



EVOLUTION

Salida en Regata

Editado a 22 junio 2022
Publicado por EVOLUTION TACTIC SYSTEMS SRL
© 2007-2022 Juan José Tasso

EVOLUTION Condiciones de Uso

EVOLUTION en ningún caso, deberá ser utilizado como la única o principal fuente de información para la navegación o pilotaje. EVOLUTION es sólo una ayuda para la toma de decisiones tácticas en regata. EVOLUTION no reemplaza las prácticas de navegación convencionales y prudentes, solamente proporciona información adicional que puede resultar de interés.

Las cartas náuticas gubernamentales oficiales y los avisos a los navegantes contienen toda la información necesaria para la seguridad de la navegación y, como siempre, el capitán del barco es el responsable por su uso oportuno y prudencial.

Contrato de Licencia para el Usuario Final

Los términos por los que EVOLUTION TACTIC SYSTEMS SRL (ETS) licencia EVOLUTION a usted, el usuario, son expuestos en el **Contrato de Licencia para el Usuario Final**, el cual se encuentra en plena vigencia en todo momento en que se use el sistema.

Uso del Software

EVOLUTION se licencia como producto unitario para ser usado con su funcionalidad completa (activado) en un único equipo. Sin embargo, usted puede utilizar el sistema con su funcionalidad limitada (sin activación) en más de un equipo simultáneamente.

Usted no puede licenciar, alquilar, arrendar, prestar o revender el software. Tampoco puede permitir que terceros se beneficien del uso o funcionalidad de EVOLUTION por medio de copias sin su correspondiente licencia.

Confidencialidad

EVOLUTION contiene secretos comerciales e información de propiedad exclusiva de ETS, del autor del sistema o de sus proveedores, toda ella **Información Confidencial**. Usted en ningún momento podrá utilizar, divulgar o revelar cualquier Información Confidencial para su propio beneficio o en el beneficio de otras personas o entidades.

Garantía

EVOLUTION se provee en su “**estado actual**”. ETS no provee garantías sobre la calidad o utilidad para un propósito específico con respecto al software y su documentación. Usted asume la responsabilidad por la elección y/o uso de este software para obtener los resultados deseados. ETS no garantiza que el software se halle libre de errores, interrupciones u otras fallas. ETS garantiza que, al ser utilizado, EVOLUTION funcionará substancialmente conforme las especificaciones de su documentación.

Limitación de Responsabilidades

En ningún caso ETS, el autor del sistema o sus proveedores serán responsables ante el cliente o terceros por daños o pérdidas de ninguna naturaleza. El uso del software para cualquier fin o propósito es a riesgo exclusivo del usuario.

1. Introducción	1-1
Cómo Utilizar este Manual	1-1
Sugerencias	1-1
2. Funciones de Salida	2-1
La Página de Salida	2-1
Botones de Control	2-1
Datos Básicos	2-2
Puntos sobre la Línea de Salida	2-2
Visualización Gráfica de la Línea de Salida	2-3
Los Tiempos	2-4
Las Distancias	2-5
La Línea de Salida y los Laylines	2-5
Acciones Disponibles al Salir	2-7
Establecer los Extremos de la Línea de Salida	2-7
El Timer (Temporizador) de Regata	2-7
Activar el Timer	2-8
Sincronizar el Timer	2-8
Indicar la Hora de Llegada	2-9
Restaurar el Timer	2-9
Fijar el Viento y la Corriente	2-10
Mostrar las Distancias en Esloras o Metros	2-11
Mostrar los Tiempos a la Línea como Ratio del Tiempo a Partir	2-11
Usar Polares Específicas para la Salida	2-12
Calibraciones para la Salida	2-13
La Posición de la Proa	2-13
El Radio y la Velocidad de Giro	2-14
Tiempo para Acelerar a Target	2-14

1. Introducción

Este breve manual presenta las funciones de “Salida en Regata” incluidas en EVOLUTION. Al mismo tiempo expone algunos consejos de cómo ejecutar una salida con la asistencia del sistema para el cálculo de tiempos y distancias.

Como punto de salida es aconsejable leer el tema “La Línea de Salida”, en el manual de Recorridos, Marcas y Waypoints, que al ser parte del recorrido se explica en ese contexto.

El capítulo “[Funciones de Salida](#)” detalla la operación del sistema en un escenario de pre-salida.

Cómo Utilizar este Manual

Una lectura atenta y ordenada de este manual le dará una visión completa y clara de las posibilidades que brinda el sistema, su capacidad y las funciones que pone a su disposición para ejecutar una salida perfecta. También le permitirá familiarizarse con las distintas secciones a fin de poder encontrar fácilmente las explicaciones de los diferentes temas que necesite consultar.

Para aquellos que ya conozcan el sistema y simplemente deseen hacer una consulta puntual, a través de su índice de secciones podrán acceder a los temas específicos.

De no encontrar la respuesta a su problema en este manual, se invita al lector a consultar por e-mail en forma directa a info@evolution-tactic.com.

Sugerencias

Serán bienvenidas todas las sugerencias y los aportes que contribuyan a mejorar tanto este manual como el sistema EVOLUTION en general.

Si desea informar sobre algún error u omisión en la documentación del sistema, hágalo directamente por e-mail a info@evolution-tactic.com.

2. Funciones de Salida

No importa el nombre que se le dé (salida, partida, largada, etc.), se trata del momento crucial en cualquier regata y un verdadero desafío cuando se deben tomar decisiones acertadas en cuestión de segundos.

Ya sea una típica salida contra el viento, o las ocasionales salidas con viento de través o popa, el sistema brindará toda la información necesaria.

Usando sofisticados cálculos predictivos y una clara presentación de la información, EVOLUTION facilita enormemente la tarea del táctico o navegante a la hora de ejecutar una salida perfecta.

Las funciones de salida que ofrece EVOLUTION son las más completas y diseñadas específicamente para asistir al navegador y timonel con la información exacta y oportuna.

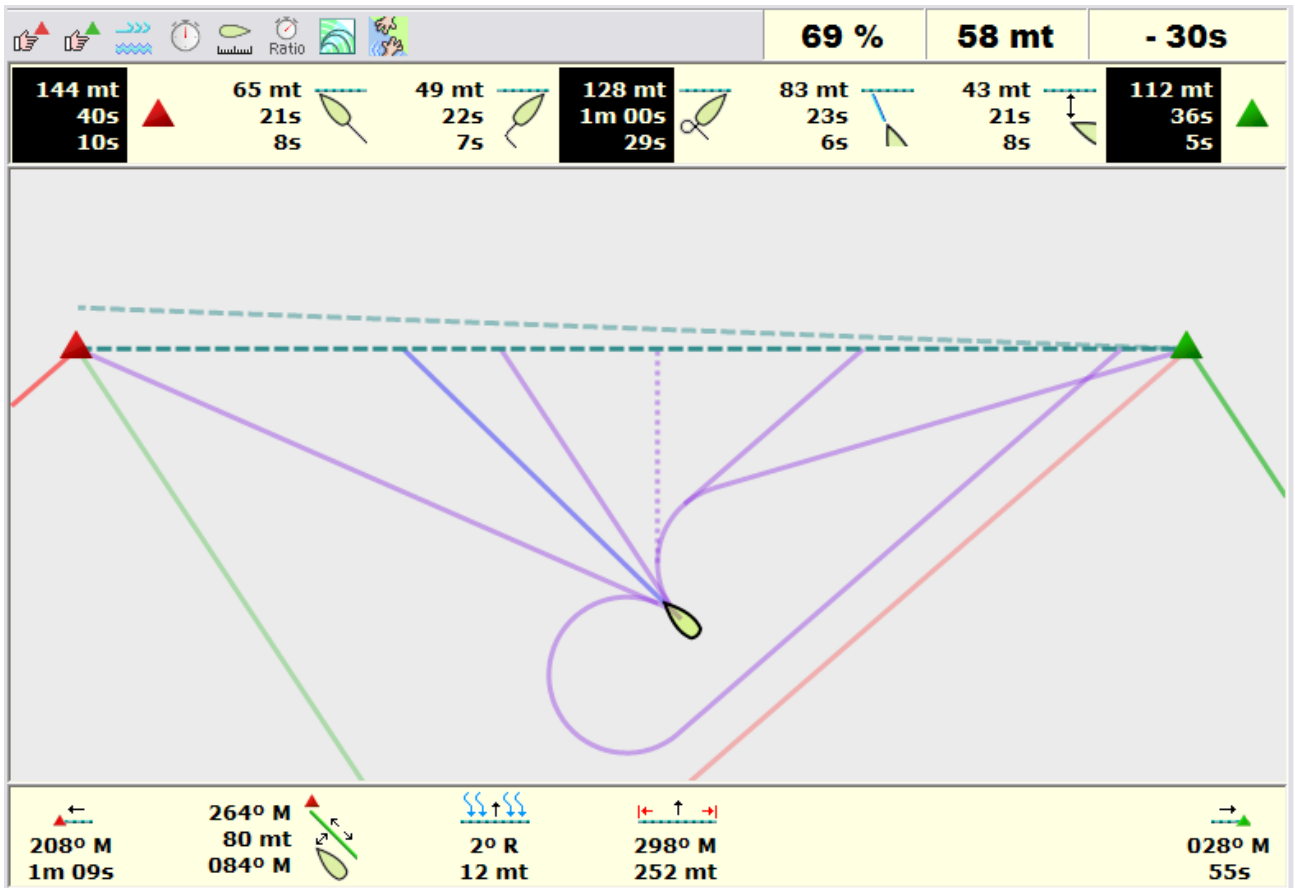
La primera sección de este capítulo, [La Página de Salida](#), describe cómo operar todas las funciones relacionadas con la salida en regata y qué información presenta el sistema. Donde resulta oportuno, hace referencia al propósito y utilidad de los distintos datos disponibles.

En su segunda sección, [Calibraciones para la Salida](#), presenta distintos ajustes que sirven para refinar los cálculos de tiempos y distancias que realiza el sistema en relación a estas funciones.

La Página de Salida

El sistema EVOLUTION cuenta con la siguiente página específica para la salida en regata, la cual se selecciona usando la siguiente pestaña. Start

Una vez que se ha establecido una línea de salida, por ejemplo, en una regata barlovento-sotavento, y se ha usado el timer (temporizador) para indicar el tiempo restante para salir, esta página aparecerá de la siguiente forma:

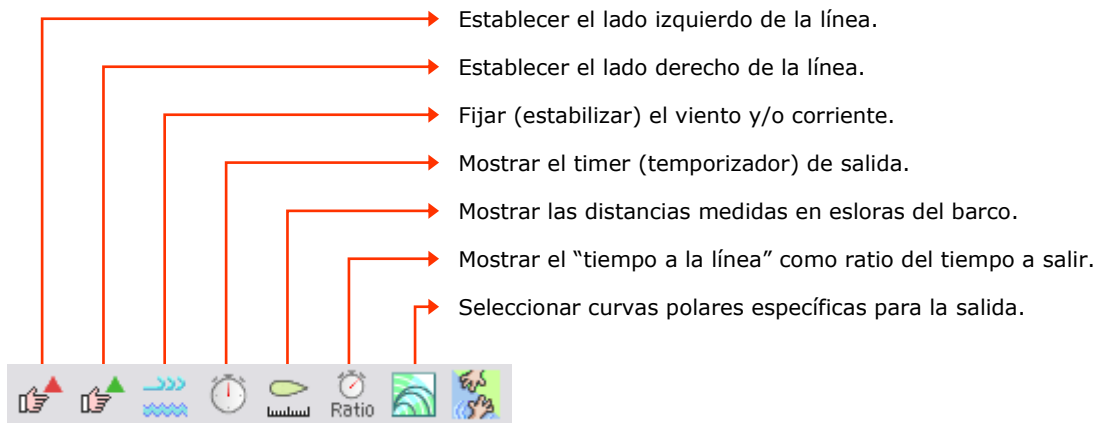


A pesar de la gran cantidad de información desplegada, la operación de estas funciones es simple y prácticamente automática. A continuación, se detalla cada área de la página y cómo interpretarla.

Luego, el capítulo “[La Salida Usando EVOLUTION](#)” muestra cómo usar cada dato para ejecutar una salida ideal.

Botones de Control

En la parte superior izquierda contiene un conjunto de botones permiten ejecutar una simple serie de acciones que aquí se detallan brevemente y se describen en profundidad más adelante en la sección [Acciones Disponibles al Partir](#) de este manual.



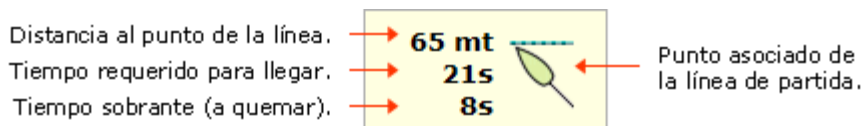
Datos Básicos

En la parte superior derecha EVOLUTION presenta tres datos básicos, pero como se detalla luego, no son los más importantes al momento de tomar decisiones. Ellos son:


- 69 %** La velocidad Polar que lleva el barco en ese instante. Recordar que ésta es función tanto de la velocidad del viento (TWS) como del ángulo del barco con respecto al viento (TWA).
- 58 mt** Distancia de la proa del barco a la línea de salida (o su proyección lateral). Si la proa se encuentra del lado del recorrido los colores de las letras y el fondo se invierten.
- 30s** Tiempo remanente para la salida, a modo de cuenta regresiva. Si el momento de la salida ya se ha producido, los colores de las letras y el fondo se invierten.

Puntos sobre la Línea de Salida



La siguiente área incluye una serie de iconos acompañados de tres valores numéricos. Cada uno de estos conjuntos está asociado a un punto específico de la línea de salida y representa:





Los puntos asociados a la línea representados en esta área son (de izquierda a derecha):

-  Navegación directa al extremo izquierdo de la línea de salida ejecutando la maniobra que representa un menor giro (sea una simple alineación, una virada o una trasluchada).

Los siguientes tres puntos corresponden a los lugares de la línea en donde el barco la cruzaría navegando en ceñida óptima. El icono que presentará el sistema dependerá de la amura con que se esté navegando:

-   Punto de la línea que se alcanzaría llevando el barco a una ceñida óptima, sin ejecutar ni una virada, ni una trasluchada, y continuando esa modalidad de navegación hasta cruzar la línea de salida.

-   Punto de la línea que se alcanzaría al virar el barco inmediatamente, llevándolo a una ceñida óptima y continuando en esa modalidad de navegación hasta cruzar la línea.



Punto de la línea que se alcanzaría al trasluchar el barco inmediatamente, llevándolo a una ceñida óptima y continuando en esa modalidad de navegación hasta cruzar la línea.

Los siguientes puntos no están sujetos al concepto de ceñida ideal (**Óptimo VMG**).



Punto asociado al lugar de la línea donde el barco apunta con su proa. Esta es una excelente herramienta en salidas de flota, pero usar esta información requiere especial coordinación entre el timonel y el navegador.



Punto más cercano a la proa del barco. Esta información generalmente se usa en salidas con viento de través o popa. En el caso que sí se requiera bordear, el sistema computará los tiempos de los dos bordes necesarios para alcanzar este punto.



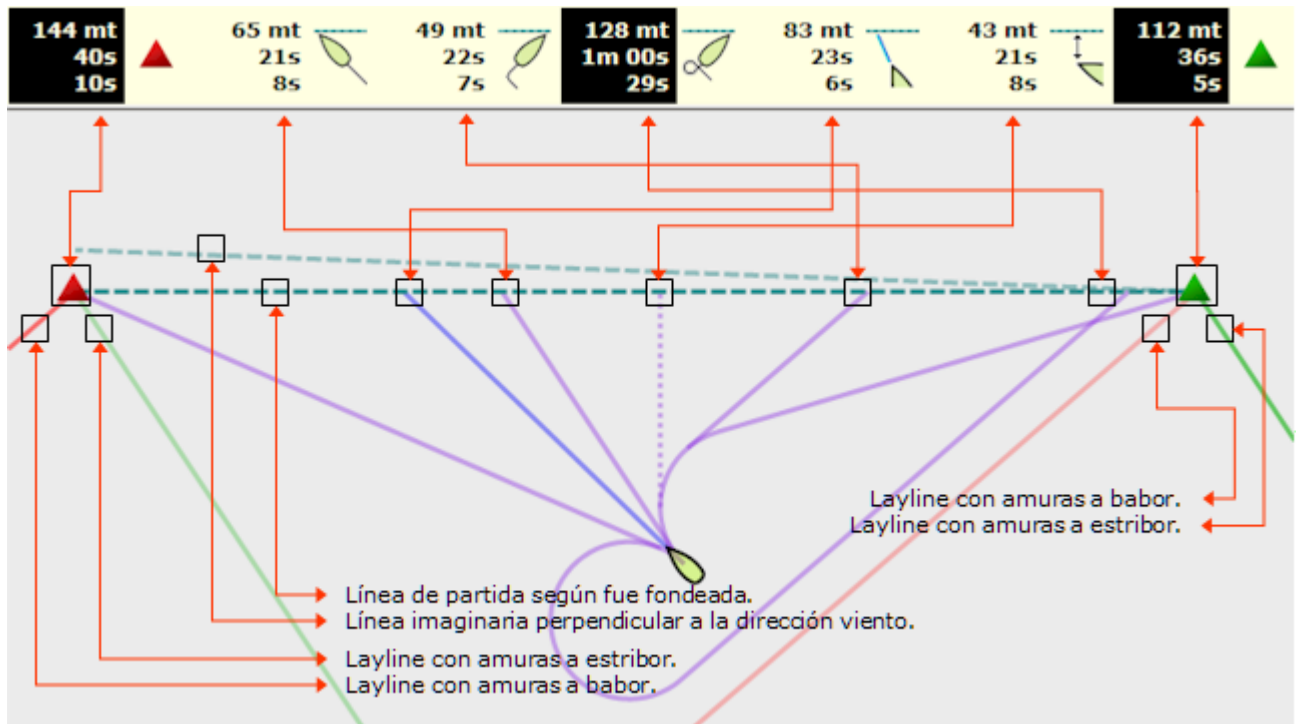
Navegación directa al extremo derecho de la línea de salida ejecutando la maniobra que representa un menor giro (sea una simple alineación, una virada o una trasluchada).

Si, por la posición del barco y la dirección del viento es imposible o improcedente ejecutar la salida por alguno de estos puntos, el sistema no muestra la información correspondiente.

Visualización Gráfica de la Línea de Salida

La siguiente área de la página “**Start**” es una visualización gráfica de la línea de salida. Sobre la misma, y gracias a contar con la posición del barco, es posible identificar los siete puntos de la línea de salida para los cuales el sistema indica la distancia, el tiempo para llegar y tiempo para “quemar”.

Para cada uno de estos puntos, el sistema muestra la trayectoria esperada para llegar a él, si se inicia la maniobra inmediatamente (líneas color lavanda).



La Salida

También son visibles: una línea salida imaginaria (verde tenue) perpendicular a la dirección del viento y los laylines navegando con amuras a estribor (verde) y babor (rojo), para ambos extremos de la línea. El barco es presentado “a escala real” con respecto a la longitud de la línea.

A diferencia de lo que ocurre con la página de la carta náutica “**Chart**”, la visualización (centrado, escala, orientación, etc.) del escenario de salida se resuelve en forma automática. En otras palabras, el usuario no puede interactuar con el sistema para alterar la forma en que este esquema gráfico es presentado.

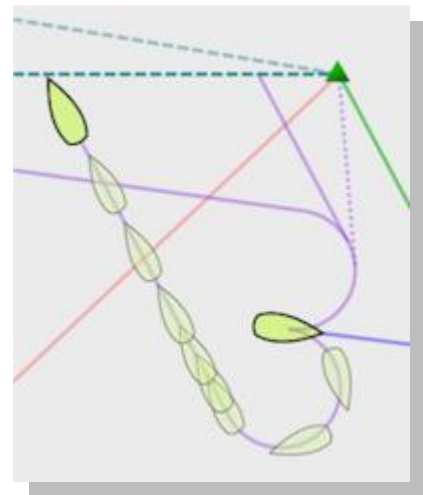
EVOLUTION sigue el siguiente conjunto de simples reglas para mostrar esta información:

- La línea de salida siempre aparece orientada en forma horizontal.
- Al establecer el extremo izquierdo y derecho queda definido el sentido de la salida, el cual siempre será mostrado hacia arriba.
- El barco y la línea siempre son visibles mientras que el barco esté a menos de una milla de cualquiera de sus extremos.
- La escala es continuamente seleccionada para siempre mostrar toda la información relevante.
- Si un punto de salida en mejor ceñida (óptimo VMG), o el punto adonde apunta la proa del barco, o el punto más cercano (perpendicular) no están contenidos entre los extremos de la línea, el sistema no los muestra. Tampoco muestra los datos numéricos correspondientes.

Los Tiempos

Para predecir con exactitud los tiempos que demanda llegar a los distintos puntos de la línea de salida, EVOLUTION considera la velocidad actual (inicial) del barco junto con el tiempo y el radio de giro para completar la maniobra de alineación al punto de la línea por donde se piensa salir. El sistema también calcula la pérdida o ganancia de velocidad al ejecutar esta maniobra.

El tiempo a quemar es simplemente la diferencia entre el tiempo restante para salir y el necesario para llegar al punto de la línea. En el caso de ser excedente se trata de tiempo a quemar para evitar una salida prematura. Si el tiempo es insuficiente, representará la cantidad de tiempo tarde que se saldrá, de hacerlo por ese punto de la línea.



2.5 L
8s
31s

El siguiente ejemplo indica que si se establece el barco en modo de ceñida óptima inmediatamente quedaría a 2.5 L (esloras) de la línea, que llevaría 8 segundos cruzar la proa, y que se saldría 31 segundos temprano (pasados).

En el caso en que el tiempo remanente para el TOP de salida sea insuficiente para llegar a un punto dado de la línea, el sistema muestra la información correspondiente a ese punto con los colores del fondo y las letras invertidas, como muestra la figura.

6.5 L
42s
2s

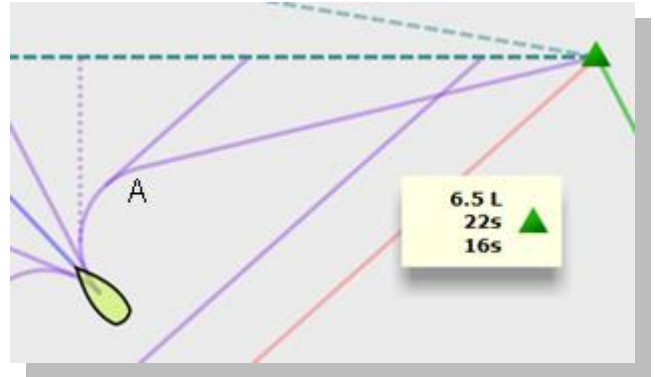
En este ejemplo, el sistema informa que de trasluchar y alinear el barco para una salida navegando en ceñida (con amuras a babor), quedaría a 6.5 L (esloras) una vez completada la maniobra, el tiempo total para cruzar la línea con la proa sería de 42 segundos y que se saldría dos segundos después de la señal de salida.

Las Distancias

Para todas las funciones de salida, las distancias se miden desde la proa del barco. Para más información relacionada, ver calibraciones especiales para la salida.

Las distancias son calculadas entre la proa del barco y el punto de la línea de salida, pero sólo una vez que llega a la posición en que completa el giro de alineación hacia ese punto. En otras palabras, la trayectoria del giro NO es parte de la distancia que el sistema presenta, aunque SI se computa en el cálculo del tiempo.

Por ejemplo, en la figura de la derecha, las 6.5 L (esloras) que indica el sistema para llegar al extremo derecho de la línea es dada a salir del punto A.



La Línea de Salida y los Laylines

En la última sección de la página de salida, en su parte inferior, EVOLUTION brinda información específica de la línea de salida y de la posición del barco relativa a los laylines. Aquí también los datos numéricos están asociados a íconos para su mejor identificación.



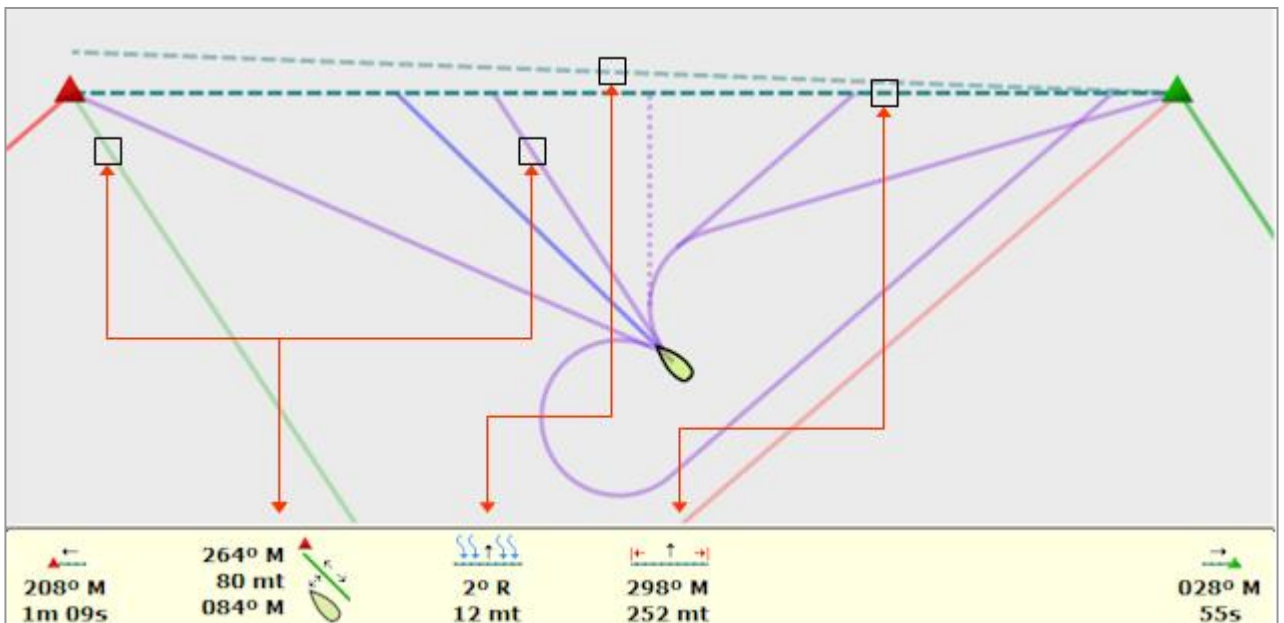
Indica los rumbos a navegar entre un extremo y otro de la línea de salida, en otras palabras los rumbos paralelos a la línea en uno y otro sentido. Y el tiempo que le llevará al barco llegar de un extremo a otro.



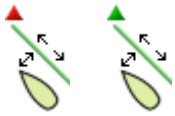
Arriba, la dirección de viento para el cual esta fondeada la línea de salida, dato relevante en una salida a contra-viento. Abajo, la longitud de la línea.



Arriba, indica diferencia entre la dirección del viento para el cual esta fondeada la línea y la dirección del viento verdadero (TWD) dada en grados y seguida del lado favorecido, **R** (derecha) o **L** (izquierda). Abajo, muestra la ganancia de salir por el lado favorecido.




La Salida



Los datos asociados a estos iconos dan una idea de la distancia del barco a los laylines (navegando con amuras a estribor) en ambos extremos de la línea de salida. Si el barco se encuentra del lado "externo" los datos se presentan con los colores del texto y el fondo invertidos. Por arriba y por abajo, EVOLUTION también muestra los rumbos para subir o bajar, respectivamente, estos laylines.

En el ejemplo que presentan las figuras, la distancia del barco al layline del extremo izquierdo de la línea es de 80 metros hacia el lado interno. El rumbo para subir el layline, y por lo tanto de ceñida a óptimo VMG es de 264° M y de 84° M para subir bajar el layline, respectivamente.



264° M
80 mt
084° M

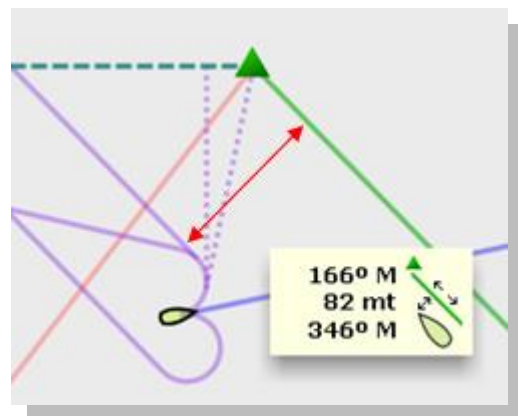
Conocer la distancia a los laylines es importante para ejecutar una salida con precisión; más sobre este tema en el capítulo [La Salida Usando EVOLUTION](#) de este manual. Por ahora solo es necesario hacer las siguientes aclaraciones:

El sistema NO mostrará esta información si el barco no se superpone perpendicularmente con el layline. Como es el caso que presenta la figura arriba, donde el barco no está superpuesto al layline del extremo derecho de la línea de salida.

Para calcular la distancia del barco al layline, el sistema considera el giro necesario para alinear el barco en una dirección paralela al mismo.

La distancia que EVOLUTION presenta, será la que queda entre el barco y el layline luego de ejecutar la maniobra de alineación, ya sea orzando o virando.

Como muestra la figura de la derecha (en rojo), la distancia de 82 metros corresponde a la distancia a la que quedará el barco del layline si ejecuta la maniobra de alineación inmediatamente.



Al momento de ejecutar la aproximación final a la línea, otro dato que resulta de vital importancia es la posición del barco con respecto a los "laylines" o líneas de ceñida óptima.

Debido a las reglas de derecho de paso vigentes durante la salida, quedar mal posicionado con respecto al layline puede dejar el barco en una peligrosa desventaja táctica.

Acciones Disponibles al Salir

Esta sección presenta el conjunto de operaciones o acciones disponibles durante la salida. A todas ellas se accede por el conjunto de botones ubicados en la parte superior izquierda de la página “Start”.

Establecer los Extremos de la Línea de Salida

Los extremos de la línea de salida son tratados por EVOLUTION como dos marcas especiales del recorrido actualmente activo. El manual de Recorridos, Marcas y Waypoints trata el tema en profundidad. Aquí simplemente es importante recordar que los siguientes botones activan el formulario que permite marcar cada extremo.



En este punto, se recomienda la minuciosa lectura del capítulo “La Línea de Salida” de dicho manual.



Para que las funciones de la página de “Start” consideren que hay una línea establecida, ambos extremos deben existir y estar a menos de 1000 metros uno de otro y a menos de una milla náutica de la posición del yate.

El Timer (Temporizador) de Regata

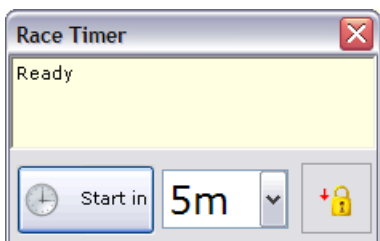
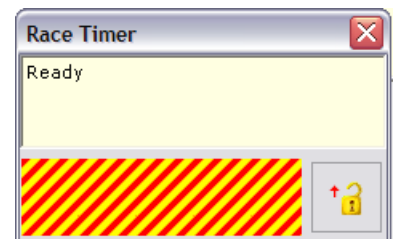
El timer de regata es un dato interno de EVOLUTION, tiene por objeto no solamente definir el tiempo exacto de salida, también puede registrar el momento exacto de llegada.



Este botón activa un formulario específico para el control del timer de regata. El mismo permanecerá visible sobre cualquier página de la pantalla hasta que sea cerrado.

Es importante aclarar que este formulario no es el timer en sí y que el sistema preserva y usa la hora de salida, aunque el formulario, o EVOLUTION, sean cerrados voluntaria o accidentalmente.

La primera característica notable del formulario es su tapa a prueba de clicks no deseados sobre sus botones. Para levantar la tapa simplemente se usa el botón con el icono de un candado abierto.



La tapa permanecerá abierta hasta que se ejecute una acción o se use nuevamente el botón de la derecha, ahora con un icono de un candado cerrado.

Mantener la tapa cerrada hasta el momento de ejecutar una acción sobre el timer, y cerrar el formulario una vez establecido correctamente el tiempo de salida, evitará accionar sobre el temporizador por error.

Como muestran las figuras, todos los botones son grandes para facilitar la operación del timer en situaciones adversas.

La Salida

Activar el Timer

Inicialmente el temporizador tiene un estado de “**Ready**” listo para ser usado, mostrando el botón que activa la cuenta regresiva y, a su lado en una lista de selección, “**5 m**” indicando los minutos a contar antes de salir.



De esta lista de selección es posible optar por un valor según sea el tiempo que indicará la próxima señal del comité de regatas.

Para activar el timer:

Seleccionar de la lista los minutos correspondientes al próximo “TOP” del comité de regata.

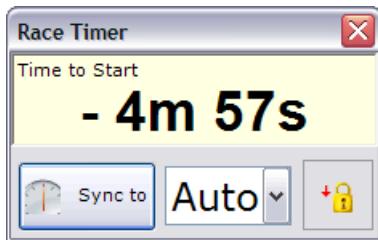
Usar el botón “**Start in**” para iniciar la cuenta regresiva al recibir la señal del comité.

El sistema establece la hora exacta de salida y cierra la tapa de seguridad.

De estar conforme con haber tomado el tiempo correctamente, se puede cerrar el formulario. Si por el contrario, el tiempo es tomado con retraso (o adelanto) se usa la acción descrita a continuación para sincronizar el temporizador con mayor precisión.

Sincronizar el Timer

La acción de re-sincronizar el timer permite ajustar el tiempo para salir en el caso que no se haya logrado hacerlo correctamente en un paso anterior.



Una vez que el temporizador ha sido activado el formulario que lo controla pasa a tener la siguiente configuración. La leyenda pasa a “**Time to Start**”, y se visualiza claramente la cuenta regresiva en minutos y segundos.

Por otro lado, la leyenda del botón ahora es “**Sync to**”, y en la lista de selección de tiempo, ahora aparece, además, la opción **Auto**.

Esta acción se puede usar de dos formas distintas dependiendo si el error al tomar el tiempo (atraso o adelanto) fue de pocos segundos (inferior a los 30), o si, caso contrario la diferencia es sustancial.

Caso 1: Si se está seguro de que el error es de pocos segundos:

Se selecciona de la lista la opción **AUTO**.

Usar el botón “**Sync to**” para sincronizar el temporizador al recibir la señal del comité.

El sistema ajustará la cuenta regresiva llevándola al minuto (cero segundos) más próximo. Si el tiempo había sido tomado con adelanto, esta acción lo retrasará; si por el contrario el tiempo originalmente fue tomado con atraso, lo adelantará.

Por ejemplo: si el TOP de los 5 minutos fue tomado con 8 segundos de adelanto, el TOP de los 4 minutos ocurrirá con el timer marcando - 3m 52s; al hacer en ese momento un “**Sync to AUTO**”, el timer volverá a - 4m 00s. Si por el contrario, el TOP original se marcó con 16 segundos de atraso, el TOP de los 4 minutos encontrará al timer en - 4m 16s; y “**Sync to AUTO**”, en ese momento, lo adelantará a - 4m 00s.

Case 2: Cuando al tomar el TOP original el error es mayor o igual a 30 segundos, NO usar la opción **"AUTO"** ya que se necesitará de una corrección mayor a la que esta opción ofrece. En este caso se usa la lista para seleccionar el tiempo correcto al cual se sincronizará el temporizador.



Seleccionar de la lista de tiempos la cantidad de minutos correspondiente a la próxima señal del comité de regatas.

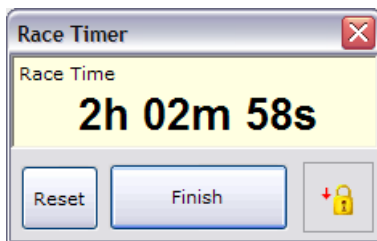
Usar el botón **"Sync to"** para sincronizar el temporizador al recibir la señal del comité.

El temporizador ajustará los minutos faltantes para la salida y continuará con la cuenta regresiva.

Ya sea al hacer una sincronización en modalidad **AUTO**, o con un tiempo específico, la tapa de seguridad se cierra y la cuenta regresiva continúa. En este punto simplemente se puede cerrar el formulario.

Indicar la Hora de Llegada

Una vez que la cuenta regresiva ha llegado a cero y la regata comienza, el temporizador pasa automáticamente a medir el tiempo en regata.



En esta condición, el formulario de control del temporizador se reconfigura para mostrar la duración de la regata, presentando la leyenda **"Race Time"** y el tiempo en segundos, minutos, horas.

Además, presenta dos botones, uno para indicar la hora de llegada y el otro para restaurar el temporizador a su estado inicial; acción que se detalla en el próximo punto.

Para dar por terminada la regata:

Usar el botón **"Finish"**.

La cuenta del tiempo en regata se detiene, la tapa de seguridad se cierra y el sistema muestra la leyenda **"Race Duration"** junto con el tiempo insumido en regata.

Restaurar el Timer

Ya sea en el caso de una nueva salida debido a un llamado general del comité de regata, o simplemente al preparar la salida de una nueva regata, será necesario restaurar el temporizador a su estado inicial.

Para restaurar e inicializar el temporizador:

Usar el botón **"Reset"**

El temporizador pasa a un estado de **"Ready"**, la tapa de seguridad se cierra y el formulario de control muestra este estado, según se describe al inicio de esta sección.

Fijar el Viento y la Corriente

Para EVOLUTION, tanto el viento como la corriente, son vitales en el cálculo de tiempos, laylines y distancias.

Durante las rápidas maniobras previas a la salida, y según las características, calibración y configuración del instrumental, puede ocurrir que la dirección y velocidad del viento, y/o la corriente, no sean calculadas en forma consistente.

Por otro lado, borneos repentinos y de corta duración pueden influir en la estabilidad de los cálculos de las funciones de salida.

Para contrarrestar estos efectos, para sus cálculos EVOLUTION toma la dirección del viento (TWD) y una velocidad (TWS) como promedio de los últimos 20 segundos. Generalmente esto es suficiente para suprimir las variaciones no deseadas en estos datos.

Sin embargo, en algunos casos, puede ser necesario buscar que las funciones de salida se basen en un viento fijo predeterminado por el táctico. Por ejemplo, este viento puede ser el “promedio” de los últimos 5 o 10 minutos.



Para estos casos, este botón activa un formulario específico donde es posible establecer el viento y/o la corriente a valores fijos.

Las casillas indicadas como “**Hold**” permiten, al ser marcadas, sostener el valor de la dirección del viento, la velocidad del viento, o el rumbo (**Set**) y velocidad de (**Drift**) la corriente. A la izquierda, el formulario presenta los valores actuales que registran estos datos. A la derecha es posible ingresar los valores deseados.

Para cualquiera de estas tres posibilidades el procedimiento a seguir es:

Marcar la casilla “**Hold**”, el sistema habilitará el área para ingresar el valor correspondiente; dándole como cifra inicial el registro actual del dato.

Ingresar el valor correspondiente o usar los botones (flechas) para cambiarlo a conveniencia.

Para liberar un dato que se ha fijado, simplemente desmarcar la casilla “**Hold**” correspondiente.



Es importante considerar las siguientes convenciones y reglas que aplica el sistema cuando se usa la acción de darle valores predeterminados al viento y/o corriente en la salida:

- Los valores que han sido fijados sólo se aplican a las funciones de salida y no afectan al resto de las funciones del sistema.
- La dirección del viento es de donde viene, el rumbo de la corriente hacia donde ésta va.
- Al cerrar el formulario los valores ingresados permanecen vigentes.
- Al cerrar el sistema y abrirlo nuevamente los valores ingresados son descartados.

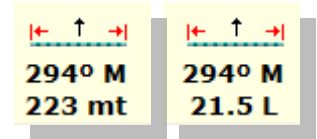
Mostrar las Distancias en Esloras o Metros

En varias de las funciones de la salida, EVOLUTION muestra distancias. Para algunas tripulaciones la unidad de medida natural es la “eslora” del barco, mientras que otras tripulaciones prefieren conocerlas en metros.



Usando este botón es posible cambiar las unidades en que el sistema presenta todas las distancias en la página “Start”.

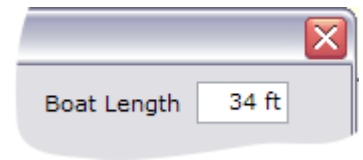
Cuando las distancias se muestran en metros las cifras se presentan seguidas de “**mt**”, o de la letra “**L**” si se trata de esloras. Las siguientes figuras muestran el largo de la línea de salida en ambas modalidades.



Las cifras en metros se muestran sin decimales; mientras que en esloras se presentan con un decimal que puede ser .0 o .5, en otras palabras, la resolución de las distancias en esloras es de media eslora.



Para que el sistema muestre correctamente las distancias en esloras, el valor “**Boat Length**” en el formulario de “**Yacht Setup**” debe haber sido ingresado correctamente. A este formulario se llega usando la opción de menú **Evolution**→**Yacht**→**Setup Active**.



Mostrar los Tiempos a la Línea como Ratio del Tiempo a Partir

Para los puntos típicos de la salida sobre la línea de salida, EVOLUTION muestra distancia, tiempo a la línea o “Time to Go (**TTG**)” y tiempo a quemar o “Time to Burn (**TTB**)”.

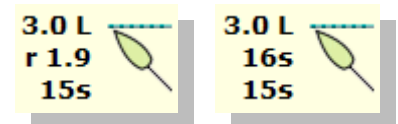
Para aquellas tripulaciones con estrategias de salida metódicas y bien ensayadas, les es útil conocer el “Time to Go” en función del tiempo a salir “Time to Start (**TTS**)”, específicamente el cociente **TTS/TTG** comúnmente llamado “**Ratio**”.

Como cada punto de salida considerado por el sistema tiene su **TTG**, existirá un “**Ratio**” para cada uno de ellos.



Usando este botón es posible cambiar la modalidad de presentación de los tiempos que demandará llegar a los distintos puntos de la línea (**TTG**) entre “**Tiempo**” y “**Ratio**”.

Cuando los tiempos aparecen como **TTG** toman el formato minutos y segundos, como muestra la figura de la derecha. Cuando aparecen como “**Ratio**” se presentan como números con un decimal y la letra “**r**” antepuesta, como se ve en la figura de la izquierda.



El ejemplo en el párrafo anterior muestra los datos correspondientes a la salida en ceñida directa con 31 segundos para salir. El “**Ratio**” en este caso será **31s/16s = 1.9**

Por otro lado, con “**Ratio**” seleccionado, y sin que el temporizador de regata (Timer) esté activo en cuenta regresiva para salir, el sistema mostrará “**r NA**” (Ratio Not Available).

Usar Polares Específicas para la Salida

Aunque la Polar de Performance, usada por las demás funciones de EVOLUTION, es adecuada para la mayoría de las situaciones de salida, en ciertas circunstancias puede ser útil contar con curvas polares específicas para salir.

Un par de ejemplos donde este refinamiento puede tener sentido son:

- En salidas con una flota agresiva es posible usar curvas polares con ángulos de ceñida (laylines) levemente más cerrados para ayudar a no quedar descolocados tácticamente.
- En salidas con vientos francos o empopados donde se izará el spinnaker sobre la línea para mantener nuestra capacidad de maniobra hasta el último momento, donde es necesario usar curvas polares que no consideren al spinnaker como una vela posible. Con las curvas de performance se obtendrían tiempos para llegar a la línea con esta vela ya izada y portando.

Para seleccionar una curva polar específica para salir, la cual ya tiene que estar elaborada:

Usar este botón para abrir el formulario de selección de un archivo de curvas polares.



En este punto el sistema puede mostrar un mensaje advirtiendo que la Polar de Performance está en uso y si realmente se quiere optar por otra polar.

De la lista que presenta el sistema, seleccionar la polar deseada y, usando el botón "Open", cargar (activar) este archivo.

Estas curvas polares quedarán en efecto, aun cuando el sistema sea cerrado, hasta que un nuevo archivo sea seleccionado. Ver más adelante la sección "Calibraciones para la Salida".

Calibraciones para la Salida

Esta sección describe distintos ajustes que EVOLUTION contempla para obtener datos precisos para ser usados como base de los cálculos en la salida.

Conocer más sobre este tema permite, por un lado, tener aspectos esenciales de cómo el sistema obtiene tiempos, distancias, radios de giro, etc., y por otro lado, tener una clara idea de las limitaciones que un sistema de instrumentos impone a estos cálculos.

EVOLUTION trabaja con ciertos principios que se detallan a continuación, ellos son:

La Posición de la Proa

Ya sea al tomar la posición de los extremos de la línea de salida, o al calcular cualquier distancia, se debe considerar el punto más a proa del barco, incluyendo el botalón si es el caso.

Para el sistema este hecho implica que la posición geográfica de la proa debe estar definida con la mayor precisión posible en todo momento.

En cada instante EVOLUTION obtiene la posición (latitud y longitud) de la proa en función del GPS, considerando el rumbo y la posición de la antena del GPS con respecto a la proa. En otras palabras, ajusta la posición del GPS aplicándole su desplazamiento desde la proa y el rumbo que lleva el barco en ese instante. Por lo tanto, es crucial que:



El GPS sea lo más preciso posible, por lo menos con error de posición que no supere el metro en todo momento.



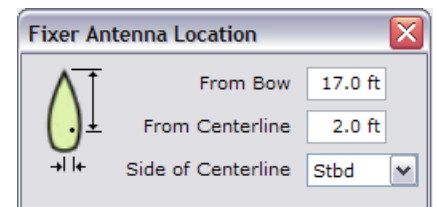
El GPS entregue la posición con una frecuencia adecuada; por lo menos de una vez por segundo y preferentemente, al menos, cinco veces por segundo.



El compás responda rápidamente a los cambios de rumbo y entregue los datos con una frecuencia similar a la del GPS, entre una y cinco veces por segundo. El damping "letargo" del compás debe ser el menor posible; siendo cero el más adecuado para la mayoría de estos sensores.



La calibración de la posición de la antena del GPS haya sido correctamente ingresada, indicando el desplazamiento de la misma con respecto a la proa y crujía. A esta calibración se accede con el botón "Settings & Calibrations" asociada al dato del yate "Fix" en la pestaña [Yacht Data] del formulario "Yacht Setup". A este formulario se accede usando la opción de menú **Evolution→Yacht→Setup Active**.



Es evidente que la combinación de un GPS de alta precisión y frecuencia de actualización, sumado a un compás de rápida respuesta y estabilidad, debe ser atentamente considerada a la hora de equipar un barco que utilizará las funciones de salida de EVOLUTION.

Al mismo tiempo, es recomendable una conexión directa de ambos sensores al computador para asegurar que el sistema de instrumentos no demore la llegada de estos datos a los cálculos de las funciones de salida.

El Radio y la Velocidad de Giro

En casi todos los cálculos de las funciones de salida, EVOLUTION incluye los giros que se deben realizar para alinear al rumbo adecuado para la acción asociada. La velocidad de giro, medida en grados de rumbo por segundo, dependerá de la velocidad que lleva el barco (**SOW**).

Generalmente a bajas velocidades el barco gira lentamente, a mayor velocidad el cambio de rumbo es más pronunciado. Aunque cada barco es distinto y la forma en que la tripulación lo gobierna cambia, EVOLUTION asume ciertos valores aproximados que luego pueden ser ajustados si es necesario.

Contando con la velocidad de giro y la velocidad del barco EVOLUTION calcula automáticamente el radio de giro; y en función de la trayectoria esperada de cada maniobra determina distancias y tiempos.

Aunque los valores preestablecidos son adecuados para la mayoría de los casos, es posible cambiar los mismos a otros que representen mejor el comportamiento del barco en las maniobras previas a la salida. El procedimiento recomendado es:

De las grabaciones de varias salidas, determinar la velocidad de giro típica a distintas velocidades del barco.

Estos valores se pueden ingresar en la columna de la izquierda del siguiente formulario, al que se accede usando el botón "Edit Settings & Calibrations" asociada al dato del yate "Start Data" en la pestaña [Yacht Data] del formulario "Yacht Setup".

Antes de modificar los valores predefinidos, es importante estar seguro de haber obtenido a través de las herramientas de análisis de datos, una cantidad significativa y representativa de valores de velocidad de giro para todo el rango de velocidades del barco.

SOW	ROT	TWA	TTS
2 kt	4°	0°	20
4 kt	6°	40°	40
6 kt	10°	80°	35
8 kt	15°	120°	30
10 kt	20°	160°	30
12 kt	20°	180°	35

Para obtener la mejor información posible, es aconsejable programar entrenamientos y prácticas de salida con la tripulación y la configuración del barco que se empleará en regata.

Tiempo para Acelerar a Target

Para calcular los tiempos a los distintos puntos de la línea, EVOLUTION toma en cuenta tanto la velocidad que lleva el barco, como el tiempo que tarda en alcanzar la velocidad target dada en las polares.

El sistema supone que, luego del giro de alineación, el barco acelerará (o desacelerará) hasta alcanzar el 100% del target siguiendo un patrón que depende del ángulo del viento (**TWA**) pero no de su velocidad.

El tiempo que tarda el barco en navegación ideal de "casi estático" a target, está dado por la tabla que muestra la figura anterior. Siguiendo los mismos pasos que para la velocidad de giro (**ROT**), el tiempo a target (**TTS**) puede ser analizado y ajustado a las características de cada barco.



Las velocidades de giro y tiempos a target predefinidos por EVOLUTION son una muy buena aproximación para la mayoría de los barcos. Se sugiere no cambiarlos a menos que se esté muy seguro de lo que se está haciendo.