



HYPACK
a xylem brand

Sounding Better!

Proveer Rumbo para su Embarcacin con 2 unidades GPS

Joe Burnett

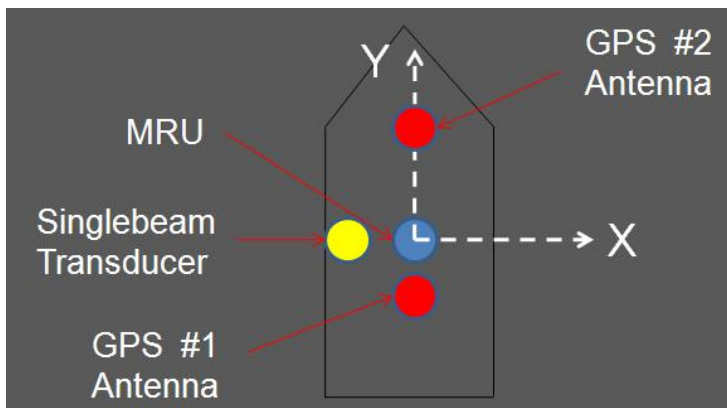
Anteriormente escribi un articulo sobre la importancia de tener informacion de rumbo para su embarcacion, ahora hablare sobre una forma de proveer ese rumbo de la embarcacion, sin tener que comprar equipo adicional o nuevo. La mayoría de compañías consultoras tienen varias unidades de GPS. Al montar 2 antenas de GPS separadas en su embarcacion con sus respectivas unidades de procesamiento, puede obtener informacion de rumbo bastante precisa. Esto se hace al calcular una línea base entre las posiciones de cada unidad GPS. Le mostrare que tan preciso puede ser este tipo de configuración y en que situaciones no puede ser usado. HYPACK hace mucho tiempo incorporo la forma de usar dos unidades de GPS para proveer informacion de rumbo, siendo conocido como el driver OTFGYRO, pero en las más recientes versiones ha sido incorporado como parte del driver GPS.dll.

Este proceso puede ser fácilmente realizado con unos pasos muy sencillo, a saber:

- Monte sus dos antenas GPS y mida sus offset desde el Punto de Referencia del Bote
- Configure sus Equipos en HYPACK

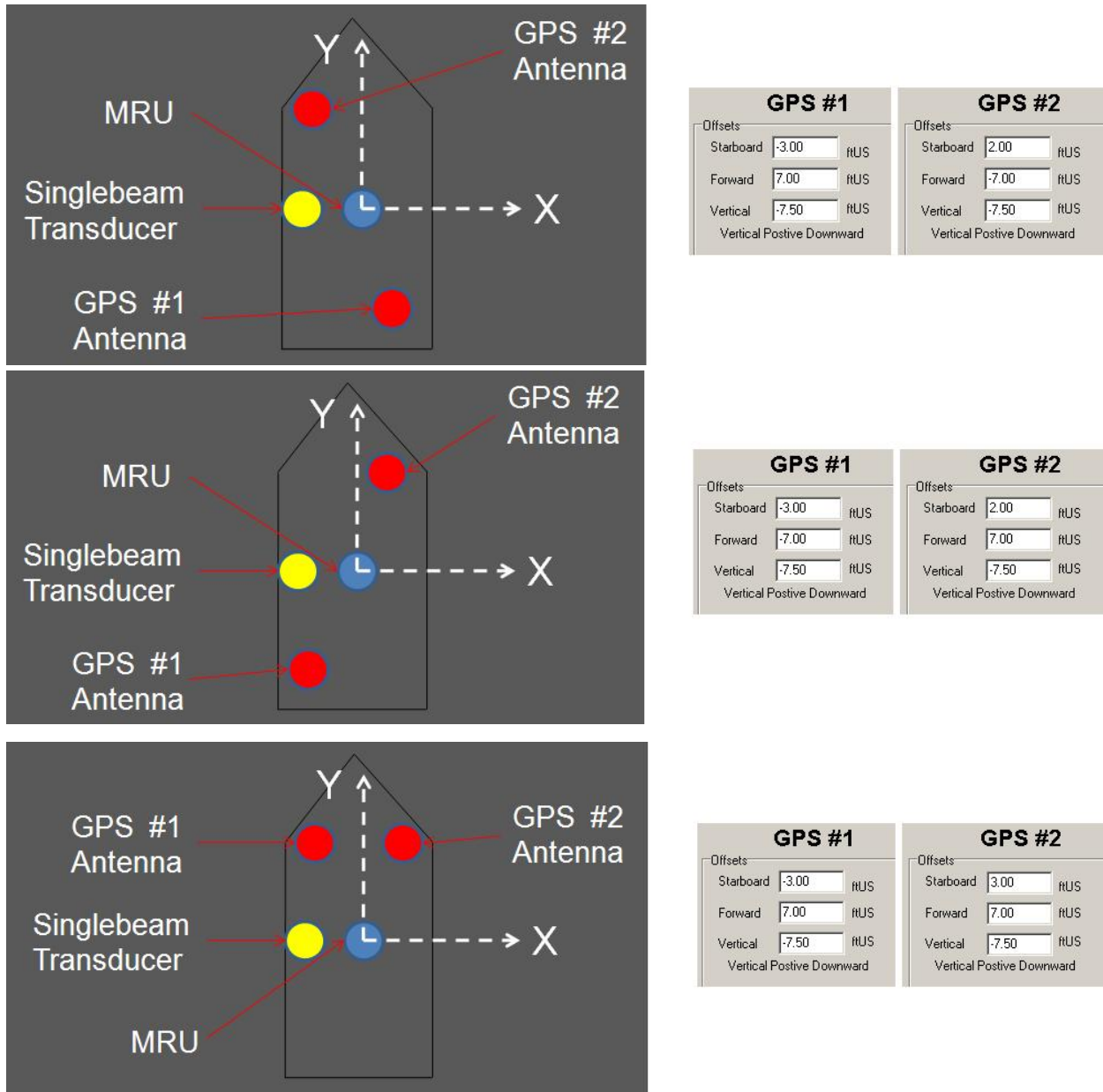
Aquí este el procedimiento paso a paso:

Monte sus 2 Antenas GPS y Mida sus Offsets:



GPS #1		GPS #2	
Offsets		Offsets	
Starboard	0.00 fUS	Starboard	0.00 fUS
Forward	-3.50 fUS	Forward	7.00 fUS
Vertical	-7.50 fUS	Vertical	-7.50 fUS
	Vertical Postive Downward		Vertical Postive Downward

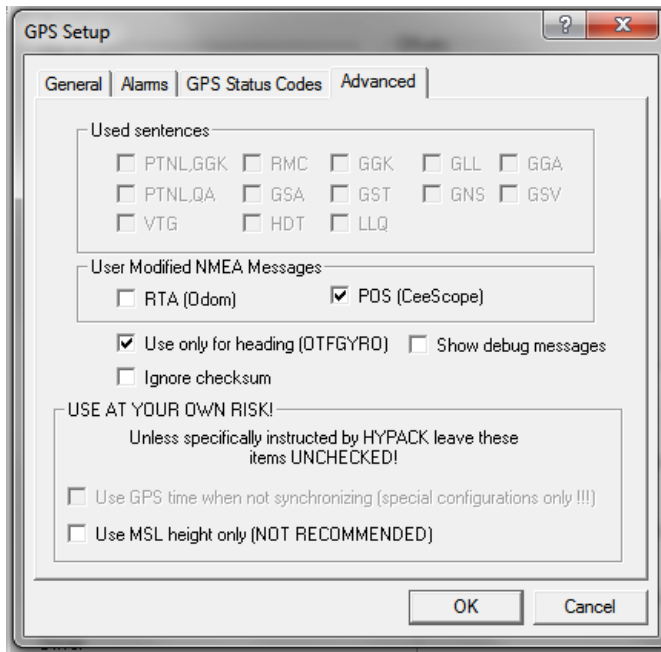
FIGURA 1. OJO corregir los offsets de este ejemplo, cambiar GPS #2, por GPS #1. Es decir el GPS #1 esta 3 a estribor, -7 adelante y -7.5 vertical. El GPS #2 esta -2 estribor, 7 adelante y -7.5 vertical.



La importancia de estas cuatro configuraciones, es que no importa como esten orientadas las antenas, pero si que esten correctamente referenciadas entre ellas con los correspondientes offsets. Cualquiera de estas configuraciones funcionara, pero la precision con la que el rumbo es calculado, tiene relacion directa con la distancia que separa las antenas.

Despues de montar sus antenas y medir sus offsets desde el Punto de Referencia del Bote, hay un par de pasos importantes que DEBE tener en cuenta dentro del programa Hardware.

1. Use el GPS.dll para cada unidad de GPS, escoja las funciones correctas para cada unidad:



2. Mientras que en el GPS #2 seleccionara la opción de Rumbo (Heading), haga clic en el botón



- Bajo la pestaña General Tab, seleccione la casilla “Use only for heading (OTFGYRO).”
- Bajo la pestaña Advanced, necesitara seleccionar los mensajes de posición (GGA, GGK, etc.), para que el programa pueda calcular la línea base entre los dos sistemas GPS.

Para calcular la precisión de la información de rumbo generada a partir de dos antenas de GPS, use la siguiente ecuación:

Precision Rumbo = TAN-1 (2*Error Posicional GPS/Distancia línea Base)

Ejemplo: Desde la primera figura, asumamos que ambas unidades de GPS estaban usando correcciones Diferenciales y asumamos que la configuración tenía el peor caso de error horizontal de 2 pies, y que la distancia de la línea Base entre las antenas era 10.5 pies, entonces la ecuación quedaría así:

TAN-1 (2*2.0/10.5) = TAN-1 (0.3890524) = 20.85° Precisión de Rumbo

Sin embargo, tenemos que contextualizar esto, 20 grados suena extremo, pero recordemos que este es en el peor escenario, que debe ser tenido en cuenta cuando se este conformando el sistema. En la mayoría de las situaciones, debido a la proximidad entre los GPS, ambos tendrán el mismo número de satélites, los mismos satélites y los mismos errores y saltos, y por consiguiente, el Rumbo que será calculado será mucho más cercano al real entre los dos sistemas.

Aun si esta usando dos unidades GPS RTK y con el peor caso de error horizontal que puede ser de solo 0.1 pies, la Precisión del Rumbo será de solo 0.54°.

ALERTA! En cualquier caso, este tipo de configuración *no será suficientemente buena para un sistema Multihaz.*

Pregunte a nuestro guru GPS y programador como era posible para las empresas de GPS obtener una precisión en rumbo para sus sistemas de antena dual de guru and programmer how it was possible for the GPS companies to get a 0.1o con correcciones Diferenciales y una separación de antenas de 2 metros, y me contestó que esto tiene que ver con la forma en que se calculan las posiciones GPS para ambas antenas internamente y simultáneamente. Además, puesto que ellos están haciendo TODOS los cálculos para ambas antenas, ellos pueden eliminar la mayoría de los errores que un sistema separado de 2 antenas no puede. Por esto es que usando un sistema Dual GPS/Antena Dual, versus un Dual Antena/GPS Simple, no es recomendado para colección de datos Multihaz.