



CAPITULO 72

TELEFONIA A BORDO



Los aficionados a la Náutica buscamos en la navegación esa tranquilidad y desconexión que no tenemos en el día a día. Navegamos, soltamos velas, pescamos, fondeamos, descansamos y soñamos con ese aislamiento del entorno. Incluso nuestro mejor fondeo es siempre en la cala más escondida, aislada y de menos afluencia. Cuanto más difícil sea llegar por tierra a esa cala, más nos gusta, y cuando más aislados nos sintamos, todavía mejor.

Pero cuando estamos en ese momento de "desconexión" y comprobamos que el teléfono pone "sin servicio" nos entran todos los males del mundo. Nos damos cuenta que no sabemos estar desconectados. Queremos pero no podemos ¿alguien se lo explica? ¿porqué ocurre ese fenómeno? No se entiende, pero reflexionando podemos encontrar una explicación. Estamos tan enganchados a la

era de la información y la comunicación que somos incapaces de no saber qué está pasando en el resto del mundo. Tenemos una dependencia enorme de esa información en tiempo real que nos estamos perdiendo, ya sea por el hecho de no poder recibir llamadas, o por no saber nada sobre las previsiones meteorológicas o simplemente por no saber lo que “se cuece” en los grupos de chat a los que pertenecemos.

El móvil ha pasado a ser en una herramienta fundamental a bordo, entre otras cosas porque se ha convertido en el teléfono del barco, igual que en casa o en el trabajo tenemos nuestro teléfono convencional.

No hace muchos años los puertos ofrecían a los barcos la posibilidad de instalarles una línea de voz o fax en la torreta del pantalán, con el fin de tener un número de teléfono convencional. Estas necesidades desaparecieron con la llegada del móvil y de las comunicaciones de datos inalámbricas que ofrecen los puertos a través de los servicios WiFi.

Antes de ver las opciones que disponemos a bordo con la telefonía móvil y la forma de optimizar su uso, vamos a repasar los diferentes conceptos básicos que nos ayudarán a entenderlo mucho mejor.

Desde el GSM al 4G

Dependiendo de la señal que nos llegue al barco tendremos un tipo de acceso y una velocidad diferente. Esta señal dependerá de la cobertura que nos ofrece el operador en la zona. Hemos de saber distinguir entre los diferentes tipos de cobertura:

- **GSM** (Global System for Mobile communications) es la primera tecnología que apareció en movilidad y es el sistema sobre el que sólo podemos hablar, sin transferencias de datos. Para hacernos una idea, cuando tenemos señal GSM nuestro teléfono sólo sirve para hablar y para enviar mensajes SMS, quedando fuera de servicio cualquier aplicación de datos, incluida la mensajería instantánea como Whatsapp.



- **GPRS** (General Packet Radio Service) es una extensión del anterior sistema GSM para la transmisión de datos. Este sistema también se le conoce como 2G. Permite voz, SMS y transmisión de datos a baja

velocidad, hasta 144Kbps. Es la misma velocidad que nos ofrecían los primeros módems de conexión a internet, antes de la aparición de las líneas ADSL. Con esta señal ya podemos usar mensajería instantánea, por ejemplo, y navegar por internet de forma muy lenta. En el caso de necesitar ver imágenes, como partes meteorológicos, nos puede resultar algo desesperante.



- **EDGE** (Enhanced Data rates for GSM of Evolution). Esta es la versión mejorada del GPRS. En muchas ocasiones, cuando el móvil no puede alcanzar el siguiente nivel, 3G, nos aparecen las siglas EDGE y comenzamos a tener conexión a internet algo más aceptable. Podemos llegar a 236 Kbps. Con esta señal ya podemos recibir datos con normalidad y acceder a páginas con gráficos o imágenes más pesadas.
- **UMTS** (Universal Mobile Telecommunications System) o **3G** (Tercera Generación). Esta versión ya permite velocidades superiores que permiten transferir datos hasta 3,6Mbps. La navegación ya es prácticamente instantánea y podemos movernos por la red y acceder a todos los servicios de datos sin tiempos de espera limitados por las anteriores tecnologías. La única limitación la tendremos con la tarifa contratada ya que los operadores marcan límites de datos diarios o mensuales, con el fin de no colapsar su red.



- **HSDPA** (High Speed Downlink Packet Access) o **3G+** es una optimización de la anterior tecnología UMTS alcanzando velocidades de hasta 14 Mbps.

Mejora sensiblemente la transferencia de datos y permite la descarga rápida de imágenes, mapas o fotos, por ejemplo.



- **HSUPA** (High-Speed Uplink Packet Access) es una evolución de HSDPA que aumenta la velocidad de subida de datos. Todas las velocidades de las que estamos hablando se refieren a la velocidad de bajada de datos, es decir, navegar, descargar gráficos, imágenes... siendo la velocidad de subida normalmente un 10% de la de bajada. La subida es necesaria para enviar datos, correo e información hacia internet. Con la aparición de las redes sociales y la mensajería instantánea y multimedia, los usuarios cada vez requieren más simetría en las comunicaciones, ya que el envío de imágenes y datos es casi tan necesario como la recepción.



- **LTE o 4G** (Cuarta Generación) Con esta tecnología la velocidad llega hasta los 100Mbps de descarga y 50Mbps de subida. Estamos hablando ya de velocidades incluso superiores a las ADSL domésticas o incluso de empresas, sólo superadas por la fibra óptica. Esta es la última versión, a fecha de hoy, pero ya están presentando las primeras versiones del 5G. Una de las mejoras del sistema 4G es el tiempo de latencia, que consiste en mejorar el retardo en el momento de establecer la comunicación. Otra mejora importante es que esta tecnología provoca menos saturación de la red ya que gestiona mejor el ancho de banda disponible, lo que permite tener más usuarios conectados de forma simultánea en una misma zona.



Conectividad WiFi

Wi-Fi es una marca de la Wi-Fi Alliance, la organización comercial que adopta, prueba y certifica que los equipos cumplen los estándares de redes inalámbricas de área local. Debemos tener muy claro que el WiFi no tiene nada que ver con la tecnología celular, es decir, no depende de ningún operador ni tiene nada en común con las anteriores. WiFi es una tecnología inalámbrica diseñada para acceder a redes locales, no a internet. Si esa red local a la que nos hemos conectado inalámbricamente tiene conexión a internet, usaremos dicha conectividad local para navegar a través de la conexión de la red, ya sea por ADSL, fibra o incluso por un router 3G ó 4G.



Esta conectividad inalámbrica nos conecta a lo que se denomina una "WiFi área" a través de un punto de acceso (AP - Access Point), el cual nos introducirá en la red de forma inalámbrica y nos otorgará una dirección IP, o lo que es lo mismo, una matrícula para ser identificados dentro de dicha red. Además de dicha dirección IP nos indicará cual es la puerta de enlace (gateway) por la que podemos salir a navegar. El "Gateway" será, en el caso del barco, del dispositivo que usaremos para compartir la salida a Internet.

La velocidad del WiFi dependerá de la tecnología del punto de acceso y de la tarjeta de red de nuestro dispositivo. Dicha velocidad puede ir desde 11Mb a 300Mb, e indicará la velocidad dentro de la red local, pero no la salida a internet.

La velocidad de salida a internet vendrá marcada por la tecnología del dispositivo que compartimos en dicha red local, que será en el barco un punto de acceso que recogerá la señal 3G ó 4G y la repartirá via Wifi a los equipos conectados a su red local.



Dispositivos de salida compartida a internet

Una vez que tenemos claros estos conceptos de tecnologías de conectividad, vamos a ver cómo podemos mantener la conexión en el barco y cómo podemos optimizar su rendimiento.



Existen varios tipos de dispositivos para este tipo de conectividad. Alguno de ellos ya los hemos nombrado en entregas anteriores y otros los presentaremos ahora como novedad.

Dispositivo NETGEAR 4G Mobile Hotspot AirCard 762S

La firma NETGEAR dispone de este dispositivo con tecnología 4G y control directo a través de una APP en iOS o Android que permite configurar la red local y los accesos de forma muy fácil.

El AirCard 762 comparte con varios dispositivos la conexión a Internet 3G y 4G, con una velocidad de conexión de hasta 100Mbtis/s. Le ponemos en su interior la tarjeta SIM del operador que tengamos contratado, igual que lo haríamos en nuestro móvil o en un adaptador USB y nos creará una red Wifi 802.11 b/g/n en todo el barco para conectarse a internet de forma segura y rápida.

Dispone de una batería interna con una autonomía de hasta ocho horas, lo que nos permite trabajar con varios dispositivos móviles a la vez (portátil, iPad, Smartphone) sin necesidad de tener alimentación eléctrica.

En caso de poca cobertura en un fondeo muy escondido, podemos atar el dispositivo con un cabo e izarlo a medio palo. Ese es el lugar donde seguro tenemos más cobertura a bordo.



Este dispositivo nos asegura la conectividad con Internet desde cualquier rincón, puerto o fondeo, y con la máxima velocidad que me ofrezca el operador en ese lugar.

Web: <http://www.netgear.es>

Modelo: AirCard 762S

Link Producto:

<http://www.netgear.com/service-providers/products/mobile/mobile-hotspots/762s.aspx>

Precio aproximado: 149€

Dispositivo Huawei E587

Este equipo del fabricante Huawei, líder en dispositivos de movilidad, funciona de la misma forma que el anterior Netgear. Permite también compartir con varios dispositivos la conexión a Internet 3G y nos creará una red Wifi en todo el barco para conectarse a internet.

El Huawei E587 es uno de los hotspots móviles más rápidos del mercado, con velocidades de descarga de hasta 42Mbps y permite conectar hasta 5 equipos a la vez.



También tiene de una batería interna con una autonomía de hasta cinco horas.

Web: <http://www.huaweispain.com/>

Modelo: E587

Link Producto: <http://www.huaweispain.com/wifi-movil/huawei-e587/>

Precio aproximado: 79€

Dispositivo Huawei Car WiFi

Este dispositivo es una novedad presetada por Huawei en el reciente "Mobile Congress" celebrado en Barcelona. Tiene las mismas prestaciones que los dos anteriores equipos, pero con la ventaja principal que lo conectamos directamente a la toma de mechero de 12V que todos los barcos tenemos a bordo.



Aunque está destinado a coches, de ahí su nombre de Car WiFi, su aplicación a bordo es ideal. Su desventaja respecto a los dos anteriores dispositivos es que éste no tiene autonomía y no podemos moverlo por la embarcación, pero si tenemos buena cobertura en todo el barco tiene la ventaja que nos olvidamos de su alimentación y de la carga de su batería.

Con Huawei Car Wifi podemos conectar hasta 10 dispositivos a la red de wifi del barco, usando un punto de acceso 4G LTE CAT4 con velocidades de descarga de hasta 150 Mbps. Es compatible con las principales frecuencias LTE FDD y con las tarjetas SIM 2G y 3G, ofreciendo una cobertura completa.

Tiene un puerto USB 5V1A que permite cargar cualquier otro dispositivo electrónico sin necesidad de desconectarlo del mechero. Requiere de una sola pulsación para activarlo ya que consta de una sola pieza alimentada desde el cargador del mechero.



Web: <http://www.huaweispain.com/>

Modelo: Car WiFi

Link Producto: <http://www.huaweispain.com/wifi-movil/car-wifi/>

Precio aproximado: 99€

¿Cómo podemos mejorar la cobertura a bordo?

Aunque los mapas de cobertura nos señalen en verde la zona donde estamos, siempre quedan rincones donde la señal se puede perder por la orografía de la zona. En estos casos solemos movernos por el barco hasta buscar ese punto donde aparece una de las cuatro líneas de cobertura, anunciando al resto de la tripulación eso de "tengo cobertura!!", de la misma forma que antiguamente se gritaba "tierra a la vista!!". El efecto de alegría de la tripulación es el mismo.

Para solucionar estos problemas podemos ayudarnos con unos amplificadores de señal. Vodafone ofrece un equipo Booster de la marca Nextivity que soluciona la falta de cobertura de la red móvil en zonas de poca señal.

La solución de Nextivity se compone de 2 dispositivos. La Unidad de Ventana (UV) que se coloca en el lugar donde se recibe la señal más fuerte de la red y la

Unidad de Cobertura (UC) que se coloca dentro del barco y se comunica de forma inalámbrica con la UV, y da cobertura en el interior del barco con niveles de señal mejorados, permitiendo mayor calidad en las llamadas y mayor velocidad en los datos.

Nextivity está indicada para escenarios que cumplan los siguientes requisitos:

- Espacio de entre 50 y 150m²
- Señal de al menos 2-3 rayas de cobertura
- Sólo 3G
- Banda 900MHz y 2100MHz: Dual Band
- Distancia mínima entre equipos 7 metros
- Distancia máxima entre equipos < 20 metros



La alimentación de estos equipos es de 12 voltios, por lo que podemos alimentarlos con el cargador que incorporan los equipos o con alimentación directa de 12V del barco. El precio aproximado es de 450€.

Con esta información nos va a ser más difícil desconectarnos del mundo. Siempre tenemos la opción de tirar el móvil al mar, pero ojo porque algunos son sumergibles...

José María Serra Cabrera
www.informaticaabordo.com
Capitán de Yate
Licenciado en Informática
Gerente DEINFO Servicios Informáticos