

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 307**

51 Int. Cl.:

H04W 4/02 (2009.01)

H04W 4/24 (2009.01)

H04W 8/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2007 E 07724011 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2013 EP 2002676**

54 Título: **Sistema de comunicación para proporcionar servicios en función de la ubicación con definición de zonas resistente a la evolución de red**

30 Prioridad:

05.04.2006 DE 102006015988

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

31.07.2013

73 Titular/es:

**TELEFÓNICA GERMANY GMBH & CO. OHG
(100.0%)
Georg-Brauchle-Ring 23-25
80992 München , DE**

72 Inventor/es:

**BERGER, ACHIM y
MARSDEN, ROGER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 416 307 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 para proporcionar servicios en función de la ubicación con definición de zonas resistente a la evolución de red.

5 La presente invención se refiere a un sistema de comunicación para proporcionar servicio a los usuarios del sistema de comunicación mediante un medio de interfaz aéreo en una región geográfica, en donde el sistema de comunicación comprende nodos de red y aparatos terminales, en donde los nodos de red envían radiación a la región geográfica y proporcionan el interfaz aéreo para los aparatos terminales, en donde al menos algunos de los aparatos terminales comprenden una memoria, que archiva una definición de al menos una zona, que forma parte de la región geográfica y en la que se ofrecen al usuario una tarificación en función de la ubicación y/o servicios en
10 función de la ubicación, que se diferencia/diferencian de la tarificación y/o servicios fuera de la zona.

Como es conocido del estado de técnica, los gestores que ofrecen servicio a través de un medio de interfaz aéreo (la red), por ejemplo GSM, UMTS, WLAN, pueden ofrecer a sus usuarios finales en función de su ubicación una diferenciación del servicio y de la tarificación. Pueden determinarse una o varias zonas individualmente para los usuarios finales o de forma idéntica para todos los usuarios, en las que se ofrecen determinados servicios, adicionales o mejorados, o una tarificación diferente a la de fuera de la zona. La zona se determina físicamente mediante una región geográfica transmitida, que forma parte de una región geográfica total que es cubierta por la red. Los nodos de red envían el interfaz de red a la región geográfica transmitida y de este modo el interfaz para los aparatos terminales de los usuarios del sistema de comunicación.

15 El usuario puede percatarse de la estancia dentro de una zona, ya sea mediante una indicación clara (visual o acústica) y/o mediante diferenciación de la percepción, por ejemplo de un mayor rendimiento, una oferta de servicios privilegiada, etc.

Como se conoce asimismo del estado de la técnica, es posible administrar una definición archivada de la zona localmente en el aparato terminal de usuario final. En el caso de una zona determinada prefijada, sin embargo, se modifican los límites válidos forzosamente en el curso del tiempo a causa de modificaciones topológicas posteriores de la infraestructura de nodos de red, es decir nueva implantación, nuevo agrupamiento o alejamiento físico. Un problema característico, que se produce en este tipo de zonas, es que el gestor en el desarrollo temporal tiene que evaluar de nuevo y sincronizar de nuevo, de forma constante y oportuna, con relación al aparato terminal de usuario afectado.

25 Del documento WO 01/17308 A1 se conoce un sistema de comunicación, que define zonas aisladas dentro de un sistema de comunicación, en donde la definición de una zona comprende uno o varios fijadores de posiciones, que representan dos o más valores diferentes.

Una tarea de la presente invención consiste en archivar una definición de la zona, de tal modo que una actualización sea necesaria lo menos frecuentemente posible. Otra tarea de la invención consiste en mantener una correcta sincronización de la definición de zona archivada en los aparatos terminales.

35 La tarea es resuelta mediante un sistema de comunicación según la reivindicación 1. Conforme a la invención la definición de la zona comprende uno o varios fijadores de posiciones, que representan dos o más de dos valores diferentes. Si por ejemplo a uno de los nodos de red que cubren la zona se asigna una nueva identificación de nodo de red, que se diferencia de la identificación previa sólo en una cifra o en algunas cifras, que están archivadas como fijadores de posiciones, no es necesario de forma correspondiente enviar al usuario una actualización, ya que la información archivada es todavía válida. Lo mismo es aplicable para otras modificaciones de la red, por ejemplo una modificación de un número de referencia de grupo de red, por ejemplo un número indicador del área de estancia (en inglés Location Area Code).

40 El sistema comprende conforme a la invención un medio de actualización, que está diseñado para la actualización necesaria de la definición de una zona, que está archivada en el aparato terminal. Si por lo tanto se requiere una actualización, el medio de actualización está diseñado para llevar a cabo esta actualización sin necesidad de la modificación del aparato terminal o de la tarjeta SIM o UICC contenida en el mismo.

45 En una ejecución preferida de la invención los nodos de red que se basan en proximidad, que se definen como grupo de nodos de red, están asociados a grupos de nodos de red, en donde al menos a algunos de los grupos de nodos de red se asigna un número de referencia de grupo de nodos de red y en donde la definición de una zona, que está archivada en el aparato terminal, comprende uno o varios números de referencia de grupo de nodos de red, en donde al menos algunas de las cifras de los números de referencia de grupo de nodos de red están sustituidas por fijadores de posiciones.

En otra ejecución de la presente invención se asigna una identificación de nodo de red al menos a algunos de los nodos de red, en donde la definición de una zona comprende una o varias identificaciones de nodo de red y al menos algunas de las cifras de las identificaciones de nodo de red están sustituidas por fijadores de posiciones.

5 Asimismo es concebible que la definición de una zona comprenda uno o varios números de referencia de grupo de nodos de red así como una o varias identificaciones de nodo de red, en donde uno o ambos números de referencia de grupo de nodos de red y de las identificaciones de nodo de red comprenden una o varias cifras, que están sustituidas por fijadores de posiciones.

Un esquema de numeración para los nodos de red puede determinarse de la forma siguiente:

10 todos los nodos de red en la red se agrupan con base en la proximidad en grupos claros asociados de nodos de red, por ejemplo estandarizados como número indicador del área de estancia en GSM o UMTS. Como se ha explicado anteriormente, esto recibe el nombre de grupo de nodos de red.

15 A cada grupo de nodos de red se asocia un número de referencia de grupo de nodos de red claro. De forma preferida el esquema de numeración de grupo de nodos de red está constituido de tal modo, que grupos de nodos de red directamente adyacentes utilizan puntos comunes en el número de referencia de grupo de nodos de red, como se determina mediante una norma de numeración desarrollada previamente.

Adicionalmente se asocia a cada nodo de red – como se ha citado anteriormente – de forma preferida una identificación de nodo de red clara, que es un número de referencia, que identifica el nodo de red.

20 Una característica del esquema de numeración de grupo de nodos de red es que, mediante el conocimiento de las cifras utilizadas en común por grupos de nodos de red adyacentes de una región determinada, una asignación de fijadores de posiciones en el caso de las cifras no comunes puede conducir a que números de grupo de nodos de red adyacentes se clasifiquen como idénticos. Si por ejemplo a dos grupos de nodos de red adyacentes se han asignado las identificaciones “12388” y “12399”, con el conocimiento de que en esta región deben dedicarse a los mismos en común las tres primeras cifras de la identificación, las dos últimas cifras pueden tratarse como fijadores de posiciones, es decir “123***”.

25 Si de este modo un nodo de red se ha asociado de nuevo desde un grupo de nodos de red a un grupo de nodos de red adyacente, con el conocimiento previo de la norma de fijadores de posiciones en la región, una aplicación que leyera la identificación de nodo de red consideraría idénticas ambas identificaciones.

30 Como se ha explicado asimismo anteriormente, la identificación de nodos de red comprende además de forma preferida unas cifras que, dentro del grupo de nodos de red, designan claramente el emisor físico de red de radiotransmisión del respectivo nodo de red, por ejemplo estas cifras comprenden de forma estandarizada en GSM la identificación de celda y de forma estandarizada en UMTS el número indicador de la zona de cobertura. En una ejecución preferida de la invención los sensores físicos que usan la misma ubicación física, por ejemplo un mástil de radiotransmisión, aprovechan cifras comunes en la identificación de nodo de red conforme a la definición de una norma de numeración desarrollada previamente.

35 Una característica de este esquema de numeración de identificación de nodo de red, que es una ejecución preferida de la presente invención, es que mediante el conocimiento de la norma de cifras de emisores físicos comunes en un grupo de nodos de red respectivo, una asignación de fijadores de posiciones en el caso de las cifras no comunes puede conducir a que varios emisores físicos, que se encuentren en la misma ubicación física, se clasifiquen como idénticos. En cuanto se haya instalado el primer emisor en esta ubicación, con el conocimiento previo de la norma de
40 fijadores de posiciones en la región una aplicación que lea la identificación de nodo de red considerará de este modo idénticos todos los otros emisores.

Según esto, conforme a otra ejecución conforme a la invención los grupos de nodos de red adyacentes tienen números de referencia de grupo de nodos de red con valores comunes y valores no comunes, en donde la definición de una zona comprende uno o varios números de referencia de grupo de nodos de red, en donde los valores no
45 comunes de los números de referencia de grupo de nodos de red se sustituyen por fijadores de posiciones.

Conforme a otra ejecución conforme a la invención, la identificación de nodo de red presenta cifras que designan un emisor físico de red de radiotransmisión del nodo de red.

50 Los nodos de red, a los que está asociado el mismo emisor físico de red de radiotransmisión, pueden presentar identificaciones de nodo de red con valores comunes, que caracterizan el emisor físico de red de radiotransmisión, y con valores no comunes, en donde la definición de una zona comprende una o varias identificaciones de nodo de red, en donde los valores no comunes de las identificaciones de nodo de red están sustituidos por fijadores de posiciones.

Por ejemplo, tres emisores comparten la misma ubicación (mástil) y se les asignan las identificaciones "06789", "16789" y "26789". En el conocimiento de que en el grupo de nodos de red determinado deben dedicarse en común a los emisores dispuestos en común las cuatro últimas cifras, la primera cifra puede diseñarse como fijador de posiciones, precisamente "6789".

5 Las ventajas características del esquema de numeración descrito anteriormente del grupo de nodos de red y de la identificación de nodo de red son por lo tanto como sigue:

- 10 (a) una nueva asignación de nodos de red existentes a nodos de red adyacentes no requiere ninguna actualización de una aplicación (banco de datos), que lee la identificación de nodo de red, para establecer la pertenencia a una zona; por ello pueden ser conocidas por una aplicación identificaciones de nodo de red tanto nuevas como antiguas, que afecten a los mismos nodos de red físicos, sin provocar un conflicto,
- 15 (b) la implementación de nuevos emisores de nodo de red, que están dispuestos en común con emisores existentes o están asociados a estos, no requiere una actualización de una aplicación (banco de datos), que lea la identificación de nodo de red para establecer la pertenencia a una zona,
- (c) la necesidad de una sincronización con relación al desarrollo de la topología de nodos de red se minimiza, ya que los nodos de red existentes están sometidos a un esquema de numeración sistemático que, basándose en la numeración previa de este nodo de red, incluye una herencia, y se minimiza debido a que una numeración de nodos de red nueva o futura también está sometida a un esquema de numeración sistemático, que hereda características de numeración determinadas previamente a partir de nodos ya instalados en esta región,
- 20 (d) asimismo se minimiza de modo compresor y sin pérdidas el número de bytes, que es necesario para describir los nodos de red de una zona prefijada, mediante la utilización de "fijadores de posiciones", que debe dedicarse al esquema de numeración.

25 Conforme a otro ejemplo se establece que cuatro nodos de red, que están caracterizados por los siguientes números de referencia de grupo de nodos de red e identificaciones de nodo de red: "12388 06789", "12388 16789", "12388 26789", "12399 36789", cubren una zona de abonados. Si las dos últimas cifras del número de referencia de grupo de nodos de red y la primera cifra de la identificación de nodo de red son fijadores de posiciones según la norma de numeración, toda la composición puede describirse claramente mediante "123** 6789". Esta última expresión puede definirse como "número indicador de ubicación optimizado", que por ejemplo puede archivar en la memoria del aparato terminal como definición de zona.

30 En general la memoria puede estar dispuesta en el aparato terminal o en la tarjeta contenida en el mismo (SIM o UICC).

35 Conforme a otra ejecución conforme a la invención, el sistema comprende un primer banco de datos que administra un atributo de ubicación de todos los nodos de red residentes en la red, que se ofrece al usuario junto con la correspondiente identificación de nodo de red. Asimismo puede preverse un primer dispositivo de tratamiento, que esté diseñado para identificar todos los nodos de red que están considerados como que cubren la zona.

40 Conforme a otra ejecución conforme a la invención el sistema comprende un segundo dispositivo de tratamiento, que está diseñado para codificar una lista de todos los nodos de red que se han identificado mediante la utilización del primer dispositivo de tratamiento y asignar fijadores de posiciones a las identificaciones de nodo de red y/o a los números de referencia de grupo de nodos de red. Conforme a otra ejecución conforme a la invención, el segundo dispositivo de tratamiento puede estar diseñado para (como consecuencia de su funcionamiento) tener a mano un número indicador de ubicación optimizado – explicado anteriormente -, que comprende fijadores de posiciones para cifras no comunes de las identificaciones de nodo de red y/o de los números de referencia de grupo de nodos de red de los nodos de red, que se clasifican como que cubren la zona.

45 Conforme a otra ejecución conforme a la invención se dispone de un segundo banco de datos, que contiene una definición de la(s) zona(s) para los usuarios del sistema.

Asimismo el sistema puede comprender un dispositivo de accionamiento, que está diseñado para usar el segundo dispositivo de tratamiento, para evaluar de nuevo la(s) zona(s) para los usuarios del sistema, de forma preferida cada vez que se lleva a cabo una modificación de la topología de nodos de red.

50 El sistema comprende de forma preferida unos medios comparadores, que están diseñados para comparar la definición archivada de una zona, que está archivada realmente en el aparato terminal con la definición valorada de nuevo de una zona, que es proporcionada por el segundo dispositivo de tratamiento. Los medios comparadores podrían ser idénticos al dispositivo de accionamiento antes citado. El resultado de la comparación puede usarse

5 para determinar qué miembros del segundo banco de datos sufren una modificación del número indicador de ubicación optimizado y, de este modo, necesitan una nueva sincronización, y cuales no. Como se ha explicado anteriormente, para esto se lleva a cabo una comparación del número indicador de ubicación antes y después de la optimización. Esto puede materializarse mediante el archivado de los números indicadores de ubicación optimizados actual y anterior, o bien mediante el cálculo de uno actual y otro anterior con relación a imágenes correspondientes del primer banco de datos.

10 El sistema puede dotarse de medios para instalar un indicador de actualización para los miembros del segundo banco de datos, en los que la comparación descubre una diferencia entre la definición archivada de una zona y la definición evaluada de nuevo, prevista por el segundo dispositivo de tratamiento. Según esto puede instalarse un indicador de actualización en el caso de los miembros de usuario final afectados del segundo banco de datos.

15 El medio de actualización conforme a la invención está diseñado para recorrer el segundo banco de datos, en el caso de una frecuencia determinada previamente, y enviar actualizaciones espontáneas a los aparatos de los usuarios finales, que estén marcados mediante el medio para instalar el indicador de actualización. Esta actualización regular debe poder configurarse de tal modo, que se corresponda en un espacio de tiempo prefijado con un usuario final con una frecuencia máxima.

Es posible transmitir el número indicador de ubicación optimizado, es decir el resultado de la nueva evaluación, a través de un medio portador que se haya determinado como el más adecuado para el usuario final, por ejemplo SMS, GPRS, USSD, y que sea asumido y tratado por el aparato terminal del usuario final.

20 Como alternativa o adicionalmente a la actualización, en el caso de una frecuencia determinada previamente, el medio de actualización ejecuta conforme a la invención una actualización en tiempo real. En este caso se comprueba la actividad del usuario final, que está marcada por el medio para instalar un indicador de actualización. Los medios están diseñados para reconocer una actividad del usuario final y enviar una actualización espontánea a los aparatos de usuario final, que hayan sido marcados por el medio para instalar un indicador de actualización y presenten esta actividad.

25 Esta actividad puede comprender la recepción o activación de una llamada de voz, de una sesión de datos o de una conexión del aparato terminal del usuario final. El medio de actualización envía también una actualización espontánea al usuario final, pero con una elevada probabilidad de éxito a causa del estado de disponibilidad conocido en tiempo real del aparato terminal del usuario final.

30 En el caso de producirse un fallo, por ejemplo sobrecarga de red, inaccesibilidad repentina, etc., la actualización en tiempo real mantiene un periodo de tiempo de nuevo intento determinado previamente.

En una ejecución preferida el sistema está diseñado para evaluar de nuevo la(s) zona(s) para el usuario del sistema, en el momento en el que se envía una actualización al usuario. Esto garantiza una corrección. Siempre se envían la definición de zona completa y ningún delta, para impedir en la cadena de envío al usuario final problemas con la secuencia de la entrada o de la secuencialización.

35 En una ejecución preferida de la invención el medio de actualización está diseñado para reclamar o anular actualizaciones anteriores todavía sin resolver y sustituir las mismas por la actualización más reciente. Esto mejora tanto la capacidad como la duración de las actualizaciones absolutas, así como además el punto de entrada de la actualización más reciente.

40 En otra ejecución de la invención los aparatos terminales están diseñados para confirmar la recepción de una actualización, en donde la confirmación puede usarse para reponer el indicador de actualización para el usuario.

Otras ventajas de la presente invención se describen con base en la figura, que muestra una aplicación a modo de ejemplo de la invención.

En la figura las cifras de referencia designan los componentes / actividades siguientes del sistema de comunicación:

- 10: ACP
- 45 20: Intercambio de datos masivos
- 30. IN
- 40: Banco de datos de celda

ES 2 416 307 T3

- 50: Banco de datos de usuario
- 60: ZUSOTAP
- 70: Servicios de voz
- 80: Servicios de datos
- 5 90: OTAP
- 100: SMSc
- 110: Aparato terminal: teléfono móvil o tarjeta de datos/administrador de enlace
- 120: UICC
- 130: Lista de celdas EF
- 10 200: Red O₂ UMTS o GSM / otras redes Roaming
- 210: nodeB LAC y normas de numeración de celda:
 - (i) Compresión sin pérdidas de la lista de celdas OTA
 - (ii) Tolerancia en Reparenting y Secorización (sin actualización OTA)
- a: Celdas nuevas / modificadas
- 15 b: Zonas afectadas por indicador
- c: Activar actualización IN-OTAP mediante circulación periódica
- d: Activar actualización IN-OTAP mediante tráfico en tiempo real
- e: Codificar lista de zonas-celdas
- f: Enviar nueva lista de celdas (contiene todas las zonas)
- 20 g: Bit de datos HZ (si se ha abonado)
- h: Enviar nueva lista de celdas (SMS encadenados); solicitar aviso de envío, solicitar comprobación de recepción
- i: Enviar nueva lista de celdas (SMS encadenados)
- j: Nueva lista de celdas
- 25 k: Respuesta con comprobación de recepción
- l: Aviso de envío
- m: Respuesta con comprobación de recepción
- n: Respuesta con comprobación de envío
- o: Respuesta con comprobación de recepción
- 30 p: Resultado de envío

La figura muestra una portadora de envío de OTAP/mensajes breves y una aplicación residente en el aparato terminal del usuario final, que trabajan en consulta con una aplicación de envío que trabaja en la red (plataforma IN), que también está sincronizada para tarificación.

5 Un gestor determina una zona para un abonado en su red de acceso UMTS, en donde la zona comprende uno o varios emisores/receptores de radiotransmisión nodeB. Se determina un esquema de numeración, en el que todas las áreas de estancia comprenden un número de cinco cifras en el margen 00000 hasta 65535 inclusive. Las áreas de estancia adyacentes para gestores que planifican regiones mantienen las tres cifras más importantes del área de estancia, que son iguales para áreas de estancia adyacentes – tanto existentes como futuras -. Asimismo se determina un esquema de numeración, en el que todas las identificaciones de celda comprenden un número de
10 cinco cifras en el margen de 00000 hasta 65535 inclusive. Los códigos de zona de cobertura, que pertenecen al mismo nodeB físico, que pueden comprender varios sectores de frecuencias múltiples, se administran para zonas de cobertura tanto existentes como futuras, de tal modo que las cuatro cifras menos importantes son comunes a todos.

15 Como se muestra en la figura, el sistema IN comprende el primer banco de datos “banco de datos de celda” y el segundo banco de datos “banco de datos de abonado”. El primer banco de datos administra un atributo de ubicación físico de todos los nodos de red, que son residentes en la red UMTS que se ofrece al usuario junto con la identificación de nodo de red correspondiente. El segundo banco de datos contiene una definición de las zonas para cada usuario final de la red.

20 Ambos bancos de datos se administran en una plataforma de red inteligente (IN). Una plataforma de cobertura de celda automática (ACP, en inglés Automatic Cell Provisioning Platform) envía a la IN todas las modificaciones de la tipología de red-nodeB.

Una aplicación controla primeros y segundos dispositivos de tratamiento, que también forman parte del sistema IN. El primer dispositivo de tratamiento establece los nodos de red que cubren una zona. El segundo dispositivo de tratamiento calcula el número indicador de ubicación optimizado, que recibe el nombre de “lista de zonas-celdas codificada”, si se activa mediante una modificación de la topología de la red. Los usuarios que experimentan una
25 modificación de su número indicador de ubicación optimizado, se marcan en el segundo banco de datos, para recibir una actualización en sus aparatos terminales.

30 Esta actualización se lleva a cabo mediante un recorrido periódico del segundo banco de datos o en tiempo real, en el caso de que el usuario final que está marcado en el segundo banco de datos, como se ha representado en la figura, participe en una transacción conmutada por línea o por paquete. Una priorización determinada previamente de una activación en tiempo real con relación a una activación regular se determina según la anchura de banda capacitiva disponible.

35 La IN comprende además medios de actualización para actualizar, a través de una plataforma de interfaz aéreo (ZUSOTAP), para transmitir el número indicador de ubicación optimizado mediante portadora SMS al aparato terminal. El periodo de tiempo de validez del mensaje breve se ajusta mediante el medio de actualización, de forma correspondiente a una norma determina previamente y según el tipo de activador. La aplicación de medio de actualización garantiza que este mensaje, en el caso de actuar varios activadores y mientras una actualización anterior se desarrolle todavía a través de OTAP, se reponga y sustituya de forma correspondiente. Esto evita consecuencias negativas, que se producen a causa de condiciones Race y condiciones out-of-sequence.

40 El aparato terminal del usuario final comprende una UICC así como una memoria, en la que está archivada una lista de celdas Elementary-File (lista de celdas EF) electrónica, que determina la zona. Como se ha explicado anteriormente, la lista de celdas comprende uno o varios fijadores de posiciones. Como se muestra en la figura, la lista de celdas codificada se envía al aparato terminal y desde el aparato terminal a la UICC, en donde se archiva en una memoria adecuada.

45 El mensaje de actualización que procede del medio de actualización se confirma desde el aparato terminal del usuario final por separado en el medio de actualización, a través de SMSc y OTAP, es decir tanto desde la tarjeta SIM UMTS como desde el aparato terminal UMTS. El medio de actualización actualiza el estado de usuario final y el segundo banco de datos, de forma correspondiente al acuse de recibo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de comunicación para proporcionar servicios a los usuarios del sistema de comunicación mediante un medio de interfaz aéreo en una región geográfica, en donde el sistema de comunicación comprende nodos de red y aparatos terminales (110), en donde los nodos de red envían radiación a la región geográfica y proporcionan el interfaz aéreo para los aparatos terminales (110), en donde al menos algunos de los aparatos terminales (110) comprenden una memoria, que archiva una definición de una zona, que forma parte de la región geográfica y en la que se ofrecen al usuario una tarificación en función de la ubicación y/o servicios en función de la ubicación, que se diferencia/diferencian de la tarificación y/o servicios fuera de la zona, y en donde los nodos de red adyacentes están agrupados en grupos de nodos de red, en donde en donde al menos a algunos de los grupos de nodos de red se asigna un número de referencia de grupo de nodos de red y al menos a algunos de los nodos de red se asigna una identificación de nodo de red, y en donde la definición de una zona, que está archivada en el aparato terminal (110), comprende uno o varios números de referencia de grupo de nodos de red, en donde al menos una cifra de los números de referencia de grupo de nodos de red se sustituye por un fijador de posiciones, y/o la definición de una zona archivada en el aparato terminal (110) comprende una o varias identificaciones de nodo de red, en donde al menos una cifra de la identificación de nodo de red está sustituida por un fijador de posiciones, en donde el sistema comprende un segundo banco de datos, que contiene una definición de la(s) zona(s) para los usuarios del sistema de comunicación, y presenta medios de actualización para actualizar la memoria dispuesta en al menos algunos de los aparatos terminales, la cual archiva la definición de una zona, caracterizado porque el medio de actualización está diseñado para recorrer el segundo banco de datos, en el caso de una frecuencia determinada previamente, y enviar actualizaciones espontáneas a los aparatos de los usuarios finales, que estén marcados mediante un medio para instalar un indicador de actualización en el segundo banco de datos, y/o porque el medio de actualización está diseñado para reconocer actividad por parte del aparato terminal del usuario y enviar una actualización espontánea a los usuarios finales, que estén marcados mediante el medio para instalar un indicador de actualización en el segundo banco de datos y presenten la actividad.
- 25 2. Sistema de comunicación según la reivindicación 1, caracterizado porque la definición de una zona, que está archivada en el aparato terminal, comprende uno o varios números de referencia de grupo de nodos de red así como una o varias identificaciones de nodo de red, en donde al menos algunas de las cifras de los números de referencia de grupo de nodos de red están sustituidas por fijadores de posiciones, y en donde al menos algunas de las cifras de las identificaciones de nodo de red están sustituidas por fijadores de posiciones.
- 30 3. Sistema de comunicación según la reivindicación 2, caracterizado porque los grupos de nodos de red adyacentes presentan números de referencia de grupo de nodos de red con valores comunes y con valores no comunes, y porque la definición de una zona, que está archivada en el aparato terminal, comprende uno o varios números de referencia de grupo de nodos de red, en donde los valores no comunes de los números de referencia de grupo de nodos de red están sustituidos por fijadores de posiciones y/o porque la identificación de nodo de red presenta cifras que designan un emisor físico de red de radiotransmisión del nodo de red.
- 35 4. Sistema de comunicación según la reivindicación 3, caracterizado porque los nodos de red, a los que está asociado el mismo emisor físico de red de radiotransmisión, presentan identificaciones de nodo de red con valores comunes, que caracterizan el emisor físico de red de radiotransmisión, y con valores no comunes, y porque la definición de una zona comprende una o varias identificaciones de nodo de red, en donde los valores no comunes de las identificaciones de nodo de red están sustituidos por fijadores de posiciones.
- 40 5. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema comprende un primer banco de datos que contiene un atributo de ubicación físico de todos los nodos de red residentes en la red, que se ofrece al usuario junto con la identificación de nodo de red asociada.
- 45 6. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema comprende un primer dispositivo de tratamiento, que está diseñado para establecer todos los nodos de red que se clasifican como que cubren la zona, en donde el sistema comprende un segundo dispositivo de tratamiento, que está diseñado para codificar una lista de todos los nodos de red que se han establecido mediante el primer dispositivo de tratamiento y asignar fijadores de posiciones a las identificaciones de nodo de red y/o a los números de referencia de grupo de nodos de red, y en donde el segundo dispositivo de tratamiento está diseñado para proporcionar un número indicador de ubicación optimizado, que comprende fijadores de posiciones para cifras no comunes así como los valores de cifras comunes de las identificaciones de nodo de red y/o de los números de referencia de grupo de nodos de red de los nodos de red, que se clasifican como que cubren la zona.
- 50 7. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema comprende un dispositivo de accionamiento, que está diseñado para usar el segundo dispositivo de tratamiento, para evaluar de nuevo la(s) zona(s) para los usuarios del sistema, cada vez que se lleva a cabo una topología de nodos de red, en donde el sistema comprende unos medios comparadores, que están diseñados para comparar la definición de una zona, que está archivada en el aparato terminal, con la definición valorada de nuevo de una zona, que es proporcionada por el segundo dispositivo de tratamiento, y en donde los medios comparadores forman parte

del dispositivo de accionamiento, y en donde el sistema de comunicación mediante los medios para instalar un indicador de actualización marca aquellos aparatos terminales en los que la comparación descubre una diferencia entre la definición de una zona, que está archivada en el aparato terminal, y la definición evaluada de nuevo de una zona, que es proporcionada por el segundo dispositivo de tratamiento.

5 8. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema está diseñado para evaluar de nuevo la(s) zona(s) para los usuarios del sistema, en el momento en el que se envía una actualización a los usuarios.

10 9. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio de actualización está diseñado de tal modo que tiene conocimiento de actualizaciones que se desarrollan en ese momento, en donde el medio de actualización está diseñado para reclamar o anular actualizaciones anteriores todavía sin resolver y sustituir las mismas por la actualización más reciente.

15 10. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los aparatos terminales están diseñados para confirmar la recepción de una actualización de la definición archivada de la zona, en donde el sistema está diseñado para reponer el indicador de actualización instalado por el medio para instalar un indicador de actualización, al recibirse la confirmación por parte del aparato terminal.

11. Sistema de comunicación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio de actualización está diseñado para enviar al aparato terminal la actualización a través de una OTAP y porque el aparato terminal está dotado de medios de recepción para recibir la actualización y con medios de tratamiento para tratar la actualización recibida, en donde el medio portante para enviar la actualización es SMS, GPRS o USSD.

20

Figura

