

GUÍAS FÁCILES DE LAS TIC

del

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN

Trabajo Premiado 2006

ADSL

Autor:

D. José Raúl Zamorano Cabezas

17 de Mayo 2006
DIA DE INTERNET



colegio oficial
ingenieros de telecomunicación

Las guías Fáciles de las TIC

¿Qué es... ADSL?

Lo primero que se nos viene a la cabeza cuando hablamos hoy en día de ADSL es la Banda Ancha, es decir, la posibilidad, entre otras, de navegar por Internet a gran velocidad sin tener que aguantar los tediosos tiempos de espera de antaño, pero, ¿qué es realmente ADSL?

Una tecnología de acceso...

ADSL responde a las siglas anglosajonas que se traducen como “Línea de Abonado Digital Asimétrica” y es ante todo una tecnología de acceso, esto es, un sistema que permite la comunicación de datos a gran velocidad entre dos elementos (*routers*¹) a través del cable telefónico de siempre. Y todo esto sin perjudicar las conversaciones de voz que se están realizando por el mismo cable en el mismo momento. Esto se consigue usando frecuencias distintas para la voz y para los datos, lo que literalmente divide el cable de la forma en que se muestra en la figura 1.

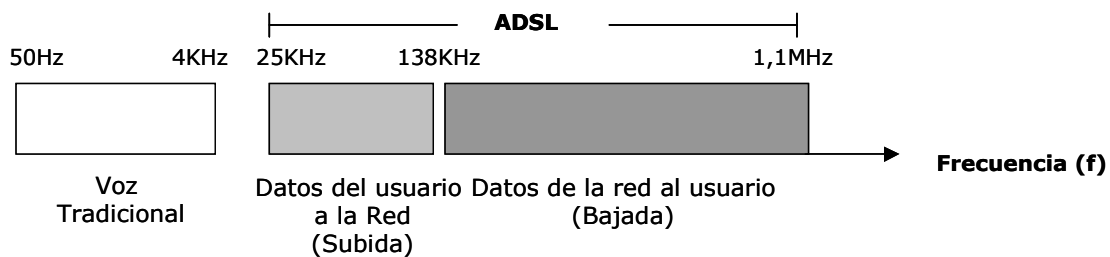


Figura 1: Transmisión a distintas frecuencias por el mismo cable
(Valores aproximados sobre línea telefónica básica)

... asimétrica ...

Al mismo tiempo, la banda usada para la transmisión de datos se divide en aquella reservada para los datos que viajan hacia la red (subida) y aquellos que vienen de ella (bajada).

La razón de que la banda, y por tanto la velocidad de transmisión, de subida sea menor que la de bajada (de ahí lo de asimétrico) es que ADSL es muy sensible a las interferencias que producen las comunicaciones en los dos sentidos a través de los cables cercanos (sobretudo en la central), debido a esto, se limita la funcionalidad menos útil: la de enviar datos a la red, en favor de bajar información a más velocidad. De hecho, la velocidad de transmisión que publicitan los operadores en prensa y televisión (1 Mega, 2 Megas, 20 Megas, etc.) es la de bajada de datos de la red al hogar.

¹ Ver glosario

Las guías Fáciles de las TIC

... con velocidad dependiente de la distancia.

Hay que decir que en las tecnologías ADSL juega un papel muy importante la longitud del bucle, o tramo de cable que une nuestro equipo con la central más próxima. En particular, a medida que nos alejamos de la central, la velocidad máxima a la que podemos transmitir disminuye. Esto es lo que tratamos de poner de manifiesto en la figura 2.

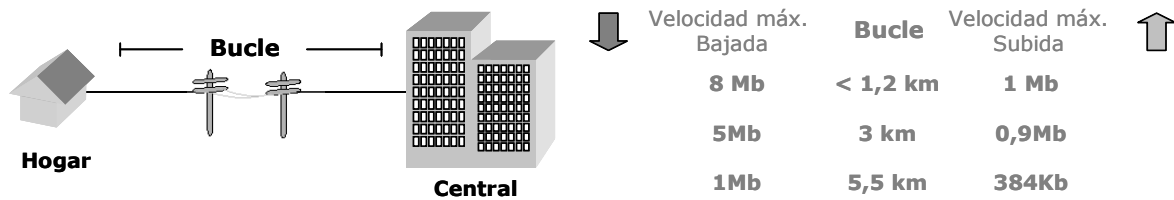


Figura 2: Relación entre longitud del bucle y velocidad máxima en ADSL
(Valores aproximados según estándar ADSL)

El ADSL de hoy... y el de mañana

La tecnología ADSL está en continuo desarrollo y hoy en día existen varias evoluciones del estándar que aportan mejoras notables a las prestaciones originales. Dentro de este grupo encontramos ADSL2+, con la que se asegura un caudal de 25Mb de bajada y unos 12Mb de subida², a la vez que se permiten mayores distancias a la central. Y ADSL 2++ que será la evolución de este y promete velocidades de transferencia de hasta 50Mb en las inmediaciones de las centrales.

Conviviendo con las actuales tecnologías ADSL, existen también variaciones simétricas de las mismas, esto es, con idéntico caudal de subida que de bajada. HDSL y SDSL(hasta 2Mb) y VDSL (hasta 10Mb) son algunas de ellas.

¿Cómo y/o cuando se utiliza?

El uso de ADSL está especialmente indicado para aquellas personas que deseen acceso de banda ancha y se hallen en núcleos urbanos (en ADSL, como hemos dicho, la longitud del bucle determina su velocidad).

Para disfrutar de las ventajas de ADSL, lo único que necesitamos es disponer de una línea telefónica, un router ADSL y un operador que nos de acceso a la red. A partir de aquí, tendremos acceso a los diferentes servicios que el operador nos proporcione a través del dispositivo correspondiente (PC, decodificador TV, etc.) conectado al Router. La manera en que se conectan los diferentes elementos es la que se muestra en la figura 2.

² Para bucles de menos de 2,5 Km.

Las guías Fáciles de las TIC

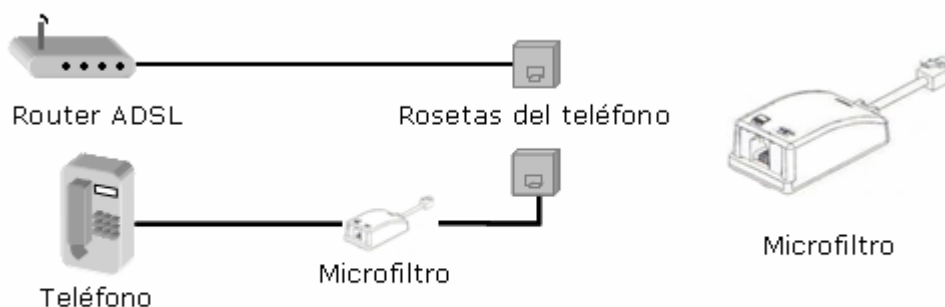


Figura 2: Conexión de elementos en ADSL

Para evitar las perturbaciones o interferencias entre los datos y la voz, se coloca delante de cada teléfono un microfiltro que ayuda a aislar ambos elementos.

¿Para qué sirve?

En los últimos tiempos estamos viviendo la verdadera revolución de la banda ancha y es justo atribuir a ADSL parte de la culpa (el 78%³ de la cuota de banda ancha es de ADSL, frente a la cuota de cable). Hoy en día es posible navegar por Internet, escuchar música en directo y hasta ver la televisión sin necesidad de hacer instalaciones de cableado, sólo a través del cable de teléfono común instalado en casi la totalidad de hogares españoles.

Además, el hecho de disponer de banda ancha ofrece posibilidades como el teletrabajo, que nos permitirá trabajar desde casa accediendo a todos nuestros datos de empresa, la domótica, que nos facilitará el control de los elementos gestionables de nuestro hogar como las persianas, la calefacción o las alarmas, y el comercio electrónico, que convierte la red en una plaza de comercio real y de fiar gracias a las continuas soluciones de seguridad y privacidad en las comunicaciones, entre otras muchas aplicaciones.

El glosario

Router

Un Router es un elemento electrónico que decide hacia dónde debe dirigir la información para que encuentre su destino y, posteriormente, la transforma para poder transmitirla por un medio físico (p.ej. el cable) de acuerdo a una tecnología (p.ej. ADSL) que no es más que un “modo de hacer las cosas”.

³ Datos de final de 2005. Fuente Red.es