



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 347 401**

② Número de solicitud: 200802921

⑤ Int. Cl.:  
**H04W 92/02** (2009.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **16.10.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2010**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**28.10.2010**

⑦ Solicitante/s: **VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.**  
**Avda. de Europa, 1**  
**Parque Empresarial La Moraleja**  
**28108 Madrid, ES**

⑧ Inventor/es: **Zas Couce, Luis;**  
**Pérez de la Rosa, José Ángel y**  
**Domínguez Romero, Francisco Javier**

⑩ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

⑮ Título: **Método de interconexión sobre redes de comunicación móviles y fijas, y sistema de comunicación.**

⑯ Resumen:

Método de interconexión sobre redes de comunicación móviles y fijas, y sistema de comunicación.

Método para la interconexión sobre una red de comunicación móvil que comprende, al menos, un equipo de usuario (UE) 3G y/o 2G, y una red de comunicación de línea fija que comprende al menos una pasarela local (HG), y porque está configurado para definir, al menos, dos vías de transmisión de comunicación para transportar el tráfico de voz y datos, una vía de transmisión de comunicación principal y una vía de transmisión de comunicación secundaria, donde una vía de transmisión se asigna a una red de comunicación;

y porque comprende además las siguientes etapas:

(i) una primera etapa de activación de datos y/o servicios de voz;

(ii) una segunda etapa de verificación del estado de la vía de transmisión de comunicación principal, en la que si la vía de transmisión de comunicación principal está disponible, entonces se establece la comunicación, y si no, entonces

(iii) una tercera etapa de verificación del estado de la vía de transmisión secundaria, donde si la vía de transmisión secundaria está disponible, entonces

(iv) una cuarta etapa de obtención del recurso esperado desde la vía de transmisión de comunicación secundaria, donde si se consigue el recurso esperado se establece la comunicación, y si no se rechaza la comunicación.

ES 2 347 401 A1

**DESCRIPCIÓN**

Método de interconexión sobre redes de comunicación móviles y fijas, y sistema de comunicación.

**5 Objetivo de la invención**

El objetivo de la presente invención trata de un método y un sistema para interconectar sobre sistemas de comunicaciones móviles y fijos, al objeto de garantizar la asignación de ancho de banda para voz y datos sobre redes 3G y 2G implementadas en un módem DSL o en un equipo de usuario de red móvil. La solución propuesta es utilizar un nuevo interfaz que permitirá la fusión de redes fijas con redes móviles, y que se responsabilizaría de las siguientes tareas:

- traducir la información recibida desde la parte de radio 3G/2G a la parte de DSL, y viceversa, y
- disparar los comandos correctos para garantizar la QoS (calidad de servicio) para los diferentes servicios ofrecidos por el operador de red.

**Antecedentes de la invención**

En el actual estado del arte, hay descritos varios sistemas que pueden considerarse como arte previo de la presente invención. Por ejemplo, la aplicación de patente de EE.UU. US 2 008 013 553 describe un método de activación de servicios de portadores múltiples en un sistema de comunicación inalámbrico de evolución a largo plazo (LTE, long term evolution), que incluye múltiples portadores. Al menos uno de los múltiples portadores se activa durante procedimientos de conexión inicial, que combinan un procedimiento de conexión con procedimientos de activación de contexto de protocolo de datos por paquete (PDP, protocol data packet). En una realización, se implementa procedimientos de conexión LTE para activación de servicios multi-portador, que establecen una operación de túnel o de dos túneles GTP normal, de protocolo de tunelización (GTP, GPRS tunnelling protocol) para el servicio general de radiocomunicación por paquetes (GPRS, general packet radio service). En otra realización, los procedimientos iniciales de conexión son utilizados para activar un contexto PDP por defecto, seguido por procedimientos de activación de contexto PDP modificado, para la activación de servicios multi-portador. Estos procedimientos pueden ser utilizados para establecer una operación modificada de túnel GTP directo LTE, o una operación normal de dos túneles GTP.

La aplicación de patente US 2 007 0 258 433 describe un aparato para su uso en la asignación de recursos en un sistema de comunicación inalámbrico, donde el aparato comprende lógica de mapeo dispuesta para mapear uno o más servicios a portadores de radio individuales de entre una pluralidad de portadores de radio, lógica de información configurada para indicar la ocupación de memoria también para la pluralidad de portadores de radio; y lógica de priorización dispuesta para priorizar el recurso asignado a través de múltiples unidades de comunicación inalámbrica, en función de los portadores de radio.

La aplicación de patente francesa FR 2 860 679 describe un método que involucra la identificación de portadores de servicio disponibles, a partir información proporcionada por un módem que conecta un terminal de usuario a una red móvil terrestre pública. Se determina un parámetro de calidad de servicio, que interfiere en la selección del portador del servicio. El portador de servicio es seleccionado en correspondencia con el parámetro, bien automáticamente por medio de un módulo de software, o manualmente por parte de un usuario de un terminal móvil.

La aplicación de patente US 2 006 0 258 353 describe un método para seleccionar un servicio portador, para la comunicación entre un terminal móvil y una red móvil, donde al menos un servicio portador es implementado en la red móvil, e incluye definir un conjunto de requisitos para el servicio portador, obteniendo información sobre servicios portadores seleccionables, comparar el conjunto de requisitos para el servicio portador y la información obtenida sobre servicios portadores seleccionables, y adoptar una decisión para aceptar o rechazar para la comunicación al menos uno de los servicios portadores seleccionables, en función de la comparación.

La aplicación de patente US 6 304 595 describe métodos y disposiciones relativas a módems de teléfono móvil. De acuerdo con la invención, el módem de teléfono móvil incluye medios de memoria en los que se almacena una o más clasificaciones ordenadas de los servicios portadores de datos. En respuesta a una solicitud de llamada, se selecciona una de las clasificaciones ordenadas. Si solo hay almacenada una clasificación ordenada, por supuesto será seleccionada esta clasificación ordenada. Primero se lleva a cabo la llamada con el servicio portador de datos de la máxima clasificación en la clasificación ordenada seleccionada. Si no se hace una conexión de llamada, en función de un mensaje de error procedente de la red del teléfono móvil se determina si el servicio portador de datos de máxima clasificación está, o no, soportado por la red de telefonía móvil. Si el servicio portador de datos de máxima clasificación no está soportado por la red de telefonía móvil, el procedimiento de llamada se repite secuencialmente con respecto a los servicios portadores de datos peor clasificados, hasta que se realiza una conexión de llamada o hasta que se determina que el servicio portador de datos en cuestión, está soportado por la red telefónica móvil pero que, no obstante, tal conexión de llamada ha resultado ser insatisfactoria, por ejemplo debido a que la unidad DTE llamada está ocupada o desconectada.

## ES 2 347 401 A1

La aplicación de patente US 2 005 237 933 describe un método para distribuir servicios en un sistema de comunicaciones inalámbrico, que comprende una red de acceso de radio y una red central, el método comprendiendo las etapas de: establecer un portador de acceso de radio, para distribuir uno de entre un conjunto de servicios a un usuario final a través de un canal de señalización, cada servicio teniendo ciertos requisitos de distribución; determinar en la red de acceso de radio, el requisito de distribución para uno de los mencionados servicios que no puede satisfacerse; notificar a la red central de que no puede satisfacerse el requisito de distribución para el mencionado servicio; y proporcionar un portador de acceso de radio para permitir que al menos otro servicio en el conjunto, sea distribuido a tal usuario final.

La aplicación de patente US 2007 270 135 describe un método para manejar dispositivos terminales móviles, y para dispositivos terminales móviles que tienen la capacidad de comunicar a través de diferentes conexiones de comunicación por radio. La invención se refiere a la selección de canales de transmisión de radio, especialmente en el campo de los juegos en línea para móviles. La invención proporciona un método para seleccionar un portador para la comunicación inalámbrica de un dispositivo terminal electrónico móvil, que puede ejecutar aplicaciones de juegos en línea inalámbricos, mediante intercambiar datos de comunicación con al menos un dispositivo localizado remotamente, por medio del uso de cualquiera de entre una pluralidad de diferentes portadores de comunicación. El método de la invención comprende ejecutar de forma inalámbrica una aplicación de juego en línea, recibir un requisito del período temporal de latencia para las transmisiones de datos del juego para la mencionada ampliación ejecutada de juegos en línea, determinar portadores de comunicación disponibles para la comunicación inalámbrica, determinar cual de los portadores de comunicación disponible es el apropiado para la comunicación inalámbrica prevista, en función de los requisitos de tiempo de latencia de la aplicación de juego en línea inalámbrica ejecutada, y seleccionar al menos uno de los mencionados portadores de comunicación disponibles y apropiados, que satisfacen el mencionado requisito del período temporal de latencia, para soportar la transferencia de datos para el mencionado juego en línea.

Por lo tanto, a partir del arte previo no se conoce ningún sistema ni método que garantice una asignación de ancho de banda en condiciones muy sensibles al tráfico (por ejemplo, cuando el tráfico es muy sensible a la inestabilidad y al retardo en el tráfico), utilizando un interfaz común entre un equipo de usuario de la red móvil, tal como una mochila USB (dispositivo USB utilizado como terminal en la red móvil), y la pasarela local (HG, home gateway) o un módem DSL, utilizados en redes fijas. Del mismo modo, en el actual estado del arte no se conoce ningún aparato que pueda fusionar ambas redes.

### Resumen de la invención

Para resolver los mencionados problemas técnicos, se presenta el sistema y el método para realizar la interconexión sobre redes móviles y fijas, objeto de la presente invención. El sistema propuesto comprende, al menos, un nuevo interfaz común que puede implementarse bien en la mochila USB o en el VoX, o en algunos casos en ambos, que permite fusionar redes móviles 3G/2G y redes DSL fijas, y está configurado para realizar las siguientes tareas:

- en primer lugar está configurado para traducir la información recibida desde la parte de red 3G/2G a la DSL, y viceversa, y
- en segundo lugar está configurado para disparar las órdenes correctas para garantizar la QoS (calidad del servicio) para los diferentes servicios ofrecidos por el operador de red.

En este nuevo sistema, hay dos opciones para enviar el tráfico. La conexión DSL y la conexión 3G. Estas opciones definen vías de transmisión principal y secundaria para portar el tráfico (voz y datos), donde estas dos vías de transmisión son configurables por el operador de red. Cuando falla la vía de transmisión principal, se utiliza entonces la vía de transmisión secundaria.

Los objetivos principales que podría alcanzarse mediante la presente invención, son los siguientes:

- una solución de seguridad que consiste en ofrecer una vía de transmisión secundaria, en el caso de avería de cualquier conexión DSL en cualquiera de las distintas capas superiores, y
- una solución de activación instantánea, que consiste en proporcionar la solución al cliente final, cuando el cliente recibe el dispositivo.

Además, en ausencia de cobertura 3G en algunas áreas en las que el operador de red quiere ofrecer servicios de DSL junto con la activación instantánea y las soluciones de seguridad, el desafío es afrontar el envío de este tráfico sobre redes 2G. Sin embargo, debido a la negociación entre la red de radio 2G y la red central, en el caso de ausencia de recursos de radio se implementa un mecanismo que permite a Vodafone controlar la QoS para algunos de los servicios ofrecidos (POTS, fax, etc.).

**Realización preferida de la invención**

En una realización preferida de la presente invención, hay 2 opciones para enviar al tráfico a la conexión DSL y a la conexión 3G. Después, se define vías de transmisión principal y secundaria para transportar el tráfico. Estas 2 vías de transmisión son configurables por el operador. Cuando falla la vía de transmisión principal, se utiliza entonces la secundaria.

Los objetivos principales podrían ser los siguientes:

- la solución de seguridad consiste en ofrecer una segunda vía de transmisión, en el caso de cualquier fallo de conexión DSL en cualquiera de las diferentes capas superiores, y
- la activación instantánea consiste en proporcionar al cliente la solución final, tan pronto como el cliente recibe el dispositivo.

Además, en ausencia de cobertura 3G en algunas áreas en las que Vodafone quiere ofrecer servicios de DSL junto con la activación instantánea, y soluciones de seguridad, el reto es manejar el envío de este tráfico sobre redes 2G. Sin embargo, debido a la negociación entre la red de radio 2G y la red central, en el caso de ausencia de recursos de radio se requiere implementar un mecanismo que permita a Vodafone controlar la QoS para algunos de los servicios ofrecidos (POTS, faxes, etc.).

Tal como se ha puesto de relieve más arriba, el interfaz común ha de trabajar según se describe arriba.

(1) *En caso de cobertura 3G*

(1.1) *Datos*

En este punto, y solo en activaciones de datos, la HG disparará la activación del contexto PDP en la red 3G, por medio de comandos que contendrán la siguiente información:

- APN, incluyendo sus respectivos usuario y contraseña.
- Tipo de RB (portador de radio), por ejemplo: HSPA, 384/64, 128/64, ...
- GBR (Guaranteed Bit Rate, velocidad de transmisión de bits garantizada), por ejemplo: valor numérico  $\geq 0$  (en el caso de TC conversacional o en flujo continuo).
- TC (Traffic Class, clase de tráfico): conversacional, en flujo continuo, interactivo, en segundo plano.
- ARP (Allocation Retention Priority, prioridad de retención de asignación): Oro (1), Plata (2), Bronce (3).

Todos los parámetros serán configurables.

Tipo de RB: este es el RB solicitado y la solicitud inicial a la central.

GBR: la cantidad de capacidad a asignar durante el establecimiento de llamada, para garantizar la calidad del servicio.

$$GBR_T \equiv \sum_i GBR(\text{servicio}_i)$$

Este parámetro GBR (servicio<sub>i</sub>) será configurable.

Si la vía de transmisión principal no está aún disponible, entonces la HG detecta el estado de la vía de transmisión secundaria, y si la vía de transmisión secundaria está disponible (la mochila USB se lo indica así a la HG), entonces la HG tendrá los siguientes algoritmos de admisión:

Cobertura HSPA:

En un entorno HSPA, y siempre que la HG intente obtener el recurso esperado procedente de la red 3G, se podrá tener las siguientes situaciones: el terminal puede detectar si hay una cobertura HSPA a través de un parámetro enviado por la red en la información del sistema. Se implementa el siguiente algoritmo de cobertura HSPA de datos:

## ES 2 347 401 A1

Si (cobertura HSPA) = verdadero, entonces

Solicitud de RB con APN, GPR, TC (interactivo o en segundo plano) y ARP

5 Si RB concedido = HSPA, entonces

activación de contexto PDP

conmutar a la vía de transmisión secundaria el tráfico seleccionado.

10

En otro caso

Si (R99 PS DCH (canal dedicado, dedicated channel) < GBR) entonces, activación instantánea para conexión de datos rechazada

15

En otro caso, activación instantánea para conexión de datos admitida.

En otro caso, activación instantánea para conexión de datos rechazada.

20

Cobertura R99:

Cuando no se soporta cobertura HSPA por la red. Se implementa la siguiente rutina de cobertura R99:

25 Si (cobertura R99 PS) = verdadera, entonces

Solicitud de R99 RB con APN, 384/384, TC (interactivo a un segundo plano) y ARP

30

Si RB garantizado = RB solicitado, entonces

Activación de contexto PDP;

Conmutar a la vía de transmisión secundaria el tráfico seleccionado;

35

En otro caso

Si (R99 PS DCH asignado < GBR), entonces activación instantánea para conexión de datos rechazada;

En otro caso, activación instantánea para conexión de datos admitida;

40

En otro caso, activación instantánea para conexión de datos rechazada;

(1.2) Voz

45

La solución consiste en el transporte de VoIP (SIP) sobre un RB HSPA existente, que es la solución más eficiente a partir del punto de vista del consumo de recursos. Solo en activaciones de voz, la HG se disparará por medio de comandos AT que contendrán la siguiente información para activar el contexto PDP.

50

- APN que incluye respectivos usuario y contraseña.
- Tipo de RB (portador de radio), por ejemplo HSPA.
- GBR, por ejemplo: valor numérico > 0 (dependiendo del número de líneas de voz).
- TC: conversacional, en flujo continuo.
- ARP: Oro (1), Plata (2), Bronce (3).

55

60 Todos los anteriores parámetros serán configurados por el operador, y cada una de estos sería aplicable en función de cada cliente.

Si la vía de transmisión principal no está aún disponible, entonces la HG verificará el estado de la vía de transmisión secundaria, y si la vía de transmisión secundaria está disponible (debido a que la mochila USB así se lo indica a la HG), entonces la HG tendrá los siguientes algoritmos de admisión:

65

## ES 2 347 401 A1

### Cobertura HSPA:

En un entorno HSPA, y siempre que la HG intente obtener el recurso esperado desde la red móvil, en el equipo de usuario (UE) se implementa la siguiente rutina de cobertura HSPA/3G:

5

Si (cobertura HSPA) = verdadero, entonces

Solicitud de RB HSPA con APN, GBR, TC (flujo continuo) y ARP

10

Si RB concedida = HSPA, entonces

Activación de contexto PDP.

Conmutar a la vía de transmisión secundaria el tráfico seleccionado.

15

En otro caso

Si (cobertura HSPA) = falso, y (cobertura 3G) = verdadero, entonces Solicitud de CS R99 RB con GBR, (12,2; tablas unidas)

20

Tabla de Portadores de Radio 3G	
AMR a 12k2 (dominio CS)	
AMR a 7.95	
AMR a 5.9	
AMR a 4.75	
WB-AMR a 12.65 máximo	
CS C 64/64	
CS 14.4/14.4	
CS 28.8/28.8	
CS 57.6/57.6	

25

30

35

40

Si RB concedido  $\geq$  RB solicitado, entonces

45

Activación de contexto PDP,

Conmutar a la vía de transmisión secundaria tráfico seleccionado.

En otro caso

50

Si ((cobertura HSPA) = falso y (cobertura 3G) = falso) o (rechazo de conectividad 3G = verdadero), entonces

Solicitud de CS 2G con GBR, (sección (2) cobertura 2G)

55

En otro caso, activación instantánea para la conexión de voz rechazada.

Podría ser configurable en el caso de un fallo de conexión durante el establecimiento HSPA, debido a la limitación de la red para ir directamente al dominio CS e intentar la conexión bien sobre CS R99 o sobre 2G, o para rechazar la activación instantánea para la conexión de voz.

60

(2) *En el caso de cobertura 2G*

El interfaz común para un entorno 2G tendrá lo siguiente:

65

En el interfaz común 2G habrá una tabla de asignación con todos portadores de radio 2G existentes en el momento de la asignación del canal.

## ES 2 347 401 A1

Portador de Radio 2G (Voz)	Asignación BW (Kbps)
Velocidad Completa (FR, full rate)	13 (*)
Velocidad Completa Mejorada (EFR, enhanced full rate)	12.2 (*)
Velocidad Mitad (HR, Half Rate)	5.6 (*)
AMR	12.2 – 10.2 (*)
AMR – Velocidad Mitad	4.75 – 5.15 – 5.90 – 6.70 – 7.40 – 7.95 (*)
-	-
-	-

Y una tabla con los codificadores descodificadores fijos dentro de la pasarela local (HG).

Codificador Descodificador de Voz en HG	Asignación de BW (kpbs)
G.711 <sup>a</sup>	64 (*)
G.711u	64 (*)
G.723.1	5.3 – 6.3 (*)
G.722	48 – 56 – 64 (*)
-	-
-	-

(\*) solo ejemplos no limitativos.

El interfaz común 2G calculará el BW requerido para establecer la comunicación:

$$BW\_requerido = N * asignación\_BW(HG)$$

- *BW\_requerido*: es el BW requerido para soportar ese tipo de conexión.
- *N*: número de líneas de voz analógicas (N = 1 para 2G, debido a limitaciones de la red).
- *Asignación BW*: es el BW asignado por cada codificador descodificador, dentro del HG.

El interfaz común 2G recibe un mensaje procedente del interfaz de la mochila USB, que indica el portador de radio (RB) propuesto por la red, y después el interfaz común 2G se adoptará a este portador de radio (RB) con la tabla de asignación BW indicada arriba, esto es, al establecer la conexión a través de la red 2G, la mochila USB manda el portador radio asignado por la red a la pasarela local (HG). El interfaz entre la pasarela local (HG) y la mochila USB es lo que se denomina interfaz común.

REIVINDICACIONES

5 1. Método para la interconexión sobre una red de comunicación móvil que comprende, al menos, un equipo de usuario (UE) 3G y/o 2G, y una red de comunicación de línea fija que comprende al menos una pasarela local (HG), **caracterizado** porque

10 está configurado para definir, al menos, dos vías de transmisión de comunicación para transportar el tráfico de voz y datos, una vía de transmisión de comunicación principal y una vía de transmisión de comunicación secundaria, donde una vía de transmisión se asigna a una red de comunicación;

y porque comprende además las siguientes etapas:

- 15 (i) una primera etapa de activación de datos y/o servicios de voz;
- (ii) una segunda etapa de verificación del estado de la vía de transmisión de comunicación principal, en la que si la vía de transmisión de comunicación principal está disponible, entonces se establece la comunicación, y si no, entonces
- 20 (iii) una tercera etapa de verificación del estado de la vía de transmisión secundaria, donde si la vía de transmisión secundaria está disponible, entonces
- (iv) una cuarta etapa de obtención del recurso esperado desde la vía de transmisión de comunicación secundaria, donde si se consigue el recurso esperado se establece la comunicación, y si no se rechaza la comunicación.

2. El método de la reivindicación 1, **caracterizado** porque la vía de transmisión de comunicación principal se asigna a la red fija, y la vía de transmisión de comunicación secundaria se asigna a la red móvil.

30 3. El método de la reivindicación 1 y la 2, **caracterizado** porque en la etapa de activación de datos, el HG disparará la activación del contexto PDP en la red 3G por medio de comandos AT, que contendrán los siguientes parámetros configurables:

- 35 - comando APN, que incluye sus respectivos usuario y contraseña,
- tipo de RB (portador de radio) estandarizado,
- 40 - GBR (velocidad de transmisión de bits garantizada), que es la cantidad de capacidad a asignar durante el establecimiento de llamada, para garantizar la calidad del servicio:

$$GBR_T = \sum_i GBR(\text{servicio}_i)$$

- 45 - TC (clase de tráfico), al menos uno seleccionado entre:
  - o conversacional,
  - 50 o en flujo continuo,
  - o interactivo, y
  - o en segundo plano.
- 55 - ARP (prioridad de retención de asignación): Oro (1), Plata (2), Bronce (3).

60 4. El método de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque en el entorno HSPA la cuarta etapa de generar el recurso a partir de la vía de transmisión secundaria, se determina a través de un parámetro enviado por la red en la información del sistema, implementando en el equipo de usuario (UE) una rutina de cobertura HSPA de datos.

65 5. El método de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque si no se garantiza la cobertura HSPA en la cuarta etapa de obtención del recurso desde la vía de transmisión secundaria, la comunicación en el entorno de la versión 99 (R99) se determina mediante una rutina de cobertura R99 de datos implementada en el equipo del usuario (UE).

## ES 2 347 401 A1

6. El método de la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque en la etapa de activación de voz, la HG se disparará por medio de comandos AT que contendrán los siguientes parámetros configurables para activar el contexto PDP:

- parámetro APN, que incluye respectivos usuario y contraseña,
- tipo de RB (portador de radio),
- GBR (velocidad de transmisión de bits garantizada), que es un valor numérico que depende del número de líneas de voz,
- Parámetros de TC (clase de tráfico) seleccionado entre
  - o conversacional,
  - o en flujo continuo,
- ARP (prioridad de retención de asignación): Oro (1), Plata (2), Bronce (3).

7. El método de las reivindicaciones 1, 2 y 6 **caracterizado** porque en el entorno HSPA, la cuarta etapa de obtener el recurso desde la vía de transmisión secundaria, se determina mediante una rutina de cobertura HSPA/3G de voz, implementada en el equipo del usuario (UE).

8. El método de las reivindicaciones previas, **caracterizado** porque en la cuarta etapa de obtener el recurso desde la vía de transmisión secundaria en el caso de cobertura 2G, el interfaz común 2G calculará el ancho de banda requerido para establecer la comunicación:

$$BW\_requerido = N * asignación\_BW(HG)$$

donde  $BW\_requerido$  es el  $BW$  requerido para soportar ese tipo de conexión,  $N$  es el número de líneas de voz analógicas, y la  $asignación\_BW$  es el ancho de banda asignado por cada codificador descodificador dentro de la pasarela local HG; y porque el interfaz común 2G recibirá un mensaje desde el interfaz de mochila USB, indicando el portador de radio propuesto por la red, y a continuación el interfaz común 2G ajustará este portador de radio con una tabla de asignación  $BW$  que asigna a cada codificador descodificador de la pasarela local HG su ancho de banda asignado.

9. Sistema de comunicación, **caracterizado** porque comprende

medios para la interconexión sobre una red de comunicación móvil que comprende, al menos, un equipo de usuario (UE) 3G y/o 2G, y una red de comunicación fija que comprende al menos una pasarela local (HG), donde una de las mencionadas redes define una vía de transmisión de comunicación principal y la otra mencionada red define una vía de transmisión de comunicación secundaria;

y porque el mencionado medio para interconectar sobre una red de comunicación móvil y una red de comunicación fija, comprende además:

- (i) medios configurados para activar una comunicación de datos;
- (ii) medios configurados para activar una comunicación de voz,
- (iii) medios configurados para verificar el estado de la vía de transmisión de comunicación principal y de la vía de transmisión de comunicación secundaria; y
- (iv) medios para conmutar entre la vía de transmisión de comunicación principal y la vía de transmisión de comunicación secundaria, cuando la vía de transmisión de comunicación principal no está disponible.

10. El sistema de comunicación la reivindicación 9, **caracterizado** porque la vía de transmisión de comunicación principal se asigna a la red fija, la vía de transmisión de comunicación secundaria se asigna a la red móvil.

11. El sistema de comunicación de las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado** porque el equipo de usuario (UE) 3G y/o 2G es una mochila USB.

12. El sistema de comunicación de las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado** porque la pasarela local (HG) es un módem DSL.

## ES 2 347 401 A1

13. Aparato para interconectar sobre una red de comunicación móvil y una red de comunicación fija, **caracterizado** porque comprende al menos:

5       medios configurados para verificar el estado de la vía de transmisión de comunicación principal y la vía de transmisión de comunicación secundaria; y

      medios para conmutar entre la vía de transmisión de comunicación principal y la vía de transmisión de comunicación secundaria, cuando la vía de transmisión de comunicación principal no está disponible;

10       donde los mencionados medios para conmutar entre la vía de transmisión de comunicación principal y la vía de transmisión de comunicación secundaria, están configurados para evaluar la calidad de servicio de la mencionada vía de transmisión de comunicación principal y, si la calidad no es suficiente, entonces la comunicación es conmutada a la mencionada vía de transmisión de comunicación secundaria, si la mencionada vía de transmisión de comunicación secundaria es capaz de garantizar una calidad de servicio suficiente.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 347 401

② N° de solicitud: 200802921

③ Fecha de presentación de la solicitud: **16.10.2008**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **H04W 92/02** (2009.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 1562390 A1 (CIT ALCATEL) 10.08.2005, resumen; párrafo [0015]; figura 1, párrafos [0022-0030].	1-13
X	WO 03037000 A1 (BELLSOUTH INTELLECT PTY CORP; KIRKPATRICK MARK A) 01.05.2003, resumen; página 1, líneas 26-28; página 3, línea 12 - página 4, línea 20; página 7, líneas 16-19; figuras 1,3,4.	1-13
X	US 6961573 B1 (CISCO TECHNOLOGY, INC.) 01.11.2005, resumen; columna 5, línea 3 - columna 6, línea 37; figuras 2,4,5; columna 10, línea 47 - columna 15, línea 28.	1-13
X	WO 2008045370 A2 (PARAGON WIRELESS INC ; LIANG JIE) 17.04.2008, resumen; página 2, líneas 23-25; página 9, línea 9 - página 14, línea 29; página 21, línea 7 - página 25, línea 30.	1-13
A	TIMO HALONEN et al. "GSM, GPRS and EDGE performance: evolution towards 3G/UMTS". Ed. Wiley 2º edición. 02.12.2003. ISBN: 978-0470866948. Páginas 99-109.	1-13

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

**Fecha de realización del informe**

14.10.2010

**Examinador**

M. Rivas Sáiz

**Página**

1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04W

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.10.2010

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-13	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones 1-13	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión:**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

**1. Documentos considerados:**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 1562390 A1	10-08-2005
D02	"GSM, GPRS and EDGE performance: evolution towards 3G/UMTS"	02-12-2003

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El documento D01 se considera el más cercano del estado de la técnica a la invención solicitada.

D01 describe un sistema para conexiones de banda ancha de alta disponibilidad a través de una conmutación desde redes fijas a diversas redes móviles.

Con relación a la reivindicación 1, el documento D01 describe un método para la interconexión sobre una red de comunicación móvil que comprende, al menos, un equipo de usuario (Customer Premise Equipment (5) o HA Customer) 3G y una red de comunicación de línea fija (20) que comprende al menos una pasarela local (Customer Premise Equipment (5), caracterizado porque está configurado para definir, al menos, dos vías de transmisión de comunicación para transportar el tráfico de voz y datos, una vía de transmisión de comunicación principal (comunicación alámbrica en D01) y una vía de transmisión de comunicación secundaria (comunicación inalámbrica en D01), donde una vía de transmisión se asigna a una red de comunicación (resumen) y porque comprende además las siguientes etapas:

1. una primera etapa de activación de datos y/o servicios de voz. Esta etapa está implícita en el documento D01 ya que en los párrafos 0023 y 0025 se indica que en la figura 1 se muestra el flujo de tráfico y además, que la conexión inalámbrica se ha establecido a través de señalización.

2. una segunda etapa de verificación del estado de la vía de transmisión de comunicación principal en la que si la vía de transmisión de comunicación principal está disponible, entonces se establece la comunicación (párrafo 0015 y 0023), y si no, entonces 3. una tercera etapa de verificación del estado de la vía de transmisión secundaria, donde si la vía de transmisión secundaria está disponible (párrafo 0025), entonces se conmuta a dicha vía

El documento D01 no menciona de manera explícita la cuarta etapa descrita en la reivindicación 1. En dicha cuarta etapa la red de comunicación secundaria establece la comunicación si se consiguen los recursos necesarios y si no se rechaza la comunicación. Es decir, realiza un determinado control de admisión. En D01 se establece una conexión en la red 3G y por tanto está implícito un control de admisión. La diferencia entre el documento D01 y la reivindicación 1 es el tipo de control de admisión que se realiza. El control de admisión descrito en la reivindicación 1 es una técnica de uso común en el estado del arte (ver D02 página 107 a 109) y por tanto su aplicación al método del documento D01 no implica actividad inventiva. Por consiguiente, la reivindicación 1 no cumple el requisito de actividad inventiva (Artículo 8 LP).

La reivindicación 2 está descrita en D01 en el resumen puesto que se conmuta de una red fija a una red móvil y por consiguiente la reivindicación 2 tampoco implica actividad inventiva (Artículo 8 LP).

La reivindicación 3 y 6 detalla la etapa 1 del método para voz y datos. Tal como se ha comentado antes en el documento D01 en el párrafo 0025 se indica que se ha establecido una conexión con la red inalámbrica mediante señalización. En el párrafo 0030 se describe que esta red inalámbrica es, entre otras posibilidades una red 3G. Por tanto, la activación del contexto está implícita en el documento D01. La activación del contexto lleva asociada también la negociación de los parámetros de calidad de servicio. Los parámetros mencionados en las reivindicaciones 3 y 6 están entre los definidos en los estándares de telecomunicaciones (ver documento D02 páginas de la 99 a 106). La elección de uno u otro parámetro es una mera selección de entre los posibles parámetros que no dotan a las reivindicaciones de actividad inventiva. La utilización de comandos AT es una técnica estandarizada para la activación de contexto y negociación de calidades de servicios. Por tanto, las reivindicaciones 3 y 6 no implican actividad inventiva (Artículo 8 LP).

Hoja adicional

Las reivindicaciones 4, 5 y 7 no implican actividad inventiva, describen la obtención de recursos bien sea en el entorno HSPA o de la versión 99 y corresponden al funcionamiento normal de la red de telecomunicaciones correspondiente. Lo mismo sucede en la red GSM donde se tiene estandarizado 4 tipo de codificadores, cada uno tiene asignado su ancho de banda. Por tanto la reivindicación 8 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP).

Las reivindicaciones 9 a 12 describen el sistema. La reivindicaciones 9 y 10 describen el sistema en función de sus características funcionales para llevar a cabo el método anterior. Dado que el método no implica actividad inventiva los medios descritos por sus características funcionales tampoco implican actividad inventiva (Artículo 8 LP).

Las reivindicaciones 11 y 12 describen características que no contribuyen al resultado de la invención por tanto, tampoco cumplen el requisito de actividad inventiva (Artículo 8 LP).

La reivindicación 13 corresponde a una reivindicación de aparato expresada de forma funcional para realizar las funciones del método aplicando el mismo razonamiento que el realizado para el sistema se concluye que dicha reivindicación no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP).