

GPS

El GPS ha transformado la forma en que el mundo funciona. El mejor ejemplo de ello son las operaciones marítimas, incluidas las de búsqueda y rescate. El GPS proporciona el método más rápido y preciso para que los marineros puedan navegar, medir su velocidad y determinar su posición en todo el mundo con mayor seguridad y eficiencia.

En la navegación marítima es importante que el capitán sepa su posición tanto en alta mar como en los puertos y vías de agua de denso tráfico. En alta mar, la posición exacta, la velocidad y la derrota son necesarias para asegurar que la nave llegue a su destino sin dilaciones y de la manera más económica y segura posible. La necesidad de contar con datos de posicionamiento exactos es aun más crítica en las llegadas o salidas del puerto, ya que el tráfico de naves y otros posibles peligros hacen más difícil la maniobrabilidad y, por ende, el riesgo de accidentes aumenta.

Marineros y oceanógrafos están empleando con más frecuencia información obtenida con el GPS para la topografía submarina, la colocación de boyas y la localización de peligros para la navegación y su señalamiento en cartas náuticas. Las flotas de pesca comercial utilizan el GPS para llegar a los mejores bancos de pesca, seguir los movimientos migratorios de los peces y para garantizar el cumplimiento de los reglamentos.

La mejora al GPS básico, conocida como GPS Diferencial o DGPS, proporciona mayor precisión y seguridad de las operaciones marítimas en su zona de cobertura. Muchas naciones ya utilizan el DGPS para las operaciones de instalación de boyas, barrido y dragado, con lo que mejora la navegación en los puertos.

La información del GPS está insertada en un sistema conocido como AIS o Sistema Automático de Identificación para su transmisión. EL AIS, patrocinado por la Organización Marítima Internacional, se emplea en el control del tráfico de buques en las rutas marítimas más transitadas. Ese servicio no sólo es vital para la navegación sino que también se utiliza cada vez más para reforzar la seguridad de puertos y canales navegables al proporcionar a los gobiernos mayor información sobre la ubicación de buques comerciales y su carga.

AIS utiliza un transpondedor que opera en las frecuencias marítimas de VHF y permite comunicaciones de barco a barco, y de barco a tierra, y transmite información relativa a la identificación del barco, localización geográfica, tipo de buque e información sobre su carga, todo ello de forma totalmente automática y en tiempo real. Como la posición GPS del barco está insertada en esas transmisiones, toda la información acerca de su movimiento y cargamento puede pasarse automáticamente a cartas electrónicas, con lo que se eleva de forma significativa la seguridad e integridad de los buques que cuentan con ese sistema.

Finalmente, al modernizarse el GPS los marineros pueden esperar un futuro con aun mejores servicios. Además de los servicios civiles que proporciona en la actualidad el GPS, los Estados Unidos están comprometidos con la introducción de dos señales civiles adicionales. Acceso a las nuevas señales significará mayor exactitud, disponibilidad y fiabilidad del GPS para todos los usuarios.

El GPS funciona midiendo la distancia entre un receptor y al menos cuatro satélites, utilizando la velocidad de la luz y el tiempo que tardan las señales en viajar. Al conocer la posición y la órbita de cada satélite, el receptor puede calcular su propia latitud, longitud y altitud. Este proceso se denomina trilateración y requiere una sincronización precisa entre los satélites y el

receptor. Los satélites GPS tienen relojes atómicos que son actualizados regularmente por las estaciones terrestres, mientras que el receptor tiene un reloj de cuarzo que es menos preciso pero que puede ser corregido por las señales.



Un sistema GPS marino consta de tres componentes principales: los satélites GPS, el receptor GPS y la pantalla marina. Los satélites GPS son una constelación de 24 satélites que orbitan la Tierra a unos 20.000 km de altitud, cubriendo todo el globo. Transmiten señales de radio en dos frecuencias, L1 y L2, que transportan información sobre su posición, órbita y hora. El receptor GPS es un dispositivo que capta las señales de los satélites y calcula su propia posición, velocidad y tiempo. Puede ser una unidad independiente o integrada con otros dispositivos electrónicos marinos. La pantalla marina es una pantalla que muestra los datos GPS en varios formatos, como mapas, cartas, waypoints, rutas y tracks. También puede interactuar con otros sensores y sistemas marinos, como radar, sonar, AIS y VHF.



Un sistema GPS marino ofrece muchas ventajas a los usuarios de embarcaciones, como proporcionar información precisa y fiable sobre la ubicación y la hora, independientemente del tiempo o la visibilidad. La navegación se facilita con el sistema, ya que muestra la posición, el rumbo y la velocidad de la embarcación en relación con la tierra, el agua y otras embarcaciones. También facilita la planificación y el seguimiento de los viajes al permitir al usuario crear y seguir waypoints, rutas y tracks, y registrar y almacenar datos para más adelante.

La comunicación y la coordinación se mejoran al permitir a los usuarios compartir datos GPS con otros dispositivos y usuarios, así como acceder a servicios marinos como pronósticos meteorológicos, tablas de mareas y alertas de emergencia.