

# GUÍAS FÁCILES DE LAS TIC

del

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN**

**Trabajo Premiado 2006**

**IPTV**

**Autor:**

**D. José Enrique Soriano Sevilla**

17 de Mayo 2006  
**DIA DE INTERNET**



colegio oficial  
**ingenieros de telecomunicación**

# IPTV

## *¿Qué es IPTV?*

Las siglas IPTV se corresponden con Internet Protocol Television, es decir, con lo que comúnmente se ha denominado como Televisión IP. Este protocolo describe los servicios a través de los cuales podemos recibir la señal de televisión o vídeo a través de la conexión de banda ancha a Internet. De manera más sencilla, se puede decir que IPTV es la televisión cuyo contenido se recibe por medio de las tecnologías web en vez de por los formatos tradicionales: antenas, cables, etc.

La Televisión IP (IPTV) está íntimamente ligada al desarrollo del ancho de banda de las comunicaciones. La televisión, al tratarse de imágenes en tiempo real, necesita un gran ancho de banda para su correcto funcionamiento, pues las imágenes han de llegar sin retraso al usuario. IPTV se muestra de esta forma como el resultado del gran auge de las conexiones a Internet y la evolución tecnológica que ha permitido ofrecer cada vez un mayor ancho de banda a los usuarios a menor precio. Así, esta solución posibilita nuevas opciones de entretenimiento y servicios para los usuarios, y la generación de mayores ingresos para los operadores que brinden este servicio aprovechando las infraestructuras existentes.

Es por este aprovechamiento máximo de las infraestructuras existentes que el servicio que ofrecen los operadores suele ser “triple”. Este servicio aglutina en una sola oferta el acceso a Internet mediante ADSL, llamadas telefónicas y la televisión por IP. El ofrecimiento conjunto de los servicios de datos, voz y vídeo, además del optimizar el rendimiento de las infraestructuras del operador, mantiene la fidelidad del cliente, pues disminuye la dispersión de éste, pues no hace necesario que contrate los distintos servicios por separado.

A diferencia de la televisión digital convencional, ya sea ésta TDT o por satélite, el proveedor no emitirá sus contenidos y esperará a que el usuario se conecte, sino que los contenidos llegarán solo cuando el cliente los solicite. La clave está en la personalización del contenido para cada cliente de forma individual. Esto permite el desarrollo del denominado *pay per view* o el video bajo demanda. El usuario podrá seleccionar los contenidos que desea ver o descargar para almacenar en el receptor y de esta manera poder visualizarlos tantas veces como desee.

## *Descripción técnica.*

IPTV no es realmente un protocolo en sí mismo. La televisión sobre IP se ha desarrollado en base al denominado *video-streaming*. Para que la IPTV pueda funcionar de manera correcta y completa, es necesaria una conexión a Internet de gran ancho de banda.

Para el *video-streaming*, se pueden diferenciar dos tipos de canal: de definición estándar SDTV o de alta definición HDTV. Para un canal del primer tipo sería necesario tener una conexión de 1.5Mbps. y para un canal del segundo tipo 8Mbps. Si se tienen varios canales distintos (por tener varios receptores de televisión por ejemplo) se necesita más ancho de banda. A este ancho de banda hay que sumar el necesario para la conexión a Internet. Por lo tanto, se necesitan 4.5Mbps para tres canales de SDTV o bien 11Mbps para dos canales SDTV y, al menos, un canal HDTV. En cualquier caso,

la tecnología de compresión y codificación de vídeo es MPEG4. MPEG 4 es un estándar que comprime la información aún más que MPEG 2, que es el estándar tradicionalmente empleado para *video-streaming*, y que por tanto resulta muy útil cuando no se dispone de mucho ancho de banda. Si con la codificación MPEG2 se requieren entre 4Mbps y 6Mbps para transmitir servicios de vídeo de un canal SDTV, con MPEG 4 bastan los 1.5Mbps ya citados.

En cuanto al ancho de banda necesario, la tecnología ADSL permite transmitir los datos de video, pero tiene unas limitaciones de distancia que suelen cifrarse en unos 5 kilómetros. Por encima de eso no pueden ofrecerse servicios de televisión. Con la intención de salvar este obstáculo, las compañías que ofertan servicios de IPTV están desplegando la tecnología ADSL 2+ en todas sus centrales. ADSL 2+ es una evolución de ADSL que permite transmitir la información ya comprimida de forma más eficiente, rápida y a mayor distancia.

### *¿Qué requiere la Televisión por IP?*

Vista la descripción y requisitos técnicos que se necesitan para la IPTV, se pasa a explicar la instalación técnica que se necesita para desplegar los servicios de televisión por IP.

- *Servidores IP.* Se trata de servidores de tráfico IP que permiten enviar distintos flujos de vídeo a la vez para los distintos usuarios. La red de transporte es de alta capacidad, como garantiza ADSL 2+, y permite el flujo bidireccional de datos hasta estos servidores. Éstos serán, por lo tanto, los encargados de llevar el flujo de video a los distintos abonados al servicio.
- *Filtro de audio.* Este filtro sirve para separar la señal vocal, transmitida a una frecuencia menor de la transmisión de vídeo e Internet.
- *Módem-router ADSL.* Éste se conecta por un lado a la línea de teléfono como un módem ADSL normal y por otro al descodificador. Este módem cursa tráfico IP, por lo que podrán conectarse a él ordenadores personales y permitirá también que se navegue a la vez por la red.
- *Descodificador digital.* Al igual que sucede con la televisión por satélite o por cable, para poder ver la televisión el usuario necesita un descodificador. Pero mientras que tanto en el caso del satélite o del cable los canales se difunden todos a la vez (luego es el descodificador el que cambia de un canal a otro), en el caso de la televisión por IP los canales se difunden uno a uno hasta el abonado. Así, cada vez que el usuario pulsa el botón de su mando solicita al servidor que le proporcione el flujo de video del canal deseado. El descodificador descomprime y descodifica la señal de video que le llega, mostrándola al abonado.

El proceso que usa estos elementos para disfrutar de los servicios de televisión por IP es muy sencillo. A través de la línea de teléfono se recibe el canal de voz tradicional, un canal de datos ADSL y la señal de televisión IP. El módem-router establece la conexión ADSL del PC o PCs del abonado y envía la señal de TV al descodificador. Los ordenadores personales del cliente pueden navegar con total normalidad por Internet. Empleando el mando a distancia, el cliente actúa sobre el descodificador y solicita contenidos de TV concretos a través de los menús interactivos

que le ofrece el proveedor de contenidos. El descodificador solicita a los servidores IP de vídeo bajo demanda los contenidos elegidos por el cliente y una vez recibidos, los muestra en pantalla en tiempo real.

### *¿Qué ventajas tiene la Televisión por Internet?*

La IPTV por sus propias características físicas y técnicas permite a los usuarios disfrutar de una serie de ventajas respecto a los usuarios de la televisión digital convencional.

- Vídeo bajo demanda. Como se ha venido observando, la posibilidad de disfrutar de la televisión a la carta es la principal ventaja que pueden encontrar los usuarios respecto a la televisión digital. Un usuario de IPTV puede elegir qué película o programa ver y a qué hora verlo. Por lo tanto, un usuario de IPTV no estará sometido a los horarios del proveedor para disfrutar de sus contenidos.
- Mayor contenido. La IPTV ofrece los mismos contenidos en cuanto a canales, eventos de estreno y acontecimientos deportivos que el resto de canales digitales. Esto es así, porque toda la información que emiten éstos es fácilmente portable a datos que puedan llevarse por la red hasta el hogar del abonado. Además, la IPTV cuenta con la ventaja de que la oferta de contenidos de los que dispone es mucho menos limitada, pudiendo, por ejemplo, tener un almacén de películas en los servidores a disposición de los usuarios que las soliciten. Mientras, la televisión digital convencional sólo puede tener un número determinado de películas o eventos en emisión durante un tiempo mucho más reducido que la IPTV, ya que el proveedor de contenidos de IPTV puede tener las películas almacenadas en el servidor durante mayor tiempo.
- Comodidad en la visualización. En el formato de vídeo bajo demanda un usuario, una descarga la película o el contenido deseado, puede disfrutar de éste tantas veces como desee. Es más, tiene incluso la posibilidad de, por ejemplo, parar una película en el momento que él quiera o incluso rebobinar hacia atrás si quiere volver a ver una escena. El vídeo bajo demanda actúa como si de una cinta de video o DVD se tratase.
- Publicidad a la carta. Al tratarse de información que llega al usuario a través de Internet, éste puede personalizar los contenidos de la publicidad que le llega. Esto es, que un usuario puede determinar cuáles son las áreas de interés sobre las que le gustaría recibir ofertas de publicidad. De esta forma, se evita perder el tiempo en contenidos publicitarios que resultan infructuosos o de escaso interés y se hace de la publicidad un contenido más que ofrecer al cliente para su provecho.
- Servicios de Información. De la misma forma que el usuario de la televisión convencional puede acceder a contenidos de información a través del teletexto, el usuario de IPTV puede contar con servicios de información mucho más extensos, precisos y potentes que éste. Estaríamos frente al televisor de la misma forma que si se está frente a la pantalla del ordenador, y se podrían solicitar contenidos informativos de las principales fuentes de Internet de una manera cómoda empleando el mando a distancia.
- e-Learning. Al igual que se puede emplear la infraestructura existente de IPTV para poder aprovechar los contenidos de información y noticias de Internet, también se pueden usar para recibir cursos de formación dirigidos a

todos los niveles de aprendizaje. Pueden recibirse de esta forma contenidos de formación muy variados que pueden ser cursos de inglés para niños pequeños, documentales interactivos de ciencias, naturaleza, etc. El contenido interactivo de las descargas hace que el usuario pase de ser un simple espectador a tomar parte activa en el proceso de aprendizaje.

- Servicios de correo y facturas electrónicos. Todas aquellas facturas y mensajes de e-mail de las que el usuario desee recibir noticia urgente, podrán ser redirigidas a la pantalla de vídeo, de forma que al conectarse el cliente al servicio, reciba toda esta información de interés de forma automática.

Como se ha podido comprobar, la IPTV está muy por encima en lo que a prestaciones se refiere del resto de ofertas de televisión convencionales. Esto es así por la propia naturaleza de la IPTV y su íntima ligazón a Internet para la transmisión de la información. Por una parte, este es su punto fuerte y, por otra, su punto débil. Debido al gran volumen de información que se necesita transmitir para ofrecer todos sus contenidos, se requiere de conexiones a Internet de gran capacidad. Este inconveniente es el que hace que su implantación no sea en la actualidad más extendida, pues los operadores están adaptando y actualizando sus infraestructuras para poder satisfacer todas estas demandas. De cualquier manera, no cabe duda, que en la tendencia actual de convergencia de contenidos y tecnologías a las tecnologías IP, la IPTV será una nueva forma de concebir la televisión que tendrá cada vez más presencia e importancia en el futuro.