



EVOLUTION

Guía para el Navegante de Regata

Editado a 19 noviembre 2022
Publicado por EVOLUTION TACTIC SYSTEMS SRL
© 2007-2022 Juan José Tasso

Introducción	1
1. Información y Decisiones	2
Antes de cada Regata	2
Momentos antes de la Salida	2
Performance en Regata	3
Tácticas en Regata	3
Análisis Posterior a la Regata	3
2. Responsabilidades y Tareas	5
Por cada Campeonato	5
Antes de cada Regata	6
Para cada Regata	7
Después de cada Regata	7
3. ¿Qué Debo Saber?	9
4. Consejos Útiles	10
Conoce tus Límites y no Trabajes bajo Presión	10
Se una Persona Articulada	11
Ten siempre un Plan B (BACKUP)	11

Introducción

Hoy en día, el navegante juega un papel crucial en la gestión de la información que la tripulación necesita para competir. Su trabajo comienza mucho antes de la regata y termina mucho después de cruzar la línea de meta.

Este documento es la guía para un navegante que detalla su rol como parte del equipo. Tiene cuatro secciones:

1. “[Información y Decisiones](#)” presenta preguntas que él debería poder responder.
2. “[Responsabilidades y Tareas](#)” cubre tareas para garantizar que estas respuestas sean oportunas y precisas.
3. “[¿Qué debo Saber?](#)” detalla las habilidades del navegante necesarias para este trabajo.
4. “[Consejos Útiles](#)” presenta una serie de recomendaciones sobre cómo cumplir con estas responsabilidades.

Este documento no describe las técnicas para realizar cada tarea o responder cada pregunta. Presenta el “qué” y deja el “cómo” para que lo resuelva cada navegante. Esto dependerá de sus equipos, recursos y el contexto en el que trabajará. Además, el navegante de regata debe comprender claramente el “porqué” y la importancia de cada tema presentado.

1. Información y Decisiones

En una regata, la tripulación debe tomar decisiones correctas a un ritmo rápido. Cada decisión y acción requiere información precisa. Esta es la clave del éxito.

La siguiente lista es una compilación de preguntas que todo navegante de regatas debería poder responder.

Antes de cada Regata

Desde un táctico que necesita elaborar sus estrategias hasta una tripulación que debe configurar el barco. El navegante debe proporcionar una idea clara de las condiciones de navegación previstas. Para estas y muchas otras tareas previas a la regata, seguramente surgirán estas preguntas:

- ¿Cuál será el recorrido indicado en las instrucciones de regata?
- ¿Cuáles son las condiciones esperadas de corrientes y mareas?
- ¿Cuáles son las características de la dirección y la intensidad de la corriente en el área?
- Dado el recorrido, el viento y los pronósticos actuales, ¿cuáles serán los parámetros de navegación esperados en cada tramo?
- ¿Cuál es el lugar y la hora de inicio? ¿Cuáles serán las señales de salida para mi flota?

Momentos antes de la Salida

Para asegurar su estrategia, el táctico debe decidir dónde cruzar la línea solo unos minutos antes del inicio. Luego, el timonel necesitará ejecutar una salida con precisión a toda velocidad. Estas son las preguntas habituales que se hacen en esta situación:

- ¿Cuál ha sido el comportamiento del viento en los últimos minutos?
- ¿Cuál es el lado favorecido de la línea? ¿Cuánto es el beneficio?
- ¿Cuál será el primer cambio de viento después de cruzar la línea?
- ¿Ha cambiado el comité de regatas la posición de los extremos de la línea a último minuto?
- Mientras se ejecutan las maniobras de salida, ¿cuál es el tiempo a quemar antes de cruzar la línea en el punto seleccionado?
- ¿Cuál es la posición del barco con respecto a ambos laylines de estribor?
- ¿A qué distancia está la proa del barco de la línea de salida?
- Después de la señal, ¿ha anunciado el comité si hemos cruzado la línea antes de tiempo?

Performance en Regata

Para gobernar el barco a su máxima capacidad, el timonel y los trimmers necesitarán datos en las pantallas del mástil. El navegante debe asegurarse de que esta información esté disponible para la “tripulación de performance”:

- ¿Cuál es el valor de los parámetros de performance actuales (velocidad, TWA, escora, etc.)?
- ¿Cuáles son los parámetros de performance óptimo correspondientes ("targets")?
- Si no se cumplen los targets, ¿a qué se debe? Por ejemplo, arrastrar basura en la quilla o el timón.
- ¿La presencia de "viento de corte" o "viento gradiente" está afectando nuestra capacidad para navegar a la velocidad y los ángulos de viento target?
- Al seleccionar las velas para el próximo tramo, ¿cuáles son los TWA y TWS esperados?

Tácticas en Regata

El táctico frecuentemente necesitará la posición del barco en el recorrido y los patrones del viento para tomar sus decisiones. Se apoyará en el navegante para responder a las siguientes preguntas:

- ¿Dónde está el barco con respecto a los laylines de la marca táctica (distancia, ángulo y tiempo)?
- ¿Cuál es el comportamiento del viento en los últimos minutos?
- ¿Hay un patrón de viento recurrente (amplitud y tiempo de las oscilaciones)?
- ¿Se está cumpliendo el pronóstico de la estrategia original (viento y corriente)?
- ¿Cuál es el tiempo hasta la próxima marca?
- ¿Cuáles serán los parámetros de navegación esperados para las siguientes piernas (AWA, AWS, TWA, TWS HDG, laylines, etc.)?
- ¿Existen riesgos de navegación en la ruta elegida?

Análisis Posterior a la Regata

Durante la regata, el ordenador de a bordo almacena una gran cantidad de datos. Todos los parámetros ideales (óptimos) y reales se registran cada segundo. Además, esta información puede responder a una amplia variedad de preguntas, por ejemplo:

- ¿Qué tan bien se ejecutó la salida?
- ¿Qué tan bueno fue el desempeño del barco en diferentes situaciones?
- ¿Cuál fue el resultado de las decisiones tácticas?

- ¿Encuentro problemas de calibración en los instrumentos?
- ¿Puedo identificar situaciones o maniobras donde hay problemas sistemáticos?
- ¿Hay problemas con los targets polares u otras correcciones que necesitan ajuste?
- Elaborar informes especiales o datos concretos que el táctico o patrón pueda solicitar.

2. Responsabilidades y Tareas

El navegante recopila, organiza y presenta toda la información relevante a la tripulación.

El navegante NO toma decisiones. Proporciona datos precisos y oportunos para que los responsables de la estrategia y la táctica puedan evaluar sus opciones.

El navegante debe consultar todas las fuentes de información, desde los documentos de regata hasta las previsiones meteorológicas.

También debe mantener la electrónica (instrumentos y herramientas informáticas) en perfecto estado de funcionamiento. En caso de problemas, el navegante debe ser capaz de resolverlos dentro de sus habilidades. De lo contrario, debe obtener el soporte técnico necesario.

La siguiente lista agrupa y detalla las tareas que normalmente realiza:

Por cada Campeonato

- 1) Información sobre el evento
 - a) Leer el Aviso de Regata (NOR) y las Instrucciones de Regata (RI) y compartir su contenido significativo con el equipo:
 - Eventos y reuniones (fechas, lugar, quién debe asistir).
 - Requisitos para competir, certificados, medidas, etc.
 - Lugar y plazos de inscripción, medidas, etc.
 - Información preliminar de cada regata (fecha, lugar, hora).
 - b) Obtener la lista de competidores registrados.
- 2) Datos y pronósticos ambientales
 - a) Consultar los registros meteorológicos históricos para el lugar y la época del año en que se realizará la regata.
 - b) Recopilar todo el conocimiento local posible de vientos y corrientes para el área de regatas.
 - c) A medida que se acerque la fecha de inicio, hacer un análisis preliminar de la meteorología para el lugar.
- 3) Instrumentos
 - a) Verifique que los repuestos del instrumental y los kits de reparación estén en a bordo.
 - b) Realizar una rutina de mantenimiento preventivo de los dispositivos utilizados.
 - c) Reparar cualquier problema y reemplazar cualquier pieza en mal estado.
 - d) Calibrar y verificar el compás en el área de competencia (desvíos y alineación).

- 4) Equipo de computadora
 - a) Verificar el correcto funcionamiento de la computadora táctica y la pantalla inalámbrica.
 - b) Controlar que esté instalada la versión más reciente del sistema táctico.
 - c) Realizar copias de seguridad de los datos críticos.
 - d) Contar con copias de respaldo (es decir, software y configuraciones).
 - e) Comprobar que se utiliza la versión correcta de las curvas polares y otros ajustes.
- 5) Elementos y requisitos de la navegación tradicional
 - a) Confirmar que el barco y la tripulación siguen las normas y reglamentos del Comité Organizador y las autoridades marítimas nacionales e internacionales. Preste especial atención a los requisitos de la Offshore Special Regulations (OSR) de la ISAF.
 - b) Avisar al patrón y al táctico sobre posibles riesgos en la ruta prevista (peligros para la navegación, zonas restringidas, climatología adversa, etc.).

Antes de cada Regata

- 6) Información de última hora.
 - a) Consultar si el Comité de Regatas ha emitido avisos de modificación.
 - b) Averiguar si hay cambios en el recorrido, la hora, el lugar y las señales de inicio
- 7) Pronósticos actualizados
 - a) Obtener los últimos pronósticos de meteorología, corrientes y mareas.
 - b) Para recorridos de marcas fijas, determinar las condiciones de navegación esperadas en cada etapa.
- 8) Briefing previo a la regata (ANTES de salir del muelle y con toda la tripulación presente).
 - a) Presentar toda la información relevante y novedades sobre la regata.
 - b) Colaborar en las decisiones estratégicas si se requiere.
- 9) Instrumentos
 - a) Verificar que las baterías de la embarcación, handy VHF, computadora y pantalla inalámbrica estén cargadas.
 - b) Verifique que todos los instrumentos, equipos y software funcionen correctamente.
 - c) Después de salir del muelle, limpiar y calibrar el sensor de velocidad.

Para cada Regata

- 10) Preparativos antes de la salida.
 - a) Verificar la existencia de viento de corte y/o el viento de gradiente y aplicar las correcciones en el sistema.
 - b) Determinar el comportamiento y las tendencias del viento.
 - c) Seleccionar o ingresar al recorrido a navegar.
 - d) Establecer la línea de salida.
 - e) Asistir en la definición de la estrategia de partida.
- 11) Una vez corriendo.
 - a) Ayudar al táctico respondiendo a sus preguntas.
 - b) Alertar a los trimmers sobre anomalías en el viento (viento cortante y de gradiente).
 - c) Tomar nota de la información que puede ser útil después de la regata y que no se registra por otros medios, por ejemplo, qué velas se usaron en cada etapa.
- 12) Navegación Tradicional.
 - a) Si la electrónica falla, estar preparado para utilizar las técnicas de navegación tradicionales. Continuar dando al táctico la mejor información posible.
 - b) Avisar al patrón sobre peligros o restricciones de navegación en la ruta prevista.
 - c) Mantener registros de (tiempo, posición, rumbo promedio, velocidad promedio, etc.)
- 13) Durante las Regatas de Larga Duración.
 - a) Mantener las comunicaciones requeridas por la Organización de la Regata y las Autoridades Marítimas.
 - b) Recibir actualizaciones de las previsiones meteorológicas y alertas.
 - c) Asegurar que se mantenga vigilancia permanente en condiciones de baja visibilidad para evitar colisiones con otras embarcaciones (AIS, Radar, etc.).
 - d) Estar preparado para ayudar en la recuperación de un “hombre al agua”.

Después de cada Regata

- 14) En caso de estar involucrado en una protesta.
 - a) Documentar objetivamente todos los datos esenciales del caso.
 - b) Asistir al patrón en la preparación de su presentación ante el Comité de Protesta.
- 15) Conservar y catalogar la información obtenida durante la regata.
 - a) Hacer copias de la información registrada por el sistema táctico.

- b) Distribuya una copia de las grabaciones según lo acordado con el patrón/entrenador.
- 16) Participar en el briefing posterior a la regata (al que debe asistir toda la tripulación).
- a) Presentar toda la información solicitada por el patrón.
 - b) Colaborar en la formulación de decisiones y sugerencias.
- 17) Analizar la calidad de los datos obtenidos de los instrumentos y sus sensores. Decidir si necesitan calibraciones adicionales.

3. ¿Qué Debo Saber?

La información precisa depende del correcto funcionamiento de una cadena de dispositivos interconectados.

Esta cadena comienza con los sensores alimentando datos al procesador del instrumental. Allí se calibran, corrigen y combinan en nuevos datos. Luego, todos pasan a la computadora de a bordo y aquí se convierten en información táctica y de performance. Los estos datos se envían de vuelta a las pantallas de los instrumentos y al display en cubierta a través de wi-fi.

El navegante debe conocer en profundidad una amplia gama de temas. Algunos son conceptuales; otros son prácticos. Algunos son simples, otros son complicados, pero todos son importantes.

La siguiente es una lista de temas que el navegante de regata debe saber en profundidad.

- Qué datos son cruciales a bordo, cómo se obtienen y, cómo y cuándo se utilizan.
- Conceptos del instrumental, datos medidos y datos calculados.
- Qué miden los sensores y cómo lo hacen. Qué anomalías les afectan, y cómo se calibran.
- Cómo fluyen los datos a través de la red del instrumental.
- Cuáles son los problemas típicos de los instrumentos, cómo se diagnostican y cómo se resuelven.
- Operación de instrumentos para calibración y control de pantallas.
- Interconexión de los instrumentos a la computadora táctica.
- Operación y mantenimiento de la computadora personal, equipo fijo o notebook. Cómo recuperarse de problemas significativos. Copias de respaldo de la información.
- Conocimiento de redes cableadas y wi-fi y su configuración mediante rutedores estándar.
- Conceptos y funcionamiento del software táctico. Cómo obtener e instalar la última versión.
- Cómo y cuándo obtener soporte técnico.
- Conceptos y uso práctico de la cartografía; cómo comprarlas para EVOLUTION.
- Conceptos de climatología, meteorología y oceanografía. Cómo descargar pronósticos.
- Conocimientos y prácticas en navegación tradicional (cartas de papel y sin electrónica).
- Conocimiento y práctica en radiocomunicaciones.

Recuerda, siempre hay espacio para aprender y mejorar.

4. Consejos Útiles

Aquellos que dan sus primeros pasos como navegantes de regata pronto descubrirán lo exigente que es su rol. Qué laborioso es conseguir la información de calidad que todo el mundo espera.

Mantener todos estos componentes electrónicos funcionando en un entorno hostil. Comprobar y calibrar los sensores antes de la regata.

Preservar y luego analizar información valiosa después de cada regata. Preparar la reunión con la tripulación y presentar la información crucial sobre la regata del día. Diagnosticar y resolver problemas en la electrónica. ¡Demasiadas tareas para realizar en muy poco tiempo pueden agotar a cualquiera!

Las siguientes listas son una compilación de consejos y sugerencias de varios navegantes de regatas y tácticos de clase mundial. Es parte de este documento con la esperanza de ayudar a enfrentar estos desafíos con éxito.

Conoce tus Límites y no Trabajes bajo Presión

Se metódico y desarrolla una rutina detallada. Crea y usa listas de verificación y cronogramas para mantenerte al día.

Antes de una regata, enfócate en las tareas de verificación y mantenimiento preventivo. Mantén una lista priorizada de problemas a resolver.

No esperes hasta el último minuto. Llega temprano al barco. Es posible que necesites tiempo para resolver cualquier problema que puedas encontrar.

Forma a un asistente, alguien con afinidad con estas tareas. Pero siempre supervisa y controla su trabajo. Recuerda, tú eres la persona responsable.

Calcula cuánto tiempo en control del barco necesitas para ejecutar tus rutinas antes de cada regata. Obtén del patrón el tiempo y los recursos que necesitas.

Al probar o calibrar, toma el mando de la situación y sube a bordo con un plan de trabajo. Comunícaselo al resto de la tripulación asegurando su apoyo.

Capacita a la tripulación de traslado en cómo usar y cuidar los instrumentos. Pide que documenten e informen cualquier problema.

Mantén descripción detallada de la instalación eléctrica y electrónica. Incluye la marca, el modelo, el número de serie y el proveedor de cada componente.

Lleva el historial de reparaciones; esta lista te ayudará a conocer los problemas más comunes.

Ten claras tus prioridades. Si estás resolviendo un problema imprevisto, trata de cumplir con tus otras responsabilidades.

Si funciona, ¡no lo rompas! No hagas experimentos o cambios innecesarios en el último minuto.

Se una Persona Articulada

Conoce al táctico; él es con quien interactuarás a bordo. Ponte de acuerdo en qué información y cuándo la necesitará.

No comprometas al táctico mientras toma las decisiones. Transmite discretamente solo la información que solicita.

¡No te dejes influir por las opiniones subjetivas de otros miembros de la tripulación! Con el patrón, aclara la división de roles durante la regata.

No te involucres con las responsabilidades de otros a bordo. Enfócate en lo tuyo.

Si te equivocaste, no pierdas el tiempo explicando lo que pasó. Concéntrate en tu trabajo. Posteriormente habrá tiempo para el análisis y el aprendizaje.

Si no puedes responder una pregunta, admítelo. La incertidumbre es mejor que la información incorrecta. El táctico sabrá qué hacer.

El entrenamiento es clave. En tierra, obtén pronósticos y carga recorridos. En el agua, anima a la tripulación a que practique cómo combinar la información con el manejo de la embarcación.

Se discreto con la información de tu equipo. Mantén la confidencialidad de informes y de los procesos de toma de decisiones. Aclara estas políticas de tu equipo y con tu patrón.

Ten una relación cercana con quienes cuidan el barco.

Ten contacto fluido con los organizadores, medidas, comité de regatas, etc.

Si no te gusta ser el navegante de regatas, no lo hagas, o perderás el placer de navegar.

Ten siempre un Plan B (BACKUP)

Para cada problema, ten un plan de respuesta.

Está preparado para rápidamente reparar cualquier cosa, desde instrumentos o computadoras rotas hasta sensores de viento o corredera rotos.

Ten a mano el kit completo de reparación de los sensores y el instrumental.

Mantén la mayor cantidad de información posible en papel: el recorrido con sus rumbos y distancia, pronóstico de viento, targets, calibraciones, etc.

Guarda una copia de los archivos de la computadora con la configuración del barco y la imagen del disco de la computadora táctica.

Se capaz de restaurar la operatividad de tu ordenador con una imagen reciente del disco y copias de respaldo.

Considera tener una computadora de reserva en tierra y lista para un reemplazo rápido.

Ten una buena relación con tus proveedores de tecnología. Son tu última línea de ayuda; recuerda que este es su trabajo y no su pasatiempo.

Conoce a tus colegas. Aunque los navegantes no forman una liga, comparten los mismos desafíos y, a menudo, se ayudan entre sí.

Ten a mano todos los materiales de referencia necesarios (manuales, notas, etc.).

Recuerda, no habrá excusas; la responsabilidad de tener todo listo para la competencia es tuya.