

# Informática a Bordo

● ● ● Nuevas Tecnologías aplicadas en Náutica



## CAPITULO 75

### BARCOS CONECTADOS



A medida que vamos modernizando la electrónica a bordo con nuevo equipamiento vemos que la mayoría de los nuevos elementos están conectados a internet o tienen la opción de conectarse a través de algún accesorio opcional. El concepto "conectarlo todo", más conocido con el término de IoT (Internet of Things), hace tiempo que ha llegado al sector Náutico, y además lo ha hecho para quedarse. No sólo vamos a conectar a la red algunos gadgets y accesorios, sino también los principales elementos de navegación y seguridad, o incluso todo el barco en su conjunto.

Los barcos ya están conectados, aunque no nos demos cuenta o no hagamos nada para estarlo. En esta entrega veremos el cómo y el porqué de esta conexión. Lo único que nos queda es decidir hasta donde queremos que llegue esa conexión y hasta donde queremos que llegue la información que enviamos.



Si todos los objetos se conectan a internet y envían información, la cantidad de datos que se almacena cada segundo es impresionante, creando una enorme base de datos mundial que se ha denominado BIG DATA. Esta base de datos permite el análisis y tratamiento de mucha información, ya sea para aprovechamiento del propio usuario que lo envía, como de otras empresas o entidades que harán uso de dicha información para estudios, mejoras, estadísticas o simplemente para ayudar al usuario en su toma de decisiones. Desde el momento que estamos enviando datos estamos aceptando el uso por parte de terceros de esta información. Si leemos la letra pequeña del contrato antes de darle a "Aceptar" veremos que es la única opción posible. O aceptas que tu información puede ser tratada, o te quedas sin equipo ni aplicación. O estás dentro, o te quedas fuera, no hay término medio.



De todos modos, esta "aceptación obligada" tampoco debe darnos miedo ni suponer una barrera para el uso de Nuevas Tecnologías. Además de nuestro consentimiento, el otro lado también acepta el cumpliendo la "Ley de Protección de datos", de forma que se comprometen a que el uso de la información debe tener un buen fin y nuestros datos personales no pueden ser aprovechados para darlos a conocer a otras entidades o personas sin nuestro consentimiento. En este caso del AIS, el BIG DATA va a recibir la información de nuestra embarcación que hemos introducido voluntariamente en nuestro AIS: nombre, eslora, manga, pabellón, puerto base, matrícula y los datos adicionales opcionales que quedamos añadir, como pueden ser fotos del barco. Además de esta información "estática" recibirá la información "dinámica" en tiempo real que transmite el equipo con la localización GPS, entregando datos de movimiento y estado del barco.

### **El AIS es un importante elemento de ayuda en la seguridad de la navegación**

El AIS constituye un importante complemento de los sistemas de ayuda a la navegación existentes en la actualidad como el GPS. Los datos recibidos vía AIS mejoran la información que disponen los propios barcos y los controladores de tráfico de buques, haciendo la navegación más segura.

El sistema AIS se basa en un dispositivo instalado a bordo que transmite información (nombre, pabellón, tipo de buque, eslora, tipo de carga, próximo puerto de destino, rumbo, velocidad, hora estimada de llegada) que facilita su identificación a otros barcos con existentes en la zona y a estaciones situadas en tierra.

Las dos principales funciones son la seguridad ante abordajes y colisiones y el control y seguimiento del tráfico marítimo.

### **Información transmitida por el AIS**

La información AIS transmitida por una estación de buque incluye cuatro conjuntos diferentes de datos:

- Información fija o estática - Se introduce en la unidad en el momento de su instalación a bordo, y solo necesita ser alterada si el buque cambia de nombre, distintivo de llamada, etc. Esta información se emite cada 6 minutos o bien por requerimiento de alguna autoridad marítima.
- Información relativa al viaje - Se introduce manualmente y se actualiza durante la travesía (destino, ETA etc.). También se emite cada 6 minutos. Con el fin de transmitir información AIS correcta a los otros buques se suele instar a los marinos a introducir los datos relativos al viaje, como calado, tipo de carga peligrosa, destino, ETA, en el momento de iniciarlo y cuando se produzca algún cambio en dichos datos.
- Información dinámica - Se actualiza automáticamente mediante los sensores del buque conectados al AIS, y proporciona COG, SOG, posición (con indicación de precisión e integridad), tiempo y estado de navegación (p. ej. en ruta).
- Mensajes cortos relativos a la seguridad - Radiados en general o dirigidos a alguien en particular, según se requiera.

### Estaciones terrestres ¿Cómo se recopilan los datos?

Para poder recopilar estos datos en tiempo real es necesario recibir la información de las estaciones AIS terrestres ubicadas por todo el mundo. Las estaciones terrestres están equipadas con un receptor AIS y una conexión a internet para poder actualizar en tiempo real la información de todas las embarcaciones. Estas estaciones suelen tener un alcance de unas 60 millas náuticas.



El receptor AIS recibe los datos de todas las embarcaciones que tiene a su alcance y son procesados para enviarlos a las empresas que divulgan información de tráfico marítimo como las que veremos a continuación.

### Identificador MMSI

Otro dato importante a tener en cuenta para entender esta "conexión" es el identificador MMSI que dispone cada embarcación.

El MMSI es el número de identificación del servicio móvil marítimo (Maritime Mobile Service Identity). Está compuesto por nueve dígitos que identifican a cada estación del servicio móvil digital (estaciones costeras y estaciones de barco). Forma parte del sistema SMSSM y se transmite en formato digital a través de una frecuencia de radio por los aparatos de llamada selectiva digital (LSD).

Para las estaciones de barco, las tres primeras cifras (Cifras de Identificación Marítima o MID, Maritime Identification Digits) definen el país al que pertenece, y las seis cifras restantes son específicas de cada estación de barco. Para las estaciones costeras, las dos primeras cifras son siempre 00, las tres siguientes el MID del país y las cuatro últimas las específicas de cada estación costera.

## Conectados a internet - El barco como una "cosa" más conectada

Una vez entendidos estos conceptos, vamos a analizar tres sistemas de seguimiento de barcos basados en el envío de datos AIS.

- MarineTraffic
- Localizatodo
- VesselFinder

### MarineTraffic, un sistema de seguimiento de buques basado en AIS

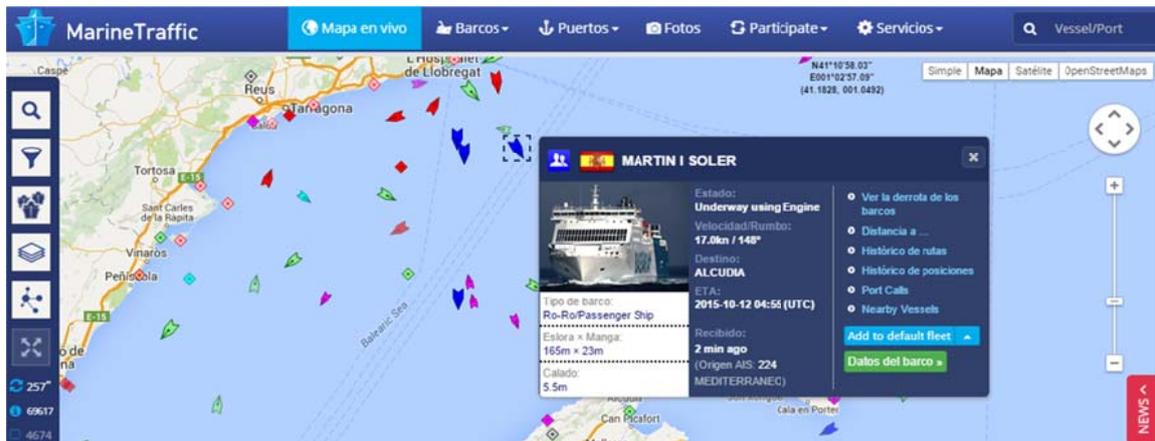
Marine Traffic es una aplicación web basada en Google Maps en la que podemos ver información en tiempo real de todos los barcos que se encuentran navegando en cualquier rincón del mundo. Esta localización se realiza gracias al AIS que acabamos de definir. La búsqueda la podemos realizar por zona de navegación, por el nombre del barco, o por su identificador MMSI.

Según el color del icono del barco que vemos en el mapa, podemos ver si se trata de barcos de pasaje, de cabotaje, cisterna, remolcadores, prácticos o yates. En el margen izquierdo de la página tenemos la leyenda con el significado de cada icono.



Podemos acercarnos al máximo sobre la zona de navegación a explorar. Simplemente situando el cursor del ratón encima de un barco veremos de forma rápida el nombre del barco, su situación y su rumbo.

Para evitar tener demasiada información en la pantalla podemos filtrar la vista y hacer que nos presente sólo embarcaciones de un determinado tipo.



Clicando sobre el barco se nos abrirá una ventana con toda la información que nos proporciona su AIS y veremos en un momento su información instantánea: Nombre, bandera, tipo de barco, eslora, manga, calado, estado (por ejemplo navegando), velocidad, rumbo y destino. Una vez en esta pantalla emergente podemos ver más fotos publicadas, información más detallada del barco, e incluso la derrota que ha seguido en las últimas horas.



La página de MarineTraffic se actualiza de forma automática cada 100 segundos, o bien podemos forzar su actualización inmediata. La información que nos muestra es de los últimos 60 minutos. Cada vez que actualiza recopila todos los nuevos datos recibidos por las estaciones AIS y lo vuelca en su sistema.



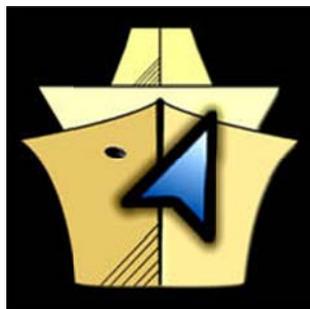
### mAIS - marineTraffic Position Reporting

Si nos registramos en la web con los datos de nuestra embarcación y el identificador MMSI correspondiente, podemos bajarnos la aplicación mAIS y transmitir desde el iPad, via internet, la posición y datos de nuestro barco en tiempo real a la web de Marine Traffic. De esta forma, sin necesidad de disponer de emisor de AIS podemos dar información de nuestra situación.



Hay que tener dos cosas en cuenta si usamos este APP. Lo primero es recordar que para emitir la señal debemos tener conexión a Internet. Y la segunda y más importante, acordarse de parar la emisión de datos cuando desembarquemos el

iPad y estemos en tierra, ya que si no lo paramos informaremos a MarineTraffic que nuestro barco anda por tierra.



### LocalizaTodo.com

LocalizaTodo, es un sistema similar a MarineTraffic, pero enfocado también al tráfico aéreo. Es un Geoportal dinámico desarrollado una empresa española, que posiciona en un mapa elementos móviles o fijos en tiempo real, presentando datos identificativos de cada elemento localizado y ofreciendo una visión global de su trayectoria, ubicación o actividad, permitiendo obtener una referencia actualizada del servicio que ha realizado en el pasado, presente o a corto plazo.



La web es [www.localizatodo.com](http://www.localizatodo.com) y es de uso gratuito. Además dispone de una APP para iOS, Android y Windows Phone, con un coste de 2,99€. La información presentada en la APP también es en tiempo real, pero limitado a las "capas" de barcos, aviones y usuarios de LocalizaTodo, que deseen publicar su ubicación y consultar recorridos. Prácticamente es la misma información del Geoportal, pero limitando algunas de las herramientas de gestión, que están disponibles en la Web.



### Vessel Finder

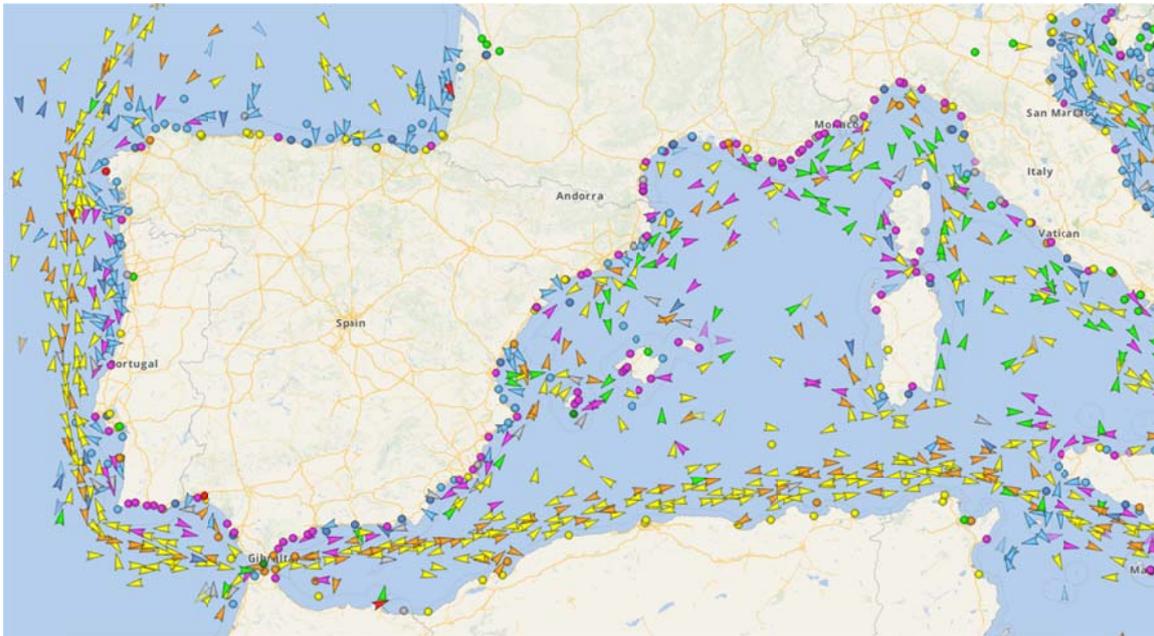
VesselFinder ([www.vesselfinder.com](http://www.vesselfinder.com)) es otro sistema de seguimiento de tracks de embarcaciones similar a los dos anteriores, basado en la información emitida por los sistemas AIS.



Este sistema registra cada día los movimientos de más de 100.000 barcos, utilizando la red de receptores AIS terrestres y ofreciendo sus servicios a las compañías marítimas que precisan un continuo control de situación de su flota. Dispone también de una APP gratuita y una versión PRO de pago, con más prestaciones.

Las principales características de este sistema son:

- Actualización de posiciones de más de 100,000 barcos cada día
- Historial detallado del track de embarcaciones
- Monitorización personalizable de flota
- Galería de más de 100.000 fotos de barcos y puertos
- Aplicaciones móviles para Android, iPhone, iPad y Windows phone
- Noticias en tiempo real del entorno marítimo
- Servicios de datos AIS personalizados con movimientos de barcos y tráfico en zonas seleccionadas



Después de darnos cuenta que estamos conectados aunque no queramos, nos planteamos una pregunta: ¿Podemos desconectarnos? Los emisores de AIS, como cualquier equipo electrónico, tienen un botón de OFF. Si queremos desaparecer del mapa, este simple botón nos desconecta del mundo del IOT y del BIGDATA hasta que decidamos o necesitemos volver. Es así de fácil...

José María Serra Cabrera  
[www.informaticaabordo.com](http://www.informaticaabordo.com)  
Capitán de Yate  
Licenciado en Informática  
Gerente DEINFO Servicios Informáticos