



"Guías de Tecnología fácil"

Los Ingenieros de Telecomunicación y el día de Internet



ÍNDICE

ACCESO A INTERNET VÍA SATÉLITE	3
1 ¿Para qué sirve?	3
2 ¿Cómo funciona?	3
2.1 Acceso unidireccional.....	4
2.2 Acceso bidireccional.....	4
3 ¿Cómo se utiliza? ¿Qué se requiere para usarlo?	5
4 Consejos e ideas para un buen uso.....	6
5 Reseña curricular del autor	6
BLUETOOTH	8
1 ¿Qué es Bluetooth?	8
2 ¿Para qué sirve Bluetooth?	8
3 ¿Cómo funciona Bluetooth?.....	9
4 ¿Cómo se utiliza Bluetooth?	9
5 Reseña curricular del autor	10
CABLEMODEM	11
1 Para qué sirve (que beneficios aporta).....	11
2 Cómo funciona (funcionamiento básico)	11
3 Cómo se utiliza (y qué se requiere para ser utilizada)	12
4 Consejos/Ideas para hacer un buen uso.	12
5 Reseña curricular del autor	12
EL MESSENGER. SIEMPRE EN CONTACTO CON TUS AMIGOS. ...	13
1 PARA QUE SIRVE: ¿Qué es la mensajería instantánea?	13
2 COMO FUNCIONA: ¿Qué necesito para usar este servicio?	14
3 COMO SE UTILIZA: Quiero empezar a chatear.	14
4 CONSEJOS: ¿Qué más puedo hacer?	15
5 Reseña curricular del autor	16
LA SEGURIDAD EN INTERNET ¿MITO O REALIDAD?	16
6 ¿Para qué sirve?	16
7 ¿Cómo funciona?	17
8 ¿Cómo se utiliza? ¿Qué se requiere para usarlo?	19
9 Consejos e ideas para un buen uso.....	20
10 Reseña curricular del autor	20
WIMAX	21
1 Para qué sirve (Que beneficios aporta)	22
2 Cómo funciona (funcionamiento básico)	22
3 Cómo se utiliza (y que se requiere para ser utilizada)	23
4 Consejos/Ideas para hacer un buen uso	23
5 Reseña curricular del autor	24



ACCESO A INTERNET VÍA SATÉLITE

1 ¿PARA QUÉ SIRVE?

Hoy en día, cada vez está siendo más habitual que un número creciente de personas accedan a Internet para un uso muy variado, desde el acceso a grandes bases de información, periódicos electrónicos, entretenimiento, banca electrónica, administración electrónica, compra en línea, hasta envío de correos electrónicos, mensajería instantánea, llamadas telefónicas de bajo coste, y un sinfín de nuevas aplicaciones que están apareciendo continuamente en nuestra vida cotidiana.

Por otro lado, los proveedores de toda esta información y servicios (proveedores de contenido), en un intento de ser cada vez más competitivos y atraer al mayor número posible de estos usuarios, diseñan y ponen en marcha páginas web y portales (páginas 'índice' para acceder a muchos y variados contenidos) cada vez más elaborados, atractivos, con más riqueza de información (mayor valor añadido), con más facilidades de 'navegación' a través de ellas y con un volumen de intercambio de información cada vez más creciente (un ancho de banda mayor).

Además, hay que considerar el avance tan asombroso de las nuevas tecnologías, que ofrecen al usuario final un tremendo espectro de medios para poder acceder a Internet y a las aplicaciones antes mencionadas: Ordenadores personales (PC) fijos y portátiles cada vez más potentes, agendas electrónicas multifunción, teléfonos móviles de última generación, consolas de videojuegos, etc.

En esta vorágine de información, de contenidos más ricos y nuevas tecnologías, los usuarios demandan que los accesos a la información y a estos servicios de valor añadido sean cada vez mejores, más fiables, con mayor velocidad (banda ancha) y desde cualquier parte, mejorando así su eficiencia y de esta manera poder comunicarse, compartir y colaborar conjuntamente.

Es aquí donde el acceso a Internet a través de un satélite de comunicaciones cobra especial relevancia como complemento a otras alternativas de acceso (ADSL, Cable Módem, etc.). En especial, este tipo de acceso es muy adecuado para:

- Áreas con una baja densidad de población, en las que las soluciones terrestres no llegan porque su despliegue no es económicamente viable.
- Áreas pobladas en las que no es técnicamente viable una solución de banda ancha de tipo ADSL o de Cable Módem por distancia al proveedor o por carencia de infraestructura.
- Proporcionar los servicios de difusión (la misma información se envía a un grupo numeroso de usuarios) en banda ancha.
- Grandes áreas de cobertura con alta disponibilidad y facilidad de instalación en casa del usuario.

2 ¿CÓMO FUNCIONA?

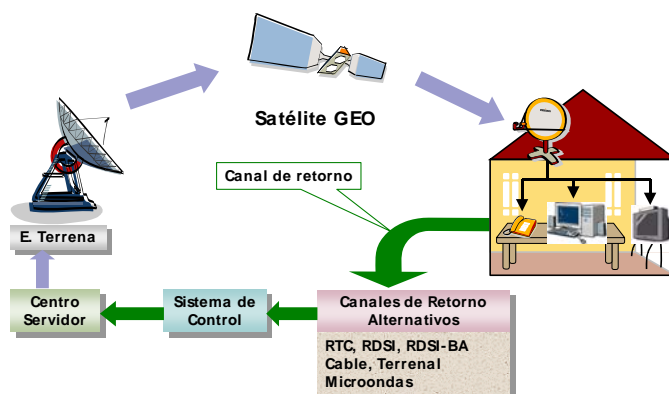
El acceso en banda ancha a Internet vía satélite tiene fundamentalmente dos configuraciones básicas, dependiendo del tipo de servicio que se requiera por parte del usuario, con una diferencia clara en prestaciones y aplicaciones: Acceso unidireccional y acceso bidireccional.

2.1 Acceso unidireccional

Los accesos en modo unidireccional ofrecen una conexión de alta velocidad vía satélite con el proveedor de contenidos, utilizando exclusivamente el satélite como canal de recepción desde el punto de vista del usuario. A través de la conexión habitual terrestre vía módem telefónico, el usuario establece una comunicación con la plataforma del proveedor y a través de ella realizan todas las peticiones de información que automáticamente se reciben a través del satélite. Mediante este modelo de conexión se pueden alcanzar anchos de banda de hasta 1 Mbps (Megabits por segundo).

Los accesos unidireccionales también permiten la posibilidad de realizar un envío rápido de grandes volúmenes de información o en tiempo real en modo difusión a varios sitios a la vez.

A continuación se ilustra el funcionamiento de este servicio a través de un satélite en órbita geoestacionaria (GEO, Geostationary Earth Orbit), cuyo esquema simple de modelo de red se puede ver en la Figura:



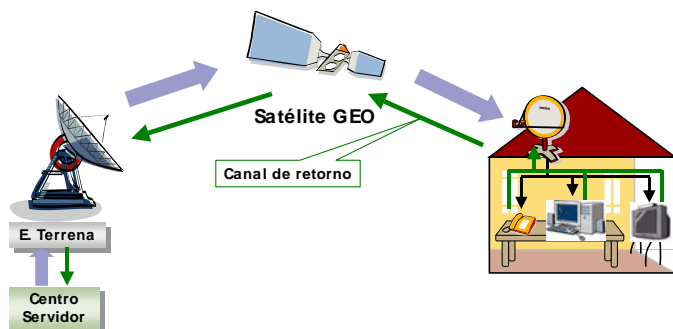
En el esquema se observa que el PC del usuario se conectaría a un equipo terminal (decodificador) y su antena, mediante un interfaz estándar. El flujo del tráfico en este caso sería, de manera simplificada el siguiente:

El usuario realizaría una petición a un servidor de Internet, que se transmite a través del Canal de Retorno y establece la conexión

de acceso a la Red de datos del operador. Una vez conectado se encamina dicha petición hacia el Centro Servidor, que la dirige al servidor de Internet solicitado. El servidor responde con destino a la Estación Terrena transmisora, que recibe la respuesta y la envía al usuario peticionario a través del enlace por satélite.

2.2 Acceso bidireccional

En el caso del acceso en modo bidireccional, se ofrece una conexión de alta velocidad de recepción y emisión vía satélite mediante una antena parabólica especial (capaz de recibir y transmitir simultáneamente) y la instalación de una Unidad Interior codificadora/decodificadora junto con un dispositivo encaminador (router).



El modelo de red se puede ver en la figura, y el flujo de tráfico sería similar al modo unidireccional, salvo que en este caso el canal de retorno también se realiza vía satélite.

El servicio permite tener independencia absoluta de las

líneas terrestres para conectarse a Internet, ya que no las utiliza para su funcionamiento.

Bajo esta modalidad, el ancho de banda puede alcanzar hasta los 3 Mbps en sentido proveedor-usuario y hasta 512 Kbps en sentido usuario-proveedor. En cualquier caso, la tendencia es de aumentar el ancho de banda progresivamente, llegando incluso a tener unos enlaces simétricos.

3 ¿CÓMO SE UTILIZA? ¿QUÉ SE REQUIERE PARA USARLO?

La gran ventaja de este tipo de sistemas es que su utilización no se diferencia de cualquier otro tipo de acceso a Internet desde el punto de vista del usuario. En cuanto a eficiencia, dicho usuario notará un aumento en la velocidad de descarga de información gracias al gran ancho de banda del que dispone.

El caso de acceso unidireccional está pensado para clientes con tráfico asimétrico, es decir, donde los usuarios transmiten sobre todo peticiones de información a Internet con muy poco volumen de información, y reciben gran cantidad de datos como respuesta.

Para este tipo de acceso será necesario disponer de un dispositivo de recepción vía satélite y una antena parabólica, además de un módem terrestre para el canal de retorno, junto con los programas de instalación que facilita el operador del servicio.

En el caso del acceso bidireccional, está orientado a las empresas y profesionales con grandes necesidades de ancho de banda, que necesitan estar conectadas de forma permanentemente (always-on) a un coste razonable. Además, debido a su independencia de otras redes, es una configuración ideal para aquellos usuarios en zonas rurales, en zonas aisladas o como enlace de emergencia en una zona que haya sufrido los efectos de un desastre natural.

Para este tipo de acceso será necesario disponer de un dispositivo de transmisión y recepción vía satélite y una antena parabólica más compleja (transmisora y receptora), junto con los programas de instalación que facilita el operador del servicio.

Para este tipo de acceso bidireccional, existe el estándar DVB-RCS (Digital Video Broadcast – Return Channel System), adoptado por el ETSI (Instituto de



Normalización Europeo) y la ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones), que especifica las características técnicas mínimas que ha de cumplir el canal de retorno vía satélite, facilitando un modelo de referencia para el canal, detallando métodos de acceso y técnicas de modulación, y por otro lado también define el terminal de usuario RCST (Return Channel Satellite Terminal), especificando una serie de parámetros entre los cuales hay uno especialmente importante y es que debe de ser un terminal de muy bajo coste.

4 CONSEJOS E IDEAS PARA UN BUEN USO

A la hora de decidirse por la utilización de esta tecnología de banda ancha, y en aras de conseguir un servicio satisfactorio técnica y económicamente, hay que considerar fundamentalmente la aplicación para la que se quiere usar y las necesidades de cada usuario. Ya se ha visto que para un usuario doméstico con una aplicación de acceso a Internet de alta velocidad, la opción más ventajosa es el acceso unidireccional, mientras que para un lugar aislado o para una empresa con grandes necesidades de ancho de banda, se tiene que pensar en una solución bidireccional.

Una vez elegida la modalidad, es necesario contactar con uno de los diversos operadores que facilitan este tipo de servicios, como pueden ser Satconxion (www.satconxion.es), que es el principal referente en todo lo que se refiere a conexiones de banda ancha vía satélite; Aramiska (www.aramiska.com), una empresa afincada en Bélgica que da servicio en varios países europeos; Telefónica, cuyos servicios vía satélite se pueden encontrar en su web (www.telefonicaonline.com); Divona (www.divona.com), perteneciente a Mónaco Telecom, del grupo Vivendi, y Neo-Sky (www.neo-sky.com), que cuenta con varias propuestas.

En cuanto a los precios, la opción unidireccional puede estar en una cuota mensual desde 10 € hasta 250 € (dependiendo de las ofertas y del ancho de banda contratado), con una cuota de alta desde 20 € hasta los 200€ y un coste de equipo instalado entre 500 € y 1500 €, en función del ancho de banda.

Para el caso de la opción bidireccional, la cuota mensual puede oscilar entre 45 € y 60 € (dependiendo de las ofertas y del ancho de banda contratado), con una cuota de alta en el entorno de 600 € y un coste del equipo instalado entre 1000 € y 4000 €, en función del ancho de banda.

5 RESEÑA CURRICULAR DEL AUTOR

José Mora Grasa nació en Madrid en 1963, está casado y tiene dos hijos. En cuanto a su formación académica, es Ingeniero de Telecomunicación por la ETSIT (2002) e Ingeniero Técnico de Telecomunicación por la EUITT (1988) ambas de la Universidad Politécnica de Madrid y posee el título de Ingeniero Europeo (Eur-Ing) desde el año 2001. Por otra parte, es el primer Ingeniero e Ingeniero Técnico que ha



sido galardonado con un Premio al Mejor Proyecto Fin de Carrera en cada una de sus dos titulaciones, la primera vez en el año 1989 y la segunda en 2003.

Ingresó en ALCATEL en el año 1988, empresa en la que ha desarrollado toda su carrera profesional. Ha pasado por diversos Departamentos y Divisiones, comenzando como ingeniero de desarrollo en Transmisión, continuando como analista de producto dentro de Marketing de Estaciones Terrenas, y asumiendo posteriormente la responsabilidad de la Ingeniería de Sistemas de Estaciones Terrenas hasta el año 1995. Desde ese momento y hasta 1998 se incorporó al departamento de Sistemas de ALCATEL Espacio, realizando actividades como ingeniero de sistemas y posteriormente asumió las funciones de responsable técnico y de jefe de proyecto. En 1998 retornó a ALCATEL España dentro de la Dirección Técnica y de Marketing Estratégico y desde el año 2003 ocupa el puesto de Responsable de Financiación Externa dentro del Área de Gestión de I+D de ALCATEL Espacio.



BLUETOOTH

1 ¿QUÉ ES BLUETOOTH?

Bluetooth es una tecnología de comunicación inalámbrica, ideada para conectar equipos electrónicos digitales, que se encuentren relativamente próximos, es decir, un sistema de comunicación por radio de corto alcance (10m) y baja potencia (1 milivatio).

El nombre fue dado por los ingenieros de Ericsson que llevaron a cabo el proyecto, en recuerdo del rey de Dinamarca Harald Blaatand (“Diente Azul”) que vivió en el siglo X.

2 ¿PARA QUÉ SIRVE BLUETOOTH?

Bluetooth sirve para eliminar, en muchos casos, los cables que transmiten los datos entre equipos informáticos, sustituyéndolos por enlaces radio.

Esta tecnología se materializa en dispositivos electrónicos, que pueden ser conectados a los equipos entre los que queremos establecer una comunicación, o pueden estar incorporados a éstos.

Unos ejemplos nos ayudarán a comprender para qué sirve Bluetooth.

Ejemplo primero:

Tengo un ordenador conectado a una impresora, por medio de un cable USB de 2 m de longitud. Quitando el cable, y enchufando un dispositivo Bluetooth similar a un lápiz de memoria, en un conector USB del ordenador y otro en el conector USB de la impresora, podré imprimir mis documentos utilizando el enlace inalámbrico que he establecido, y además, podré situar la impresora en un lugar más cómodo, incluso en otra habitación, siempre que entre ordenador e impresora no se supere una distancia aproximada de 10 m.

Ejemplo segundo:

Me había acostumbrado a usar mi teléfono manos libres en la oficina. Ahora me llaman mucho por el “móvil” y una mano la necesito para sujetar el teléfono. Ya no puedo escribir en mi ordenador o consultar un manual a la vez que hablo. Me han dicho que muchos teléfonos móviles tienen instalado Bluetooth, y que puedo, por medio de un auricular sujeto a mi oreja, que incluye también micrófono, y que incorpora un dispositivo Bluetooth, hablar teniendo ambas manos libres.

Ejemplo tercero:

Tengo un “móvil” UMTS con Bluetooth, pero mi ordenador portátil es un poco antiguo, eso sí, tiene un puerto USB. ¿No podría ponerle un dispositivo Bluetooth para conectarme a Internet a través de mi “móvil” y leer mi correo electrónico mientras espero en el aeropuerto? Sí, y, además, teniendo mi “móvil” en el maletín, o en el bolsillo.



3 ¿CÓMO FUNCIONA BLUETOOTH?

Un dispositivo Bluetooth es un equipo auxiliar de otro, que podemos denominar principal. Así, en el ejemplo primero, el ordenador y la impresora son los equipos principales, respecto a los dispositivos Bluetooth, que son auxiliares. En el ordenador hemos creado el documento que queremos enviar a la impresora para imprimirlo; los dos dispositivos Bluetooth sirven para transportar la información, que es lo que hacía el cable USB.

Un dispositivo Bluetooth está constituido por un transmisor de radio, un receptor y un pequeño ordenador. Además, se necesitan los programas (software), que permitirán, al equipo principal, coordinarse con el dispositivo Bluetooth, y a éste, con el equipo principal, con el transmisor y con el receptor.

El sistema de radiocomunicación Bluetooth utiliza frecuencias entre 2400 y 2500 megahercios, y transmite una potencia de 1 milivatio. De este modo el alcance nominal es de 10 metros.

El sistema de modulación de la portadora es por desplazamiento de frecuencia. Puede transmitir hasta 1 millón de bits por segundo.

4 ¿CÓMO SE UTILIZA BLUETOOTH?

Antes de adquirir un dispositivo Bluetooth (normalmente serán dos), nos informaremos para tener claro que realiza las funciones que queremos encomendarle. Deberemos instalarlo, siguiendo las instrucciones indicadas por el fabricante, como hacemos con cualquier otro “nuevo hardware”.

Cada dispositivo Bluetooth necesita un nombre (indicativo de dispositivo) que le será asignado durante la instalación.

Habrán casos en que serán varios los equipos que queremos comunicar a través de Bluetooth, y deberemos tener en cuenta que podemos utilizar hasta 7 dispositivos bluetooth en una red. Así, por ejemplo, podríamos tener un PC de sobremesa, un teclado, un ratón, una impresora, un escáner y un portátil, todos con su dispositivo Bluetooth.

En todo caso, siempre hay un dispositivo Bluetooth que inicia la comunicación, siempre por indicación de un equipo principal. Así, la persona que desea imprimir un documento, dispondrá de una pantalla, donde podrá dar las instrucciones necesarias. El dispositivo Bluetooth acoplado al ordenador transmitirá el indicativo de la impresora a utilizar, ésta “responderá” y se establecerá la comunicación, procediéndose a enviar los datos que darán lugar al documento impreso.

Bluetooth está pensado para establecer redes de muy pequeña extensión (picoredes), de este modo la interferencia con otra red cercana será mínima, aunque, a veces, se utilizan dispositivos con alcance nominal de 100 m, que emiten



100mW. Además se utiliza la técnica de salto de frecuencia de unos canales a otros, hasta un máximo de 1600 saltos por segundo, lo que dificulta que nuestras señales puedan ser captadas por dispositivos ajenos a nuestra red.

Bluetooth es una tecnología con muchas posibles aplicaciones, y que se hará muy popular cuando haya más fabricantes que ofrezcan productos al mercado.

Miguel Ángel Delgado Miranda

5 RESEÑA CURRICULAR DEL AUTOR

Miguel Ángel Delgado Miranda es Ingeniero de Telecomunicación por la ETSIT de Madrid

CABLEMODEM

1 PARA QUÉ SIRVE (QUE BENEFICIOS APORTA)

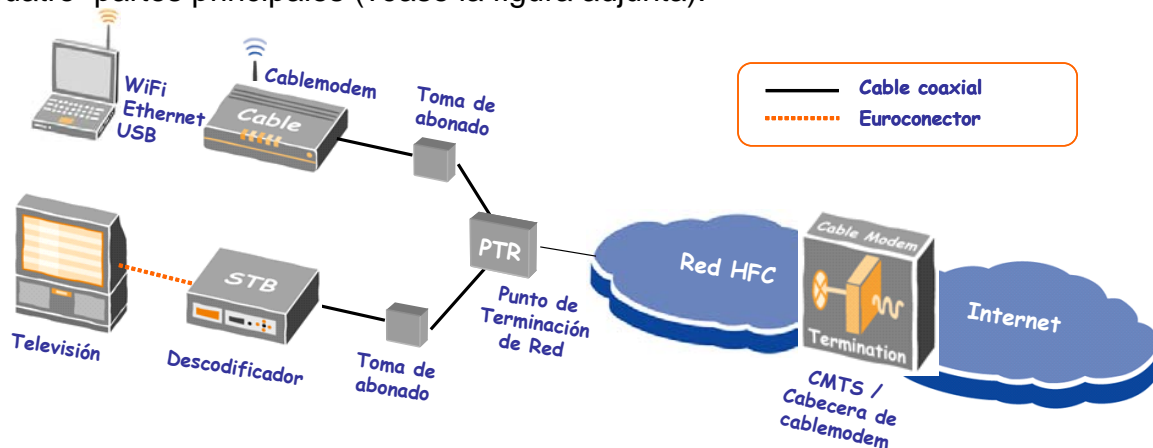
El cablemodem posibilita el acceso a internet de banda ancha sobre redes de cable.

Sus beneficios son comunes a otras tecnologías de banda ancha:

- Conexión a internet permanente sin necesidad de ocupar la línea telefónica como sucede en los accesos por medio de módem telefónico.
- Mayor ancho de banda que a través de módem telefónico, lo cual permite un acceso más rápido a los contenidos disponibles en internet.
- Modalidades múltiples de facturación, que permite al usuario optar por aquella que mejor se adapte a su perfil: tarifa plana, pago por tiempo de conexión, pago por volumen de datos descargado, etc., aunque esto depende de cada operador.

2 CÓMO FUNCIONA (FUNCIONAMIENTO BÁSICO)

A la hora de comprender el funcionamiento del cablemodem es importante distinguir cuatro partes principales (véase la figura adjunta):



- Cablemodem. Es el dispositivo que posibilita la conexión del ordenador del usuario con la red HFC que transportará el tráfico de cliente hasta internet y viceversa. La unión entre el ordenador y el cablemodem puede ser por medio de un cable de red ethernet, un cable serie USB o inalámbrica por medio de WiFi.
- Instalación interior. Es el cableado interno necesario en casa del cliente por el que también discurrirán las señales de televisión ofrecidas por el operador y que consta de:
 - Punto de terminación de red o PTR, que conecta al usuario a la red del operador
 - Tomas de abonado, a las que se conectan el descodificador y el cablemodem.
 - Cable coaxial, que transporta las desde el PTR hasta las tomas de abonado.
- Red Híbrida de Fibra óptica y cable Coaxial o red HFC. Es la red que, como su nombre indica, combina cable coaxial y fibra óptica para difundir las señales de televisión del operador hasta los clientes y a su vez la señal del cablemodem



- Cabecera de cablemodem o CMTS (CableModem Termination System). Es el dispositivo que concentra las señales de los cablemodems de una misma área y proporciona el acceso a internet a los ordenadores conectados a estos.

El cablemodem dialoga con la cabecera de cablemodem sobre la red HFC utilizando señales similares a las de la televisión, pero utilizando dos frecuencias diferentes a las de éstas, una para el sentido desde la red hacia el usuario y otra para el sentido desde el usuario hacia la red. El procedimiento de comunicación entre cablemodem y cabecera se especifica en la norma DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification).

3 CÓMO SE UTILIZA (Y QUÉ SE REQUIERE PARA SER UTILIZADA)

El cablemodem no tiene requisitos de empleo diferentes a otras tecnologías de banda ancha. El único requisito es llevar a cabo la conexión del ordenador con el cablemodem, la cual puede ser por medio de:

- Tarjeta de red ethernet
- Conexión serie USB
- Conexión inalámbrica WiFi

Para contratar el servicio es un requisito que el operador en la dirección del cliente haya desplegado su red. Una vez contratado el mismo, el operador procede a realizar la instalación interior en casa del cliente y a activar el servicio.

4 CONSEJOS/IDEAS PARA HACER UN BUEN USO.

Los consejos de uso son similares a los de otras tecnologías de banda ancha que permiten que el usuario esté siempre conectado y son relativos a la seguridad del ordenador del usuario:

- Disponer de un antivirus actualizado
- Tener las últimas actualizaciones del sistema operativo de nuestro ordenador

5 RESEÑA CURRICULAR DEL AUTOR

Octavio Alfageme, Departamento de Ingeniería de Red y Servicios, Euskaltel. Ingeniero de Telecomunicación y MBA Executive (Instituto de Empresa, 2003). Se incorporó a Euskaltel en 1999 donde ha tomado parte en el diseño, prueba y selección de diferentes arquitecturas troncales y de acceso a redes IP.



EL MESSENGER. SIEMPRE EN CONTACTO CON TUS AMIGOS.

1 PARA QUE SIRVE: ¿Qué es la mensajería instantánea?

¿Quieres poder intercambiar mensajes con otros usuarios de la red, enviar archivos, realizar conversaciones de voz e incluso vídeo? ¿Quieres charlar en línea con tus amigos, familiares o colegas mediante conversaciones de texto, voz, y compartir con ellos fotos, archivos, búsquedas, y todo en tiempo real?

Esta podría ser la publicidad de uno de las aplicaciones mas extendidas en Internet, los programas de **Mensajería Instantánea**.

La Mensajería Instantánea es la tecnología que permite enviar y recibir mensajes a través de Internet, *de forma instantánea*, con otros usuarios conectados a la red. Nace en la década de los 70, como medio de comunicación entre ingenieros y académicos. A diferencia de los programas de correo electrónico, las



conversaciones se realizan en tiempo real, es decir, los mensajes que envías son recibidos en ese mismo momento por el destinatario, que puede responder, permitiendo así mantener una conversación a través del ordenador.

Pero como has podido ver, las posibilidades van mucho más allá de poder mantener una conversación por escrito. Veamos como puedes llegar a hacer todo esto.

2 COMO FUNCIONA: ¿Qué necesito para usar este servicio?

Para poder acceder a servicios de mensajería instantánea, tendrás que disponer de un programa, un *Instant Messenger*, conocido como **Messenger**. Los más famosos son: *Yahoo! Messenger*, *MSN Messenger*, *AIM (Aol Instant Messenger)*, *ICQ* y *Google Talk*. Puedes descargar cualquiera de ellos de forma gratuita de Internet, y la verdad es que a día de hoy, sus características son muy similares.

El proceso es muy sencillo. Tan solo escoge uno de ellos, y sigue las instrucciones que te indicarán en su página para instalarlo en tu ordenador. Para ello tendrás que crear una cuenta de correo electrónico, que será además tu **dirección Messenger**, la que tendrás que dar para que puedan encontrarte en Internet. Además tendrás que elegir una **contraseña**, que asegurará que nadie pueda comunicarse con otros haciéndose pasar por ti.

Ten en cuenta una cosa. **Cada Messenger tiene su propia comunidad de usuarios**. Cuando quieres hablar con otra persona, ésta debe pertenecer también a esta comunidad, es decir, si tienes una dirección Messenger de *yahoo!*, todas las personas con las que quieras conectarte tendrán que tener también una dirección *yahoo!*. El motivo es que las distintas aplicaciones Messenger usan su propio protocolo (su propio idioma para funcionar), y a veces también su propia red de ordenadores para transmitir la información que sale de tu ordenador a la otra persona, lo que en general las hace incompatibles. De todos modos, esto no supone un problema porque puedes pertenecer a todas las comunidades que quieras (sólo tendrás que registrarte, y adquirir una dirección Messenger y una contraseña para cada una).

¡Perfecto! ¡Ya eres un usuario más de Messenger! A partir de ahora, siempre que quieras conectarte, sólo necesitas tener tu PC conectado a Internet, y tener instalado tu Messenger.

3 COMO SE UTILIZA: Quiero empezar a chatear.

Para conectarte ejecuta el Messenger que te descargaste de Internet. Lo primero que el programa te preguntará es si tienes una dirección Messenger. Así que como ya eres un usuario, sólo tienes que introducir tus datos personales: tu dirección y tu contraseña. El programa te identificará entonces, y te conectará a su comunidad Messenger.



La primera vez que te conectes, Messenger te pedirá que escojas un **Nombre de Usuario**, un **Nick Name**. Este es el nombre que verán tus amigos cuando te conectes, y con el que te identificarán. Sería muy incómodo tener que recordar las direcciones Messenger de tus amigos, para saber con quien quieres hablar. Este será el nombre con el que te identificarás mientras estés conectado. Podrás cambiarlo cuando quieras.

Vale, ahora ya puedes crear tu **lista de contactos**, es decir, una lista con las direcciones Messenger de tus amigos. Tranquilo, no tienes que añadirlos a todos ahora. Puedes irlos incorporando poco a poco, y siempre puedes añadir nuevos contactos. Recuerda que todos deben pertenecer a la comunidad de tu Messenger, es decir, si tu dirección es de MSN (Hotmail), sólo podrás conectarte con otros usuarios de MSN (Hotmail).

Cuando añades un contacto a tu lista, verás como aparece Nombre de Usuario, y al lado su **estado**. El estado te indica como está esta persona (si está conectado a su Messenger, si está conectado pero ausente, ocupado,...) Tu también podrás escoger en que estado te encuentras, que será el que las personas de tu lista verán aparecer al lado de tu nombre. Ahora estás conectado, pero si tienes que irte un momento podrás poner tu estado como *ausente*, y si estás hablando con alguien podrás ponerte como *ocupado*, para que nadie te moleste.

Para **conectar con alguien**, sólo tendrás que hacer doble-clic sobre su nombre. Entonces aparecerá una nueva ventana, en la que se desarrollará la conversación. Al mismo tiempo, en el ordenador de tu contacto, aparecerá la misma ventana que estás viendo. La ventana tiene un espacio para escribir, y otro donde aparece la conversación. Para enviar un mensaje, solo tienes que escribirlo y darle a enviar (verás como aparece en la ventana de conversación). Las respuestas aparecerán también en esta ventana.

Puedes mantener **varias conversaciones al mismo tiempo**. Para ello, repite el proceso con otro de tus contactos, haz doble-clic en su nombre, y aparecerá una nueva ventana de conversación con la que puedes comunicarte con el. Para enviar o leer mensajes, escoge la ventana de la conversación que quieres, y adelante, ya estás chateando.

Una cosa más. Cuando alguien quiere decirte algo (comenzar una conversación contigo), aparecerá en tu pantalla una ventana igual a las anteriores, y en la que podrás comunicarte con el, y ahora eso ya sabes hacerlo.

4 **CONSEJOS:** ¿Qué más puedo hacer?

Durante la conversación, además de chatear, puedes hacer otras muchas cosas. Puedes **enviar archivos** con tus fotos, música,... jugar a **juegos**, enviar **animaciones**, o *emoticonos* (por ejemplo: ☺, ☹) con los que expresar tu estado de ánimo. Podrás **poner tu foto**, y ver la foto de la otra persona.



Pero sin duda, una de las mejores cosas es la **videoconferencia**. Aunque existen otros programas diseñados específicamente para esto, si dispones de una cámara web, un micrófono, y una conexión a Internet suficientemente rápida, la mayoría de los Messenger te permitirán conectarte a través de videoconferencia, es decir, podrás hablar y escuchar a la otra persona mientras os veis a través de las cámaras web.

Como ves hay un montón de posibilidades. Sólo tienes que jugar un rato con el, y en poco tiempo el Messenger se convertirá en algo imprescindible para estar en contacto con tus amigos, con esos familiares a los que no ves mucho, con los compañeros del trabajo, con los vecinos, ¡con todo el mundo!

5 RESEÑA CURRICULAR DEL AUTOR

Miguel Álvarez Vázquez. 25 años. Ourensano. Ingeniero Superior de Telecomunicación por la E.T.S.E. de Telecomunicación de Vigo.

LA SEGURIDAD EN INTERNET ¿MITO O REALIDAD?

6 ¿PARA QUÉ SIRVE?

Estamos empezando a acostumbrarnos a que en los diferentes medios de comunicación aparezcan noticias relacionadas con Internet, y más concretamente con nuevas amenazas (virus, estafas,...) que ponen en entredicho la seguridad en los accesos y en las transacciones a través de la Red. A la vista de esto, la pregunta que cualquiera se puede hacer es: ¿la seguridad en Internet es una realidad o se está convirtiendo en un mito imposible de conseguir?

En este artículo se pretende ilustrar que la seguridad en Internet está mucho más cerca de una realidad que de un mito, aunque haya que reconocer que es prácticamente imposible tener un 100% de seguridad, pero no hay que dejarse llevar por el eco que pueda tener equivocadamente una de estas noticias.

Hablar en un breve artículo sobre la Seguridad en Internet con un mínimo detalle, considerando la enorme amplitud y las posibles implicaciones que tiene este término en nuestra vida diaria, resultaría un tanto pretencioso a la vez que imposible. Por



tanto, se intentará dar una ligera introducción sobre algunos de los aspectos más cotidianos y prácticos sobre la Seguridad y de los que últimamente se están hablando mucho en dichos medios de comunicación.

Comenzando de una manera formal, según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, uno de los significados del término “seguridad” es el siguiente: *‘Cualidad de seguro. Aplicado a un mecanismo: Que asegura algún buen funcionamiento, previniendo que este falle, se frustre o se violente.’* Es decir, que adaptando esta definición a nuestras necesidades domésticas o empresariales, se trataría de establecer los mecanismos necesarios en un ordenador (o conjunto de ordenadores conectados en red), para que se asegure un buen funcionamiento del mismo, evitando que se violente de forma fraudulenta y se use con un fin distinto del que lo utilizaría su legítimo usuario.

Teniendo en cuenta la popularidad y el éxito de Internet en nuestra sociedad, debido fundamentalmente al hecho de ser una red abierta, junto con la facilidad de acceso a la misma desde cualquier punto del Planeta, comercialmente tiene mucho atractivo, pero también es muy atractivo para aquellos amantes de lo ajeno. Además a esto hay que añadir la inexistencia de ningún propietario de Internet ni de ninguna autoridad central, lo que hace que los accesos carezcan de control ‘a priori’.

Es por tanto, importante considerar los enormes esfuerzos técnicos y económicos que se están poniendo en juego por parte de las Empresas y las Administraciones para evitar que este tipo de actividades prosperen, y evitar situaciones de accesos a transacciones bancarias, estafas, destrucción de información estratégica, espionaje electrónico, etc., y la Red sea ese punto de intercambio de información global para el que fue diseñada.

7 ¿CÓMO FUNCIONA?

Haciendo un símil con nuestra Sociedad actual, se podría pensar en una ciudad (Internet), en la que la Administración de la misma (el proveedor de acceso a la Red) cuenta con las Fuerzas de Seguridad y sus Leyes (sistemas preparados para dotar de seguridad a la Red), para poder proteger a los ciudadanos (los usuarios) de las potenciales amenazas de los delincuentes (virus, hackers, estafadores,...). Por otro lado, los ciudadanos tienen sus casas (sus propios PC) equipadas con buenas cerraduras y protegidas con sistemas de alarma (programas antivirus y cortafuegos).

En estas condiciones, los habitantes de esta ciudad podrían decir que están seguros, aunque no al 100%, poniéndoles difíciles las cosas a los delincuentes para cometer sus delitos. De manera similar se aproxima a la realidad la Seguridad en Internet.

Hace no mucho tiempo, la idea de que un hacker atacase a un usuario corriente resultaba prácticamente anecdótica, ya que en realidad un Banco o una gran Empresa resultaba más atractiva para su beneficio personal. Sin embargo, se está viendo cada vez más que esto ya no es así, y de hecho se propagan ataques



masivos con la idea de conseguir que una víctima entre un millón pueda darles la información que buscan.

Fundamentalmente se pueden distinguir cuatro grandes tipos de ataques:

- Propagación de virus: Envío masivo de pequeños programas muy dañinos, con capacidad de destruir información y que incluso pueden dañar físicamente los elementos componentes de los ordenadores y servidores.
- Hurto de información: Robo de información confidencial, tales como registros de clientes y empleados, o hurto de propiedad intelectual de su empresa, así como datos de cuentas bancarias y tarjetas de crédito
- Sabotaje de información: Cambios a la información, en un intento de dañar la reputación de una persona o empresa. Como por ejemplo, elaborando cambios a los registros educativos y médicos de los empleados o publicando contenido malintencionado en su sitio Web.
- Negación de servicio (DoS, Denial of Service): Bloqueo de los servidores o red de una empresa, de forma que los usuarios legítimos no puedan acceder a la información o para impedir la operación normal de una empresa.

En cuanto a categorizar los diferentes delincuentes que se pueden encontrar en la red, se pueden distinguir:

- Hacker: Persona que entra en un sistema informático sin consentimiento, 'teóricamente' para demostrar la debilidad del sistema, pero sin ánimo de destruir ni lucrarse con su contenido. Suelen ser expertos informáticos muy ambiciosos y muy cuidadosos de no dejar huellas.
- Phreaker: Persona que intenta engañar a los sistemas de cobro: No pagar teléfono, pagar la luz mucho más barata, recargar el teléfono móvil gratis,...
- Cracker: Se trata de un hacker, pero en la versión maligna del mismo: se apropia de programas, de información confidencial o datos bancarios para distribuirlos y/o lucrarse con ellos. Puede o no destruir la información en el sistema informático atacado.
- Dummy o Zombi: Sistema de un usuario inocente, utilizado por un cracker como sistema intermedio desde el cual ejecuta sus ataques indirectamente y de manera anónima con lo que es imposible rastrear ni atrapar, dejando las huellas y la responsabilidad al usuario inocente.
- Lammer: Persona con escasos conocimientos de informática que piensa que es un hacker consumado y destroza todo a su paso, dejando muchas huellas. Es un individuo muy problemático pero fácil de atrapar.

Finalmente, las técnicas que habitualmente utilizan son:

- Suplantación de identidad: en la que el atacante dice ser otra persona que resulta ser de confianza para el atacado.
- Ingeniería social: se trata de obtener información sensible (nombres de usuario, palabras clave, números de cuenta,...) de la víctima para poder usarla fraudulentamente. Una de las múltiples variantes es el conocido 'phishing', en el que el atacante intenta obtener de un usuario sus datos suplantando la imagen



de una empresa o entidad pública, haciendo creer que se está en contacto con una entidad 'oficial' cuando en realidad no lo es.

- Espionaje interno: son los conocidos 'caballos de Troya', que detectan la actividad del sistema atacado y son capaces de obtener e interceptar la información de interés que el usuario intercambia, reenviándola después al delincuente para su uso.
- Espionaje externo: son las escuchas electrónicas, en las que se trata de interceptar la información que se transmite por las líneas de comunicaciones, descifrarlas y utilizarlas fraudulentamente. Son los conocidos 'sniffers'.
- Manipulación del sistema atacado: es el últimamente conocido como 'pharming', en el que a través de un correo electrónico aparentemente inofensivo, el delincuente logra cambiar la configuración del sistema atacado, manipulando la resolución de nombres de Internet, de manera que conducen al usuario a una página web falsa sin que éste se de cuenta.

8 ¿CÓMO SE UTILIZA? ¿QUÉ SE REQUIERE PARA USARLO?

Sin embargo no todo es negativo, y continuando con el símil de la ciudad y los delincuentes, la gente que instala un dispositivo antirrobo en su casa sabe que puede ser burlado por un ladrón muy especializado, y aún así lo considera seguro, ya que dicho tipo de ladrones asumirán el riesgo solamente si la casa merece la pena y despierta su interés. Por tanto, bastará con tomar unas medidas de seguridad proporcionales al valor que posea el sistema a proteger.

Los hackers y delincuentes informáticos consiguen entrar en los sistemas gracias a los distintos fallos de programación que habitualmente existen en todos ellos y que provocan agujeros en la seguridad. Los fabricantes de estos programas y sistemas operativos publican periódicamente nuevas versiones de dichos programas o generan parches específicos que solventan un problema que cualquier usuario les ha reportado.

Actualmente existen multitud de programas antivirus (detectan la presencia o el intento de invasión de un programa malicioso) y cortafuegos (impiden la entrada no autorizada al sistema) gratuitos y de pago, que permiten proteger los sistemas de manera razonable, igual que el símil utilizado anteriormente.

Además de la instalación de este tipo de programas de defensa, es necesario actuar con cierta precaución frente a los ataques de Ingeniería social y/o suplantación de identidad. Simplemente hay que desconfiar de cualquier intento de obtener información sensible por correo, teléfono o mensaje corto. Son de sobra conocidas las campañas de todos los Bancos en las que se asegura que nunca pedirán ese tipo de información por esos medios.

Con todo esto, junto con los esfuerzos que se llevan a cabo desde las Administraciones y los proveedores de servicios, se conseguirá que la Seguridad en Internet sea una realidad y que lo aquí descrito pase a ser una mera anécdota del pasado.



9 CONSEJOS E IDEAS PARA UN BUEN USO

Como consejos, se podría dar una especie de decálogo con las mínimas pautas para tener un sistema razonablemente seguro:

- 1.- Realizar copias de seguridad o backups de la información sensible y de interés de forma sistemática para prevenir posibles pérdidas de información.
- 2.- Utilizar los servicios de actualización automática de los fabricantes o, en su defecto, asegurarse de tener instalados los últimos parches o actualizaciones.
- 3.- Tener instalado un buen programa antivirus actualizado.
- 4.- Tener instalado un programa cortafuegos que impida los accesos no autorizados desde fuera del sistema y desde dentro del sistema.
- 5.- Evitar la navegación por páginas web de dudosa reputación por su contenido o fines.
- 6.- No responder nunca a una petición de información personal a través de correo electrónico, llamada telefónica o mensaje corto.
- 7.- Utilizar nombres de usuario y claves con una longitud mínima de 8 caracteres, y evitar que sea información que tenga relación con el usuario (fecha nacimiento, nombre empresa, número DNI,...) y no compartirlas nunca.
- 8.- Guardar sólo la información necesaria en el ordenador, y eliminar aquella que no necesita ser consultada desde el exterior.

10 RESEÑA CURRÍCULAR DEL AUTOR

José Mora Grasa nació en Madrid en 1963, está casado y tiene dos hijos. En cuanto a su formación académica, es Ingeniero de Telecomunicación por la ETSIT (2002) e Ingeniero Técnico de Telecomunicación por la EUITT (1988) ambas de la Universidad Politécnica de Madrid y posee el título de Ingeniero Europeo (Eur-Ing) desde el año 2001. Por otra parte, es el primer Ingeniero e Ingeniero Técnico que ha sido galardonado con un Premio al Mejor Proyecto Fin de Carrera en cada una de sus dos titulaciones, la primera vez en el año 1989 y la segunda en 2003.

Ingresó en ALCATEL en el año 1988, empresa en la que ha desarrollado toda su carrera profesional. Ha pasado por diversos Departamentos y Divisiones, comenzando como ingeniero de desarrollo en Transmisión, continuando como analista de producto dentro de Marketing de Estaciones Terrenas, y asumiendo posteriormente la responsabilidad de la Ingeniería de Sistemas de Estaciones Terrenas hasta el año 1995. Desde ese momento y hasta 1998 se incorporó al departamento de Sistemas de ALCATEL Espacio, realizando actividades como ingeniero de sistemas y posteriormente asumió las funciones de responsable técnico y de jefe de proyecto. En 1998 retornó a ALCATEL España dentro de la Dirección Técnica y de Marketing Estratégico y desde el año 2003 ocupa el puesto de Responsable de Financiación Externa dentro del Área de Gestión de I+D de ALCATEL Espacio.



WIMAX

WiMax es un estándar que define una red de banda ancha inalámbrica (WLAN o WMAN) que permite la conexión sin necesidad de visión directa (*line of sight*), presentándose así como una alternativa de acceso frente al cable y al ADSL para los usuarios residenciales, como una posible red de transporte para los “Hot Spot” Wi-Fi y una solución para implementar plataformas empresariales de banda ancha.

WiMax fue creado con el mismo objetivo que tecnologías como xDSL y cable-módem: la distribución de banda ancha a usuarios finales y su fortaleza es tener la posibilidad de alcanzar lugares geográficos a los que estas tecnologías no pueden llegar, ofreciendo movilidad a los usuarios. El problema para WiMax, es que en muchas ocasiones este objetivo ya se haya logrado con Wi-Fi. Solamente el tiempo, las decisiones y hechos comerciales decidirán la suerte de WiMax, pero en un principio parece una tecnología prometedora y de futuro, siempre que se apueste por ella.



1 PARA QUÉ SIRVE (Que beneficios aporta)

La tecnología acceso de banda ancha WiMax -que integra dos estándares del mercado: IEEE 802.16a y el europeo ETSI HyperMan- promete satisfacer la creciente demanda de banda ancha e integrar servicios de voz y datos, tanto comerciales como residenciales, asegurando calidad de servicio (QoS), algo que las redes Wi-Fi no son capaces de ofrecer.

Por otra parte, las grandes empresas de telecomunicaciones pueden usar esta tecnología para la creación de una plataforma de comunicaciones común para sus distintos clientes -definiendo perfiles para las grandes empresas, los usuarios residenciales, PYMES, etc.- dejando de depender de las líneas alquiladas o redes de cable, actualmente en manos de unas pocas compañías.

La tecnología WiMax se enfoca especialmente para su empleo en las ciudades densamente pobladas y ha sido optimizada para trabajar sin necesidad de visión directa, de manera similar a lo que sucede con las comunicaciones móviles celulares (GSM, UMTS), alcanzando un gran radio de cobertura, de hasta 70 km. Pero esta nueva tecnología no es sólo un avance en cuanto a calidad de conexión en el mundo inalámbrico, sino que también se espera que pueda proveer de banda ancha a cualquier lugar sin posibilidad de acceso por cable, por ejemplo en las zonas rurales a las que no llega el ADSL, actuando en conexión punto a punto (como un radioenlace), punto a multipunto, o redes malladas, evitando así el tener que hacer uso del satélite, una solución mucho más cara.

Por sus características, WiMax se puede utilizar tanto en entornos reducidos (por ejemplo, una oficina), como en un entorno público y ofrece una gran ancho de banda, permitiendo tanto comunicaciones de voz como de datos (multimedia). Si operase en bandas de frecuencia libre (2,4 y 5 GHz, las mismas de Wi-Fi y Bluetooth) que no requieren licencia, podría ser considerado una amenaza a las actuales redes que se implementan sobre Wi-Fi, e incluso a las redes celulares de 3G.

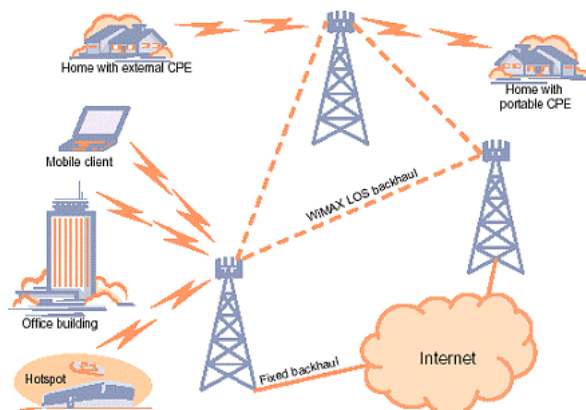
2 CÓMO FUNCIONA (Funcionamiento básico)

WiMax (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*), aprobado y ratificado en marzo de 2003 en el WiMax Forum, se basa en la normativa IEEE 802.16a (con un espectro de frecuencia que oscila desde los 2 hasta los 11 GHz, aunque en la primera versión abarcaba de 10 a 66 GHz, lo que requería de visión directa por tan alta frecuencia), y pretende alcanzar el primer puesto de la industria en redes inalámbricas –transmisión por radio– para cubrir áreas metropolitanas (MAN), ofreciendo a través de un gigantesco “Hot Spot” (punto de acceso), transferencias de hasta 75 Mbit/s, o incluso más. Además, si tenemos en cuenta las diferencias con la tecnología Wi-Fi (IEEE 802.11a, b y g) donde los enlaces (entre 11 y 54 Mbit/s) a los puntos de acceso no pueden superar los 500 metros, salvo que se utilicen antenas muy directivas, comprobamos cómo WiMax supera a Wi-Fi gracias a su capacidad de cobertura de aproximadamente 50 km a la redonda desde la estación base, suficiente para cubrir una urbe con gran densidad de población como puede ser Madrid, Barcelona o Valencia.

Así, los accesos WiMax permiten integrar una elevada variedad de servicios, tales como:

- Acceso a recursos locales / Internet.
- Servicio integrado de datos/voz. Soporte de VoIP.
- Distribución de TV y vídeo bajo demanda, etc.

3 CÓMO SE UTILIZA (y que se requiere para ser utilizada)



Los accesos de radiofrecuencia WiMAX ofrecen un alto grado de escalabilidad y movilidad, siendo estas características las que convierten a este tipo de sistemas en un medio de comunicación ideal, permitiendo de esta forma extender de manera fiable y eficiente la conectividad ofrecida por otros medios que pudieran estar ya implantados, como son las redes ópticas, sistemas XDSL, ATM, Frame Relay, etc. El negocio

real de WiMax es su orientación a los proveedores de servicios de Internet (ISP) como lo pueden ser Jazztel, Telefónica, Wanadoo, Ya.com, etc. facilitándoles el dotar de banda ancha a los clientes sin necesidad de tender un cable físico hasta el usuario final (lo que se conoce en Estados Unidos como la última milla y en Europa como el bucle de abonado). Con WiMax se eliminan las conexiones lentas, se acelera el alta de línea y no se limitan los movimientos del usuario.

Solamente se requiere que el usuario disponga en su domicilio de una pequeña antena receptora para captar las emisiones del operador, que incluso puede estar integrada en su propio PC o PDA, de manera similar a lo que ocurre en Wi-Fi. A partir de la señal recibida, ésta se puede enviar directamente al terminal o, por ejemplo, a un router para su distribución a través de una LAN Ethernet a varios puestos de trabajo, siendo la comunicación bidireccional y a gran velocidad.

WiMAX puede trabajar en unos rangos de frecuencia que no requieran licencia –en estos caso puede tener interferencias con otros sistemas que operen en la misma banda– o en otros que si, por lo que su uso será totalmente libre o habrá que solicitar una licencia para la explotación del servicio.

4 CONSEJOS/IDEAS PARA HACER UN BUEN USO

WiMax no es un rival para ADSL y el cable, sino más bien un complemento ya que su objetivo es cubrir zonas a las que no llegue el cable (tecnología fija), utilizando la radio y resultando más económico que hacerlo mediante el satélite o UMTS, que también utilizan ondas de radio para la comunicación.



Frente a Wi-Fi si puede llegar a suponer una amenaza, al tratarse también de una tecnología de radio, pero al ser una tecnología orientada a fabricantes y no a proveedores de servicio, los primeros pueden migrar su negocio de Wi-Fi con la adquisición de hardware WiMax, sin mayores complicaciones. Los usuarios deberán utilizar equipos certificados y no modificar sus características, por ejemplo cambiando las antenas para tener un mayor alcance, ya que ello lleva a una modificación de los parámetros de radiación, lo que pudiera resultar perjudicial para el propio usuario o interferir con otros equipos.

Con WiMax, al poseer mayor cobertura que Wi-Fi, se puede dar servicio a aquellas zonas a las que no se llegase con esta última tecnología, siendo ambas complementarias, pero, también, las compañías que ofrecen *hot spots* Wi-Fi se pueden llegar a sentir amenazadas ya que WiMax ofrece características que no están contempladas en Wi-Fi, como por ejemplo QoS (*Quality of Service*) que es fundamental para la distribución de audio y video a través de la red. Su empleo será, sin duda, en aquellos casos en que la relación coste de despliegue/ancho de banda/servicios proporcionados, resulte óptima.

5 RESEÑA CURRICULAR DEL AUTOR

JOSÉ MANUEL HUIDOBRO – Ingeniero de Telecomunicación por la ETSIT (UPM)

Autor de 34 libros sobre Telecomunicaciones y colaborador en diversas publicaciones, con más de 450 artículos publicados. Por esta labor ha recibido el Premio Autel 1998 a la difusión del uso de las telecomunicaciones y el Premio Vodafone de Periodismo en el año 2002.