

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 666**

51 Int. Cl.:
H04L 12/28 (2006.01)
H04W 88/06 (2009.01)
H04W 52/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06762425 .4**
96 Fecha de presentación: **05.07.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1900156**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2008**

54 Título: **Sistema de comunicación y procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación**

30 Prioridad:
05.07.2005 DE 102005031390

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.06.2012

73 Titular/es:
Telefónica Germany GmbH & Co. OHG
Georg-Brauchle-Ring 23-25
80992 München , DE

72 Inventor/es:
ZHANG, Zhigang

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 382 666 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de comunicación y procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación

5 La invención se refiere a un sistema de comunicación con al menos un aparato terminal móvil, que presenta medios mediante los cuales puede hacerse funcionar el aparato terminal móvil conforme a un primer estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico y conforme a un segundo estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico. La invención se refiere además a un procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación de este tipo.

10 Del estado de la técnica se conoce que los usuarios de aparatos terminales móviles pueden telefonar en condiciones especiales en un área de abonado definida para el usuario o utilizar otros servicios, mientras que esto no es el caso si el usuario se encuentra fuera de su respectiva área de abonado. Se conoce que para los usuarios pueden definirse una o más de estas áreas de abonado, y que por ejemplo se produce una tarificación especialmente favorable si el usuario afectado está situado en una de sus áreas de abonado.

15 Para poder determinar si el usuario con su aparato terminal móvil se encuentra en un área de abonado definida para el mismo, puede estar previsto que se transmitan coordenadas características de la célula de telefonía que puedan compararse con los datos que definen el área de abonado. De este modo puede determinarse si las coordenadas están en la zona que está prevista como área de abonado, es decir, si el aparato terminal móvil se encuentra o no en el área de abonado o en una de ellas.

20 En el caso del sistema de comunicación antes citado, conocido del estado de la técnica, se hace funcionar el aparato terminal móvil con independencia de su lugar de estancia, es decir, tanto dentro como fuera de un área de abonado según un estándar de telefonía móvil, como por ejemplo según el estándar GSM.

25 Asimismo se conocen sistemas de comunicación en los que el aparato terminal trabaja en función de su lugar de estancia, respectivamente de la red disponible, según diferentes estándares de telefonía móvil. Estos aparatos terminales se conocen por ejemplo en forma de teléfonos móviles de modo dual, que utilizan unos estándares totalmente diferentes. Un teléfono móvil de este tipo podría estar diseñado por ejemplo para GSM y DECT o bien GSM y AMPS.

30 Se conocen además aparatos terminales móviles, que utilizan tanto un estándar de telefonía móvil, como por ejemplo GSM o UMTS, como también WLAN. Los aparatos terminales móviles de este tipo pueden usarse por ejemplo para comunicarse en casa o en la oficina mediante WLAN, y fuera de estas zonas mediante GSM o UMTS a través de la red de telefonía móvil. Un sistema de comunicación de esta clase comprende un router WLAN, que está conectado por cable a la red fija a través de DSL. El router WLAN se comunica con el aparato terminal móvil mediante WLAN, en cuanto el aparato terminal móvil se encuentra en la zona de telefonía cubierta por WLAN. Si no es éste el caso se desarrolla la comunicación desde y hacia el aparato terminal móvil mediante la red de telefonía móvil. Una ventaja de este sistema consiste en que no se requiere ninguna alimentación indoor mediante la red de telefonía móvil, ya que el aparato terminal móvil en la zona indoor se comunica mediante WLAN. Un sistema de este tipo se describe en el documento WO 01/03392 A1.

35 La tarea de la presente invención consiste en perfeccionar un sistema de comunicación de la clase citada al comienzo, con la finalidad de que se simplifiquen su estructura y su aplicación.

Esta tarea es resuelta con las particularidades de la reivindicación 1, así como mediante un procedimiento con las particularidades de la reivindicación 18.

40 Después de esto está prevista al menos una unidad de comunicación, que puede hacerse funcionar conforme al citado segundo estándar de comunicación así como conforme a otro estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico, y que presenta medios de conversión mediante los cuales las señales del segundo estándar de comunicación pueden convertirse en señales del otro estándar de comunicación y a la inversa. La unidad de comunicación dispone de medios de emisión y recepción, mediante los cuales la unidad de comunicación puede hacerse funcionar conforme al segundo estándar de comunicación así como conforme al otro estándar de comunicación. Aparte de esto está prevista al menos una unidad de conmutación que, en una configuración preferida de la invención, produce la activación del primer o del segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil en función de la disposición espacial, uno con relación a la otra, del aparato terminal móvil y de la unidad de comunicación.

50 En el caso del primer estándar de comunicación se trata de forma preferida de un estándar de telefonía móvil.

La unidad de comunicación está conectada al aparato terminal móvil mediante la utilización del segundo estándar de comunicación, siempre que esto haga posible la disposición espacial entre el aparato terminal móvil y la unidad de

comunicación. Ésta convierte las señales que se producen en el marco de la comunicación con el aparato terminal móvil en señales de otro estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico, respectivamente de una red, y a la inversa. La unidad de comunicación recibe y envía las señales del otro estándar de comunicación de forma inalámbrica, lo que conlleva la considerable ventaja de que no se necesita ninguna conexión de red fija, con lo que el sistema de comunicación obtiene una considerable simplificación. Otra ventaja consiste en que no se requiere ninguna alimentación indoor con la red de telefonía móvil, con la que se comunica el aparato terminal móvil en su primer estado de funcionamiento.

El sistema de comunicación conforme a la invención hace posible la utilización de los aparatos terminales móviles, de tal modo que estos en su primer estado de funcionamiento se comunican con la red de telefonía móvil y que estos en su segundo estado de funcionamiento no se comunican con la red de telefonía móvil, sino con la unidad de comunicación, en donde el segundo estado de funcionamiento se ajusta por ejemplo cuando se reconoce que el aparato terminal móvil se encuentra en la zona cubierta por parte de la unidad de comunicación.

Detalles y ventajas adicionales de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

En una configuración de la invención está previsto que la unidad de conmutación lleve a cabo, en función de la disposición espacial del aparato terminal móvil y de la unidad de comunicación, una activación del primer o del segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil. Es especialmente ventajoso que se produzca una conmutación del primer al segundo estado de conmutación cuando la unidad de comunicación detecte el aparato terminal móvil, es decir, cuando el aparato terminal móvil se encuentre en la zona de recepción de la unidad de comunicación.

En una ejecución de la invención se corresponde el otro estándar de comunicación, en el que la unidad de comunicación se comunica de forma inalámbrica, con el primer estándar de comunicación en el que el aparato terminal móvil se comunica en su primer estado de funcionamiento con la red de telefonía móvil.

También es concebible que en el caso del otro estándar de comunicación, conforme al cual puede hacerse funcionar la unidad de comunicación, y en el caso del primer estándar de comunicación, en el que el aparato terminal móvil se comunica en su primer estado de funcionamiento, se trate de diferentes estándares de comunicación.

Con relación a los estándares de comunicación utilizados no existe ninguna limitación. Es concebible por ejemplo que en el caso del primer estándar de comunicación y/o en el caso del otro estándar de comunicación se trate del estándar GSM o UMTS. Esto significa que la unidad de comunicación en el segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil, mediante la utilización del segundo estándar de comunicación, se comunica con el aparato terminal móvil y, después de la conversión de las señales en la unidad de conversión se comunica con una red de telefonía móvil en un estándar de comunicación habitual, como por ejemplo GSM o UMTS, de tal modo que la comunicación desde o hacia el aparato terminal móvil se desarrolla de forma inalámbrica a través de la unidad de comunicación, que por su lado se comunica de forma inalámbrica con otra unidad, de forma preferida con una estación de emisión y recepción de una red de telefonía móvil.

La invención comprende no sólo los estándares de telefonía móvil actuales, como GSM o UMTS, sino como es natural también futuros estándares de telefonía móvil.

En otra configuración de la invención está previsto que el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el segundo estándar de comunicación inalámbrico, como por ejemplo WLAN, sea menor que el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el primer y/o según el otro estándar de comunicación, como por ejemplo GSM o UMTS, y que también se basa en transmisión inalámbrica. Es concebible por ejemplo que la comunicación conforme al segundo estándar de comunicación inalámbrico sólo se contemple para determinadas zonas espaciales, como por ejemplo una vivienda o una oficina, mientras que la comunicación mediante el aparato terminal móvil fuera de estas zonas se produce mediante la utilización del primer estándar de comunicación, como por ejemplo GSM o UMTS.

El alcance del sistema que trabaja según el segundo estándar de comunicación puede estar por ejemplo dentro de un margen de 500 m, de forma preferida de un margen de 200 m y de forma especialmente preferida de un margen de 100 m.

En el caso del segundo estándar de comunicación inalámbrico, en el que el aparato terminal móvil se comunica con la unidad de comunicación, puede tratarse de WLAN, respectivamente WLAN/WIFI, o Bluetooth. WIFI es una certificación de WLANs según el estándar 802.11b, que es llevada a cabo por la WECA, la organización central de WIFI. Con esta certificación se confirma la interoperabilidad de los productos WLAN, que trabajan conforme al estándar 802.11b. En esta configuración de la invención se produce a través de WLAN no sólo un intercambio de datos, sino también la transmisión de voz (Vo-WIFI).

5 En otra configuración de la invención están previstos medios, que durante la utilización del aparato terminal móvil proporcionan un handover al cambiar entre el primer y el segundo estándar de comunicación inalámbrico. De este modo es posible que sin que esto conduzca a un empeoramiento de la calidad de la conexión o incluso a una interrupción de la conexión, se produzca un cambio del estándar de comunicación, es decir, que se produzca un cambio entre el primer y el segundo estándar de comunicación de forma inalámbrica.

Es especialmente ventajoso que estén previstos medios de comprobación, mediante los cuales pueda comprobarse si el aparato terminal móvil trabaja según su segundo estado de funcionamiento, es decir, si se encuentra en la zona de recepción de la unidad de comunicación.

10 Estos medios de comprobación pueden encontrarse en el aparato terminal móvil. Alternativa o adicionalmente los medios de comprobación pueden estar dispuestos en una de las redes de comunicación.

15 Es especialmente ventajoso que estén previstos medios que, en función de la comprobación llevada a cabo en el medio de comprobación, generen una señal que pueda ser percibida por el usuario del aparato terminal móvil. Con ello puede tratarse por ejemplo de una indicación acústica u óptica que puede percibirse, que indique al usuario en qué estado de funcionamiento se encuentra su aparato terminal móvil, es decir, si se ha llevado a cabo la comunicación según el primer o el segundo estándar de comunicación.

20 También es concebible que estén previstos medios que, en función de la comprobación llevada a cabo en el medio de comprobación, influyan en la tarificación de la llamada telefónica realizada con el aparato terminal móvil. Con ello existe la posibilidad de que la utilización del aparato terminal móvil en el primer estado de funcionamiento, en el que se telefonea mediante una red de telefonía móvil, se realice con una tarifa más elevada que en el segundo estado de funcionamiento, en el que la comunicación se lleva a cabo a través de la unidad de comunicación. Esto puede referirse a servicios o funcionalidades, que están disponibles para el usuario del aparato terminal móvil en función de en qué estado de funcionamiento se encuentre el aparato terminal móvil, es decir, si se comunica con la unidad de comunicación o con una estación de la red de telefonía móvil.

25 En otra configuración de la invención está previsto que la unidad de comunicación presente uno o más módulos intercambiables, que produzcan la comunicación de la unidad de comunicación conforme al segundo y/o conforme al otro estándar de comunicación inalámbrico. En una configuración así de la invención es posible una adaptación del estándar de comunicación utilizado, de forma especialmente sencilla, mediante la sustitución de uno o de ambos módulos. Esto es aplicable en otra configuración de la invención, de forma preferida, tanto para la comunicación entre la unidad de comunicación y el aparato terminal móvil como para la comunicación entre la unidad de comunicación y una red, en especial una red de telefonía móvil.

30 La invención comprende como es natural también ejecuciones en las que no puede sustituirse ningún de los módulos o sólo uno de los módulos.

35 Es especialmente ventajoso que la unidad de comunicación esté ejecutada de forma portátil. De este modo puede instalarse sin más en una vivienda o en una oficina. Sin embargo, la portabilidad como es natural no es ninguna particularidad que limite la invención. La invención comprende también unidades de comunicación no móviles.

La unidad de comunicación puede disponer de su propia alimentación de corriente, como por ejemplo un acumulador, y en ese caso puede hacerse funcionar autónomamente. Alternativa o adicionalmente puede estar previsto que la unidad de comunicación pueda conectarse a una red de corriente.

40 La invención se refiere además a un procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación según una de las reivindicaciones 1 a 19, en donde la comunicación se lleva a cabo mediante el aparato terminal móvil en un primer estado de funcionamiento conforme al primer estándar de comunicación y en un segundo estado de funcionamiento conforme al segundo estándar de comunicación, en donde el aparato terminal móvil en el primer estado de funcionamiento se comunica con una red de telefonía móvil y en el segundo estado de funcionamiento con la unidad de comunicación, que convierte las señales del segundo estándar de comunicación inalámbrico en las señales del otro estándar de comunicación y a la inversa y envía, respectivamente recibe, las señales del otro estándar de comunicación de forma inalámbrica.

45 Como se ha explicado anteriormente, la elección del estado de funcionamiento del aparato terminal móvil depende, en una configuración preferida de la invención, de la distancia entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación.

50 Puede estar previsto que, en el caso de una distancia reducida entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, el aparato terminal móvil se comunique con la unidad de comunicación conforme al segundo estándar de comunicación y, en el caso de una distancia mayor respecto a ésta entre el aparato terminal móvil y la unidad de

comunicación, el aparato terminal móvil conforme al primer estándar de comunicación se comunica con la red de telefonía móvil sin utilizar la unidad de comunicación.

Es especialmente ventajoso que, en el caso de un cambio entre el primer y el segundo estado de funcionamiento o la inversa, se lleve a cabo un handover.

5 Para informar al usuario del aparato terminal móvil sobre en qué estado de funcionamiento trabaja el aparato terminal móvil, pueden estar previstos medios indicadores que indiquen al usuario del aparato terminal móvil, si el aparato terminal móvil se encuentra en el primer o en el segundo estado de funcionamiento. Con ello puede tratarse por ejemplo de una indicación en la pantalla de un teléfono móvil o de una PDA. También es concebible una indicación acústica o de otro tipo.

10 Alternativa o adicionalmente puede estar previsto que la tarificación y/o la prestación de servicios dependan de si el aparato terminal móvil se encuentra en el primer o segundo estado de funcionamiento.

Se explican con más detalle particularidades y ventajas de la invención con base en un ejemplo de ejecución representado a continuación.

15 En un sistema de comunicación conforme a la invención sus usuarios disponen de aparatos de telefonía móvil de modo dual, que en un primer estado de funcionamiento pueden comunicarse conforme a un estándar de telefonía móvil (GSM o UMTS) y en un segundo estado de funcionamiento conforme a WLAN/WIFI o Bluetooth. Como es natural también pueden usarse aparatos de telefonía móvil de triple modo (por ejemplo GSM/UMTS/WIFI), o aparatos de telefonía móvil que usen más de tres estándares.

20 El sistema de comunicación comprende además unidades de comunicación, que están ejecutadas preferiblemente de forma portátil. La portabilidad de los aparatos no es sin embargo ninguna premisa obligatoria para la materialización de la invención.

25 Las unidades de comunicación están instaladas en las viviendas u oficinas de los usuarios de la red de telecomunicación conforme a la invención. Éstas disponen en cada caso de dos módulos de comunicación, de los que uno desarrolla la comunicación entre las unidades de comunicación y los aparatos terminales móviles conforme al segundo estándar de comunicación y el otro la comunicación entre una red de telefonía móvil y las unidades de comunicación conforme al otro estándar de comunicación. Las unidades de comunicación disponen asimismo de un medio de conversión, que transforma unas en otras en cada caso las señales de los estándares de comunicación en los que se comunica la unidad de comunicación.

30 En este ejemplo de ejecución se trata en el caso del segundo estándar de comunicación, en el que se comunican el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, de WLAN y en el caso del otro estándar de comunicación, en el que se comunica la unidad de comunicación con la red, de GSM o UMTS.

35 En cuanto el aparato terminal móvil se encuentra dentro del alcance de la unidad de comunicación, ésta reconoce el aparato terminal móvil y se produce un cambio del primer estado de funcionamiento, en el que el aparato terminal móvil se comunica en el estándar GSM o UMTS con estaciones de emisión y recepción de una red de telefonía móvil, al segundo estado de funcionamiento en el que el aparato terminal móvil se comunica mediante WLAN con la unidad de comunicación.

40 Si el aparato terminal móvil abandona la zona cubierta por la unidad de comunicación, se lleva a cabo en sentido inverso un cambio del segundo estado de funcionamiento al primer estado de funcionamiento, en el que el aparato terminal móvil se comunica a través de la red de telefonía móvil, es decir mediante GSM o UMTS y no con la unidad de comunicación.

En ambos casos (cambio de WLAN a GSM/UMTS y cambio de GSM/UMTS a WLAN) se realiza un handover, de tal modo que la conexión puede mantenerse de forma inalámbrica, sin que se vea perjudicada la calidad de la conexión.

45 Están previstos medios de comprobación, que llevan a cabo una comprobación de si el aparato terminal móvil se encuentra o no en la zona de recepción del sistema que trabaja según el segundo estándar de comunicación inalámbrico. Si el aparato terminal móvil se encuentra en esta zona de recepción, esto se indica al usuario mediante una indicación en la pantalla de su aparato. Asimismo está previsto que en este estado de funcionamiento, es decir, si el aparato terminal móvil no se comunica con la red de telefonía móvil, sino con la unidad de comunicación, se lleve a cabo una tarificación que sea más favorable que la tarificación que se aplica cuando el aparato terminal móvil se comunica directamente con la red de telefonía móvil.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de comunicación con al menos un aparato terminal móvil que puede hacerse funcionar en un primer estado de funcionamiento conforme a un primer estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico y en un segundo estado de funcionamiento conforme a un segundo estándar de comunicación de un sistema de comunicación inalámbrico, en donde en el caso del primer estándar de comunicación se trata de un estándar de telefonía móvil, con al menos una unidad de comunicación que dispone de medios de emisión y recepción, mediante los cuales la unidad de comunicación puede hacerse funcionar conforme al segundo estándar de comunicación así como conforme a otro estándar de comunicación, y que presenta medios de conversión, mediante los cuales las señales del segundo estándar de comunicación pueden convertirse en señales del otro estándar de comunicación y a la inversa, así como con al menos una unidad de conmutación, mediante la cual puede activarse el primer o el segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil, caracterizado porque la unidad de comunicación presenta dos módulos de comunicación, de los que uno desarrolla la comunicación inalámbrica entre la unidad de comunicación y el aparato terminal móvil conforme al segundo estándar de comunicación y el otro la comunicación inalámbrica entre la unidad de comunicación y una red de telefonía móvil conforme al otro estándar de comunicación, y porque están previstos medios que, durante la utilización del aparato terminal móvil, proporcionan un handover al cambiar entre el primer y el segundo estándar de comunicación, en donde durante el handover puede mantenerse una conexión de forma inalámbrica.
- 10 2. Sistema de comunicación según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de conmutación lleva a cabo, en función de la disposición espacial del aparato terminal móvil y de la unidad de comunicación, en especial en función de la distancia entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, una activación del primer o del segundo estado de funcionamiento del aparato terminal móvil.
- 15 3. Sistema de comunicación según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el otro estándar de comunicación se corresponde con el primer estándar de comunicación.
- 20 4. Sistema de comunicación según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque en el caso del otro estándar de comunicación y en el caso del primer estándar de comunicación se trata de diferentes estándares de comunicación.
- 25 5. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el caso del primer estándar de comunicación y/o en el caso del otro estándar de comunicación se trata de los estándares de telefonía móvil GSM o UMTS.
- 30 6. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el segundo estándar de comunicación es menor que el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el primer estándar de comunicación.
- 35 7. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el segundo estándar de comunicación es menor que el alcance del sistema de comunicación que trabaja según el otro estándar de comunicación.
- 40 8. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alcance del sistema que trabaja según el segundo estándar de comunicación está dentro de un margen de 500 m, de forma preferida de un margen de 200 m y de forma especialmente preferida de un margen de 100 m.
- 45 9. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el caso del segundo estándar de comunicación se trata de WLAN, respectivamente WLAN/WIFI, o Bluetooth.
10. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstos medios de comprobación, mediante los cuales puede comprobarse si el aparato terminal móvil se encuentra en la zona de recepción del sistema de comunicación que trabaja según el segundo estándar de comunicación.
11. Sistema de comunicación según la reivindicación 10, caracterizado porque los medios de comprobación se encuentran en el aparato terminal móvil.
12. Sistema de comunicación según la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque los medios de comprobación se encuentran en una red de comunicación.
13. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque están previstos medios que, en función de la comprobación llevada a cabo en el medio de comprobación, generan una señal que puede ser percibida por el usuario del aparato terminal móvil.

14. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque están previstos medios que, en función de la comprobación llevada a cabo en el medio de comprobación, influyen en la tarificación de la llamada telefónica realizada con el aparato terminal móvil y/o en los servicios y funcionalidades disponibles para el usuario.
- 5 15. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad de comunicación presenta uno o más módulos intercambiables, que producen la comunicación inalámbrica de la unidad de comunicación conforme al segundo y/o conforme al otro estándar de comunicación.
16. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad de comunicación está ejecutada de forma portátil.
- 10 17. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad de comunicación dispone de su propia alimentación de corriente y/o puede conectarse a una red de corriente.
18. Procedimiento para hacer funcionar un sistema de comunicación según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la comunicación mediante el aparato terminal móvil se lleva a cabo en un primer estado de funcionamiento conforme al primer estándar de comunicación y en un segundo estado de funcionamiento conforme al segundo estándar de comunicación, en donde el aparato terminal móvil en el primer estado de funcionamiento se comunica de forma inalámbrica con una red de telefonía móvil y en el segundo estado de funcionamiento de forma inalámbrica con la unidad de comunicación, que convierte las señales del segundo estándar de comunicación en las señales del otro estándar de comunicación y a la inversa, y envía las señales del otro estándar de comunicación de forma inalámbrica a una red de telefonía móvil o las recibe de la misma, en donde en el caso del primer estándar de comunicación se trata de un estándar de telefonía móvil y en donde al cambiar entre el primer y el segundo estado de funcionamiento o a la inversa se lleva a cabo un handover, durante el cual puede mantenerse una conexión de forma inalámbrica.
- 15 20. Procedimiento según la reivindicación 18 ó 19, caracterizado porque en el caso de una distancia reducida entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, el aparato terminal móvil se comunica con la unidad de comunicación conforme al segundo estándar de comunicación y, en el caso de una distancia mayor respecto a ésta entre el aparato terminal móvil y la unidad de comunicación, el aparato terminal móvil conforme al primer estándar de comunicación se comunica con la red de telefonía móvil sin utilizar la unidad de comunicación.
- 20 21. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18 a 20, caracterizado porque al usuario del aparato terminal móvil se indica si el aparato terminal móvil se encuentra en el primer o en el segundo estado de funcionamiento.
- 25 22. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18 a 21, caracterizado porque la tarificación y/o la prestación de servicios y funcionalidades dependen de si el aparato terminal móvil se encuentra en el primer o en el segundo estado de funcionamiento.
- 30