

## Unlicensed Mobile Access (UMA): hacia el Terminal Único

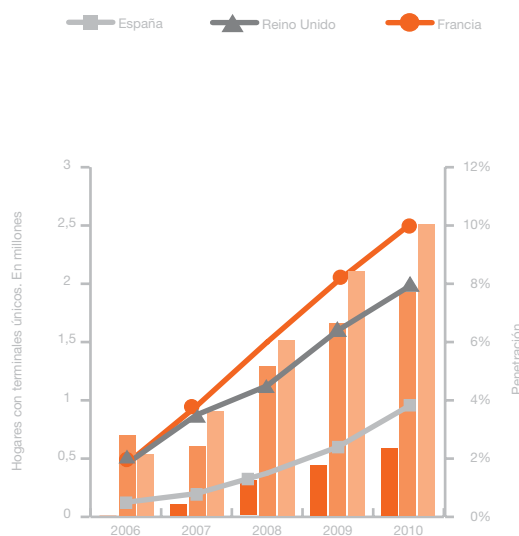
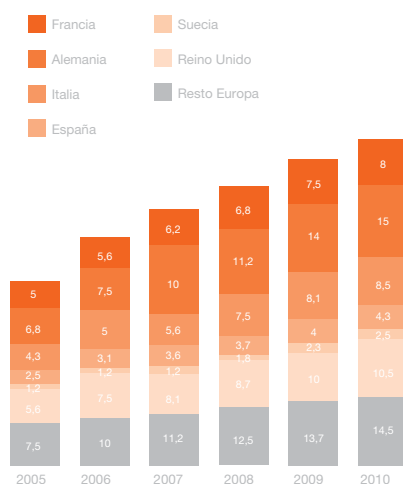
La obtención de un Terminal Único que permita acceder a todo el abanico de servicios de forma imperceptible al usuario, aprovechando las ventajas que ofrecen las distintas redes fijas y móviles es la tendencia más extendida en el proceso convergente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el que nos encontramos. En este sentido, la iniciativa más importante ha sido la propuesta realizada por un grupo de empresas punteras del sector con las siglas UMA (*Unlicensed Mobile Access*), también conocida con la nomenclatura de Red de Acceso Genérico (GAN) tras su estandarización por el 3GPP (*The 3rd Generation Partnership Project*).

Las previsiones apuntan a que las aplicaciones convergentes fijo-móvil alcanzarán el 10% de hogares en Europa occidental en el año 2010, y hasta el 29% entre aquellos que cuentan con banda ancha, sumando un total de unos 20 millones de usuarios. Esta tendencia viene avalada por los estudios de *Swisscom Innovations* y las estimaciones de varios operadores que indican que aproximadamente, el 35% de las llamadas realizadas desde teléfonos móviles se efectúan en el hogar y cerca del 30% desde la oficina.

El escenario se completa considerando las previsiones de *Analysis Research* acerca del número de hogares de la UE que dispondrán en 2010 de banda ancha y de una o más líneas de telefonía móvil: más del 37%, lo que supone un mercado potencial de unos 63 millones de hogares y alrededor de 143 millones de líneas móviles asociadas a ellos.

### Principales indicadores de equipamiento TIC en los hogares europeos

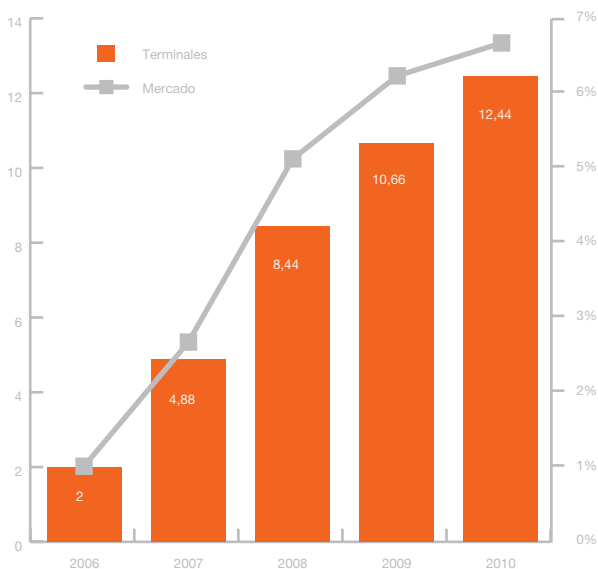
Hogares con acceso de banda ancha y móvil. En millones



## 1. Un nuevo concepto de comunicación

El nuevo Terminal Único hará posible que el usuario acceda a un amplio abanico de servicios, aprovechando aquellas ventajas que ofrecen las distintas redes. Mediante un Punto de Acceso (AP, *Access Point*) que opera gracias a tecnologías inalámbricas, que actualmente trabajan en la banda del espectro radioeléctrico que no requiere licencia (banda no licenciada), como el *Bluetooth* o el *WiFi (Wireless Fidelity)*, se crea una zona de cobertura o "picocelda" de bajo coste que utiliza UMA para ofrecer los distintos servicios mediante un único terminal dual (*Bluetooth/GSM/UMTS* o *WiFi/GSM/UMTS*). El usuario puede realizar todas sus comunicaciones con unos costes adaptados al entorno desde el que se origina la llamada (hogar/oficina o exterior) y acceder a todos los servicios que tiene contratados, aprovechando la velocidad de la red a la que está conectado. Un nuevo concepto de comunicación en el que para el usuario desaparecen la dicotomía fijo *versus* móvil. Esto permitirá que el usuario pueda acceder a las subredes con las que normalmente interactúa, ya sea en el hogar o en la oficina, obteniendo un mayor beneficio en ambos.

### Mercado del Terminal Único



Fuente: Analysis Reseach 2005

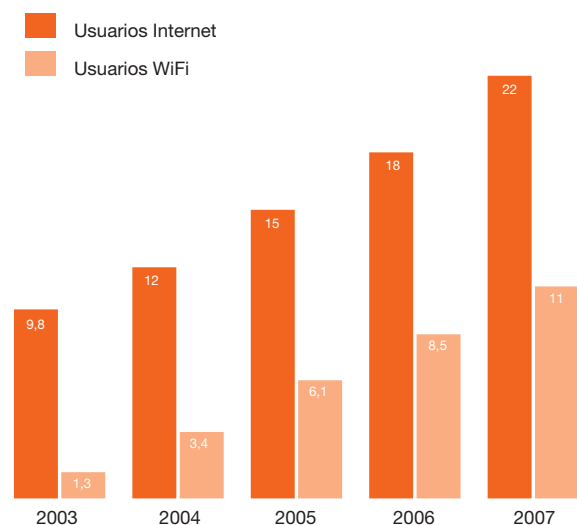
Gracias a UMA, cuando un usuario llegue a un entorno que tenga cobertura mediante un AP, se detecta su presencia vía tecnología *Bluetooth* o *WiFi* que tiene en su móvil y éste se enlaza de forma automática con el citado Punto, que a su vez está conectado a una red de banda ancha, por ejemplo mediante ADSL. A partir de ese momento la celda creada por dicho AP da servicio al dispositi-

vo móvil, lo que permite ofrecer distintos servicios, como el que posibilita que el usuario reciba en su teléfono móvil las llamadas que se dirijan al fijo. Así se unifican las llamadas recibidas en un único terminal, el móvil. Gracias a estas tecnologías el proceso resulta imperceptible para el usuario ya que no se requiere su intervención en ningún momento del proceso.

La llegada de un usuario a la zona de cobertura no sólo permite que a partir de ese momento todas las llamadas se dirijan a su terminal móvil, sino que en el caso de llamadas en curso, cuando el usuario entra (o sale) de la zona de cobertura del Punto de Acceso, se produce un *handover* (o traspaso), en cualquiera de los sentidos, de modo que la llamada pasa a ser servida por la celda correspondiente (la del Punto de Acceso o la de la red GSM, dependiendo de si el usuario entra en el domicilio o sale, respectivamente) y la comunicación sigue en curso. Lo único que percibirá el usuario es alguna señal acústica (si así se configura) indicando que se ha producido dicho traspaso, a título informativo.

Una de las consecuencias más relevantes es que los servicios que se pueden ofrecer a través del terminal único no son sólo de voz, sino que el usuario también podrá acceder a servicios de datos desde su terminal móvil a través de la red de banda ancha que tiene en su domicilio, con el incremento de velocidad que ello conlleva. Actualmente diversos fabricantes están comercializando ya productos que estarán en breve disponibles comercialmente. Se estima que para el año 2010 en Europa existirán más de 12 millones de terminales convergentes.

### Usuarios de Internet y WiFi, en millones



Fuente: lwe-x.com

## 2. La arquitectura UMA

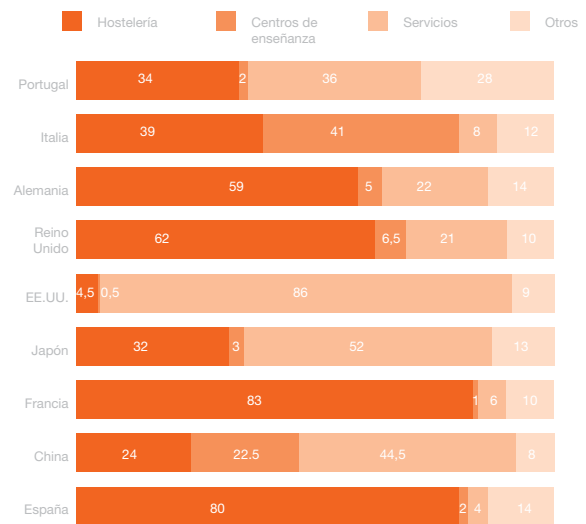
Durante el proceso de estandarización, el consorcio UMA tuvo muy presente los distintos perfiles de usuario. Éstos abarcan desde un usuario técnicamente inexperto, cuyo único interés es el abaratamiento de las llamadas que realiza desde su móvil, hasta un usuario de perfil tecnológico avanzado, cuyo interés es disponer de un Terminal Único que le permita aprovechar las capacidades de las tecnologías inalámbricas en la banda no licenciada (*Bluetooth* o *WiFi*) para obtener una velocidad de transmisión de datos mayor a la que actualmente soportan las redes GSM. El consorcio cubrió todos los aspectos involucrados en la arquitectura de la solución UMA, creando “picoceldas” GSM/GPRS. Tras la definición de las especificaciones necesarias, el consorcio UMA se unió al grupo de trabajo del 3GPP (encargado de la estandarización, por ejemplo de UMTS) logrando que la arquitectura UMA fuera incluida bajo la nomenclatura GAN (*Generic Access Network*).

Por otro lado, con el fin de facilitar la implantación de esta arquitectura, se ha liberado a los AP de inteligencia, trasladándola a los extremos de la solución, de forma que es posible utilizar cualquier AP del mercado para ofrecer estas soluciones, simplificando y abaratando en gran medida la adopción de esta arquitectura. Sin embargo, es preciso considerar que se puede estar transmitiendo voz. Este tipo de tráfico necesita unos requisitos muy restrictivos para garantizar la calidad de comunicación, por lo que se deben arbitrar los mecanismos que aseguren en todo momento el servicio de forma eficiente. Es evidente que la conexión de banda ancha debe tener la capacidad suficiente para ofrecer la calidad de servicio adecuada en su tramo, por ello el proceso de convergencia hacia el Terminal Único puede ser un buen motor de arrastre de la banda ancha y, en especial, de las tecnologías de acceso inalámbricas, en concreto el *WiFi*.

La elección preferente de *WiFi* por parte de los fabricantes de terminales para proporcionar este tipo de servicios se basa en que esta tecnología ofrece mejor rendimiento en cuanto a capacidad y radio de cobertura. La mayoría de los proveedores de terminales están trabajando ya en la introducción de *WiFi* en los dispositivos, aunque por el momento, y debido al precio de producción, este tipo de tecnología sólo está disponible en la gama alta de terminales. Además, la popularización del sistema *WiFi* para acceder a la Red y su disponibilidad mediante el cada vez mayor número de *hotspots no residenciales*, predispone a su utilización. Según datos de *lwe-x.com* durante los últimos tres años se ha producido un crecimiento exponencial de usuarios de *WiFi* en nuestro país. Se prevé que

para el año 2007 puedan llegar a suponer el 50% de los internautas. Asimismo, se puede observar el incremento en España en el reparto de los mencionados *hotspots*, con la particularidad frente a otros países de la alta presencia en el sector hostelero, probablemente debido a la potencia de este sector en nuestro país.

### Procentaje de *hotspots* no residenciales en 2005

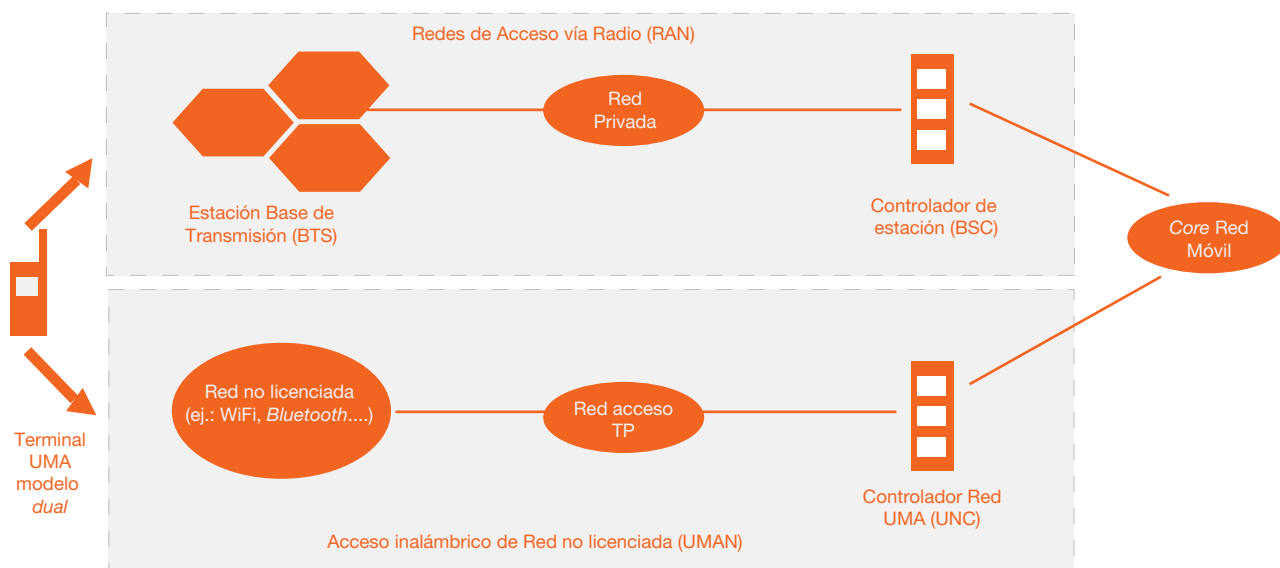


Fuente: *lwe-x.com*

El último elemento de la arquitectura es el terminal que soporta parte de la inteligencia de la solución UMA y es el encargado de realizar la codificación y la “paquetización” de la voz. Estos cometidos implican un alto consumo de unidad de proceso (CPU), por tanto, actualmente los terminales candidatos a ser Terminales Únicos se encuentran en el segmento alto de los proveedores por su capacidad de proceso y por su precio. La unión en un mismo terminal móvil de una radio *WiFi* y una radio GSM es relativamente nueva, pero todo indica que ésta será la tecnología radio finalmente elegida para la arquitectura UMA (la alternativa es *Bluetooth/GSM*).

El objetivo de estos terminales es ofrecer al usuario la mejor conexión posible en cada momento, o lo que se conoce con el concepto de “*always best connected*”. Esta apuesta tendrá como efecto colateral el aumento de dispositivos potencialmente susceptibles de ser usados como terminales UMA, hechos clave para que esta arquitectura tenga un futuro éxito comercial. Ya están apareciendo en el mercado los primeros terminales duales *WiFi/GSM* de *Nokia*, *Motorola*, *Samsung* y otros fabricantes principalmente de Asia-Pacífico. En los próximos meses está previsto que el número de dispositivos duales de los diversos fabricantes se incremente considerablemente.

## Arquitectura UMA



Fuente: France Telecom R&D Spain

### 3. Las ventajas para el usuario

El usuario puede obtener diversas ventajas con la implantación de esta tecnología, como por ejemplo una reducción de los precios de sus comunicaciones, un mayor ancho de banda de acceso a los servicios desde su teléfono móvil cuando está en el domicilio, al utilizar la conexión de banda ancha en lugar de la conexión móvil, mayor comodidad al tener todos los servicios centralizados en un único dispositivo, etc.

Pero no hay que olvidar que los operadores también disfrutan de ventajas ya que pueden ofrecer paquetes conjuntos de ADSL y móvil (de gran interés para operadores convergentes), fomentar el uso de los servicios de datos –de modo que el usuario se acostumbre a esos servicios y los utilice tanto a través de las conexiones de banda ancha como de las conexiones móviles de manera imperceptible– o ampliar el área de cobertura en interiores, ya que el terminal móvil se conecta a una nueva celda que se ha creado a través del Punto de Acceso mediante una conexión de banda ancha.

Si bien la tecnología UMA permite dar los primeros pasos efectivos hacia la convergencia, no debe considerarse más que el inicio de un sinfín de posi-

bilidades futuras, para los usuarios, los operadores y para los proveedores de servicios, al poder contar con tecnologías de mayor funcionalidad y capacidad de adaptación a las necesidades de los usuarios. En este sentido, en el entorno doméstico se pueden desarrollar sistemas integrados de gestión de las comunicaciones aprovechando la ubicación del usuario en el hogar o fuera de él, detección y envío de alarmas por inundaciones, fugas de gas, sistemas de alarma contra intrusos o control del sistema de calefacción cuando el usuario no está en casa. A través de estos interfaces el entorno distingue la presencia de un usuario y su perfil y logra adaptarse a sus necesidades.

Estamos, por tanto, ante un novedoso escenario en el que la regulación por parte de las Administraciones públicas también jugará un papel determinante para el futuro desarrollo, ya que utiliza unas bandas en la actualidad no licenciadas para ofrecer servicios móviles, tanto la banda WiFi como la de *Bluetooth*. La posición de las Administraciones competentes de los distintos países frente a este tipo de arquitectura será una de las claves del éxito, ya que, esta tecnología podrá tener atractivo desde el punto de vista de los operadores o, por el contrario, se convertirá en una simple anécdota tecnológica ■



FT R&D Spain  
France Telecom España  
C/ Ávila nº45  
08005 Barcelona  
Tel. 656154700

Parque Empresarial la Finca  
Paseo del Club Deportivo 1 Edificio 7  
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)  
Tel. 656156473  
Fax 656 156 529

[www.francetelecom.es/fundacion](http://www.francetelecom.es/fundacion)  
Se permite la reproducción citando procedencia

