL / PD_{(1-4)}$$

$$RM_{medido} = (RM_1 + RM_2 + RM_3 + RM_4) / 4$$

107.2 Si una prueba de escora se ejecuta con los cuatro pesos transferidos uno a uno de estribor a babor, el momento adrizante medido se calcula así:

$$RM_{medido} = WD * PL * 0.0175 / SLOPE$$

donde

$$PL = PLM / (1 + GSA / RSA)$$

$$SLOPE = (4.0 * SUMXY - SUMY * SUMX) / (4.0 * SUMXSQ - SUMX^2)$$

SUMX - suma de los pesos escorantes  $W1+W2+W3+W4$

SUMY - suma de las lecturas del escorímetro  $PD1+PD2+PD3+PD4$  respecto al datum.



SUMXSQ - suma de los cuadrados de los pesos escorantes  $W1^2 + W2^2 + W3^2 + W4^2$   
 SUMXY - suma de productos de los pesos escorantes por sus correspondientes deflexiones  
 $PD1*W1 + PD2*W2 + PD3*W3 + PD4*W4$

SLOPE es la pendiente de la recta de ajuste por mínimos cuadrados de los pesos escorantes respecto a las deflexiones del escorímetro, que se determina iterativamente, trazando sucesivamente las cinco combinaciones posibles de cuatro puntos de datos seleccionados referidos al quinto. De los cinco trazados alternativos, el que produce el ajuste con el mayor coeficiente de correlación determina RM.

- 107.3 En barcos con apéndices o quillas móviles, el momento adrizante se corrige así:  
 $RMC=RM+0.0175*(WCBA*CBDA+WCB*CBDB)$ .  
 En barcos con quilla fija u orzas bloqueadas para impedir su movimiento.:  $RMC=RM$ .

- 107.4 El momento adrizante por defecto se calculará como sigue:

$$RM_{defecto} = 1.025*(a0 + a1*BTR + a2*(DSPMJ)^{1/3}/IMSL + a3*SA*HA/B^3 + a4*B/(DSPM)^{1/3})*DSPM*IMSL$$

Donde todas las variables se calculan con el VPP.

a0 = -0.00410481856369339 (coeficiente de regresión)  
 a1 = -0.0000399900056441 (coeficiente de regresión)  
 a2 = -0.0001700878169134 (coeficiente de regresión)  
 a3 = 0.00001918314177143 (coeficiente de regresión)  
 a4 = 0.00360273975568493 (coeficiente de regresión)  
 DSPM - desplazamiento en trimado de medición  
 SA - área vélica en ceñida  
 HA - brazo escorante, definido como (CEH mayor\*AREA mayor + CEH vela de proa\*AREA vela de proa)/SA + MHBI + DHKA\*0.45, con mesana se añade al numerador (CEH vela de proa\*AREA vela de proa + CEH mesana\*AREA mesana).  
 CEH - altura del centro de esfuerzo  
 DHKA - Calado de quilla y casco ajustado

El momento adrizante por defecto no será mayor que  $1.3*RM_{medido}$  ni menor que  $0.7*RM_{medido}$ .

En barcos con lastre móvil, el momento adrizante por defecto intenta predecir el momento adrizante del barco sin el efecto del lastre móvil (tanques de lastre vacíos o quilla a crujía), que se reduce por un factor  $(1 - RM@25_{móvil}/RM@25_{total})$ , donde  $RM@25_{móvil}$  es el momento adrizante debido a la contribución del lastre móvil con 25º de escora y  $RM@25_{total}$  es el momento adrizante total con 25º de escora, con la quilla pivotada o los tanques de barlovento llenos. Para estos barcos los límites superior e inferior se establecen en  $1.0*RM_{medido}$  y  $0.9*RM_{medido}$  respectivamente.

- 107.5 El momento adrizante evaluado se calcula como sigue:

$$RM_{evaluado} = 2/3*RM_{medido} + 1/3*RM_{defecto}$$

Si el momento adrizante no se mide o se obtiene de otras fuentes, el momento adrizante evaluado será:

$$RM_{evaluado} = 1.03*RM_{defecto}$$

y no se tomará menor del que da un Límite de estabilidad positiva (LPS) de 103.0º o 90.0º para un ORC Sportboat.

- 107.6 Si no se mide el centro de gravedad vertical, longitudinal y transversal del tanque de agua de lastre, se calcularán como sigue:

VCGwb = 0.5 \* FA  
 LCGwb = 0.7 \* LOA  
 TCGwb = 0.9 \* Brazo de la Tripulación (Crew Arm)

## 108 Aparejo

- 108.1 El punto superior de cualquier jarcia estará anclado al palo por encima de un punto a  $0.225*IG$  sobre la línea de cinta, salvo que puede haber un soporte temporal del palo cerca del tangón del spinnaker cuando éste esté dado.
- 108.2  $P + BAS$  no será menor que el mayor de  $0.96*IG$  o  $0.96*ISP$ .
- 108.3 El diámetro de la botavara por defecto será  $0.06*E$ . Si  $BD$  excede de este valor, el área evaluada de la mayor de incrementará como se indica en 109.2.
- 108.4 La altura IM del triángulo de proa se calculará así:

$$IM = IG + IG*(GO-MW)/(J-GO+MW)$$

IM no será menor que  $0.65*(P+BAS)$ .

- 108.5 Si se mide  $TPS$  y se registra el botalón como movable lateralmente de acuerdo cio IMS F7.3, el VPP lo considerará como tangón de spinnaker con  $SPL = TPS$ .

## 109 Mayor

- 109.1 El área medida de la mayor se calculará así:

$$Area = P/8*(E + 2*MQW + 2*MHW + 1.5*MTW + MUW + 0.5*MHB)$$

Si no se ha medido alguna anchura de la mayor, ésta se tomará como:

$$MHB = 0.05*E$$

$$MUW = 0.25*E$$

$$MTW = 0.41*E$$

$$MHW = 0.66*E$$

$$MQW = 0.85*E$$

El área medida de la mayor se calcula simplificadamente por suma de trapecios dividiendo el grátil en distancias a  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{7}{8}$ . El área evaluada de la mayor se calcula usando estas alturas desde el puño de amura a los puntos donde se miden las cadenas de la mayor. Estas alturas se calculan así:

$$MHWH = P/2 + ((MHW-E/2)/P)*E$$

$$MQWH = MHWH/2 + (MQW-(E+MHW/2))/MHWH*(E-MHW)$$

$$MTWH = (MHWH+P)/2 + ((MTW-MHW)/2)/(P-MHWH)*MHW$$

$$MUWH = (MUW+P)/2 + ((MUW-MTW/2)/(P-MTWH))*MTW$$

El área evaluada de la mayor se calculará así:

$$Area = (MQW+E)/2*MQWH + (MQW+MHW)/2*(MHWH-MQWH) + (MHW+MTW)/2*(MTWH-MHWH) + (MUW+MTW)/2*(MUWH-MTWH) + (MUW+MHB)/2*(P-MUWH)$$

De esta forma, el área medida se incrementará proporcionalmente por la cantidad de alunamiento. El área evaluada de la mayor será la de la mayor área evaluada del inventario de a bordo.

109.2 Si BD excede del límite establecido en 108.3 se incrementará el área evaluada en  $2 * E * (BD - 0.06 * E)$ .

## 110 Mesana

Las anchuras por defecto y el área evaluada de la mesana se calculan con sus medidas como con la mayor.

## 111 Vela de proa

111.1 El área medida de una vela de proa se calculará así:

$$Area = 0.1125 * HLU * (1.445 * HLP + 2 * HQW + 2 * HHW + 1.5 * HTW + HUW + 0.5 * HHB)$$

El área medida de una vela de proa con una distancia entre los **puntos medios del grátil y la baluma** igual o superior al 55% de la **longitud del pujamen** (antiguamente conocida como Código 0) medida antes del 01/01/2014 con **SLU, SLE, SFL** y **SHW** se calculará así:

$$ASL = (SLU + SLE) / 2$$

$$Area = 0.94 * ASL * (SFL + 4 * SHW) / 6$$

111.2 Si alguno de los anchos de una vela de proa sin alunamiento no se ha medido, se tomará así:

$$HHB = 0.020 * HLP$$

$$HUW = 0.125 * HLP + 0.875 * HHB$$

$$HTW = 0.250 * HLP + 0.750 * HHB$$

$$HHW = 0.500 * HLP + 0.500 * HHB$$

$$HQW = 0.750 * HLP + 0.250 * HHB$$

Las velas de proa con alunamiento se medirán totalmente.

111.3 El área evaluada de la vela de proa será la mayor área medida del inventario de a bordo, tanto si se enverga en el estay proel como si es **volante**, pero no será menor que:

$$0.405 * J * (IM^2 + J^2)^{1/2} \text{ o}$$

$$0.405 * TPS * (ISP^2 + TPS^2)^{1/2} \text{ para velas de proa } \mathbf{volantes}.$$

Sin embargo, no se tendrá en cuenta en el cálculo de VPP una vela de proa **volante** si su área es inferior a lo menor de:

a) su área mínima definida más arriba

b) la mayor área medida de velas de proa envergadas en el estay proel.

111.4 Los coeficientes de empuje aerodinámicos calculados por el VPP se seleccionan para las siguientes condiciones:

a) Vela de proa envergada en el estay proel

b) Vela de proa **volante**

c) Vela de proa **volante** con el grátil tensado teniendo

$$HLU < (ISP^2 + TPS^2)^{1/2} \text{ y}$$

$HHW < 0.6 * LPG$  o cuando la vela de proa tiene sables.

Los coeficientes de empuje de la opción c) se emplean cuando haya una vela de proa en el inventario con grátil tensado.

Si alguna de las velas volantes del inventario tiene sables, el coeficiente de empuje se multiplicará por un factor adecuado.

Adicionalmente, los coeficientes de empuje aerodinámicos se benefician en ángulos de ceñida ( $AWA < 50$ ) en los casos siguientes:

- d) Si hay un enrollador en un estay proel fijo asociado a una sola vela de proa de acuerdo con IMS F9.8
- e) Si todas las velas de proa y la mayor son de poliéster.

## 112 Estay de mesana

El área evaluada de un estay de mesana se calculará así:

$$Area = YSD * (0.5 * YSMG + 0.25 * YSF)$$

## 113 Spinnaker simétrico

113.1 El área medida de un spinnaker se calcula así:

$$Area = SLU * (SFL + 4 * SHW) / 6$$

El área evaluada del spinnaker simétrico será la mayor área medida de los del inventario de a bordo, pero no será menor que:

$$1.14 * (ISP^2 + J^2)^{1/2} * \max(SPL; J)$$

113.2 Si cualquiera de SLU, SLE, SHW o SFL no se ha medido, se tomarán:

$$SLU = SLE = 0.95 * (ISP^2 + J^2)^{1/2}$$

$$SFL = 1.8 * \max(SPL; J)$$

$$SHW = 1.8 * \max(SPL; J)$$

Si SPL no se ha medido, se le asignará la medida de  $J$ .

113.3 Si no tiene ningún spinnaker medido, el barco se evaluará con un spinnaker asimétrico de  $Area = 1.064 * Area$  de la mayor vela de proa envergada en el estay proel.

## 114 Spinnaker asimétrico

114.1 El grátil de un spinnaker asimétrico será:

$$ASL = (SLU + SLE) / 2$$

114.2 El área medida de un spinnaker asimétrico se calcula así:

$$Area = ASL * (SFL + 4 * SHW) / 6$$

El área evaluada del spinnaker asimétrico la mayor área medida de los asimétricos del inventario, pero no se tomará menor que:

$$0.6333 * (ISP^2 + J^2)^{1/2} * \max(1.8 * SPL; 1.8 * J; 1.6 * TPS)$$

114.3 Si SLU, SLE, SHW o SFL no se han medido, se valorarán así:

$$ASL = 0.95 * (ISP^2 + J^2)^{1/2}$$

$$SFL = \text{máx}(1.8 * SPL; 1.8 * J; 1.6 * TPS)$$

$$SHW = \text{máx}(1.8 * SPL; 1.8 * J; 1.6 * TPS)$$

Si no se ha medido TPS, se tomará como  $J + SFJ$ .

## 2. REGLAS QUE SE APLICAN EN REGATA

---

### 200 Peso de la tripulación

El peso de todos los miembros de la tripulación a bordo en regata y con ropa ligera de calle no excederá del peso máximo de tripulación definido en 102.1 y 102.2.

### 201 Lastre, accesorios y equipo

- 201.1 La segunda frase de la RRS 51 no se aplica en barcos con sistema de agua de lastre y/o quilla pivotante, y se modifica con la adición de elementos fijos registrados en el inventario de medición (IMS B4.4).
- 201.2 Se considerarán como lastre cantidades excesivas de pertrechos. No se permite a bordo un exceso de más de 2.5 litros de líquido bebible por persona y día de regata, en tanques u otros contenedores, salvo el agua de emergencia requerida por las Reglas Especiales de Alta Mar, ni un exceso del combustible necesario para 12 horas a motor. Los organizadores de una regata pueden soslayar este requisito especificándolo en el Anuncio de Regata.
- 201.3 El equipo portátil, mecanismos, velas y respetos solo pueden sacarse de su estiba con el único motivo de usarlo. Se entiende por estiba el lugar de un elemento del equipo o respeto, para ser mantenido durante la prueba o toda la regata cuando no se usa para su fin primario. Nota: Está prohibido mover las velas y equipo con intención de mejorar el rendimiento del barco y se considerará una infracción a la RRS 51, aunque esto puede ser cambiado en el Anuncio de Regata.

### 202 Quillas y apéndices móviles

Si una quilla o apéndice móvil tiene que ir bloqueado en regata, permanecerá así bloqueado y el mecanismo de bloqueo en su sitio.

### 203 Orzas

Se restringirá el movimiento de una orza o quilla móvil a uno de los siguientes sentidos:

- a) Extensión o retracción recta, como en las orzas.
- b) Extensión girando sobre un simple pivote fijo.

### 204 Fuerza manual

Se modifica la RRS 52. Puede usarse fuerza no manual en:

- a) sistemas de quillas pivotantes y tanques de agua de lastre.
- b) drizas, escotas para ajustar velas o botavara, estay popel, trapa o pajarín.

### 205 Aparejo

- 205.1 No se permite el movimiento del palo en carlinga o cubierta, salvo el movimiento natural del palo en cubierta, que no excederá del 10% de la máxima dimensión transversal del palo en sentido proa-popa.
- 205.2 Si hay a bordo una bomba hidráulica elevadora del palo, no podrá usarse en regata.

## 206 Velas

206.1 Salvo velas de tormenta y viento duro requeridas en las Reglas Especiales de Alta Mar, no habrá a bordo en regata más velas de cada tipo que el número que figura en la siguiente tabla:

| CDL             | Mayor de 17.00 | 17.000 - 11.501 | 11.500 - 9.651 | Menor de 9.651 |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| Mayor           | 1              | 1               | 1              | 1              |
| Velas de proa   | 8              | 7               | 6              | 5              |
| Spinnakers      | 6              | 5               | 4              | 3              |
| Estay de mesana | 1              | 1               | 1              | 1              |
| Mesana          | 1              | 1               | 1              | 1              |

Si se lleva una vela de proa con enrollador registrado de acuerdo con IMS F9.8 y beneficiado por 111.4(d), sólo habrá a bordo en regata esa vela de proa. El área de dicha vela no será menor del 95% de la mayor vela de proa envergada en el estay proel registrada en el certificado.

206.2 El Anuncio o Instrucciones de Regata pueden modificar las limitaciones de 206.1 de acuerdo con el carácter de la regata.

206.3 Se permitirán dispositivos para mantener las drizas en tensión (como bloqueos de driza) sólo si pueden ser manejados desde cubierta.

206.4 Se darán las velas como se define en ERS B1 y las siguientes reglas 207 a 210.

## 207 Mayor y mesana

Envergadas en el palo, el puño de driza (**head point**) será el punto más alto del grátil. El grátil de mayor y mesana se rizarán solo desde la parte de abajo.

## 208 Velas de proa

208.1 Las velas de proa pueden ir envergadas en el estay proel o **volantes**.

208.2 Las velas de proa volantes se pueden amurar:

- a) por delante del estay proel, si
  - i) se amura aproximadamente en crujía, salvo si se amura en un botalón declarado como abatible lateralmente de acuerdo con IMS F7.3.
  - ii) no se izará con un spinnaker.
- b) entre el estay proel (inclusive) y el palo, si
  - i) tenga un  $LPG \leq 1.1 * J$
  - ii) se amura por dentro de una escota de spinnaker
  - iii) puede amurarse fuera de crujía

208.3 Si la vela de proa es **volante**, no puede usarse un estrobo de amura mayor de 0.762 m.

208.4 La tensión del grátil de una vela de proa volante se ajustará sólo mediante una driza o un dispositivo para tensar (p.e. un aparejo tensor o un cilindro hidráulico) afirmado al puño de amura bajo el punto de amura (**tack point**), y no habrá tensionadores en puntos intermedios del grátil (p.e. cunningham).

208.5 Se pueden amurar dos velas de proa en el mismo punto sólo si no está dado un spinnaker.

208.6 Cuando se den más velas de proa a la vez, si se aplanan a lo largo de crujía, el puño de escota de la vela de proa amurada más a proa estará más a popa que el puño de escota de cualquier otra vela de proa cazada del mismo modo.

208.7 Las velas de proa pueden cazarse:

- a) a cualquier parte de la cubierta o borda.
- b) a un punto fijo no más alto que  $0.05 * MB$  por encima de cubierta o techo de cabina.

- c) a la botavara de la mayor sin sobrepasar el límite de IMS F5.3.
  - d) a un tangón de spinnaker de acuerdo con RRS 50.2 y 50.3(c).
- Las velas de proa no podrán cazarse a cualquier otra percha o saliente.

## 209 Spinnakers

- 209.1 Los spinnakers se izarán **volantes**. Si hay un grátil de cable, la vela estará unida completamente al **grátil**, sin ningún hueco entre la vela y el cable del grátil.
- 209.2 No se podrán ajustar en regata los balumeros de los spinnakers simétricos.
- 209.3 Los Spinnakers pueden amurarse:
- a) si **TPS** figura en el certificado: aproximadamente en crujía, salvo si está amurado a un botalón registrado como movable lateralmente de acuerdo con IMS F7.3.
  - b) si **SPL** figura en el certificado: en el tangón de spinnaker.
- 209.4 Si un spinnaker asimétrico se amura en crujía, pueden usarse estrobos de amura de cualquier longitud. Los spinnakers se cazarán en la misma banda que la botavara, salvo en trasluchadas o en maniobra. Independientemente, el puño de amura de un spinnaker no puede moverse a barlovento mediante ostas y/o salientes.
- 209.5 Los spinnakers se cazarán:
- a) desde un solo punto.
  - b) desde cualquier parte de la borda o cubierta.
  - c) desde la botavara de la mayor sin sobrepasar el límite de IMS F5.3.
- y no se cazará desde cualquier otra percha o saliente.
- 209.6 Se permiten arbotantes, carretes o dispositivos similares usados con el único propósito de mantener la braza separada de los obenques de barlovento, sólo si la braza se afirma al tangón y no se usan para otra finalidad.

## 210 Estay de mesana

- 210.1 Un estay de mesana se cazará:
- a) desde cualquier punto de la borda o cubierta
  - b) desde la botavara de mesana sin sobrepasar el límite de IMS F10.1
- y no se cazará desde cualquier otra percha o saliente.
- 210.2 El puño o estrobo de amura podrá afirmarse a popa de la intersección de la cara de popa del palo mayor, y también a cualquier punto y no más arriba de la tapa de regala, cubierta o techo de la cabina (incluso en el techo de un tambucho).
- 210.3 No se izará más de un estay de mesana al mismo tiempo.
- 210.4 No se llevará ningún estay de mesana a bordo de una yola o queche cuya vela mesana se envergue a un estay popel permanente en vez de un palo mesana.

## 211 Penalizaciones

Si se incumple cualquiera de las reglas de esta Parte 2 del ORC sin culpa de la tripulación, la penalización impuesta puede ser diferente de la descalificación, e incluso no penalizarse.



## 3. CERTIFICADOS

---

### 301 Certificados

- 301.1 Se puede emitir un **certificado ORC Internacional** a un barco totalmente medido de acuerdo con el IMS y cumpliendo los requisitos del Reglamento y Reglas IMS, así como el presente reglamento ORC Rating Systems. Sin embargo, la medición del casco definida en la Parte B del IMS se puede reemplazar con las medidas del diseñador con tal que:
- El diseñador envíe al ORC los datos del casco en formato de superficie 3D (tal como IGS) incluyendo el casco y todos los apéndices con los puntos de referencia del plano de flotación a proa y popa, que serán marcados a ambos lados del casco, para usarlos en la medición a flote. La posición longitudinal de dichos puntos estará dentro de la línea de flotación a no más de  $0.05 \cdot LOA$  de sus extremos.
  - La oficina central de rating del ORC creará un archivo Offset que se validará comprobando uno o más de los siguientes:
    - LOA, MB, manga en cubierta, cadena o altura en cualquier sección.
    - El desplazamiento calculado por el LPP por medidas de francobordos comparado con el real por pesaje o cálculo con la flotación de diseño.

Este procedimiento será comprobado y aprobado por el Jefe de medición del ORC y usado solamente para el modelo exacto de barco y apéndices cuyos datos ha provisto el diseñador.

El armador es responsable de asegurar este cumplimiento, mientras el diseñador y constructor confirmarán en declaración escrita y firmada que los datos provistos están en las tolerancias más estrictas posibles.

- 301.2 Se puede emitir un **certificado ORC Club** con una medición parcial cuyos datos pueden provenir de:
- Medición de acuerdo con el IMS.
  - Declarados por el armador. Los datos declarados pueden medirse y corregirse por la Autoridad de Rating si hay duda razonable sobre cualquier dato declarado.
  - De cualquier otra fuente, incluidas fotos, dibujos, diseños y datos de barcos iguales o similares.

### 302 Certificados de Monotipo

- 302.1 Los certificados ORC Internacional y Club se pueden emitir en la forma de Monotipo cuando se estandaricen todos los datos del rating en clases con reglas de Monotipo, en base a que las medidas de la clase y las IMS estén en estrechas tolerancias. En tal caso no se precisa medición cuando se pruebe que el barco cumple con las reglas de la clase.
- 302.2 Cualquier cambio en las medidas de la clase invalidará el certificado Monotipo del barco, y se podrá emitir un nuevo certificado estándar IMS Internacional o Club.
- 302.3 Los datos para certificados ORC Internacional o Club de clases monotipo basados en sus reglas de clase y medidas reales IMS de al menos 5 barcos medidos se coleccionarán por el ORC para emitir certificados Monotipo, cuyos datos estarán disponibles por las autoridades nacionales cuando el ORC esté satisfecho que la producción de la clase está en estrictas tolerancias. Las autoridades nacionales podrán emitir certificados para los Monotipos nacionales en su área si están conformes con los datos de medición.
- 302.4 Los datos de medición Monotipo pueden cambiar por modificaciones en las Reglas de la Clase, Reglamento IMS o el presente Reglamento "ORC Rating systems".
- 302.5 Los certificados Monotipo llevarán la anotación "One Design".

### **303 Emisión de certificados**

- 303.1 Los certificados se emitirán por la Oficina central de Rating del ORC o por las Oficinas de Rating Nacionales nombradas por los "Nominating Bodies" con contrato con el ORC para usar sus programas informáticos. Se pagará una tasa determinada por el ORC por los certificados válidos emitidos.
- 303.2 Las Oficinas Nacionales de Rating serán las Autoridades Nacionales en su área, y emitirán certificados a los barcos situados o regateando normalmente en su jurisdicción. Los datos de medición de los barcos estarán disponibles y compartidos con otras Oficinas de Rating, concretamente si los barcos cambian de área, armador, nº de vela, y se solicitan certificados a varias jurisdicciones de Oficinas de Rating. Los datos de archivos de offset no se darán a otras partes sin el permiso por escrito del diseñador.
- 303.3 La Oficina de Rating tendrá la autoridad para emitir certificados tras recibir los datos de la medición, pero si se halla algo que pueda considerarse inusual o en contra del interés general del Reglamento y Reglas IMS o del presente Reglamento, la Oficina de Rating podrá retener el certificado pendiente de un examen del caso, y emitirlo sólo tras la aprobación obtenida del ORC.
- 303.4 Un certificado será válido hasta la fecha impresa en el mismo, que normalmente será el 31 de diciembre del año en curso.
- 303.5 Un barco sólo tendrá un certificado válido en cualquier momento, que será únicamente el último emitido.
- 303.6 Si la Autoridad de Rating tiene razonable evidencia de que, no por su culpa, un barco no cumple con su certificado, o que nunca debiera haberlo recibido, retirará el certificado, informará por escrito de las razones de la retirada al armador o su representante, recomprobará los datos y
- a) Reemitirá un certificado si puede corregirse el incumplimiento; o
  - b) Si el incumplimiento no puede corregirse por la Autoridad de Rating, se invalidará el certificado y se informará por escrito al armador o su representante.
- 303.7 Una vez emitidos, los certificados se considerarán públicos, y la Autoridad de Rating facilitará una copia de cualquier certificado a cualquier persona previo pago de un cargo por copia.

### **304 Responsabilidad del armador**

- 304.1 El armador o su representante será responsable de:
- a) Preparar el barco para la medición de acuerdo con el IMS.
  - b) Declarar cualquier dato que le pida el medidor.
  - c) Asegurar el cumplimiento de los datos de medición exhibidos en el certificado. El cumplimiento con el certificado se define así:
    - i) Todos los valores medidos, declarados o registrados serán lo más próximos posible a los del certificado. Sólo se permiten diferencias que empeoren el rating (menor GPH).
    - ii) El área vélica será igual o menor que la que figura en el certificado. El inventario de velas incluirá la mayor vela de proa envergada al estay proel y todas las velas volantes.
    - iii) El peso real de la tripulación no se considerará materia de cumplimiento con el certificado, pero se aplica en regata de acuerdo con la regla 200 de este reglamento.
  - d) Llevar el barco como prescriben las RRS, el Reglamento IMS y este Reglamento.

El armador o su representante firmará la declaración del certificado: "I certify that I understand my responsibilities under ORC Rules and Regulations" (Certifico que entiendo mis responsabilidades con el Reglamento y Reglas IMS).

- 304.2 Un certificado será automáticamente invalidado por cambio de armador. El nuevo armador puede pedir un nuevo certificado con la simple declaración de que no ha hecho cambios, y se puede emitir un nuevo certificado sin necesitar una nueva medición. A la inversa, el nuevo armador tiene todo el derecho a remedir su barco.

- 304.3 Cualquier cambio de los datos de medición requiere una nueva medición y la emisión de un nuevo certificado. Tal cambio puede ser:
- a) Cambios del lastre en cantidad, posición o configuración.
  - b) Cambios en los tanques, fijos o portátiles, en tamaño o localización.
  - c) Cambios en el motor y/o instalación propulsora.
  - d) Embarco, desembarco o cambio de posición de mecanismos o equipo, o alteración estructural del casco que afecte al trimado o flotación del barco.
  - e) Movimiento de las franjas de medición usadas para medir el área vélica, o cambios en las perchas o su localización, o en la posición del estay proel.
  - f) Cambios en el tamaño, corte o forma en las velas de área máxima.
  - g) Cambios en la forma del casco del barco y/o apéndices.
  - h) Cambios en las perchas o en la configuración de la jarcia fija, incluyendo elementos de la jarcia identificados como ajustables en *regata*.
  - i) Cambios en otras medidas del casco del acuerdo con la regla 304 de este reglamento.
  - j) Cualquier otro cambio en los datos del certificado que afecten al rating.

### 305 Protestas de medición

- 305.1 Si, como resultado de una inspección o medición antes de la regata se determine que un barco no cumple con su certificado:
- a) Cuando el incumplimiento se considere menor y puede corregirse fácilmente, el barco puede llevarse al cumplimiento con su certificado y, caso necesario, puede emitirse un nuevo certificado. El Medidor informará al Comité de Regata de tal corrección, quien aprobará la emisión de un nuevo certificado.
  - b) Si el incumplimiento es mayor (aún si puede corregirse) o no puede corregirse sin necesitar una remediación significativa, el barco no será inscrito en la regata. El Medidor informará al Comité de Regata, que actuará de acuerdo con las RRS e informará a la Autoridad de Rating.
- 305.2 Si, como resultado de una protesta de medición de un barco o del Comité de Regata, se determina que un barco no cumple con su certificado de acuerdo con 304.1 (c), (i) e (ii), el incumplimiento se calculará como porcentaje de la diferencia en el GPH:
- a) Si la diferencia es igual o menor del 0.1%, se mantendrá el certificado original, la protesta será rechazada y el protestante cubrirá el coste ocasionado. Se aplicará la RRS 64.3 (a) y no se necesitarán correcciones.
  - b) Si la diferencia es mayor del 0.1% pero menor del 0.25% no se penalizará, pero se emitirá un nuevo certificado con los nuevos datos medidos y se reclasificarán todas las pruebas de la serie con los datos del nuevo certificado. Se considerará aceptada la protesta y el protestado cubrirá los costes habidos.
  - c) Si la diferencia es del 0.25% o mayor, el barco será penalizado con un 50% en las posiciones de las pruebas con su certificado incorrecto. Se aceptará la protesta y el protestado cubrirá los costes habidos, y el barco no participará de nuevo en la regata hasta que no corrija los incumplimientos hasta el límite definido en a) anterior.
- 305.3 Si el certificado de un barco ha de recalcularse durante una regata o serie, como resultado de error u omisión en la emisión del certificado del que el armador del barco no puede ser razonablemente responsable, se reclasificarán todas las regatas de la serie con los nuevos datos de acuerdo con 303.6 (a).

305.4 Los resultados de una regata o serie no se verán afectados por protestas de medición admitidas tras la entrega de premios o cualquier otro plazo que puedan prescribir las Instrucciones de Regata. Nada de este párrafo excluirá acciones por las RRS concernientes a barcos deliberadamente alterados, ni limitará cualquier acción de los Comités de Regata y Protestas contra cualquier persona individual involucrada.

### **306 Prescripciones nacionales**

Las Autoridades Nacionales pueden prescribir cambios a las reglas de la Parte 3 en eventos nacionales de su jurisdicción. Se considerarán eventos nacionales aquellos cuyos inscritos son sólo del país anfitrión.

## 4. CLASIFICACIONES

### 401 Generalidades

- 401.1 Los Sistemas de Rating ORC proveen una variedad de métodos para calcular los tiempos corregidos con los ratings calculados por el VPP y exhibidos en los certificados ORC Internacional y Club. La selección del método de clasificar depende del tamaño, tipo y nivel de la flota, tipo de la regata y las condiciones locales, y su uso está a la discreción de las Autoridades Nacionales u organizadores de eventos locales, salvo los eventos gobernados por las Reglas de Campeonatos del ORC.
- 401.2 El tiempo compensado figurará en días:horas:minutos:segundos. Al calcular el tiempo compensado, el tiempo invertido de un barco se convierte a segundos, se hacen los cálculos y los resultados se redondean al segundo más próximo (12345.5 = 12346 segundos). Este tiempo en segundos se reconvertirá a días:horas:minutos:segundos.
- 401.3 El Hándicap de Propuesta General (GPH) es una representación promedio de todos los hándicaps de tiempo, utilizado sólo para comparaciones simples entre barcos y posibles divisiones de clase. Se calcula como un promedio de los hándicaps para 8 y 12 nudos de viento verdadero en el recorrido preseleccionado "Circular Random" definido en 402.4 (b).
- 401.4 La Eslora de División de Clase (CDL) es el promedio entre la eslora efectiva de navegación (IMS L) y la eslora evaluada (RL) calculada con la velocidad en ceñida del barco con un viento verdadero de 12 nudos. Se usa para divisiones de clases como combinación de velocidad en ceñida y eslora.

### 402 Clasificación por Curva de Rendimiento

- 402.1 Es la más poderosa máquina del sistema de rating ORC Internacional. Su cualidad única, que lo hace fundamentalmente diferente y mucho más preciso que cualquier otro sistema de hándicap, es su capacidad para producir y evaluar diferentes hándicaps para distintas condiciones de una regata, porque los barcos no rinden lo mismo con diferentes fuerzas y direcciones de viento.
- 402.2 El certificado ORC Internacional provee una gama de ratings (compensaciones de tiempo en seg/milla) para distintas condiciones de viento en el intervalo de 6-20 nudos de viento verdadero, y para ángulos viento verdadero con: ceñida óptima, 52, 60, 75, 90, 110,120, 135, 150 grados y empopada óptima.

| TIME ALLOWANCES    |        |       |       |       |       |       |       |
|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wind Velocity      | 6 kt   | 8 kt  | 10 kt | 12 kt | 14 kt | 16 kt | 20 kt |
| Beat VMG           | 1006.2 | 813.7 | 724.7 | 683.9 | 659.7 | 645.3 | 635.6 |
| 52°                | 643.5  | 536.8 | 485.8 | 466.4 | 456.0 | 449.9 | 445.1 |
| 60°                | 600.6  | 510.6 | 465.5 | 447.6 | 439.3 | 434.1 | 429.1 |
| 75°                | 569.0  | 489.6 | 451.7 | 429.9 | 418.3 | 412.1 | 404.6 |
| 90°                | 542.9  | 463.8 | 434.5 | 423.8 | 414.8 | 398.6 | 384.5 |
| 110°               | 550.1  | 472.9 | 436.1 | 411.5 | 395.3 | 385.9 | 369.9 |
| 120°               | 581.2  | 492.4 | 448.1 | 421.3 | 396.7 | 376.6 | 354.7 |
| 135°               | 679.6  | 546.5 | 480.6 | 444.0 | 420.1 | 397.3 | 351.8 |
| 150°               | 821.4  | 642.4 | 544.5 | 484.9 | 448.8 | 425.1 | 383.7 |
| Run VMG            | 948.4  | 741.7 | 628.5 | 554.8 | 501.6 | 464.4 | 418.1 |
| Selected Courses   |        |       |       |       |       |       |       |
| Windward / Leeward | 995.2  | 792.7 | 687.6 | 627.3 | 587.9 | 561.5 | 532.6 |
| Circular Random    | 800.3  | 644.5 | 561.2 | 512.9 | 483.1 | 463.5 | 438.7 |
| Ocean for PCS      | 905.0  | 708.2 | 596.9 | 527.5 | 481.1 | 447.9 | 402.0 |
| Non Spinnaker      | 888.4  | 705.7 | 605.6 | 546.1 | 508.9 | 484.5 | 455.2 |

Figura 1 – Compensaciones de tiempo exhibidas en el certificado ORC Internacional

- 402.3 Cuando se calcula el tiempo compensado por la curva de rendimiento, el recorrido puede escogerse entre los preseleccionados, cuyas compensaciones de tiempo están en el certificado, o componerse con los datos medidos en el campo de la regata.
- 402.4 Los recorridos preseleccionados son:
- Barlovento/Sotavento** (bastón) es un recorrido convencional rodeando balizas a barlovento y sotavento, con tramos del 50% de ceñida y 50% de empopada.
  - Circular Random** es un recorrido hipotético en el que el barco circunnavegaría una isla circular con viento verdadero de dirección constante.
  - Ocean for PCS** es un recorrido compuesto cuyo contenido varía progresivamente con la velocidad del viento verdadero, desde 30% Barlovento/Sotavento-70% Circular Random con 6 nudos, 100% Circular Random con 12 nudos y 20% Circular Random-80% al largo con 20 nudos.
  - Non Spinnaker** es un Circular Random, pero calculado sin el uso del spinnaker o cualquier vela volante en proa.
- 402.5 Cuando se compone el recorrido, se registrarán los datos siguientes en cada tramo: dirección del viento, longitud y rumbo del tramo, y opcionalmente, la dirección y velocidad de la corriente. Un tramo puede dividirse en subtramos en el caso de que haya un role del viento o de la corriente.
- 402.6 Con los datos obtenidos del recorrido compuesto se calcula el porcentaje de cada dirección del viento, corregido por la corriente.
- 406.7 Se calcula la curva de rendimiento del barco para cada recorrido, usando la composición del mismo y las compensaciones de tiempo de su certificado.
- 406.8 El eje de ordenadas representa la velocidad obtenida en la regata, en *seg/milla*. El eje de abscisas representa la velocidad del viento en nudos (*Figura 2*). El tiempo invertido en la prueba se divide por la longitud del recorrido para calcular la velocidad media en *seg/milla*. Esa velocidad media determina un punto en la curva de rendimiento del barco, que a su vez determina la correspondiente velocidad media del viento, a la que denominamos "Viento Implícito". Si el punto del viento implícito cae por fuera de los límites de 6-20 nudos, se tomará 6 o 20 nudos según el caso. El "Viento Implícito" representa el rendimiento del barco en tal recorrido. Cuanto más rápido haya navegado el barco, mayor será su viento implícito, que es valor primario para clasificarlo.
- 402.9 El mayor "Viento Implícito" del mejor barco en la prueba se usa como velocidad del viento para el cálculo de los tiempos compensados. Con ese viento en el eje de abscisas, en la curva de rendimiento de cada barco se obtiene su hándicap en el eje de ordenadas. Dicho hándicap se emplea como simple coeficiente "Tiempo sobre Distancia" como se define en 403.2.

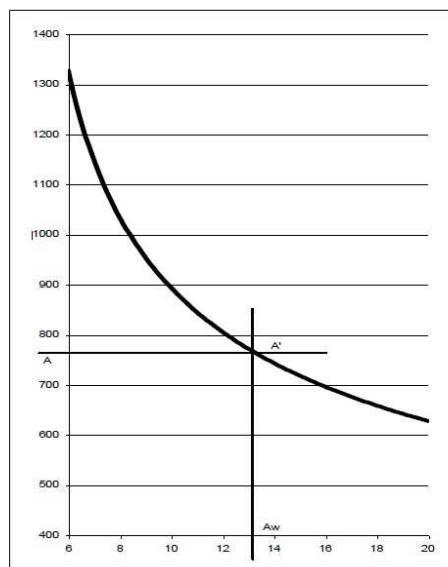


Figura 2 - Curva de rendimiento de un barco

- 402.10 El resultado de una regata puede ser recalculado solamente si se encuentra que el barco vencedor no cumple con su certificado de acuerdo con las Reglas 303.6, 305.2(b) o (c). En tal caso, el viento implícito del mejor barco tras el recálculo se tomará como velocidad del viento para el cálculo de los tiempos corregidos.
- 402.11 Todas las fórmulas para la composición del recorrido y las curvas de rendimiento y el código relevante para el programa informático de clasificaciones están disponibles en el ORC, y dicho programa puede descargarse de la web del ORC ([www.orc.org](http://www.orc.org)).

### 403 Opciones de clasificación simples

- 403.1 Los certificados ORC Internacional y Club proveen opciones de clasificación simples utilizando ratings determinados por una cifra simple, doble o triple. Para cada una de estas opciones simples, se dan ratings para regatas “offshore” (costeras/larga distancia) e “inshore” (barlovento/sotavento).

| SCORING OPTIONS  |                                     |                  |                |                               |                  |                |
|------------------|-------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------|------------------|----------------|
|                  | OFFSHORE<br>COASTAL / LONG DISTANCE |                  |                | INSHORE<br>WINDWARD / LEEWARD |                  |                |
| Time On Distance | 578.7                               |                  |                | 650.1                         |                  |                |
| Time On Time     | 1.0368                              |                  |                | 1.0383                        |                  |                |
| Performance Line | PLT<br>0.807                        | PLD<br>61.4      |                | PLT<br>1.092                  | PLD<br>304.4     |                |
| Triple Number    | Low<br>1.0157                       | Medium<br>1.3205 | High<br>1.4872 | Low<br>0.7697                 | Medium<br>1.0522 | High<br>1.2263 |

#### 403.2 Tiempo sobre distancia

El tiempo compensado se calcula así:

$$\text{Tiempo compensado} = \text{Tiempo invertido} - (\text{ToD} * \text{Distancia})$$

En la clasificación por tiempo sobre distancia (ToD), la compensación de tiempo de un barco no cambia con la fuerza del viento y sí con la longitud del recorrido. Un barco dará siempre al otro el mismo hándicap en seg/milla, y es fácil calcular la diferencia de tiempos invertidos entre dos barcos para determinar el vencedor en tiempo compensado.

Hay una cifra especial de ToD calculada para un peso de tripulación de 170 kg., utilizable para regatas a dos, así como otra para regatas sin spinnaker ni vela volante de proa.

#### 403.3 Tiempo sobre tiempo

El tiempo compensado se calcula así:

$$\text{Tiempo compensado} = \text{ToT} * \text{Tiempo invertido}$$

En la clasificación por tiempo sobre tiempo (ToT), la compensación de tiempo crece progresivamente con duración de la regata. La longitud del recorrido no influye en el resultado y no se calcula. El tiempo compensado dependerá solamente del tiempo invertido, y la diferencia entre barcos se puede ver en segundos dependiendo de la duración de la prueba. Cuanto más larga, mayor hándicap.

Hay una cifra especial de ToT calculada para un peso de tripulación de 170 kg., utilizable para regatas a dos, así como otra para regatas sin spinnaker ni vela volante de proa.

#### 403.4 **Número triple**

El tiempo compensado se calcula así:

*Tiempo compensado = ToT (Low, Medium o High) \* Tiempo invertido*

El sistema de Número triple provee tres factores multiplicadores de tiempo sobre tiempo (ToT) como se describe en 403.3, para tres intervalos de viento:

- Intervalo bajo (low) (menor o igual a 9 nudos)
- Intervalo medio (medium) (entre 9 y 14 nudos)
- Intervalo alto (high) (igual o mayor de 14 nudos)

El Comité de Regata señalará antes de la salida el intervalo de viento que usará, pero puede cambiarlo en caso de cambio significativo de las condiciones del tiempo.



# MODELO DE CERTIFICADO ORC INTERNACIONAL

|   |                            |  |
|---|----------------------------|--|
| <b>BOAT</b><br>Name <b>FALBALA</b><br>Sail Nr <b>E8P-6616</b>   | <b>GPH</b><br><b>673,1</b> | <b>HULL</b><br>Length Overall <b>8,490m</b><br>Maximum Beam <b>3,216m</b><br>Displacement <b>3,818kg</b><br>Draft <b>1,932m</b><br>IMS Reg. Division <b>Crusta+Racer</b><br>Dynamic Allowance <b>0,303%</b><br>Per d Accommodation <b>Yes</b><br>Hull Construction <b>Solid</b><br>Carbon Rudder <b>No</b><br>Crew Arm Extension |
| <b>GENERAL</b><br>Class <b>FIRST 31.7</b><br>Designer <b>FIMOT</b><br>Builder <b>BENETEAU</b><br>Series <b>09/1998</b><br>Age <b>03/2000</b><br>Age Allowance <b>0,487%</b><br>Offset File <b>E55586.off - 30/01/2004 16:23:00</b><br>Measurement by <b>Tacha Montaner - 24/03/2000</b> |                            | MSL <b>0,260m</b> VCGM <b>0,211m</b> SIK <b>15,766g/m<sup>3</sup></b><br>SL <b>7,359m</b> VCGM <b>0,169m</b> MS <b>20,81m<sup>3</sup></b><br>LSM <b>0,034m</b> Displacement/Length ratio <b>0,3543</b>   |



ORC  
World leader in racing technology

**2017**  
ORC International  
Certificate

Rating Office  
R.F.E.V.  
Luis de Salazar, 2  
28002 Madrid  
orcrcmg@rfev.es



|                  | COASTAL / LONG DISTANCE |        |        | WINDWARD / LEEWARD |        |        |
|------------------|-------------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|
|                  | Low                     | Medium | High   | Low                | Medium | High   |
| Time On Distance | 653,7                   |        |        | 730,3              |        |        |
| Time On Time     | 0,9178                  |        |        | 0,9243             |        |        |
| Time on Distance | 778,9                   | 594,1  | 526,5  | 1011,8             | 735,7  | 631,8  |
| Time on Time     | 0,8666                  | 1,1361 | 1,2820 | 0,6671             | 0,9175 | 1,0683 |

| Wind Velocity | 5 kt   | 8 kt  | 10 kt | 12 kt | 14 kt | 16 kt | 20 kt |
|---------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Best VMG      | 1148,4 | 848,6 | 837,4 | 778,6 | 763,8 | 742,0 | 737,4 |
| 52°           | 745,3  | 826,4 | 681,1 | 636,8 | 628,8 | 622,3 | 619,6 |
| 60°           | 700,2  | 680,8 | 641,6 | 620,8 | 611,2 | 608,3 | 602,8 |
| 75°           | 683,3  | 686,8 | 627,3 | 608,6 | 491,0 | 480,7 | 473,1 |
| 90°           | 684,5  | 686,2 | 626,1 | 603,8 | 486,2 | 487,1 | 443,3 |
| 110°          | 688,6  | 673,1 | 622,6 | 486,2 | 488,8 | 463,4 | 431,8 |
| 120°          | 719,8  | 688,8 | 628,9 | 601,8 | 478,1 | 448,4 | 413,8 |
| 135°          | 789,1  | 648,6 | 669,6 | 620,0 | 494,9 | 488,8 | 419,8 |
| 150°          | 848,3  | 743,7 | 827,6 | 664,6 | 618,6 | 486,9 | 443,7 |
| Run VMG       | 1082,7 | 868,7 | 723,2 | 831,8 | 687,9 | 628,1 | 481,3 |

| Selected Courses   | 5 kt   | 8 kt  | 10 kt | 12 kt | 14 kt | 16 kt | 20 kt |
|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windward / Leeward | 1118,6 | 804,1 | 780,3 | 706,0 | 680,9 | 686,0 | 609,4 |
| Circular Random    | 833,3  | 761,0 | 662,8 | 686,2 | 680,0 | 637,2 | 608,4 |
| Ocean for PCB      | 1147,8 | 883,0 | 733,8 | 842,2 | 683,1 | 642,0 | 486,2 |
| Non Spinnaker      | 878,8  | 781,8 | 876,6 | 813,1 | 674,8 | 649,8 | 618,8 |

| Wind Velocity | 5 kt   | 8 kt   | 10 kt  | 12 kt  | 14 kt  | 16 kt  | 20 kt  |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Best VMG      | 3,14   | 3,78   | 4,30   | 4,82   | 4,78   | 4,86   | 4,88   |
| 52°           | 4,83   | 6,78   | 8,42   | 8,72   | 8,83   | 8,89   | 8,93   |
| 60°           | 6,14   | 8,08   | 8,86   | 8,81   | 7,04   | 7,11   | 7,18   |
| 75°           | 6,43   | 8,38   | 8,83   | 7,11   | 7,33   | 7,48   | 7,61   |
| 90°           | 6,42   | 8,37   | 8,88   | 7,16   | 7,42   | 7,71   | 8,12   |
| 110°          | 6,17   | 8,28   | 8,89   | 7,27   | 7,87   | 7,84   | 8,34   |
| 120°          | 6,00   | 8,11   | 8,79   | 7,18   | 7,68   | 8,01   | 8,70   |
| 135°          | 4,60   | 6,66   | 8,43   | 8,82   | 7,27   | 7,87   | 8,68   |
| 150°          | 3,30   | 4,84   | 6,74   | 8,48   | 8,93   | 7,28   | 8,02   |
| Run VMG       | 3,28   | 4,18   | 4,88   | 6,70   | 8,34   | 8,82   | 7,48   |
| Glybe Angles  | 148,4° | 160,8° | 162,4° | 167,7° | 180,0° | 180,0° | 180,0° |

Certificate  
Number **051001**  
ORC Ref **E5P0000940**  
Issued On **25/01/2017**  
VPP Ver **2017 1.00**  
Valid until **31/12/2017**

Crew Weight  
Declared **400kg**  
Default **500kg**  
Non Manual Per **No**

Special Scoring  
To/D To/T  
Double H/GPH **877,4 0,0867**  
Double H/CGM **889,0 0,0164**  
Non Spin GPH **687,4 0,0803**  
Non Spin CGM **876,2 0,0873**

Sails Limitations  
Headsails **1** Spinnakers **3**

Class Division Length  
CDL = **8,171**

Storm Sails Areas  
Heavy Weather Jib **18,11**  
Storm Jib (JL=7,73) **7,08**  
Storm Triesail **7,83**

Comments

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| <b>BOAT</b> |                            |
| Name: FALSA | Call Nr: ESP-0010          |
| File: 00010 | Data in: metros/kilogramas |

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| <b>RIG</b>              |                      |
| Forestay Tension: All   | Spreaders: 2         |
| Inner Stay: None Fitted | Runners: 0           |
| Carbon Mast: No         | Jumpers Struts: None |
| Taper Hollows: No       | Jib Furler: No       |
| Fiber Rigging: No       | Main Furler: No      |
| Lenticular Rigging: No  | Without Backstay: No |
| Articulated bowsprit:   |                      |

|            |            |             |            |
|------------|------------|-------------|------------|
| P: 11,000  | E: 0,000   | MDT1: 0,100 | MW: 0,100  |
| IG: 11,000 | J: 0,400   | MDL1: 0,100 | OC: 0,170  |
| GP: 11,000 | SFJ: 0,000 | MDT2: 0,100 | SD: 0,100  |
| SAC: 1,400 | SPL: 0,400 | MDL2: 0,100 | SMV: 07,00 |
| FSP: 0,000 | TPS: 0,000 | TL: 0,000   | MOG: 4,000 |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>MIZZEN RIG AND SAILS</b> |  |
| N/A                         |  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>COMMENTS</b> |  |
|                 |  |

**INCLINING TEST AND FREEBOARDS**

|  |            |             |                |          |
|--|------------|-------------|----------------|----------|
| Inclining Test Current Inclining         |            |             |                |          |
| Rotation date: 09/05/2017                |            |             |                |          |
| MM: 1,100                                | MF: 1,101  | MPFP: 0,000 | SD: 1,000      |          |
| PAM: 0,000                               | PA: 0,000  | SAPP: 0,700 |                |          |
| WI: 0,0                                  | PO1: 000,7 | WD: 0,400   |                |          |
| WC: 0,0                                  | PO2: 000,9 | GOA: 1,0    |                |          |
| WO: 0,0                                  | PO3: 000,0 | ROA: 1,0    |                |          |
| WI: 0,0                                  | PO4: 007,0 | PLM: 000,0  |                |          |
| LCF from stem on CL / on sheer           |            |             | 0,000 / 0,000  |          |
| Maximum beam station from stem           |            |             | 0,000          |          |
|  |            |             | CM Measured    | 70,7kg m |
|  |            |             | RM Default     | 70,7kg m |
| Limit of positive stability / Stab Index |            |             | 107,9° / 100,0 |          |
| Freeboard at heel of 2,50°               |            |             | 1,041          |          |

|                        |             |            |
|------------------------|-------------|------------|
| <b>PROPELLER</b>       |             |            |
| Installation: Sout     | PRO: 0,000  |            |
| Type: Folding 2 blades | POW: 0,000  |            |
| Twin Screw: No         | IPA: 0,0001 |            |
| ST1: 0,047             | ST3: 0,170  | ST5: 0,200 |
| ST2: 0,170             | ST4: 0,097  | STL: 0,000 |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>MOVEABLE BALLAST</b> |  |
| N/A                     |  |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>CENTERBOARD</b> |  |
| N/A                |  |



**Certificate**  
 Number: 001001  
 ORC Ref: ESP00000043  
 Issued On: 2017/05/07  
 VPP Ver: 2017 1.00  
 Valid until: 31/12/2017

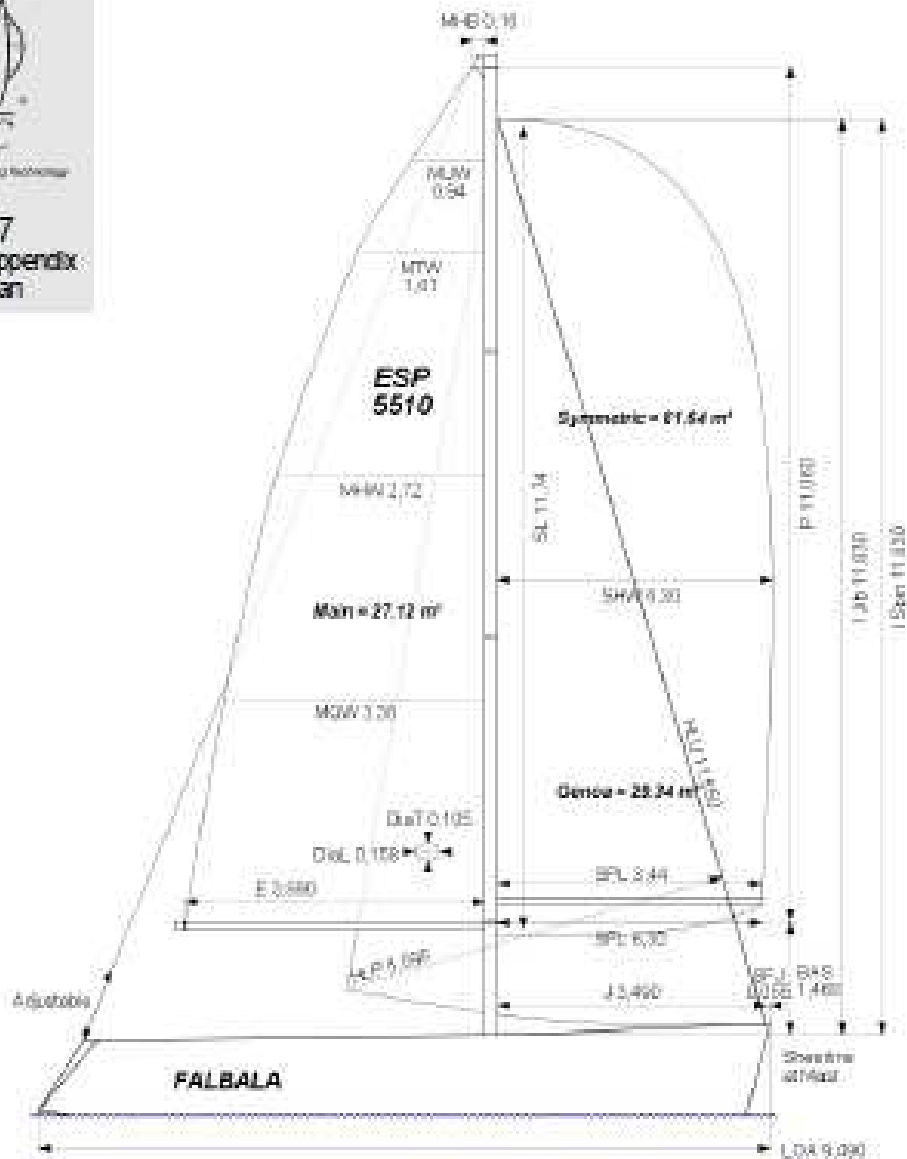


|                              |       |       |       |      |      |   |
|------------------------------|-------|-------|-------|------|------|---|
| <b>SAILS (Maximum Areas)</b> |       |       |       |      |      |   |
| Mainmast                     | MHB   | MHW   | MTW   | MHW  | MOW  | Formula   |
|                              | 0,160 | 0,00  | 1,07  | 2,72 | 3,36 | $0,5 \cdot (E + 2 \cdot MOW) + 2 \cdot MHW + 1,5 \cdot MTW + MHW + 0,5 \cdot MHB$ |
| Symmetric                    | SLU   | SLE   | SL    | SHW  | SPL  |   |
|                              | 11,74 | 11,74 | 11,74 | 0,00 | 0,00 | $SL \cdot (SPL + 4 \cdot SHW) / 5$  |
| Asymmetric<br>Not Available  |       |       |       |      |      |   |

|   |      |      |      |      |      |       |       |     |     |            |          |         |
|---|------|------|------|------|------|-------|-------|-----|-----|------------|----------|---------|
| <b>HEADSAILS</b>  |      |      |      |      |      |       |       |     |     |            |          |         |
| Area = 0,1125 · HLU · (1,445 · HLP + 2 · HGW + 3 · HHW + 1,5 · HTW + HUV + 0,5 · HHD) |      |      |      |      |      |       |       |     |     |            |          |         |
| HHD   | HUV  | HTW  | HHW  | HGW  | HLP  | HLU   | Area  | Stm | Fly | Meas.Date  | Material | Comment |
| 0,00  | 0,00 | 1,00 | 2,50 | 3,00 | 0,00 | 11,50 | 24,00 |     |     | 17/01/2013 | Unknown  |         |

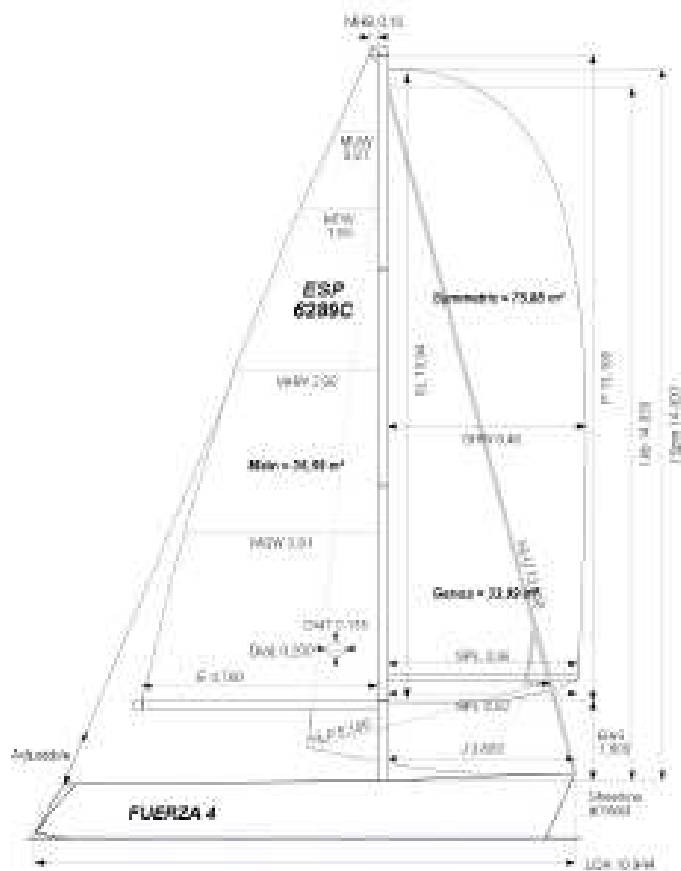
|                                   |            |        |                        |                     |
|-----------------------------------|------------|--------|------------------------|---------------------|
| <b>MEASUREMENT INVENTORY</b>      |            |        |                        |                     |
| Measurer: Tachis Montaner ESP 202 |            |        |                        |                     |
| Date: 09/01/2017                  |            |        |                        |                     |
| Comment:                          |            |        |                        |                     |
| id                                | Item       | Weight | Distance               | VOG Description     |
| 4                                 | Anchors    | 200    | 0,00                   | Anchors and cables  |
| 4                                 | Tools      | 4,0    | 0,00                   | various instruments |
| id                                | Item       | Maker  | Model                  |                     |
| 1                                 | Engine     | Volvo  | 15 HP                  |                     |
| id                                | Item       | Weight | Description            |                     |
| 4                                 | Deck Cover | 100,0  | Deck cover - equipment |                     |

|                              |         |          |           |                 |      |     |        |             |
|------------------------------|---------|----------|-----------|-----------------|------|-----|--------|-------------|
| <b>MEASUREMENT INVENTORY</b> |         |          |           |                 |      |     |        |             |
| id                           | Item    | Tank Use | Tank Type | Capacity        | Dist | VOG | Condit | Description |
| 1                            | Tank    | GASOIL   | PLAST     | 30,0            | 0,00 |     |        | 400         |
| 1                            | Tank    | H2O      | PLAST     | 170,0           | 2,10 |     |        | 90          |
| id                           | Item    | Weight   | Distance  | VOG Description |      |     |        |             |
| 2                            | Battery |          | 0,00      | Bat 70 Amp      |      |     |        |             |
| 1                            | Misc    | 0,0      | 7,00      | SEGURIDAD       |      |     |        |             |
| 1                            | Misc    | 0,00     | 0,00      | H2O HEATER      |      |     |        |             |



| SAILS INVENTORY           |       |       |       |      |      |       |        |           |              |          |                        |         |           |              |          |         |
|---------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|--------|-----------|--------------|----------|------------------------|---------|-----------|--------------|----------|---------|
| MANGAL (1)                |       |       |       |      |      |       |        |           |              |          |                        |         |           |              |          |         |
| Id                        | HHD   | HLU   | MTW   | MHW  | MGW  | Area  | Measur | Meas.Date | Manufact     | Material | Comment                |         |           |              |          |         |
| 1                         | 0.160 | 0.94  | 1.41  | 2.72 | 3.38 | 27.12 | 322    | 170102013 | Olympic Sail | Unknown  |                        |         |           |              |          |         |
| HEADGALS (1)              |       |       |       |      |      |       |        |           |              |          |                        |         |           |              |          |         |
| Id                        | HHD   | HLU   | HTW   | HHW  | HGW  | HLP   | HLL    | Overp     | Area         | Stn      | Fly                    | Measur  | Meas.Date | Manufact     | Material | Comment |
| 1                         | 0.08  | 0.88  | 1.28  | 2.52 | 3.50 | 5.09  | 11.98  | 140%      | 26.30        |          |                        | 322     | 170102013 | olympic Sail | Unknown  |         |
| SYMMETRIC SPINNAKERS (1)  |       |       |       |      |      |       |        |           |              |          |                        |         |           |              |          |         |
| Id                        | SLU   | SLE   | SL    | SHW  | SPL  | Area  | Measur | Meas.Date | Manufact     | Material | Comment                |         |           |              |          |         |
| ORC                       | 11.74 | 11.74 | 11.74 | 8.30 | 8.30 | 81.83 |        |           |              |          | " Copied from legacy " |         |           |              |          |         |
| ASYMMETRIC SPINNAKERS (0) |       |       |       |      |      |       |        |           |              |          |                        |         |           |              |          |         |
| Id                        | SLU   | SLE   | SL    | SHW  | SPL  | Area  | Kind   | Measur    | Meas.Date    | Manufact | Material               | Comment |           |              |          |         |

# MODELO DE CERTIFICADO ORC CLUB



2017  
ORC Club  
Certificate

Oficina de emisión  
S.F.E.V.  
Luís de Salazar,8  
28002 Madrid  
lucero@rfev.es

Certificado  
Número 628801  
emisión 25/01/2017  
ORC Ref: ESP90002841  
VPP Ver: 2017 1.00  
Válido hasta 31/12/2017

Paño de tripulación  
Cadenado 320kg  
Defecto 0/100g  
Winches eléctrico No

Special Scoring  
ToD ToT  
Rad-GPH 962,2 0,8047  
Rad-CON 942,8 0,8027  
Sin Spin-GPH 890,3 0,8062  
Sin Spin-CON 867,3 0,8082

Límites de velas  
Velas proa 1 Spinnaker 3  
Decon Sails

Configuración de Spinnaker  
Simétrico Si 75,00  
Asimétrico No  
Volante H/D: No  
Tangón Si

Clase division Length  
CDL = 8,708

Stability (Estimated)  
Limit Positive Stab.: 118,3°  
Índice de estabilidad: 120,7

Armador

|   |        |   |        |   |        |        |
|---|--------|---|--------|---|--------|--------|
| <b>BARCO</b>  |        | <b>GPH</b>  |        | <b>ESP-CC</b>   |        |        |
| Nombre FUERZA 4<br>N. Vela ESP-6288_C   |        | 663,0   |        | Fichero dot: 628801_C<br>Fichero Casco: SPACT37.OFF<br>Displacement: 5.484kg                        |        |        |
| <b>MODELO</b>   |        |   |        | LCA: 16,94m<br>Marge: 3,710m<br>Calado: 2,090m  |        |        |
| Modelo: SUN FAST 37<br>Diseñador: J.F. BURROUX<br>Constructor: JEANNEAU<br>Fecha de la Serie: 02/2002<br>Fecha de Dotadura: 07/09/04<br>Clasificación: 0,807% |        |   |        | Division 885: Cruce/megat Dynamic A3: 0,351%<br>Acom. Proa: Si<br>Apom. Fibra: No<br>Cruce Arm. Es: |        |        |
| <b>Comentario</b>   |        |   |        | Construcción: Fibra<br>Nido de Abaje: No<br>Timón Carbono: No<br>Fujidos Igetex: No                 |        |        |
| <b>Hélice</b>   |        | Instalación Eje: expuesto<br>Tipo: Plegable 3 palas |        | PRD: 0,405<br>PFA: 0,0050   |        |        |
| <b>Opciones de clasificaciones</b>  |        |   |        | Centerboard: N/A  |        |        |
|   |        | <b>COSTERA/LARGA DISTANCIA</b>                      |        | <b>Barlovento/Sotavento</b>   |        |        |
| Tiempo x Distancia  | 642,1  |   |        | 716,8   |        |        |
| Tiempo x Tiempo   | 0,9345 |   |        | 0,9417  |        |        |
| Triple Number   | Bajo   | Medio   | Ato    | Bajo  | Medio  | Ato    |
| Time on Distance  | 778,8  | 583,4   | 506,7  | 1012,8  | 727,1  | 605,4  |
| Time on Time  | 0,8667 | 1,1570  | 1,3322 | 0,6665  | 0,9284 | 1,1150 |

## INDICE DE SIGLAS

---

|         |  |        |
|---------|--|--------|
| AA      | Bonificación por edad  | 103.1  |
| B       | Manga efectiva   | 100.7  |
| BLRI    | Índice de adrizamiento con lastre a sotavento                          | 106.4  |
| BTR     | Relación manga/calado  | 100.9  |
| CI      | Incremento de vuelco   | 106.2  |
| CW      | Peso de la tripulación   | 102    |
| DA      | Bonificación dinámica  | 103.2  |
| DSPM    | Desplazamiento en trimado de medición                                  | 100.5  |
| DSPS    | Desplazamiento en trimado de navegación                                | 100.5  |
| FA      | Francobordo de popa (SG por defecto)                                   | 100.2  |
| FF      | Francobordo de proa (SG por defecto)                                   | 100.2  |
| GPH     | Hándicap de Propuesta General  | 402.2  |
| HBI     | Altura de la base de I   | 100.4  |
| IM      | Altura del triángulo de proa   | 108.5  |
| IMSL    | Eslora de navegación   | 100.6  |
| LPS     | Límite de estabilidad positiva   | 106.1  |
| LSM 0-4 | Esloras de momentos de inercia   | 100.6  |
| PIPA    | Area proyectada de la instalación propulsora                           | 105.1  |
| RA90    | Brazo adrizante a 90º  | 106.4  |
| RM      | Momento adrizante  | 107    |
| RMC     | Momento adrizante corregido  | 107.3  |
| SI      | Incremento por tamaño  | 106.2  |
| T       | Calado efectivo del casco  | 100.8  |
| VCGD    | Centro de gravedad vertical desde la flotación del offset              | 100.10 |
| VCGM    | Centro de gravedad vertical desde la flotación del trimado de medición | 100.11 |