

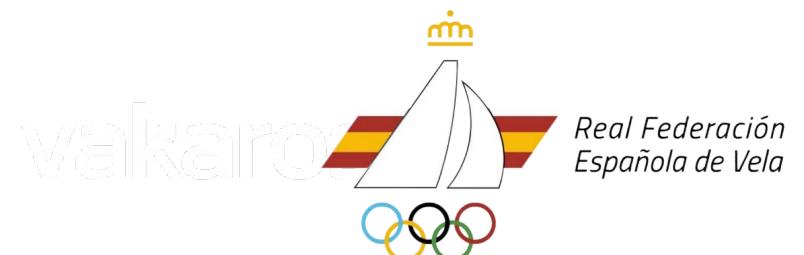
# Introducción a Balizas Electrónicas y Vakaros

Pau Bonet Alcover

paubonetalcover@gmail.com

MARKSETBOT®  
*There's a botter way.™*

vakaros



# Objetivos de la Presentación

- Presentar el funcionamiento y ventajas de las **balizas electrónicas - MarkSetBot**.
- Mostrar cómo **Vakaros** automatiza al Comité.
- Analizar los beneficios, retos y aplicaciones prácticas para Oficiales
- Proponer cómo integrar estas tecnologías en las Instrucciones de Regata.



# Balizas electrónicas - MarkSetBot

## Digitalización del Deporte

Integración de **equipo de viento, GPS** y software de **gestión en tiempo real** para visualizar y ofrecer **más información a los regatistas y al comité**

## Impacto Ambiental - Fondeo Manual Tradicional

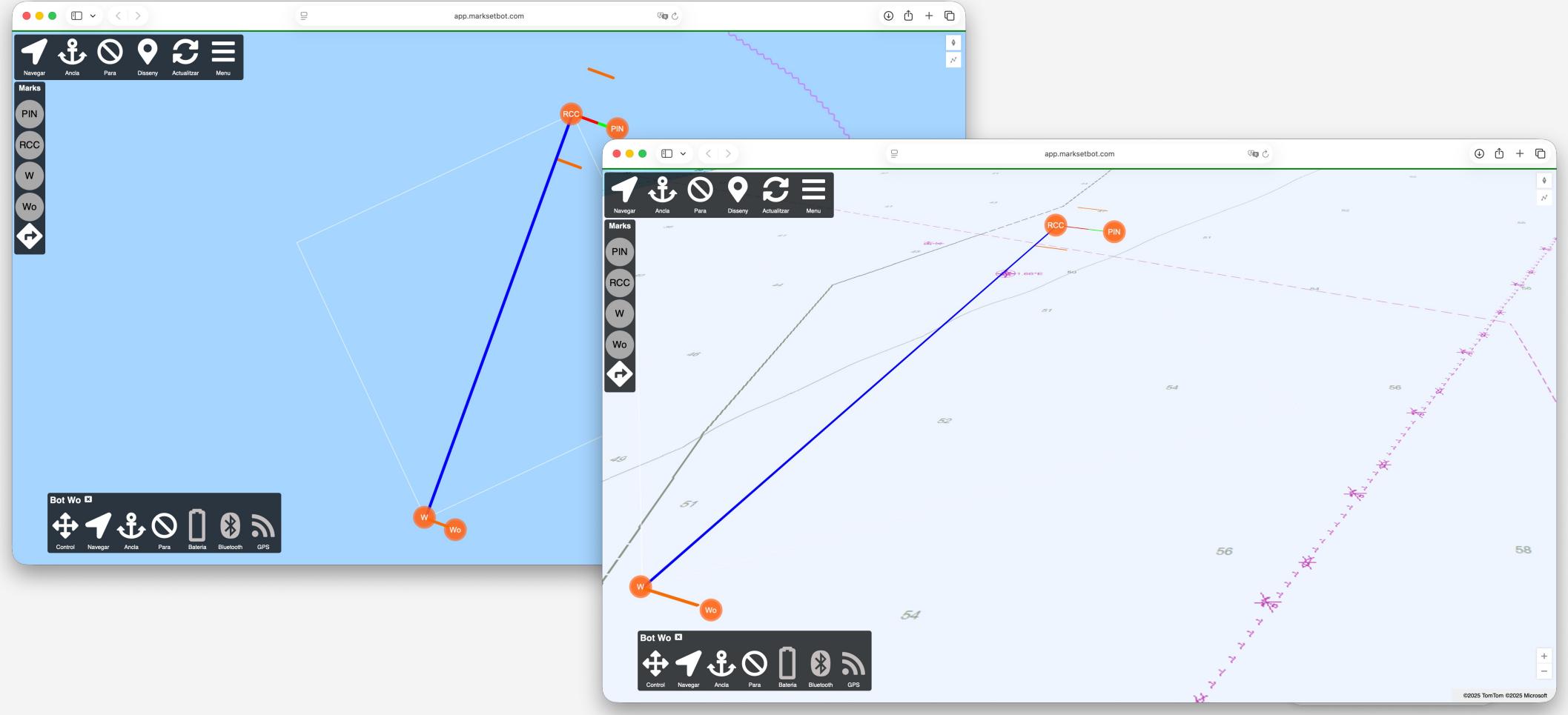
Proceso lento, sobre todo en el pin de salida,  
Alto impacto ambiental por uso de anclas.



# Indicadores Clave

Indicador	Descripción
Precisión	Auto-ajustes simultáneos de varias balizas.
Batería	Un uso normal de estar 5 horas en el agua puede acabar con un 60% de batería restante
Latencia	1-2 Segundos en ponerse en marcha las balizas. Velocidad de propulsión 3 kts
Conexión	GPS, Datos Móviles (SMS), Bluetooth Control remoto vía app
Montaje	Aproximadamente 1:30 h para montar 6 balizas

# Sistema de control MarkSetBot



# Sistema de control MarkSetBot

## Diseño del recorrido

Course Dir ( $^{\circ}$ T): 200

Course Length (nm): 0.9

Line Length (m): 160

Offset/Wing Length (m): 100

Starting Location:  
RCC

Course Type i:  
W/L Same as Start

Auto Pin Bots:  No  Yes

Rotate Map:  No  Yes

Draw From:  RC  Upwind

[Email Course Link](#)

- Box
- Box Offset
- Box to Port
- Box to Port Offset
- Diamond South Wind
- Diamond North Wind
- Diamond Split West Wind
- Diamond Split East Wind
- Digital M
- Digital N
- L/W Reaching Start
- L/W Reaching Start to Port
- L/W Cross**
- One Line
- Slalom
- Slalom on Port
- Slalom 3 Turn
- Slalom 3 Turn on Port
- Slalom 4 Turn
- Slalom 4 Turn on Port
- Slalom w/ Downwind
- Slalom w/ Downwind on Port
- Training Converging
- Training Diverging
- Trap 60 Custom Wing
- Trap 60 Custom Wing Centered
- Trap 70 Custom Wing

## Panel de Viento

Wind Panel Wind Rose Wind Dir/Spd All

Wind Panel  
MSB Data Feed

### Realtime

TWS Knts TWD

7.8 212°

### 5 Minute Average

TWS Knts TWD

8.6 210°

Clear

# Sistema de control MarkSetBot

- Integraciones
  - Integración de software de navegación como **TracTrac**, **Expedition**, Njord, Windycator, y SAP para una experiencia unificada
  - Sistemas completamente integrados: Con instrumentación de viento, sistema de bocina, video 360º, transpondedor AIS, radar meteorológico y mapas de profundidad de empresas como: **Vakaros**, Airmar, GeoRacing y Velocitek.

# Casos Reales

52 Super Series



SailGP



America's Cup



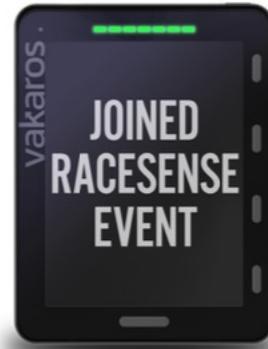
The Ocean Race



• • •

# Vakaros

Compás, GPS multibanda, telemetría.  
Modo Comité: alineación en tiempo real.  
**Tiempo**, Datos objetivos y sincronizados.



## EXPLORE THE ATLAS



ATLAS 2 SAILING INSTRUMENT  
€1.149,00

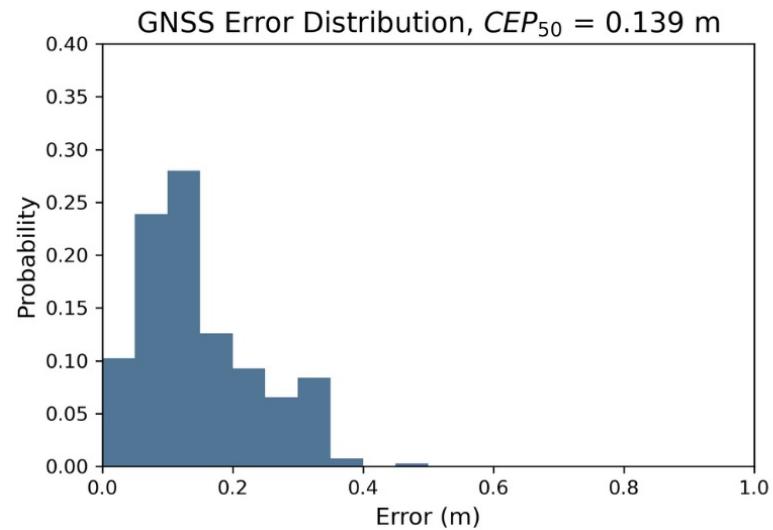
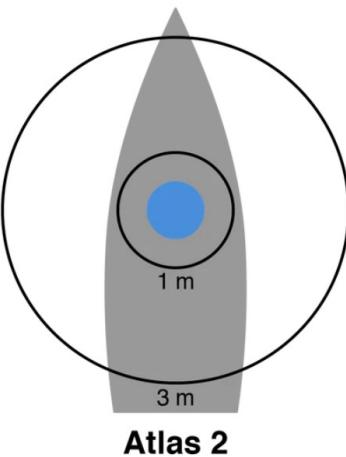
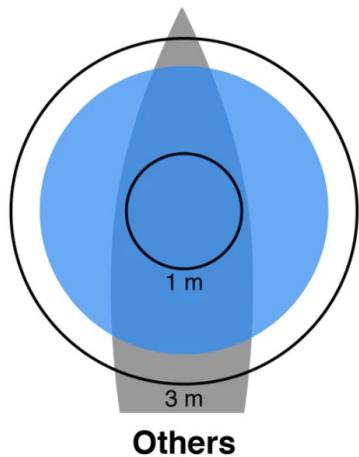


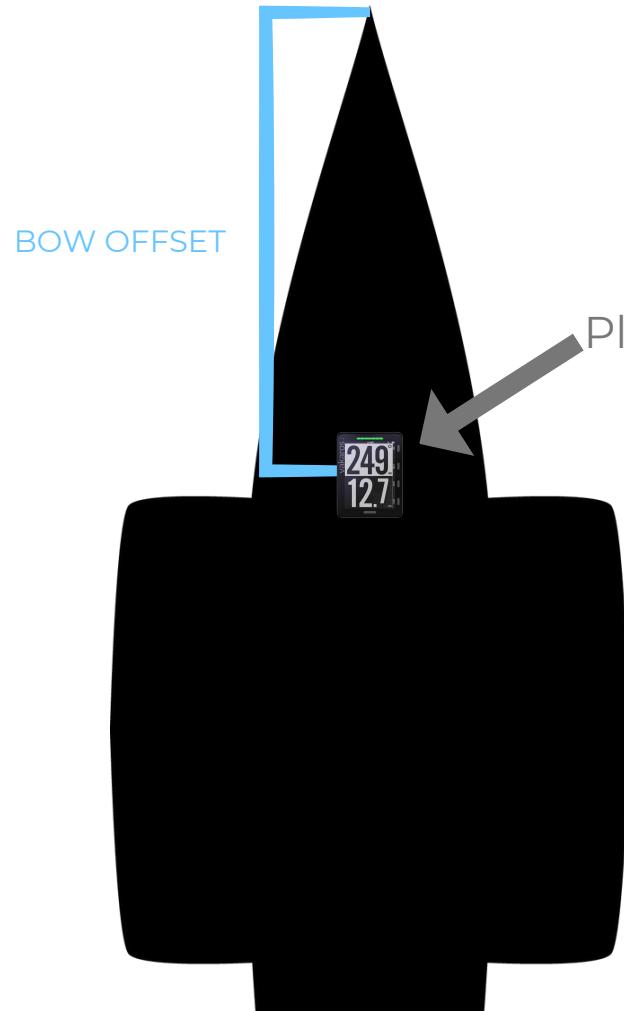
ATLAS EDGE SAILING INSTRUMENT  
€699,00

# Accuracy

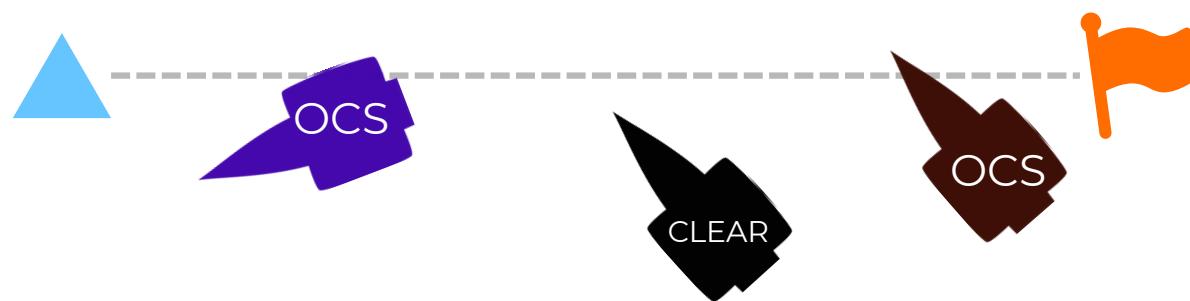
## DIFFERENTIAL GNSS

- <25 cm positional accuracy
- Achieved via L1+L5 GNSS + Differential Corrections
- Microsecond-level time accuracy





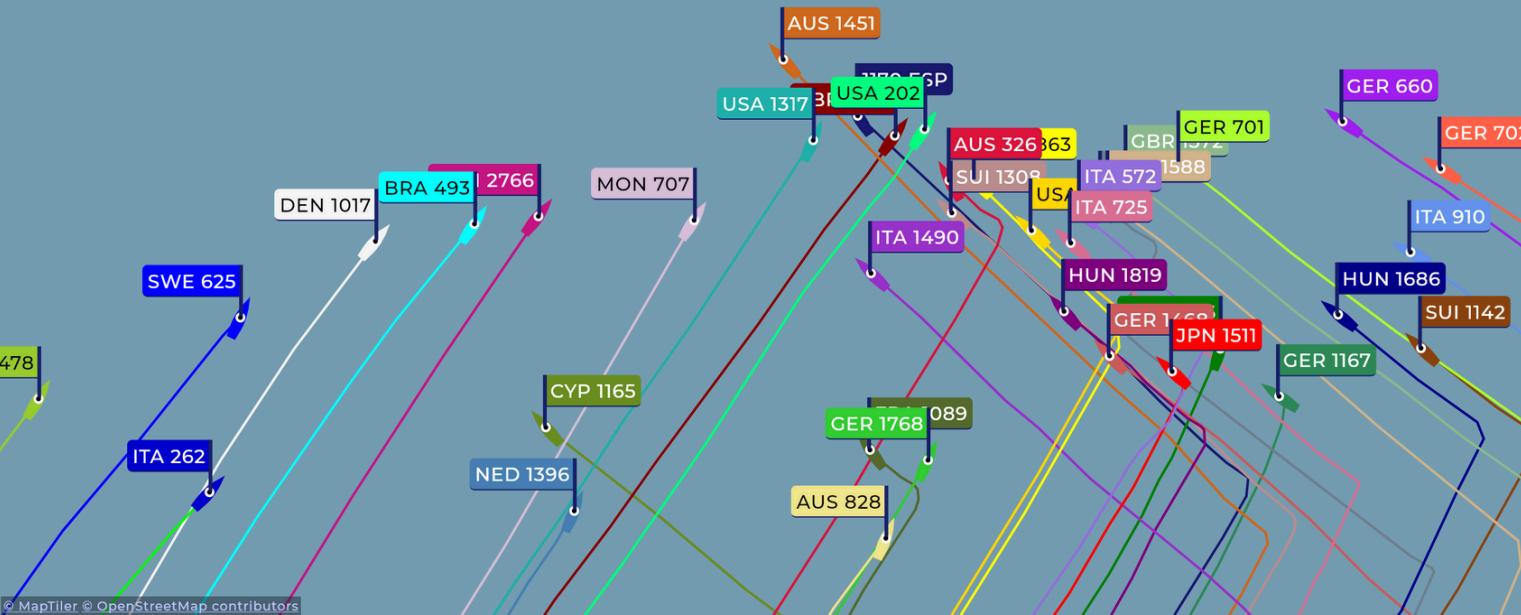
## CALLING THE WHOLE BOAT



**vakaros**



# LIVE TRACKING



▶ 25x ▾

Race 7

15:57:17.992

13:00:00

Race 8

T+15:17  
Race 9

16:43:26

## J70

★	#	Sail↑	Name	SOG
★	--	HUN 2766	Lujzi	05.6 kts
★	--	USA 1863	Dime	05.6 kts
★	--	HUN 1819	Maffija	05.2 kts
★	--	SUI 1808	Rhubarbe	05.8 kts
★	--	GER 1768	Sparky	05.4 kts
★	--	HUN 1686	Fantom	05.8 kts
★	--	GBR 1618	KidZink	05.6 kts
★	--	POL 1588	GRP METIKAM N-Fun Yachting	06.0 kts
★	--	GBR 1572	Brutus II	06.0 kts
★	--	JPN 1511	Tempus	03.9 kts
★	--	ITA 1490	T.ONE	05.8 kts
★	--	ITA 1478	Cyclone	05.4 kts
★	--	GER 1468	neverless	05.2 kts



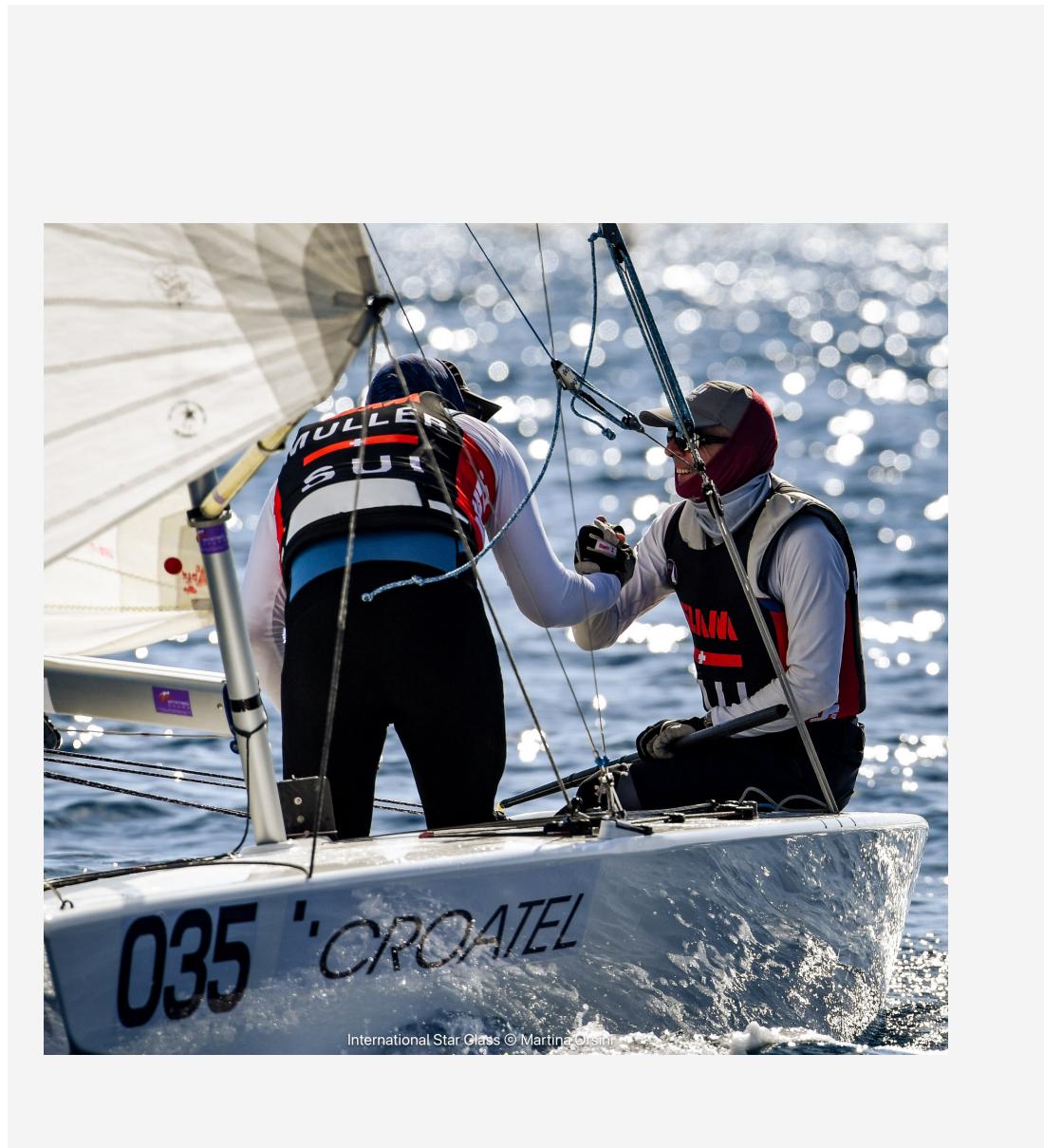
# 17 WORLD CHAMPIONSHIPS

and growing

- 2023 M32 World Championship
- 2024 J/70 Sandberg Estates World Championship
- 2024 Beecher's Cheese J/24 World Championship
- 2024 RS21 World Championship
- 2024 M32 World Championship
- 2024 Etchells World Championship
- 2024 49er Junior World Championship
- 2024 49erFX Junior World Championship
- 2024 Nacra 17 Junior World Championship
- 2024 18 Foot Skiff World Championship
- 2025 Etchells World Championship
- 2025 18 Foot Skiff World Championship
- 2025 M32 World Championship\*
- 2025 Star World Championship\*
- 2025 J/70 World Championship\*
- 2025 RS21 World Championship\*
- 2025 J/70 Corinthian World Championship\*

• • • • Presentación de 10 puntos para oficiales y jueces de regata de la RFEV

# Sinergia Vakaros + MarkSetBot



International Star Class © Martine Oisini

• • •

# Anuncio e Instrucciones de Regata

Vakaros

1.2. [NP] Los cambios en las RRS por el uso de Vakaros RaceSense se identificarán en el Anexo 1.

NoR: (o añadir en el anexo)

Añadir:

**1.3(a) Cada participante estará obligado a regatear con un dispositivo Vakaros Atlas 2/Edge, con licencia. El sistema Vakaros RaceSense se utilizará durante las regatas. Este sistema proporcionará información OCS/Recall, entre otras funciones. Esto modifica y complementa la RRS 29.1.**

1.3(b) El fallo de un Atlas 2/Edge o del sistema RaceSense no será motivo para abrir una audiencia relativa a una solicitud de reparación. Esto modifica la RRS 61.1(a).

**1.3(c) Los participantes pueden alquilar un Atlas 2. Para garantizar que haya un Atlas 2 disponible para alquilar, deberán reservar en línea y pagar por adelantado al menos dos semanas antes del inicio de cada evento en la tienda web de SeaDis. Alquiler Atlas 2**

1.3(d) Cada participante es responsable de:

montar correctamente el Vakaros Atlas 2 o Edge en la parte posterior del mástil y mantenerlo en posición durante la regata.

llevar su dispositivo Vakaros Atlas 2 o Edge a la Oficina de Regata para el registro obligatorio de RaceSense.

• • •

# Anuncio e Instrucciones de Regata

## Balizas Electrónicas

**Las Balizas Electrónica son todas \*amarillas\***, si los mantienes del mismo color, puedes reutilizar fácilmente el pin de salida con la puerta o el pin de llegada, etc.

**El movimiento provocado por las Balizas Electrónicas no será motivo de reparación.** Esto incluye reajustes menores y marcas que regresan a la estación después de haber sido alejados por un competidor, asumiendo que estas colisiones no causan daños.

Para cambiar el siguiente tramo del campo, el comité **moverá la baliza original** a una nueva posición.

Es fácil de montar **Vakaros Atlas2** en los anillos de la baliza electrónica marksetbot.

La **Línea de salida** es entre el comité con bandera naranja y la baliza electrónica.

La **Línea de meta** es entre el comité con bandera azul y la baliza electrónica.

# Conclusiones y Perspectivas Futuras

01

La integración de balizas electrónicas transforma la competición de regata.

02

Las sinergias tecnológicas fomentan una navegación más eficiente.

03

El futuro se presenta prometedor con más innovaciones en el campo.

04

La tecnología mejora la precisión y la sostenibilidad operativa.

05

Los clubes de regatas observan resultados positivos en su rendimiento.

