

# análisis y prospectiva

Notas 18 - Agosto 2007

## IMS: IP Multimedia Subsystem La evolución de las redes móviles

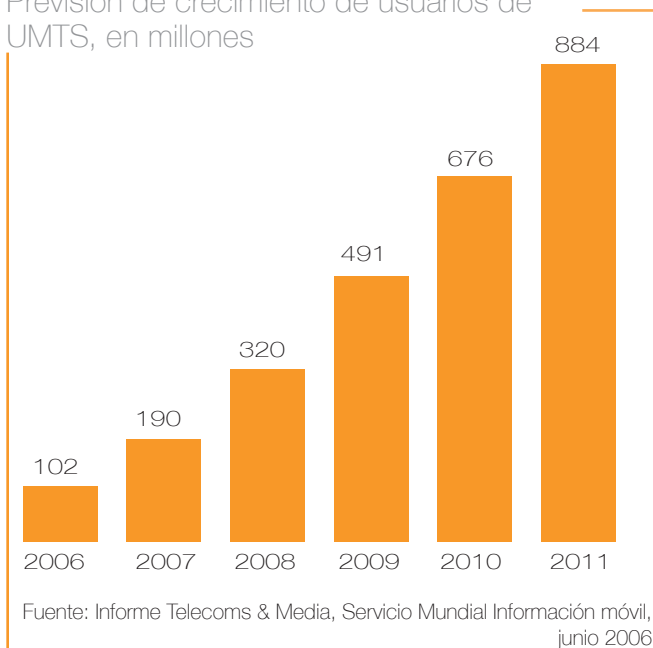
IMS o IP Multimedia Subsystem nace como una nueva estrategia de evolución de las redes UMTS cuya finalidad principal es potenciar el mercado móvil de datos. Los objetivos de IMS son, por un lado, atraer la demanda de servicios multimedia integrados mediante la introducción de las capacidades que permitan mejorar la experiencia de los usuarios sacando el máximo provecho a las características inherentes a estas redes como son el ancho de banda y la calidad de servicio; y por el otro, beneficiar a los operadores de telecomunicaciones gracias al uso de arquitecturas y tecnologías de red con costes menores, como son las tecnologías IP.

### 1. ¿Por qué IMS?

Las necesidades de los usuarios son las que dirigen en todo momento la evolución de los servicios multimedia ofrecidos al mercado. Cada vez los usuarios esperan más de los servicios de telecomunicaciones y se siente atracción por aquellos que les ofrecen no sólo voz sino también acceso a un amplio abanico de información y entretenimiento multimedia de forma sencilla y, sobre todo, económica. Actualmente, los servicios de datos más populares son la mensajería de texto (SMS), el acceso Web y WAP, la mensajería multimedia (MMS) y la descarga de contenidos como tonos, logos, música o videoclips, con más de un 50% de usuarios usando estos servicios básicos. Con

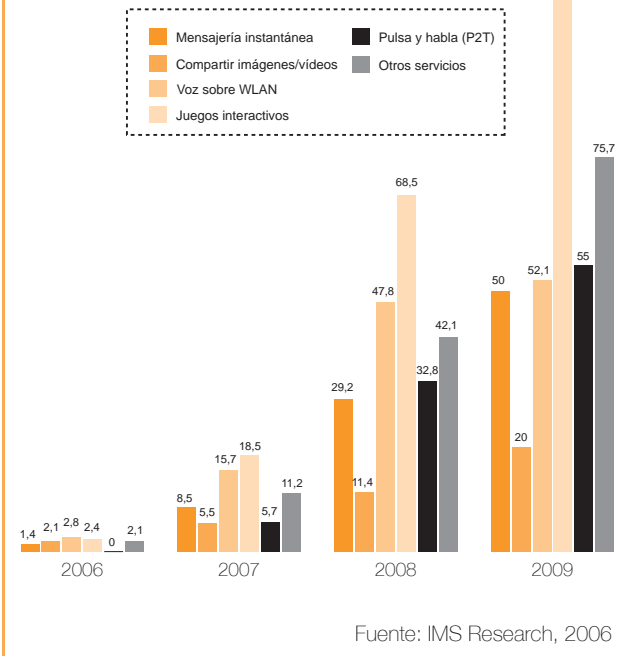
la introducción de UMTS y de las tecnologías de banda ancha móvil, como HSDPA y HSUPA, los ingresos por servicios de datos toman aún mayor importancia para los operadores móviles, al esperar un fuerte incremento en el tráfico de datos proveniente del uso de servicios como el acceso al correo móvil, la TV en el móvil, el *mobile gaming* y la descarga de canciones enteras (*full track*), cuya penetración actual es aún pequeña. Aunque las redes actuales ya soportan este tipo de servicios, es todavía difícil que se puedan ofrecer servicios multimedia interactivos con una calidad suficiente para que resulten atractivos de cara al usuario final. En esta situación, IMS es la solución que va a permitir que los operadores móviles superen estas dificultades y puedan simplificar y potenciar el despliegue de los servicios IP multimedia a la vez que explotan y rentabilizan de forma eficaz las inversiones realizadas. Desde el punto de vista del usuario final, IMS va a hacer posible las comunicaciones persona-persona y persona-servicio con cualquier combinación de voz, vídeo, imágenes y/o mensajes, de una forma controlada y personalizada, pues, gracias a esta tecnología, la telefonía tradicional se va a ver complementada por nuevas aplicaciones que permitirán compartir contenidos de forma sencilla (imágenes, vídeos, ficheros, pizarras compartidas). Asimismo, se podrán realizar combinaciones de servicios existentes, como, por ejemplo, la posibilidad de iniciar una sesión de *Push to talk* desde un cliente de mensajería instantánea, o compartir una fotografía durante una videollamada. Las actuales previsiones señalan que para el final de esta década más de 400 millones de personas usarán

Previsión de crecimiento de usuarios de UMTS, en millones



2 regularmente servicios basados en SIP (*Session Initiation Protocol*) en redes multimedia. En una encuesta realizada por Heavy Reading, más de la mitad de los 140 operadores encuestados opinaron que el despliegue masivo de IMS se produciría a finales del año 2007. Por otra parte, un estudio realizado por Informa Telecoms & Media estima que el mercado de IMS llegará a su pico máximo en el año 2010, cuando las inversiones en equipamiento IMS alcancen lo 4.500 millones de dólares, y que los servicios más exitosos que se ofrecerán mediante IMS serán: Voz y TV sobre IP en el mercado fijo y *Push to talk* y mensajería instantánea en el móvil

Previsión de consumidores mundiales de servicios IMS, en millones



## 2. IMS y nuevos servicios

El potencial de los servicios de IMS es enorme y éstos se pueden encontrar tanto en una mejora de la experiencia de comunicación del usuario (como los citados *Push to talk* o los de compartición de contenidos durante videollamadas), como en la aparición de nuevos servicios que ofrecen accesos a contenidos y entretenimiento (como los juegos interactivos o la distribución segura de contenidos premium multimedia) o en servicios de comunicaciones colaborativos para entornos empresariales, etc. En el caso del *Push to talk* se trataría de la transformación del teléfono móvil en una especie de *walkie-talkie*. Esto permite que un grupo definido de usuarios tengan una conexión constante e inmediata para hablar unos con otros simplemente pulsando un botón en el móvil. Cuando uno de los usuarios desea transmitir, sostiene presionado un botón

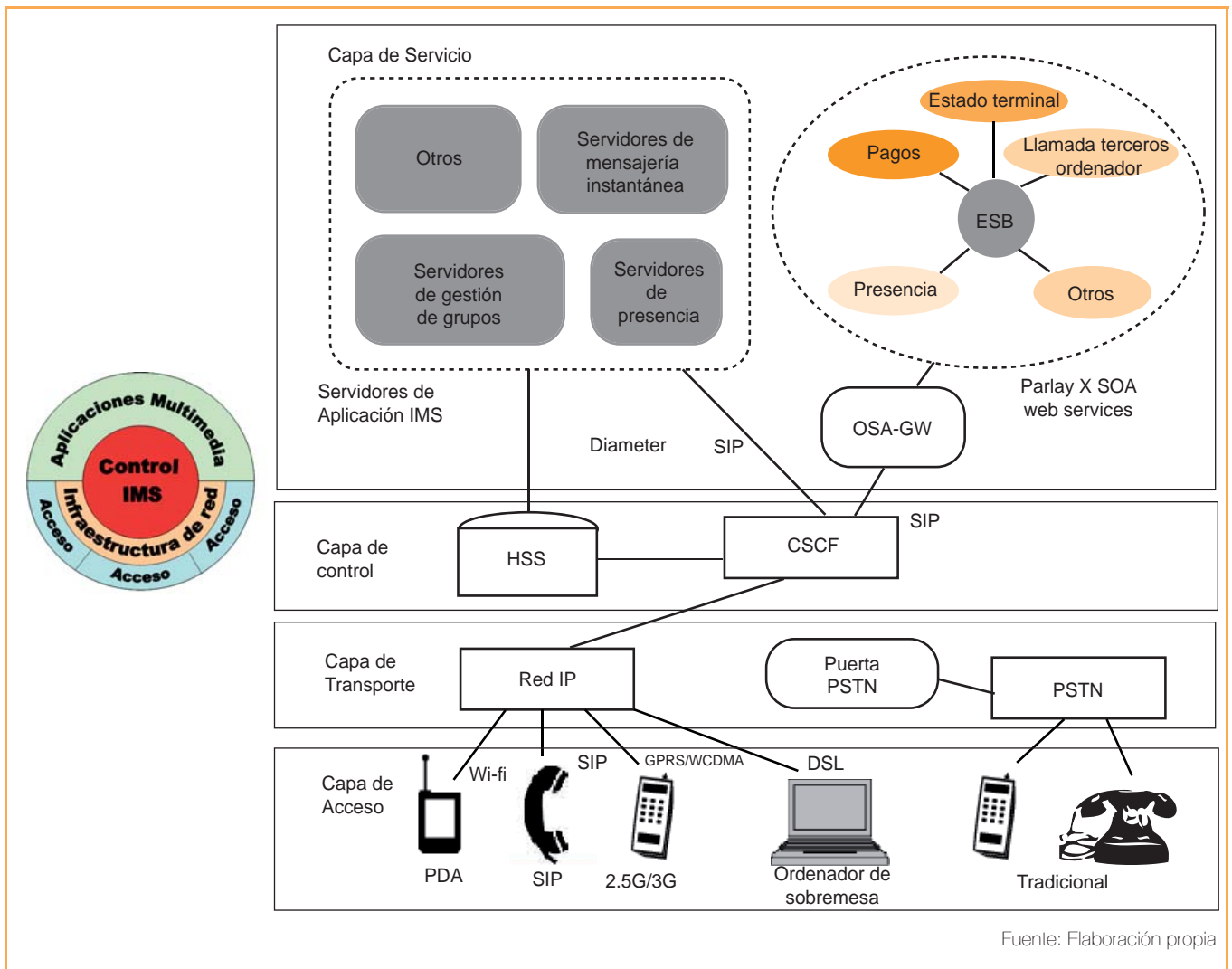
mientras habla; luego, suelta el botón y espera la respuesta. Este servicio se basa en la tecnología de Voz sobre IP en modalidad *Half-duplex* e incluye de forma inherente el concepto de presencia y gestión de grupos. Gracias a la tecnología IP este servicio es capaz de usar los recursos de acceso de forma más eficiente que un servicio por conmutación de circuitos, ya que los recursos de red se reservan solamente durante los periodos en que se produce la conversación en vez de durante toda la sesión. En la Mensajería Instantánea, un servicio de reconocido éxito en la comunidad de internautas, los usuarios envían y reciben mensajes de forma inmediata. IMS permite trasladar esta experiencia al mundo de los móviles posibilitando no sólo el intercambio de mensajes de texto, sino incluyendo contenidos en diferentes medios (imágenes, vídeo, audio o una combinación de los mismos). Se potenciarán, asimismo, otros servicios como la compartición de contenidos durante videollamadas, donde la comunicación de voz se “enriquece” mediante la posibilidad de sumar otros servicios de datos de valor añadido (como la transferencia de imágenes o videoclips) durante esta comunicación, pudiendo compartir de forma instantánea una fotografía o un vídeo mientras se está manteniendo una llamada tradicional de voz. Este servicio ofrece una experiencia multimedia combinando dos entornos de red totalmente separados, como son el dominio de circuitos y el dominio de paquetes, de forma totalmente transparente para el usuario.

## 3. Las funciones de IMS

UMTS y HSDPA/HSUPA están tendiendo de forma natural hacia una red futura basada totalmente en tecnologías IP (*all-IP networks*), con anchos de banda y capacidades de acceso que permitirán el despliegue de nuevas e interesantes aplicaciones multimedia. En este escenario, si bien de forma genérica, IMS puede definirse como una plataforma de control de servicios y sesiones basados en SIP que permite al operador ofrecer servicios multimedia sobre una red de conmutación de paquetes a través de diferentes redes de acceso. Desde el punto de vista de la infraestructura, IMS define una clara separación entre las capas de transporte, control de sesión y aplicación. Hasta ahora, las arquitecturas verticales utilizadas obligaban a utilizar muchos elementos y capacidades exclusivas que complicaban la creación y el despliegue de nuevos servicios. En cambio, IMS adopta el concepto de arquitectura por capas y lo extiende definiendo una arquitectura horizontal en la que los servicios y las capacidades pueden ser reutilizados por múltiples aplicaciones.

Por otro lado, la estandarización de IMS no se orienta a determinar las aplicaciones o servicios finales que pueden ofrecerse a los usuarios, sino a definir la infraestructura y las capacidades de la red que los operadores y los proveedores de servicios utilizarán para construir sus propias aplicaciones y servicios comerciales. De esta forma, el usuario verá ampliado el abanico de servicios

gracias a que el operador se beneficia de una herramienta muy potente que le ofrece una arquitectura con vistas al futuro que simplifica y agiliza la creación de servicios y el proceso de despliegue, y que le da libertad para crear una oferta de servicios competitivos y diferenciales. Pero quizás la característica más importante de IMS sea la naturaleza Internet de su arquitectura, que consigue



eliminar las funcionalidades repetidas o superpuestas existentes en las redes tradicionales, aportando una reducción de costes gracias al uso de tecnologías IP en las que concurren una mayor escalabilidad, flexibilidad y simplificación de la operación y el mantenimiento. Los beneficios más importantes de IMS frente a otras arquitecturas pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- Soporta múltiples tecnologías de acceso gracias a su diseño por capas totalmente independiente del acceso. Esto significa que con una única red de servicio es posible

entregar servicios multimedia convergentes accesibles por el usuario desde cualquier sitio y cualquier dispositivo.

- Mejora la gestión de la movilidad del usuario, quien puede disfrutar de los mismos servicios tanto desde su propia red como desde cualquier otra.
- Comparte los recursos de control de sesión, datos de usuario y transporte entre diferentes aplicaciones lo que supone, por un lado, una mejora en la rapidez y eficiencia con la que se desarrollan nuevas aplicaciones, y, por otro lado, una disminución de los costes de mantenimiento del servicio final.

- Posibilita los mecanismos de gestión de la Calidad de Servicio necesarios para poder ofrecer al usuario una buena experiencia de servicio y a la vez permitir al operador el control necesario sobre la eficiencia en el uso de los recursos de la red.
- Permite ofrecer servicios combinados, es decir, aquellos que hacen posible combinar diferentes tipos de contenidos multimedia (voz, vídeo, mensajería, *streaming*, etc...) en un único servicio que ofrece al usuario una experiencia de comunicaciones mucho más rica y valiosa.
- Facilita la creación de redes multi-suministrador. IMS, como estándar, implementa un entorno en el que las aplicaciones SIP de diferentes proveedores pueden integrarse en la red del operador de forma rápida. Además, la clara separación entre las diferentes capas permite la participación de diferentes suministradores en una misma red de forma sencilla y eficiente.

#### 4. Perspectivas de futuro

En las condiciones actuales de competencia del mercado de las telecomunicaciones, los usuarios se decantarán por un operador u otro basándose en la relación calidad-precio de los servicios que ofrezcan. Por esta razón, los operadores necesitan una forma rápida, flexible y económica de crear y presentar nuevos servicios que exploten las características y los anchos de banda ofrecidos por las redes UMTS y HSDPA/HSUPA. Cuando IMS esté suficientemente maduro representará el factor clave para conseguir este objetivo, ya que posibilitará un desarrollo rápido y simplificado de servicios. Es necesario señalar también que el éxito de este despliegue dependerá de lo sencillo que sea para el usuario el configurar y utilizar estos servicios combinacionales tan ricos y, a la vez, complejos. Por otro lado, las tecnologías IP aportan de forma genérica una mayor escalabilidad, flexibilidad y simplificación de la operación, por lo que su introducción en el ámbito de la telefonía móvil puede generar una reducción de costes, provocando un beneficio adicional al operador que las adopte. IMS se ha estandarizado de forma que permite al operador aprovechar las ventajas de la tecnología IP, pero preservando a la vez la calidad que los usuarios demandan

y manteniendo el control necesario para poder rentabilizar su negocio en un entorno tan competitivo como el de la telefonía móvil. Por ello, el despliegue de IMS en los próximos años aportará grandes beneficios para los nuevos servicios. Desde el punto de vista de la generación de demanda, IMS define la infraestructura y las capacidades de servicio que los operadores pueden usar para construir sus propias aplicaciones dando mucha libertad al operador para crear una oferta de servicios competitivos y diferenciales. En estos momentos, la adopción de IMS viene empujada por la posibilidad que ofrece a los operadores de crear servicios persona a persona, como los referidos con anterioridad, explotando la necesidad de comunicación que tienen las personas, pero llevándola más allá de la voz, incluyendo una gran riqueza de medios y una gran sencillez de utilización. A largo plazo, en cambio, la adopción de IMS vendrá impulsada por la convergencia de redes y la necesidad de tener un sistema de provisión de servicios con independencia de la red de acceso, en este aspecto IMS es un camino de evolución seguro hacia la arquitectura "todo IP". Como conclusión final podemos afirmar que la mayoría de los proveedores de equipamiento, integradores y operadores de redes de telecomunicaciones consideran IMS como la plataforma de servicios referente en el entorno de las redes de Nueva Generación. En los dos últimos años se han llevado a cabo un gran número de pruebas de campo aunque es ahora cuando empiezan a aparecer en el mercado productos realmente compatibles con el estándar. Los objetivos básicos de las pruebas realizadas eran el obtener tanto experiencia en las capacidades de provisión de servicios de IMS y en el potencial de los servicios innovadores basados en IMS, como el investigar la interoperabilidad real entre los diferentes fabricantes. La interoperabilidad y la falta de una estandarización de los clientes IMS son los riesgos más importantes identificados para la implantación exitosa, por lo que hay que señalar que normalmente se tardan entre 12-18 meses desde el primer lanzamiento comercial en asegurar la interoperabilidad entre los distintos fabricantes de red y dispositivos, y entre operadores. Pero en cualquier caso, deben continuar trabajando para poder dar respuesta a las cuestiones que el mercado plantea □



FT R&D Spain  
Orange  
C/Ávila nº 45  
08005 Barcelona  
Tel. 656 154 700

Fundación  
Orange 

Parque Empresarial La Finca  
Paseo del Club Deportivo 1 Edificio 7  
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)  
Tel. 656 156 473  
Fax 656 156 529  
[www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es)