

No sólo la telefonía está sufriendo una drástica transformación por el rápido desarrollo e implantación de sistemas de Voz sobre IP (VoIP) y la introducción de la 3G; también, la industria de la televisión se enfrenta a un interesante reto con la transmisión de televisión por IP, más conocida como IPTV (en inglés).

La TV por internet

José Manuel Huidobro, *Ingeniero de Telecomunicación*

Esta tecnología transformará la televisión actual en una experiencia totalmente personalizada, sobre conexiones de banda ancha y con ancho de banda reservado para garantizar la calidad del servicio (QoS). Todo ello supondrá, también, un reto para los operadores que facilitan el acceso a Internet.

IPTV no es realmente un protocolo. Los contenidos de vídeo, típicamente comprimidos con el estándar MPEG-2, o MPEG-4 que proporciona mayor grado de compresión, se transportan en un flujo IP multicast, por lo que pueden ser suministrados a múltiples equipos al mismo tiempo.

Esta nueva modalidad exigirá más ancho de banda disponible en las redes de transporte, pero sobre todo de acceso, para ofrecer, de manera sencilla y eficiente, servicios de televisión digital de siguiente generación sobre la red existente de banda ancha basada en IP.

Entre los posibles servicios de IPTV se encuentra la oferta ilimitada de canales de televisión digital y música, programación de pago por evento, vídeo bajo demanda, grabación personalizada de vídeo (PVR), publicidad interactiva y servicios de información, entre otros. Por ejemplo, un usuario típico comprará un equipo receptor que conecta a su televisor u ordenador personal y pagará una suscripción mensual para acceder al servicio. Con el equipo receptor se verá en la pantalla una guía de programación bá-

sica similar a la de un servicio de televisión por cable.

Cada programa especial tiene un costo extra y para acceder a él habrá que descargar el contenido, hecho que puede durar desde unos pocos minutos hasta horas, dependiendo del ancho de banda de la conexión de acceso. Algunos receptores cuentan con la funcionalidad de almacenamiento de varias horas de programación para observarla tantas veces como se quiera. Otra de las ventajas de la IPTV radica en que el usuario podrá manipular la programación, no sólo para almacenarla y verla cuando lo desee, sino que además podrá hacer pausa, detenerla, avanzar, rebobinar o saltar a otra parte del programa, funcionalidades típicas de una reproducción con vídeo.



LA TELEVISIÓN SOBRE IP

IPTV (Internet Protocol Television) se ha convertido en la denominación más común para los sistemas de distribución por suscripción de señales de televisión y/o vídeo usando conexiones de banda ancha sobre el protocolo IP. A menudo se suministra junto con el servicio de conexión a Internet, proporcionado por un operador de banda ancha sobre la misma infraestructura pero con un ancho de banda reservado a tal propósito. Por ello, se requiere un mínimo de al menos unos 4 Mbit/s para poder recibir la señal de TV comprimida según el formato MPEG-2 o MPEG-4, algo que se consigue fácilmente con los nuevos estándares de ADSL, como son ADSL2 y ADSL2+, que pue-

den llegar hasta 20 Mbit/s en bajada, sobre el bucle de abonado, si la distancia a la central telefónica que provee el servicio no es muy elevada.

Para que un proveedor de telecomunicaciones, por ejemplo una compañía telefónica, pueda ofrecer servicios IPTV comparables con la de televisión por cable, deberá entregar múltiples canales de vídeo simultáneos en la misma conexión de acceso. Si se parte de la idea de que en cada casa se encuentran en promedio 2 receptores de televisión, entonces el proveedor deberá entregar una conexión que soporte 2 flujos de vídeo hacia el mismo nodo de usuario.

SITUACIÓN DEL MERCADO

El despegue de la televisión sobre IP se explica por el éxito de los operadores de cable con una oferta empaquetada llamada triple-play (voz, banda ancha y televisión), que ha forzado a los operadores de telefonía fija a buscar opciones para incorporar la televisión a su oferta y competir así con los cableoperadores.

Dado el gran crecimiento de las conexiones de banda ancha, se espera que la IPTV crezca rápidamente en los próxi-



Figura. Guía electrónica de Vídeo bajo Demanda.

rá nuestra manera de ver la televisión, pues podremos elegir la hora que queramos para ver la película o programa que deseemos y veremos solo lo que decidamos ver. Será una televisión «a la carta» confeccionada completamente al gusto de cada espectador.

En España Telefónica oferta la IPTV desde hace ya algún tiempo (se lanzó en pruebas en el año 2002 en la provincia de Alicante y en 2004 llegó a Madrid y Barcelona, extendiéndose poco a poco a toda la geografía nacional), bajo el nombre de Imagenio, contando con más de 400.000 clientes a principios del año 2007. Telefónica prevé alcanzar entre 1,2 y 1,4 millones de clientes en España para el 2009 y una cifra similar en el mercado

«Las compañías irán perfeccionando y mejorando los contenidos que ofrecen de televisión sobre IP»

mos años. A medida que pase el tiempo, las compañías irán perfeccionando y mejorando los contenidos que ofrecen de televisión sobre IP. Podrán ofrecer un mayor número de canales, puesto que el límite solo lo pone la capacidad de los servidores. Se estima que en 2009 la televisión sobre IP represente un 10% del total de televisión de pago en Europa, suponiendo un negocio de 2.000 millones de euros (IDC). Según Alcatel, en el 2010, habrá unos 70 millones de usuarios de IPTV en el mundo. A corto plazo a medida que se vaya difundiendo, cambia-

latinoamericano. Otros operadores, como es el caso de Jazztel lo ofrece bajo la marca Jazztelia TV. Wanadoo también dispone de un servicio similar y Ya.com pronto, al igual que Superbanda (Grupalia internet). En algunos países, como es el caso de Alemania, Francia, Italia (Fastweb), Japón y Reino Unido, existen servicios similares, de éxito, contando algunos con varios años de experiencia. En EEUU las compañías Verizon y Bell-south también ofrecen sus servicios en este campo y están desarrollando sus infraestructuras.

La implantación de IPTV en redes telefónicas DSL es diferente en cada país debido a la longitud y condiciones de la red telefónica. La longitud entre la central telefónica y el usuario determina la velocidad de transmisión y la calidad del servicio. Por ejemplo, en EEUU tan sólo el 30% de los bucles de cobre están a menos de 2,5 km de la central telefónica, comparado con el 90% en Italia, por lo que algunos clientes con servicio xDSL no podrán acceder al servicio, aún haciendo uso de MPEG-4 como técnica de codificación.

El respaldo que IPTV tiene por parte de múltiples empresas subyace en el hecho de que esta tecnología cierra el proceso de integración entre IP y múltiples servicios multimedia interactivos que venían dándose de manera individual. La tendencia de la que se habla en este momento es que todos los servicios estarán basados en el protocolo IP y el usuario final podrá acceder a ellos a través de una conexión de banda ancha ofrecida por cualquier proveedor de telecomunicaciones.

LOS SERVICIOS QUE OFRECE IPTV

La Televisión por Internet (IPTV) es el resultado de la convergencia de Internet y Televisión, solución que posibilita nuevas opciones de entretenimiento y servicios para los usuarios y la generación de mayores ingresos para los operadores que brinden este servicio.

La modalidad de oferta de IPTV puede ser de difusión en directo, igual que la actual televisión analógica o la TDT, o descarga bajo demanda (VoD) o *pay per view*, y se puede ver, bien en un PC o en un televisor convencional, al que se le ha colocado un descodificador/set top-box) que descomprime y decodifica la señal de vídeo para presentársela al usuario. Los usuarios pueden seleccionar el contenido que desean ver y descargarlo y, si lo almacenan, por ejemplo, en un disco duro, lo pueden visualizar tantas veces como deseen.

El ofrecimiento conjunto de servicios de vídeo, voz y datos, (Triple Play), incrementa las ganancias por usuario, me-



Figura: Página Web de Terra TV.

jora su satisfacción y mantiene la fidelidad del mismo. Entre los posibles servicios de IPTV se encuentran: Canales de televisión digital y música ilimitados, Personal Video Recording (PVR), Programación Pago (Pay-per-view), Caller ID en pantalla, Verdadero video-on-demand (VOD), e-mail, VOD por Suscripción (SVOD), Internet, Juegos, Pago de facturas e impuestos, Servicios de Información, Compra de productos, Publicidad Interactiva, e-Learning, Guías telefónicas, Callejero, etc.

Entre las ventajas de suscribirse a un servicio de IPTV, se cuenta con ver menos publicidad, y la posibilidad de ver películas o acontecimientos deportivos (partidos de fútbol de liga y copa o baloncesto, carreras de coches, corridas de toros, etc.) en la modalidad de *pay per view*, o escoger programas especiales tipo documentales, de manera similar a como hacen los que están suscritos a un canal de satélite, pero en este caso el usuario recibe todos los servicios por la misma línea ADSL (voz, datos y TV). Es digital, lo que implica que la imagen y el sonido tienen calidad de DVD y se puede acceder a contenidos digitales. También, ofrece interactividad, lo que permite seleccionar lo que deseamos ver y manejar la programación como si la estuviésemos viendo grabada. Sin embargo, el coste es la principal barrera para la adopción de esta nueva televisión, pues además de la

cuota de la línea y el pago por el servicio (fijo más opciones), hay que pagar por el alquiler de decodificador.

La implementación de IPTV permite a las empresas de servicio conocer los gustos y hábitos de sus clientes, generando la posibilidad de nuevos ingresos. En el corto o mediano plazo, con la bajada

«La implantación de IPTV permite a las empresas de servicios conocer los gustos y hábitos de sus clientes»

de los precios de la banda ancha, esta modalidad deberá ser adoptada por los diferentes operadores para mejorar sus ingresos, complementar las ofertas de transmisión de voz y datos y explorar el nuevo mercado de la televisión, compitiendo así con los operadores de cable, que verán mermado su negocio, al igual que ha sucedido ya con los videoclubs, llevando a la desaparición de muchos de ellos. ●

Benidorm

INFORMACIÓN GENERAL

C iudad líder del turismo en el Mediterráneo, con una situación y clima privilegiados, es el mejor destino turístico tanto en invierno como en verano. Ideal para la práctica de deportes de invierno. Galardonada con Bandera Azul por la Fundación para la Educación Ambiental en Europa, como reconocimiento a su seguridad, calidad y limpieza.

Cómo llegar a Benidorm

• Autobuses

Grupo Alsa. Telf. 902 422 242. Línea Alicante-Valencia. Servicios diarios a nivel nacional: Madrid, Barcelona, Murcia, Málaga Sevilla, Asturias...

• Bilmanbus

Servicio regular con el País Vasco.

• Tren

El tren de vía estrecha que conecta Alicante con Denia, teniendo su punto intermedio en Benidorm. RENFE, a y desde Alicante, a través de su red nacional.

• Aviación

Aeropuerto de El Altet, vuelos nacionales e internacionales.

El edificio Estocolmo, de 12 plantas con 24 apartamentos, es propiedad de la Asociación Española de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, y está destinado a ser ocupado preferentemente por nuestros asociados-colegiados y también por miembros de otras Asociaciones de Ingenieros, tanto nacionales como europeas. Situados la Avenida Estocolmo Nº 5 (Rincón de Loix) en Benidorm (Alicante), a 50 m. de la Playa de Levante. Los apartamentos constan de salón, un dormitorio doble, cocina independiente, baño y amplia terraza con vistas al mar. Están dotados de menaje de cocina, ropa de cama y sofá cama en salón. Cuentan con piscina comunitaria. La ocupación máxima de cada apartamento no será superior a cuatro personas.

Remodelación de los apartamentos. Servicios actualizados

Además de los servicios normales de cambio de ropa semanal y TV con antena parabólica, se ha realizado una total remodelación de los apartamentos: ampliación de salón, mobiliario totalmente nuevo. Cocina y baño se han remodelado, cambiando totalmente mobiliario y saneamientos. Se ha dotado a los apartamentos de aire acondicionado, hilo musical y además elementos de hogar digital. Todos ellos se han pintado con un acabado espectacular.

Para más información y reservas, contactar con la Asociación / Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación. Teléfono 91 536 37 87 o e-mail apartamentos@coitt.es. Se podrán alquilar por semanas, quincenas o meses en temporada baja (octubre a junio) y en la temporada alta solo por quincenas (julio, agosto y septiembre).

- En Semana Santa y Fin de Año se alquilará por semanas, con un coste adicional.
- Según disponibilidad, se podrán alquilar también fines de semana y días adicionales en temporada baja, siempre previa consulta, según indica el siguiente apartado de Reservas.



- La entrada de fin de semana se efectuará los viernes a partir de las 16.00 horas hasta 20.00 horas, saliendo el domingo antes de las 12.00 horas
- La entrada en alquiler semanal será el viernes o el domingo a partir de las 16.00 horas hasta las 20.00 horas, saliendo como máximo el viernes o domingo siguiente antes de las 12.00 horas.
- La entrada en alquiler por quincena será el día 1 o 16 a partir de las 16.00 horas hasta las 20.00 horas, saliendo el 15 o 30/31 antes de las 12.00 horas.

El horario de entrada los fines de semana será:

Mañanas de sábados y domingos de: 12.00 a 14.00 y de 17.00 a 19.00.

Salidas obligatoriamente antes de las 12.00.

Para todas las entradas es imprescindible llamar al Sr. Francisco Domingo por teléfono al **639 96 43 49** y confirmar con ella la hora de entrada, dentro de los márgenes establecidos.

La web es de mera información al colegiado, sobre cómo va la ocupación en los apartamentos. En caso de que no se pueda llegar en el horario establecido por razones de fuerza mayor, se ruega contactar con Paqui nuevamente al 610 728 538 e informar de la hora de llegada.

Reservas

Temporada Baja: mínimo con una antelación de 2 semanas, abonándose en ese acto de reserva el total del precio del alquiler.

Temporada Alta: la reserva se hará con una antelación mínima de 6 semanas y abonándose en este acto la cantidad total del precio del alquiler.

Al efectuar la reserva, se indicará el número de personas que ocupará el apartamento, no siendo superior a 4. La reserva no se considerará en firme hasta no recibirse los importes correspondientes. Con el fin de no afectar a posibles estancias semanales, quincenales o mensuales, tanto en el caso de fines de semana como de días adicionales, solo se podrán alquilar siempre según disponibilidad, sin reserva previa garantizada. Las peticiones de reserva para fines de semana se aceptarán solamente durante los días anteriores de esa misma semana. En el caso de desear prolongar con días adicionales una estancia ya concertada, la petición se admitirá durante los tres últimos días de estancia concertada, estando condicionada su aceptación a la disponibilidad que exista según reservas de estancias normalizadas de más duración.

Fianza

La fianza será de 100 euros que se ingresarán a la vez que se efectúe el pago de la estancia.

PRECIOS A COLEGIADOS EN €

(CON ESTANCIA DEL COLEGIADO)

	MES	QUINCENA	SEMANA	DÍA ADCNAL.	FIN SEMANA
Enero, febrero y marzo	445	245	135	35	70
Abril**	515	285	155	40	75
Mayo	565	310	175	45	80
Junio	660	360	200	60	90
Julio del 1 al 15		510			
del 16 al 31		650			
Agosto del 1 al 15		730			
del 16 al 31		730			
Septiembre del 1 al 15		550			
del 16 al 30		470			
Octubre	565	310	175	45	80
Noviembre	445	245	135	35	70
Diciembre**	445	245	135	35	70

****Semana Santa y Navidad 260**

La reserva de fin de semana se efectuará exclusivamente con una semana de antelación.