Sistemas de rating

ORC

2020

Copyright © 2020 Offshore Racing Congress

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial sólo con permiso del Offshore Racing Congress.

Foto de cubierta: RC44 Virgin Gorda Cup.
Cortesía de Nico Martínez

Las barras de margen indican cambios de la versión 2019.
Reglas de 2019 eliminadas: 208.3, 208.4 y 208.6

Líder mundial en tecnología de rating

SISTEMAS DE RATING DEL ORC

ORC *Internacional Club*

2020

Offshore Racing Congress, Ltd.

www.orc.org
orc@orc.org

INDICE

	Introducción	4

1 – LIMITES Y VALORES POR DEFECTO

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	9
108	Aparejo	10
109	Mayor	11
110	Mesana	11
111	Vela de proa	12
112	Estay de mesana	12
113	Spinnaker simétrico	13
114	Spinnaker asimétrico	13
115	Configuración sin spinnaker	13

2 - REGLAS A APLICAR EN REGATA

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	Mayor y mesana	15
208	Velas de proa	15
209	Spinnakers	16
210	Estay de mesana	16
211	Penalizaciones	16

3 - CERTIFICADOS

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

4 - CLASIFICACIONES

401	Generalidades	21
402	Clasificación por curva de polares	21
403	Opciones simples de clasificación	23

Modelo de certificado ORC Internacional	26
Modelo de certificado ORC Club	29
Modelo de certificado ORC a dos	30

Indice de siglas	32

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) 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:

Casco y apéndices en crujía		
	Fichero OFF	B3
FFM	Francobordo medido a proa	B5.3
FAM	Francobordo medido a popa	B5.4
SG	Densidad del agua	B5.5
	Otras medidas del casco	B7

Apéndices no incluidos en el archivo OFF		
	Orza	C2
	Timones dobles	C3
	Quilla de pantoque	C4
	Alerón de quilla	C5
	Sistema de estabilidad dinámica	C6

Hélice		
	Tipo de hélice	D2
	Instalación de hélice	D3
	Medidas de la hélice	D4

Estabilidad		
PLM	Longitud del escorímetro	E2.2
GSA	Área del nivel de agua	E2.3
RSA	Área del depósito de agua	E2.4
WD	Distancia de los pesos	E2.6
W1-4	Pesos de la prueba de escora	E2.7
PD1-4	Deflexiones del escorímetro	E2.8
WBV	Volumen de agua de lastre	E3.1
LIST	Angulo promedio de escora	E3.4-4.2
CANT	Angulo promedio de pivotaje	E6.3

Aparejo		
P	Izado de mayor	F2.1
IG	Altura de la driza de vela de proa	F3.1
ISP	Altura de la driza de spinnaker	F3.2
BAS	Botavara sobre cubierta	F3.4
MDT1	Máx. transversal palo	F4.1
MDL1	Máx. longitudinal palo	F4.2
MDT2	Mín. transversal palo	F4.3
MDL2	Mín. longitudinal palo	F4.4
TL	Longitud conificada	F4.5
MW	Anchura del palo	F4.6
GO	Ménsula del estay proel	F4.7
E	Pujamen de la mayor	F5.1
BD	Diámetro de la botavara	F5.2
J	Base del triángulo de proa	F61
SFJ	Extremo de proa de J a la roda	F6.2
FSP	Perpendicular del estay proel	F6.5
SPL	Longitud del tangón de spinnaker	F7.1
TPS	Punto de amurado de spinnaker	F7.2
MWT	Peso del palo	F8.1
MCG	Centro gravedad vertical del palo	F8.3
	Otras medidas del aparejo	F9

Aparejo de mesana		
PY	Izado de la mayor de mesana	F10.1
BASY	Botavara sobre cubierta mesana	F10.1
MDT1Y	Máx. transversal palo mesana	F10.1
MDL1Y	Máx. longitudinal palo mesana	F10.1
MDT2Y	Mín. transversal palo mesana	F10.1
MDL2Y	Mín. longitudinal palo mesana	F10.1
TLY	Longitud conificada mesana	F10.1
EY	Pujamen de mayor mesana	F10.1
BDY	Diámetro de la botavara mesana	F10.1
IY	Altura de driza de estay de mesana	F10.2
EB	Distancia entre palos	F10.3

Velas		
MHB	Ancho de tope de mayor	G2.1
MUW	Ancho superior de mayor	G2.1
MTW	Ancho a ¾ de mayor	G2.1
MHW	Ancho a ½ de mayor	G2.1
MQW	Ancho a ¼ de mayor	G2.1
MHBY	Ancho de tope de mesana	G3
MUWY	Ancho superior de mesana	G3
MTWY	Ancho a ¾ de mesana	G3
MHWY	Ancho a ½ de mesana	G3
MQWY	Ancho a ¼ de mesana	G3
HHB	Ancho de tope de vela de proa	G4.1
HUW	Ancho a 7/8 de vela de proa	G4.1
HTW	Ancho a ¾ de vela de proa	G4.1
HHW	Ancho a ½ de vela de proa	G4.1
HQW	Ancho a ¼ de vela de proa	G4.1
HLU	Grátil de vela de proa	G4.1
HLP	Perpendicular de la vela de proa	G4.1
SHW	Anchura media spinnaker simétrico	G6.4
SFL	Pujamen spinnaker simétrico	G6.4
SLU	Grátil spinnaker simétrico	G6.4
SLE	Baluma spinnaker simétrico	G6.4
SHW	Anchura media spinnaker simétrico	G6.4
SHW	Anchura media spin. asimétrico	G6.5
SFL	Pujamen spin. asimétrico	G6.5
SLU	Grátil spinnaker asimétrico	G6.5
SLE	Baluma spinnaker asimétrico	G6.5

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 y procesos para modificaciones en barcos existentes o con Age Date desde 2018:

a) En casco y estructuras de cubierta: Fibra de carbono de módulo mayor que 320 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.
   Ningún material de densidad mayor que 11.34 kg/dm3.
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 90ºC.
f) Núcleos de nido de abeja de aluminio en forros de casco y estructura de cubierta.
g) En forros de casco y estructura de cubierta: núcleo de espuma plástica de densidad menor de 60 kg/m3.

A los efectos de esta regla, se considera forro de casco y cubierta a sus superficies envolventes que les dan forma, excluyendo us cuadernas estructurales, varengas, mamparos, esloras y palmejares, y refuerzos locales, como los de los cadenotes.

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:

$CW = 25.8 * LSM0^{1.4262}$

102.3 Puede aplicarse en el Anuncio e Instrucciones de Regata un peso mínimo de tripulación, que se calculará como sigue:

CW mínimo = CW máximo - (el mayor de: 25% de CW máximo o 85 Kg).

102.4 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 Área vélica en ceñida/Volumen, relación Área vélica en popa/Volumen, relación Área vélica en popa/Superficie mojada y relación Eslora/Volumen.
Se aplica al rating de todos los barcos Crucero/Regata y Performance con Edad de la Serie superior a 30 años.

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:

Categoría según el Apéndice 1 del IMS	*Performance*	*Crucero/Regata*
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:

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

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

106.1 El índice de estabilidad requerido por las Reglas Especiales de Alta Mar de la ISAF se calculará como sigue:
Indice 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

106.2 En barcos con tanques de lastre o quilla pivotante, el Índice de Adrizamiento con el Lastre a Sotavento (BLRI) representa la relativa habilidad de recuperarse de un vuelco con las velas izadas, es decir, volcado con todo el agua de lastre o quilla pivotante a sotavento. BLRI se calcula como sigue:

$BLRI = 0.875 + 0.083*BALL_{FR}$ *para* $BALL_{FR} >= 1.5$

$BLRI = 0.5 + 0.333*BALL_{FR}$ *para* $BALL_{FR} < 1.5$

$BLRI = 0.5$ *si LPS < 90º*

donde

$BALL_{FR} = RA90lee*DSPL_{min} / 2*SA*CEH$

y los siguientes valores tomados con la quilla pivotada a tope a sotavento, o el tanque de lastre de sotavento lleno y el de barlovento vacío, calculado en el VPP, en unidades métricas:

RA90lee - Brazo adrizante, 90º de escora con $DSPL_{min}$ (lastre a sotavento)
DSP_{min} - Desplazamiento mínimo calculado como DSPM + peso de la mayor + peso del génova + tripulación mínima + peso del equipo. Tripulación mínima se toma como 75 kg (LOA<=8.00), 150 kg (8.00<LOA<=16.00) o 225 kg (16.00<LOA)
SA - Área vélica calculada como mayor evaluada + área del palo (***P + BAS – TL***)****MDL1*** + ***TL****(***MDL1 + MDL2***)/2 + triángulo de proa *(**IG*J***0.5)* + mesana evaluada
CE - Centro de esfuerzo geométrico del área vélica así definida

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+WCBB*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:

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

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 adrizante 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 movible lateralmente de acuerdo cio IMS F7.3, el VPP lo considerará como tangón de spinnaker con SPL = TPS.

108.6 La máxima sección transversal proa-popa del palo se define como

$MDLI_{max}$ = 0.036*(IG*RM25/25)^0.25

Si ***MDL1*** excede este máximo, el área evaluada de la mayor se incrementará como se define en 109.3.

108.7 El SPL evaluado no será menor que ***J.***

108.8 El TPS evaluado no será menor que ***J + SFJ***.

109 Mayor

109.1 El área medida de la mayor se calculará así:

Área = 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 ¼, ½, ¾ y 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 = (MTWH+P)/2 + (MUW-MTW/2)/(P-MTWH)*MTW*

El área evaluada de la mayor se calculará así:

*Área = (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***).

109.3 Si ***MDL1*** excede del límite definido en 108.6, el área evaluada de la mayor se incrementará en ***P * (MDL1*** – $MDL1_{max}$).

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:

*Área = 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* para velas de proa envergadas en el estay proel

*0.405*TPS*ISP* para velas de proa **volantes**.

Cualquier vela de proa amurada entre el estay proel (incluido) y el palo se considerará, en el cálculo del VPP, como una vela de proa amurada 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) Para spinnakers asimétricos con ***SHW/SFL*** entre 0.75 y 0.85, las fuerzas aerodinámicas se calcularán con ambos coeficientes, como spinnker y como vela de proa volante, tomando el valor que haga más rápido al barco.

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:

Área = 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*máx(*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*máx(SPL;J)*
*SHW= 1.8*máx(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 *Área* = 1.064**Área* 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 spinnnaker asimétrico de calcula así:

Área = 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*máx(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 = máx(1.8**SPL*;1.8**J*;1.6**TPS*)

SHW = máx(1.8**SPL*;1.8**J*;1.6**TPS*)

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

114.4 Si el spinnaker asimétrico se declara amurado sólamente en la medida ***TPS*** definida en 209.3(b), se harán los cálculos VPP consecuentemente.

115 **Configuración "Sin spinnaker"**

Si no hay spinnaker medido, el barco será evaluado con un spinnaker asimétrico de

*Área = 1.064 * Área* *la mayor vela de proa envergada en el estay proel*

2. REGLAS QUE SE APLICAN EN REGATA

200 Peso y posición de la tripulación

200.1 El peso de todos los miembros de la tripulación a bordo en regata y con ropa ligera de calle no será:
a) mayor que el peso máximo de tripulación definido en 102.1 y 102.2.
b) menor que el peso mínimo de tripulación definido en 102.3, cuando se indique en el Anuncio e Instrucciones de Regata.

200.2 Se modifica la RRS 49.2 borrando "sentados en cubierta" en la segunda frase.

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). El agua de lastre solo puede moverse transversalmente.

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, tanques de agua de lastre y sistemas DSS.
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 16.400**	**16.400 - 11.591**	**11.590 - 9.771**	**Menor de 9.771**
Mayor	1	1	1	1
Velas de proa	8	7	6	5
Spinnakers	6	5	4	4
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 o con enrollador en el palo.

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) tiene un LPG<=1.1*J
   ii) se amura por dentro de una escota de spinnaker si éste está izado
   iii) puede amurarse fuera de crujía

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

208.4 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
d) a un tangón de spinnaker o tangoncillo separador de acuerdo con RRS 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 movible lateralmente de acuerdo con IMS F7.3.
b) si ***SPL*** figura en el certificado: en el tangón de spinnaker, salvo si se ha declarado que un spinnaker asimétrico se amurará solo en el punto de medición ***TPS***.

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 desde un solo punto en cualquier parte de la borda, cubierta o botavara de la mayor.

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:

a) 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*LOA de sus extremos.
b) 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:

a) Medición de acuerdo con el IMS.
b) Declarados por el armador. Los datos declarados pueden medirse y corregirse por la Autoridad de Rating si hay duda razonable sobre cualquier dato declarado.
c) De cualquier otra fuente, incluidas fotos, dibujos, diseños y datos de barcos iguales o similares.

301.3 Se puede emitir un **certificado ORC a dos** con los datos requeridos para un certificado ORC Internacional o de Club, y se aplicará para tripulaciones de dos tripulantes como se indica a continuación:

a) Un certificado ORC a dos puede coexistir con otro a tripulación completa ORC Internacional o de Club
b) Un certificado ORC a dos tendrá una clara notificación de si se genera de una medición ORC Internacional o de Club
c) Debe declararse el peso de tripulación para un certificado ORC a dos como se dispone en 102.1, pero solo en un margen de 120 a 300 kg. Si no se declara, se calculará para 170 kg. En un Certificado ORC a dos no se aplicará el Peso Mínimo de Tripulación prescrito en 102.3

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. Todos los barcos de una regata lo harán con un certificado calculado con el VPP del mismo año.

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 las mayores velas que se llevan a bordo: mayor, mesana, vela de proa envergada al estay proel, spinnakers simétrico y asimétrico, estay de mesana, todas las velas de proa volantes y todos los spinnakers asimétricos con SHW/SFL < 0.85.

iii) La declaración por el armador del peso de la tripulación y spinnaker asimétrico amurado solo en crujía no se considerarán materia de cumplimiento con el certificado, pero se aplicarán en regata de acuerdo con las reglas 200 y 209.3.

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 Técnico 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 remedición significativa, el barco no será inscrito en la regata. El Medidor informará al Comité Técnico, 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 Técnico, 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% sobre la posición de DNF, redondeada al entero más próximo (0.5 se tomará por exceso) en 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 Al calcular el tiempo compensado, la longitud del recorrido se tomará con una precisión de 0.01 millas.

401.4 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).

401.5 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 variedad de hándicaps (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	749.7	625.1	559.6	535.4	522.6	508.6	497.8
52°	487.8	417.6	392.6	381.2	373.3	364.4	349.8
60°	457.4	404.0	378.2	364.1	355.1	348.0	329.8
75°	436.5	392.4	359.1	337.2	325.8	318.0	297.7
90°	441.4	394.9	362.1	328.3	305.7	293.6	278.1
110°	465.7	395.2	355.6	331.0	309.5	292.5	246.7
120°	482.6	401.5	357.9	322.2	300.5	281.8	244.6
135°	539.6	428.2	385.5	347.6	309.5	273.4	228.1
150°	648.0	508.3	433.2	388.8	359.7	325.8	256.8
Run VMG	748.2	587.0	500.2	451.3	415.3	376.2	296.5
Selected Courses							
Windward / Leeward	749.0	606.1	529.9	493.4	468.9	442.4	397.2
Circular Random	627.3	507.6	442.5	402.9	375.8	354.8	321.1
Coastal / Long Distance	748.9	570.3	477.5	422.4	389.4	358.2	304.3
Non Spinnaker	686.9	551.5	476.7	430.6	399.6	376.8	343.5

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:

a) **Barlovento/Sotavento** (bastón) es un recorrido convencional rodeando balizas a barlovento y sotavento, con tramos del 50% de ceñida y 50% de empopada.
b) **Circular Random** es un recorrido hipotético en el que el barco circunnavegaría una isla circular con viento verdadero de dirección constante.
c) **Costera / Larga distancia** es un recorrido compuesto, cuyo contenido varía progresivamente con el viento verdadero, como se ve en la tabla siguiente:

TWS (kt)	*6*	*8*	*10*	*12*	*14*	*16*	*20*
Beat VMG	45%	40%	35%	30%	25%	20%	10%
60°	0%	5%	10%	15%	17.5%	20%	25%
90°	0%	5%	7.5%	10%	12.5%	15%	20%
120°	0%	5%	10%	15%	17.5%	20%	25%
150°	0%	5%	10%	15%	15%	15%	10%
Run VMG	55%	40%	27.5%	15%	12.5%	10%	10%

d) **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.

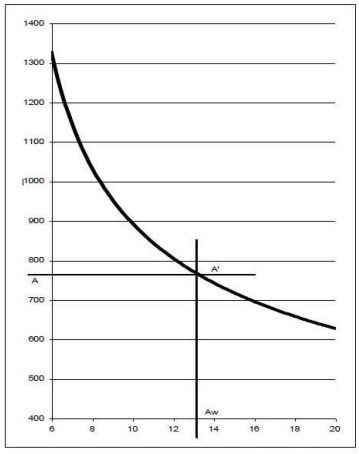


Figura 2 - Curva de rendimiento de un barco

402.10 Un método alternativo al descrito en 402.9 es determinar los resultados por orden de "vientos implícitos", de mayor a menor. En tal caso, los tiempos compensados se obtienen de la curva de rendimiento de cada barco convirtiendo su "viento implícito" a hándicap que se multiplica por la longitud del recorrido. El uso de este método se especificará en el Anuncio e Instrucciones de Regata.

402.11 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.

02.12 El "viento implícito" del barco ganador se aproxima normalmente a la fuerza del viento predominante en la regata. No obstante, en los casos en que el "viento implícito" no represente cabalmente a la fuerza del viento real durante la regata, la fuerza del viento puede ser determinada por el Comité de Regatas.

402.13 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).

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						
	COASTAL / LONG DISTANCE			WINDWARD / LEEWARD		
Time on Distance	443.3			503.7		
Time on Time	1.3534			1.3401		
Triple Number	Low	Medium	High	Low	Medium	High
Time on Distance	522.2	405.7	346.9	677.5	508.8	432.1
Time on Time	1.2926	1.6639	1.9457	0.9963	1.3266	1.5623

403.2 **Tiempo sobre distancia**

El tiempo compensado se calcula así:

*Tiempo compensado = Tiempo invertido – (ToD * Distancia)*

Donde $ToD_{Delta} = ToD_{del\ barco} - ToD_{el\ menor(barco\ más\ rápido)\ de\ la\ flota}$

El coeficiente ToD en el recorrido Costero / Larga Distancia se calcula en la tabla siguiente:

TWS (kt)	*8*	*12*	*16*
Beat VMG	40%	30%	20%
60°	5%	15%	20%
90°	5%	10%	15%
120°	5%	15%	20%
150°	5%	15%	15%
Run VMG	40%	15%	10%

El coeficiente ToD en el recorrido Barlovento / Sotavento de calcula en la siguiente tabla:

TWS (kt)	*8*	*12*	*16*
W/L course	25%	40%	35%

Se puede componer un coeficiente ToD prefabricado mediante una matriz de distribución de vientos basada en datos de vientos históricos o por predicción del tiempo para una determinada regata. El modelo de recorrido a usar se especificará en el Anuncio e Instrucciones de Regata.

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 regatas sin spinnaker ni vela volante de proa.

Un certificado ORC a dos proveerá dos coeficientes ToD adicionales, calculados así:

El coeficiente ToD predominante en ceñida se calcula como sigue:

TWS (kt)	*8*	*12*	*16*
Beat VMG	10%	15%	7%
52°	10%	15%	9%
90°	5%	7%	3%
135°	4%	5%	2%
Run VMG	3%	4%	1%

El coeficiente ToD predominante en popa se calcula como sigue:

TWS (kt)	*8*	*12*	*16*
Beat VMG	3%	4%	1%
52°	4%	5%	2%
90°	5%	7%	3%
135°	10%	15%	9%
Run VMG	10%	15%	7%

403.3 **Tiempo sobre tiempo**

El tiempo compensado de calcula así:

*Tiempo compensado = ToT * Tiempo invertido*
El coeficiente ToT en regata Costera/Larga Distancia se calcula como 600/ToD $_{\text{Costera/Larga Distancia}}$

El coeficiente ToT en regatas Barlovento/Sotavento se calcula como 675/ToD $_{\text{barlovento/sotavento}}$

Se puede componer un coeficiente ToT prefabricado usando el factor de conversión sobre el coeficiente ToD prefabricado calculado como en 403.2. Se puede establecer un factor de conversión como ToD representando la media de la flota. El uso de diferentes factores de conversión no cambia el lugar en tiempos compensados y solo afectará a las diferencias en tiempo compensado.

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 regatas sin spinnaker ni vela volante de proa.

El certificado ORC a dos provee dos coeficientes adicionales ToT calculados así:

Para ceñidas predominantes, ToT = 600 / ToD $_{\text{ceñida predominante}}$
Para empopadas predominantes, ToT = ToD $_{\text{empopada predominante}}$

403.4 **Número triple**

Los coeficientes del número triple ToD se calculan con la tabla siguiente:

TWS (kt)	*6*	*8*	*10*	*12*	*14*	*16*	*20*
Low	50%	50%					
Medium		8.4 %	33.3%	33.3%	25%		
High					25%	37.5%	37.5%

En regatas Costera/Larga Distancia, los coeficientes del número triple ToD se calculan usando los hándicaps del recorrido preseleccionado Circular Random.

En regatas Costera/Larga Distancia, los coeficientes del número triple ToT = 675/ToD $_{\text{costera/larga distancia}}$

En regatas Barlovento/sotavento, los coeficientes del número triple ToD se calculan usando los hándicaps del recorrido preseleccionado Barlovento/sotavento.

Los coeficientes del número triple en un Barlovento/sotavento ToT = 675/ToD $_{\text{barlovento/sotavento}}$
El sistema de número triple provee tres coeficientes de tiempo sobre tiempo ToD o ToT 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

BOAT
Name WHITE SPIRIT II
Sail Nr ESP-7154

GPH
622,1

HULL

Length Overall	10,840m
Maximum Beam	3,270m
Displacement	5.367kg
Draft	2,011m
Plan Review	
IMS Reg. Division	Cruiser/Racer
Dynamic Allowance	0,127%
Hull Construction	Cored
Carbon Rudder	No
Crew Arm Extension	

IMSL	10,148m	VCGD	4,140m	SINK	10,20kg/mm
RL	8,003m	VCGM	0,085m	WS	28,48m²
LSM0	10,248m	Displacement/Length ratio			

GENERAL

Class	BAVARIA 35 MATCH
Designer	J&J DESIGN
Builder	BAVARIA
Series	06/2004
Age	01/2005
Age Allowance	0,487%
Offset File	BA35MMK.OFF - 07/06/2004 9:48:00
Measurement by	- 15/01/2015

ORC

2020
ORC International Certificate

Rating Office
R.F.E.V.
[illegible]
39004 Santander
[illegible]@rfev.es

SCORING OPTIONS

	COASTAL / LONG DISTANCE			WINDWARD / LEEWARD		
Time on Distance	606,8			676,0		
Time on Time	0,9907			0,8885		
Triple Number	Low	Medium	High	Low	Medium	High
Time on Distance	706,6	662,2	488,8	811,1	678,7	686,2
Time on Time	0,8664	1,2224	1,3629	0,7409	0,8848	1,1341

TIME ALLOWANCES

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat VMG	1034,2	860,3	767,8	728,4	713,2	707,7	699,5
52°	678,7	574,5	523,3	505,0	498,6	495,8	492,3
60°	642,5	546,2	507,6	491,4	484,8	481,7	479,7
75°	614,0	530,2	496,4	479,6	468,8	462,3	457,4
90°	618,7	531,2	495,5	478,8	462,0	449,2	431,5
110°	629,3	524,2	484,6	463,0	449,2	438,3	420,0
120°	645,3	534,0	488,8	464,5	442,5	423,2	402,1
135°	711,6	580,0	509,7	479,3	456,8	433,5	399,1
150°	843,0	672,3	569,3	508,9	480,4	459,3	415,8
Run VMG	973,4	776,3	657,1	579,3	528,8	491,4	449,0

Selected Courses

	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Windward / Leeward	1003,8	816,3	712,4	653,9	620,0	599,6	574,2
Circular Random	850,1	688,9	603,6	555,2	528,1	507,4	483,8
Coastal / Long Distance	1000,7	768,9	642,2	572,8	534,2	507,9	483,2
Non Spinnaker	918,3	736,8	638,8	581,8	547,2	525,1	498,4

Velocity Prediction in Knots for True Wind Speeds

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat Angles	42,8°	40,9°	40,5°	39,8°	39,4°	39,2°	39,0°
Beat VMG	3,48	4,18	4,69	4,94	5,05	5,09	5,15
52°	5,30	6,27	6,88	7,13	7,22	7,26	7,31
60°	5,60	6,57	7,09	7,33	7,42	7,47	7,50
75°	5,86	6,79	7,25	7,51	7,68	7,79	7,87
90°	5,82	6,78	7,27	7,55	7,79	8,01	8,34
110°	5,72	6,87	7,43	7,77	8,01	8,21	8,57
120°	5,58	6,74	7,37	7,75	8,14	8,51	8,95
135°	5,06	6,21	7,06	7,51	7,88	8,30	9,25
150°	4,27	5,35	6,32	7,07	7,49	7,84	8,66
Run VMG	3,70	4,64	5,48	6,21	6,83	7,33	8,02
Gybe Angles	145,0°	149,0°	150,5°	157,0°	174,0°	180,0°	180,0°

Certificate
Number 71840?
ORC Ref [illegible]
Issued On 19/05/2020
VPP Ver. 2020 1.00
Valid until 31/12/2020

Crew Weight
Default 712kg
Maximum [illegible]
Minimum* [illegible]
*when applied by the NoR and SI
Non Manual Pwr No

Special Scoring

	ToD	ToT
Non Spin GPH	659,3	0,9101
Non Spin CDW	636,4	0,9283

Sails Limitations

Headsails	Spinnakers
1	4

Class Division Length
CDL = 9,259

Storm Sails Areas
Heavy Weather Jib 29,11
Storm Jib (LE=6,55) 10,79
Storm Trysail 11,88

Owner

2020 IMS Measurement Certificate

BOAT

Name	WHITE SPIRIT II	Sail Nº	ESP-7184
File	07184	Data in	meters/kilograms

RIG

Forestay Tension	Aft	Spreaders	2
Inner Stay	None Fitted	Runners/Checkstays	0
Carbon Mast	No	Jib Furler	Yes
Fiber Rigging	No	Main Furler	No
Non-Circular Rigging	No		
Articulated Bowsprit	No		

P	13,[illegible]	E	4,[illegible]	MDT1	0,110	MW	0,[illegible]
IG	14,[illegible]	J	4,[illegible]	MDL1	0,[illegible]	GO	0,[illegible]
ISP	14,[illegible]	BPJ	0,000	MDT2	0,110	BD	0,[illegible]
BAS	1,[illegible]	SPL	4,[illegible]	MDL2	0,[illegible]	MWT	
FSP	0,000	TPS	4,[illegible]	TL	0,000	MCG	

INCLINING TEST AND FREEBOARDS

Inclining Test: Current Inclining

Flotation date	[illegible]	SG	1,0[illegible]

FFM	1,[illegible]	FF	1,[illegible]	SFFP	0,[illegible]
FAM	1,[illegible]	FA	1,[illegible]	SAFP	10,[illegible]
W1	[illegible]	PD1	[illegible]	WD	10,[illegible]
W2	[illegible]	PD2	[illegible]	GSA	1,0
W3	[illegible]	PD3	[illegible]	RSA	1,0
W4	[illegible]	PD4	[illegible]	PLM	[illegible]

LCF from stem on CL / on sheer	[illegible] / [illegible]
Maximum beam station from stem	[illegible]
RM Measured	11[illegible] kg-m
RM Default	1[illegible] kg-m
Limit of positive stability / Stab Index	11[illegible]° / 11[illegible]
Freeboard at mast at 4,[illegible]	1,[illegible]

2020 IMS Measurement Certificate

MIZZEN RIG AND SAILS

N/A

PROPELLER

Installation	Strut	PRD	0,[illegible]
Type	Folding 3 blades	PRW	
Twin Screw	No	PIPA	0,[illegible]

ST1	0,[illegible]	ST3	0,[illegible]	ST5	0,[illegible]
ST2	0,[illegible]	ST4	0,[illegible]	EDL	[illegible]

Certificate

Number	[illegible]
ORC Ref	[illegible]
Issued On	[illegible]
VPP Ver.	2020 1.[illegible]
Valid until	31/12/20[illegible]

COMMENTS

MOVABLE BALLAST

N/A

CENTERBOARD

N/A

SAILS (Maximum Areas)

Mainsail	MHB	MUW	MTW	MHW	MQW	Area	Area (r)	Formula
	0,[illegible]	0,[illegible]	1,[illegible]	2,[illegible]	3,[illegible]	[illegible]	[illegible]	P/8 · (E + 2·MQW + 2·MHW + 1.5·MTW + MUW + 0.5·MHB)
Symmetric	**SLU**	**SLE**	**SL**	**SHW**	**SFL**			
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7,[illegible]	7,[illegible]	[illegible]		SL · (SFL + 4·SHW) / 6

Asymmetric
Not Available

HEADSAILS

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

HHB	HUW	HTW	HHW	HQW	HLP	HLU	Area	Btn	Flying	Meas.Date	Material	Comment
0,[illegible]	0,[illegible]	1,[illegible]	2,[illegible]	3,[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		No	[illegible]	Unknow	

MEASUREMENT INVENTORY

Measurer ESP [illegible]
Date 23/01/2019
Comment
Internal Ballast total = 0,0

ID	Item	Weight	Distance	VCG	Description

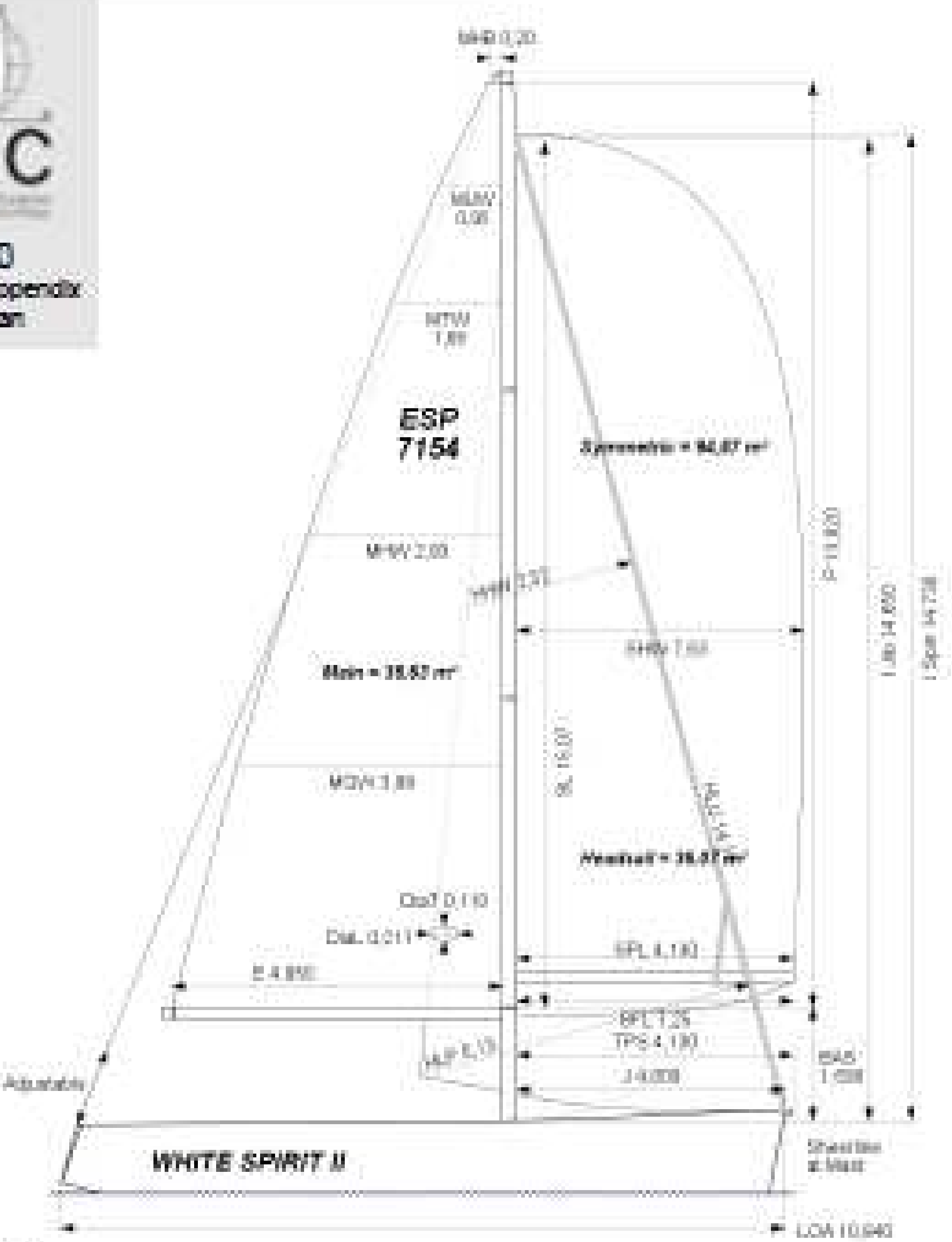
ID	Item	Weight	Description

MEASUREMENT INVENTORY

ID	Item	Weight	Distance	VCG	Description

ORC

2020
Certificate Appendix
Sail Plan



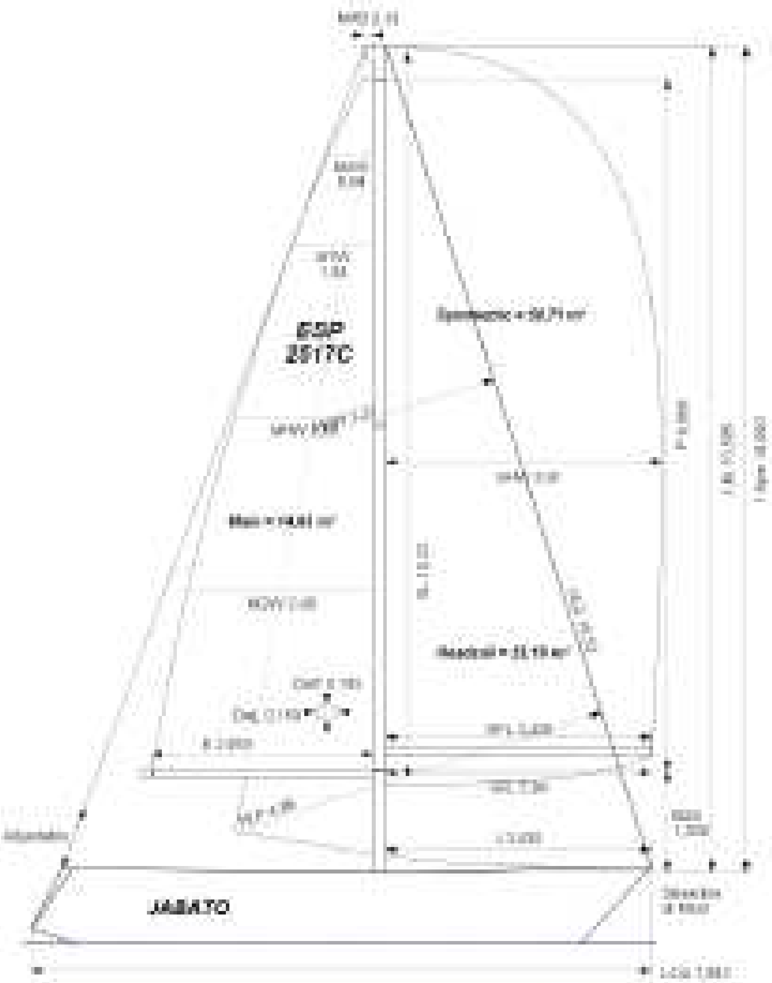
SAILS INVENTORY												
MAINSAIL (1)												
Id	MHB	MUW	MTW	MHW	MQW	Area	Measurer	Mes.Date	Manufacture	Material	Comment	
1	0,20	0,95	1,88	2,93	3,89	38,83				Unknown		

HEADSAILS (1)																	
Id	HHB	HUW	HTW	HHW	HQW	HLP	HLU	Ovlp	Area	Btn	Flying	Measurer	Mes.Date	Manufacture	Material	Comment
1	0,06	0,65	1,37	2,52	3,81	5,13	14,15	126%	38,07		No		14/04/2019		Unknow	

SYMMETRIC SPINNAKERS (1)											
Id	SLU	SLE	SL	SHW	SFL	Area	Measurer	Mes.Date	Manufacture	Material	Comment
1	15,07	15,07	15,07	7,60	7,26	94,67		14/04/2019		Unknown	

ASYMMETRIC SPINNAKERS (0)												
Id	SLU	SLE	SL	SHW	SFL	Area	Kind	Measurer	Mes.Date	Manufacture	Material	Comment

MODELO DE CERTIFICADO ORC CLUB



ORC

2020
ORC Club
Certificate

Oficina de emisión
R.F.E.V.
[illegible]
[illegible] Santander
[illegible]

BARCO
Nombre JABATO
N. Vela ESP-2517_C

GPH
753,8

CASCO
Fichero del [illegible] | LOA [illegible]
Fichero Casco [illegible] | MB [illegible]
Desplazamiento [illegible] | Calado [illegible]
IMS Division [illegible] | Dynamic Al. [illegible]
Plan Review | Construcción [illegible]
Apéndices Fijos No | Velas de Apoyo No
Crew Arm Rs | Tmón Carbono No
| Puertos ligeros
IMSL [illegible] VCGD [illegible] Stab [illegible]
RL [illegible] VCGM [illegible] WS [illegible]
LSM0 [illegible] Displacement/Length ratio
Tanque | Trim Tab No
MLR Index 0,0000

MODELO
Modelo [illegible]
Diseñador [illegible] HOLLAND
Constructor [illegible]
Fecha de la Serie [illegible]
Fecha de Botadura [illegible]
Bonificación [illegible]

Comentario

Hélice
Instalación Eje expuesto | PRD [illegible]
Tipo Plegable 2 palas | PIPA 0,0000

CENTERBOARD
N/A

Certificado
Número [illegible]
emitido [illegible]
ORC Ref [illegible]
VPP Ver. 2020 1.00
Válido hasta 31/12/2020

Peso de tripulación
Default 377kg
Maximum [illegible]
Minimum* [illegible]
[illegible]
Winches eléctricos No

Special Scoring
| | ToD | ToT
Sin Spin GPH [illegible] | [illegible]
Sin Spin Cmb [illegible] | [illegible]

Límites de velas
Velas proa 8 | Spinnaker 4

Configuración de Spinnaker
Simétrico Sí | 50,71
Asimétrico No
Volante H/S No
Tangón Sí

Class division Length
CDL = 6,157

Stability (Estimated)
Limit Positive Stab. [illegible]
Indice de estabilidad [illegible]

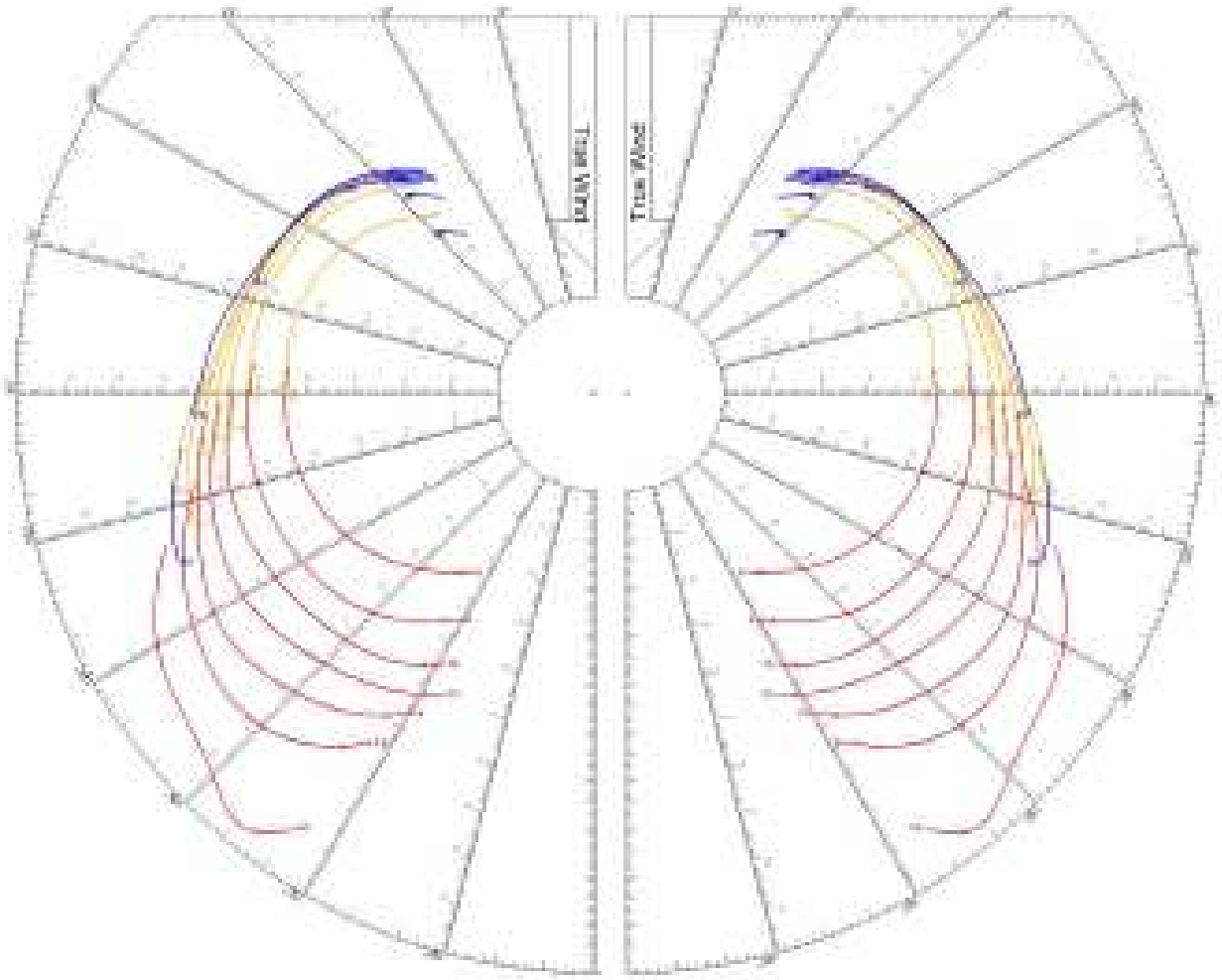
Armador

Opciones de clasificaciones

	COSTERA/LARGA DISTANCIA			Barlovento/Sotavento		
Time on Distance	732,1			812,1		
Time on Time	0,8196			0,8312		
Triple Number	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Time on Distance	858,9	669,3	600,9	1097,7	816,8	714,0
Time on Time	0,7858	1,0086	1,1233	0,8149	0,8284	0,9464

MODELO DE CERTIFICADO ORC A DOS

MODELO DE POLARES DE UN BARCO



Polar Plot for Boat
Name L-30
Sail Number L-30
Class L-30 OD
Designer Juanito A.
Builder Ocean Tec
Issued On 9/1/2020 - VPP 2020.0.56beta

INDICE DE SIGLAS

AA	Bonificación por edad	103.1
B	Manga efectiva	100.7
BLRI	Indice 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	Área 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