

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 855**

51 Int. Cl.:

**H04W 36/00**

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2008 PCT/EP2008/057580**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2008 WO09000696**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2008 E 08761083 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 2191658**

54 Título: **Sistema para proporcionar servicio de voz en una red móvil multimedia**

30 Prioridad:

**26.06.2007 US 946189 P**  
**11.06.2008 US 137410**

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

**01.06.2018**

73 Titular/es:

**TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)**  
**(100.0%)**  
**164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

**SÅLLBERG, KRISTER;**  
**PALM, HÅKAN y**  
**DIACHINA, JOHN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 670 855 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 para proporcionar servicio de voz en una red móvil multimedia

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a redes multimedia. Más particularmente, y no como limitación, la presente invención está dirigida a un sistema y método para proporcionar servicio de voz en una red móvil multimedia.

**Antecedentes de la invención**

10 La Red de acceso por radio terrestre de UMTS (UTRAN, por sus siglas en inglés, donde UMTS son las siglas de Universal Mobile Telecommunications System (Sistema universal de telecomunicaciones móviles)) es una tecnología 3G para proporcionar de manera inalámbrica servicios multimedia. La implementación de UTRAN evolucionada (eUTRAN), también denominada Evolución a largo plazo (LTE) y Núcleo de paquetes evolucionado (EPC), requiere transportar servicios de telefonía desde un sistema de conmutación de circuitos (CS) tradicional a un sistema de conmutación de paquetes (PS) proporcionado, por ejemplo, por el Servicio de telefonía multimedia para IMS (MTSI por sus siglas en inglés, donde IMS son las siglas de IP Multimedia Subsystem (Subsistema multimedia IP) donde, a su vez, IP son las siglas de Internet Protocol (Protocolo de Internet)). Esto requiere que el IMS esté ampliamente implementado antes que la eUTRAN y el EPC.

15 Se observa que el documento US 2005/0245263 A1 describe un método en el cual un controlador de llamadas en paquetes establece una ruta de portador entre el punto final y la segunda red cuando desde una red que proporciona comunicación con conmutación de circuitos se recibe una petición de transferencia de llamada asociada a la estación móvil. La petición de transferencia de llamada es desencadenada por una llamada de voz de circuito procedente de la estación móvil, que incluye un identificador que es utilizado por el controlador de llamadas en paquetes para reconocer que la petición de transferencia de llamada solicita transferir una llamada con conmutación de paquetes a una llamada con conmutación de circuitos en la red.

20 Se observa que el documento US 2002/090975 A1 describe un método para iniciar una llamada a un dispositivo multimodo (2) de telecomunicaciones móviles servido por dos o más redes {6, 7} de acceso que comprende enviar una señal de aviso que especifica una red de acceso preferida al dispositivo de telecomunicaciones móviles. Esto asegura que la llamada no va a ser rechazada como consecuencia de ser establecida en una red de acceso que no pueda sustentar la llamada. La invención también proporciona un método para completar una llamada a un dispositivo de telecomunicaciones móviles en el cual se devuelve una respuesta al aviso a través de una primera red (6) de acceso. Entonces se determina si la primera red de acceso puede sustentar la llamada. Según la invención, si la primera red de acceso no puede sustentar la llamada, en lugar de rechazar la llamada se establece un canal de comunicación hacia el dispositivo de telecomunicaciones móviles en otra red de acceso (7) que pueda sustentar la llamada.

25 Se observa que el documento US 2004/180660 A1 describe un sistema y un método para transferir un terminal desde una primera estación base a una segunda estación base en un sistema de comunicaciones móviles mientras el terminal está en comunicación con la primera estación base. Cuando se determina que se debe transferir el terminal a la segunda estación base mientras está en comunicación con la primera estación base en un primer modo de comunicaciones, un primer controlador de estación base controla el terminal de manera que realiza una operación de inicialización basada en un segundo modo de comunicaciones con la segunda estación base. El primer controlador de estación base notifica entonces a un primer centro de conmutación móvil que el terminal ha completado la operación de inicialización. El primer centro de conmutación móvil notifica a un segundo centro de conmutación móvil a través de una pasarela de itinerancia que se debe transferir el terminal a la segunda estación base. El segundo centro de conmutación móvil controla un segundo controlador de estación base de modo que avisa al terminal. Si el segundo controlador de estación base completa el aviso al terminal, el segundo centro de conmutación móvil notifica al primer centro de conmutación móvil, a través de la pasarela de itinerancia, que el terminal está listo para ser transferido a la segunda estación base. La pasarela de itinerancia controla el segundo centro de conmutación móvil de forma que el segundo controlador de estación base establece una llamada al terminal. A continuación, el segundo centro de conmutación móvil notifica al primer centro de conmutación móvil, a través de la pasarela de itinerancia, que se ha completado el establecimiento de llamada al terminal. El primer centro de conmutación móvil controla el primer controlador de estación base de manera que libera la comunicación actual del terminal con la primera estación base.

30 Se observa que el documento EP-A-1 753 260 describe un método para pasar de un dominio con conmutación de paquetes (PS, por sus siglas en inglés) a un dominio con conmutación de circuitos (CS), que comprende: cuando es necesario cambiar del dominio PS al dominio CS, que la estación móvil (MS) obtenga un número de traspaso e inicie una petición de sesión de dominio CS tomando el número de traspaso como un número llamado; que un lado de red asocie la petición de sesión de dominio CS a una sesión original de la MS y notifique a la MS que finalice un traspaso de interfaz aérea desde el dominio PS al dominio CS; que la MS notifique al lado de red que finalice un traspaso de lado de red desde el dominio PS al dominio CS. Esta invención también describe una entidad simuladora de red de acceso de dominio CS, una red de acceso de dominio PS y una estación móvil, que se utilizan

para el traspaso desde el dominio PS al dominio CS. Al adoptar la solución técnica proporcionada por la invención para el traspaso desde el dominio PS al dominio CS, no es necesario modificar las celdas de red existentes en la red de dominio CS, y se simplifica el proceso de enrutamiento. Tampoco es necesario que las entidades de capa de control de traspaso simulen servicios originales del dominio CS. No existen nuevos requisitos para funciones de la entidad de función de control de pasarela de medios.

Se observa que el documento WO 2007/007990 describe un método y aparato que realizan traspaso desde un sistema de e-UMTS a un sistema UMTS. Una E-RAN del sistema E-UMTS determina realizar el traspaso basándose en una intensidad de señal medida del sistema UMTS informada desde un UE. A continuación, un E-CN del sistema E-UMTS genera un contexto PDP y un contexto MM para el UE, y establece un túnel de datos para el UE hacia un GGSN del sistema UMTS utilizando el contexto PDPIMM. El E-CN envía al UE un mensaje de orden de traspaso que incluye información sobre un RB que el UE debe utilizar para acceder al sistema UMTS. El UE accede al sistema UMTS utilizando la información del RB, y reenvía datos de usuario hacia el UE a través de una ruta de transmisión de datos compuesta por el E-CN, el túnel de datos, un SGSN y una RAN del sistema UMTS.

Sería ventajoso proporcionar una arquitectura que permita reutilizar infraestructura desplegada de red central con CS, para sustentar servicio de voz cuando se introducen eUTRAN y EPC.

### Breve compendio de la invención

En la reivindicación independiente 1 se define la invención. En las reivindicaciones dependientes se exponen realizaciones preferidas.

### Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

En la sección que sigue se describirá la invención con referencia a realizaciones a modo de ejemplo ilustradas en las Figuras, en las cuales:

la Figura 1 es una representación esquemática de una red utilizada en una realización de la presente invención;

la Figura 2 es un diagrama de flujo de un método para proporcionar traspaso con conmutación de paquetes desde una celda eUTRAN;

la Figura 3 muestra las interfaces de la red de la Figura 1;

la Figura 4 muestra un procedimiento de UE para conexión a red; y

la Figura 5 muestra una llamada de voz de terminación.

### Descripción detallada de la invención

Las realizaciones no cubiertas por las reivindicaciones deben considerarse ejemplos.

En la Figura 1 se muestra de manera general una red 10. Una red central (CN, por sus siglas en inglés) 11 con CS incluye una pasarela de medios (MGW) 21 y un centro de conmutación móvil (MSC) 22. También se supone que están presentes otros aspectos del dominio CS, tales como el registro de ubicaciones locales (HLR), etc., pero se han omitido para mayor claridad. La red central 11 con CS proporciona servicio de voz desde una red telefónica pública conmutada (PSTN) 23 al equipo 12 de usuario (UE) a través de celdas 14 de redes de acceso por radio (RAN) 2G/3G, por ejemplo GERAN (Red de acceso por radio GSM/EDGE) o UTRAN. La red 10 incluye también un sistema evolucionado de paquetes (EPS) que comprende una eUTRAN 16 que proporciona servicios PS, entre ellos voz, a través de una o más celdas eUTRAN. Los servicios PS son proporcionados desde una red 17 de datos en paquetes a través de una red 18 de núcleo de paquetes evolucionado (EPC) que incluye una pasarela 19 de servicio y una entidad 15 de gestión de movilidad (MME).

La MME 15 proporciona aspectos de control que incluyen el seguimiento de la ubicación del UE en modo inactivo, así como procedimientos de aviso conforme a los estándares eUTRAN.

En la red 10 de la Figura 1, se puede proporcionar servicio de voz al UE 12 en el dominio PS a través de las celdas eUTRAN o en el dominio CS a través de las celdas GERAN/UTRAN, ya que se espera que las zonas de cobertura proporcionadas por estas celdas conlleven un grado muy significativo de solapamiento. En el presente ejemplo se considera que el UE 12, también denominado estación móvil (MS), está funcionando en una celda eUTRAN controlada por la eUTRAN 16 (también denominada celda LTE), con uno o más servicios de paquetes activos que no incluyen componente de voz, es decir, no hay servicio de voz en curso en la celda eUTRAN. Cuando se necesita un servicio de voz, se podría establecer en el dominio PS en forma de un servicio VoIP dentro de la celda eUTRAN actual. Sin embargo, si el despliegue del servicio eUTRAN es escalonado, por cuanto no existe servicio IMS en la implementación inicial de LTE, pueden existir zonas de cobertura eUTRAN sobre las que se solapan zonas de cobertura GERAN/UTRAN. En estas zonas solapadas, puede que no sea posible la continuidad del servicio de voz iniciado dentro de celdas eUTRAN cuando el UE 12 se acerque al borde de la cobertura eUTRAN, debido a que falta la función de transferencia de dominio (DTF) asociada con la implementación del servicio IMS. Así, el hecho de

- 5 permitir que se establezcan llamadas de voz en una celda eUTRAN cuando no se sustenta IMS daría lugar a que se perdiesen estas llamadas si el UE abandonase la zona de cobertura LTE. En cambio, si en el punto en que se desea servicio de voz se hace que el UE 12 abandone la celda eUTRAN aunque aún esté disponible cobertura eUTRAN, y aproveche la zona de cobertura solapada de una celda 2G (GERAN) o 3G (UTRAN), entonces se puede establecer el servicio de voz en el dominio CS utilizando una celda 2G/3G sin temor de que se pierda prematuramente, lo que podría suceder si estuviera establecido en la celda eUTRAN, ya que se considera que la cobertura de celdas 2G/3G es universal. Así, en una realización, el requerimiento para establecer un servicio de voz mientras el UE 12 está dentro de cobertura LTE pone en marcha un traspaso del UE 12 desde la celda eUTRAN a una celda GERAN/UTRAN, en donde se establece en el dominio CS el servicio de voz deseado.
- 10 Se describirá ahora, haciendo referencia a la Figura 1 y al diagrama 100 de flujo de la Figura 2, un método para proporcionar servicio de voz a un UE que funciona en un dominio con conmutación de paquetes de una celda eUTRAN. En el paso 101, la MME 15 del EPC 18 recibe un aviso de llamada de voz desde un MSC 22 de la red central 11 con CS. La MME 15 reenvía el aviso al eNodeB 33 (mostrado en la Figura 3) de la celda eUTRAN. El aviso que la MME envía al eNodeB indica que se requiere el establecimiento de llamada de voz en el dominio CS. El eNodeB 33 es conocedor de uno o más servicios PS activos para el UE 12 y, por tanto, puede acceder a un historial de informes de medición para el UE 12 en la eUTRAN 16 (paso 102). El eNodeB 33 utiliza el historial de informes de medición existente para determinar las celdas GERAN/UTRAN vecinas que pueden ser seleccionadas como candidatas para el traspaso PS (paso 103) (es decir, el eNodeB 33 no necesita recibir del UE un historial adicional de mediciones de canal antes de seleccionar una celda GERAN/UTRAN candidata). El eNodeB envía un aviso al UE y, al recibir la respuesta al aviso, selecciona una de estas celdas vecinas (paso 104) y pone en marcha el procedimiento de traspaso PS (paso 105). En caso de una petición indirecta de servicio de voz MT, la MME pone en marcha el aviso al UE utilizando procedimientos de aviso genéricos en los que el aviso que envía al eNodeB no indica que se deba realizar un traspaso PS inter-RAT a una celda GERAN/UTRAN. Al recibir una petición de servicio desde el UE (a través del eNodeB) en respuesta al intento de aviso, la MME constatará que es necesario un traspaso PS inter-RAT a GERAN/UTRAN y, por tanto, puede responder a la petición de servicio ordenando al eNodeB que realice un traspaso PS inter-RAT a una celda GERAN/UTRAN para dicho UE (es decir, en lugar de realizar procedimientos de establecimiento de llamada en el dominio con conmutación de paquetes). El eNodeB 33 utiliza entonces el historial existente de informes de medición para determinar las celdas GERAN/UTRAN vecinas que pueden ser seleccionadas como candidatas para traspaso PS, selecciona una de estas celdas vecinas y después pone en marcha el procedimiento de traspaso PS, conforme a los pasos 103-105 discutidos más arriba. En el procedimiento de traspaso se envía al UE 12 una orden de traspaso PS que dirige el UE a la celda GERAN/UTRAN seleccionada. La orden de traspaso PS incluye un "código de motivo" que indica que es preciso establecer una llamada de voz MT de dominio CS. El UE 12 llega así a la celda GERAN/UTRAN 14 y, una vez completado el procedimiento de traspaso PS (es decir, a los servicios no de voz que están en curso en la celda LTE se les asignan recursos de radio para uso en la celda GERAN/UTRAN seleccionada para el traspaso), el UE procede de inmediato como si se le avisase de una llamada de voz en el dominio CS. Es decir, el UE 12 envía una respuesta de aviso al MSC 22. A continuación, se establece servicio de voz de dominio CS entre el UE 12 y la GERAN/UTRAN 14 y la CN 11 con CS, según los procedimientos heredados para el establecimiento de llamada MT/MO.
- 40 Si el UE 12 y la GERAN/UTRAN 14 no sustentan ambos el modo de transferencia dual, una vez que se ha establecido el servicio de voz en el dominio CS se descartan los recursos PS. Si tanto el UE como la GERAN/UTRAN 14 sustentan el modo de transferencia dual, se mantienen los recursos PS en paralelo con los recursos requeridos para el servicio de voz del dominio CS. El caso del traspaso PS a una celda UTRAN puede considerarse como el equivalente lógico del traspaso PS a una celda GERAN donde se sustenta el modo de transferencia dual, ya que la UTRAN permite inherentemente que funcionen en paralelo servicios de dominio PS y de dominio CS.
- 45 En cualquiera de los casos (se sustente o no el modo de transferencia dual) no es necesario realizar un traspaso intracelda subsiguiente (es decir, asignar los recursos del dominio CS requeridos para el servicio de voz) después del traspaso PS desde la celda eUTRAN, dado que los recursos de dominio CS están asignados en la celda GERAN/UTRAN de destino como parte de los procedimientos heredados de establecimiento de servicio de voz MT y MO. Si no se sustenta el modo de transferencia dual, los recursos PS asignados por la celda GERAN de destino como parte del procedimiento de traspaso de eUTRAN a GERAN son conservados únicamente hasta que se establece el servicio CS, y después son liberados de manera explícita o implícita.
- 50 Si el UE 12 y la GERAN/UTRAN 14 no sustentan ambos el modo de transferencia dual o bien el conjunto de servicios PS activos en la celda eUTRAN no son sensibles al retardo hasta el punto de necesitar estrictamente un traspaso PS para el cambio de célula, entonces el UE 12 o la eUTRAN 16 aún podrían poner en marcha un traspaso PS a una celda GERAN/UTRAN con el fin de minimizar el retraso en el establecimiento del servicio de voz deseado en el dominio CS.
- 55 En la Figura 3 se muestra un diagrama de bloques que muestra las interfaces entre redes. El equipo 12 de usuario tiene acceso con conmutación de circuitos a través de una GERAN/UTRAN 14 que se comunica con la red central 11 con CS a través de una interfaz A/lu 28. El UE 12 también se comunica con un eNodeB 33 de la eUTRAN 16. La eUTRAN 16 se relaciona con el núcleo de paquetes evolucionado (EPC) 18 a través de una interfaz S1 29, como
- 60

es conocido para 3GPP.

En una red típica de servicios genéricos de radio en paquetes (GPRS, por sus siglas en inglés) con conmutación de circuitos, la gestión de movilidad en dominios PS se realiza mediante un nodo de soporte GPRS de servicio (SGSN), en el cual se proporciona una interfaz Gs entre el SGSN y el MSC con el fin de proporcionar al MSC información actualizada de ubicaciones en dominios CS. En una red EPS, la gestión de movilidad la realiza una entidad 15 de gestión de movilidad (MME) del núcleo de paquetes evolucionado (EPC) 18. Por lo tanto, para mantener en el servidor MSC 22 las funciones de gestión de movilidad en dominios CS, se dispone una interfaz "tipo Gs" 26 entre la MME 15 del EPC 18 y el servidor MSC 22 de la red central 11 con CS. Se puede utilizar la interfaz 26 de tipo Gs para el procedimiento de actualización de ubicaciones en dominios CS (normalmente puesto en marcha en una celda GERAN durante el procedimiento de traspaso PS) para que se puedan enviar mensajes de aviso CS desde el servidor MSC 22 a la MME 15.

La presencia de la interfaz de tipo Gs se puede utilizar como desencadenante para que la MME determine cuándo realizar el traspaso PS a la red central con CS. En caso de petición directa de servicio de voz MT, la MME puede enviar al eNodeB un aviso indicando que se debe realizar un traspaso PS inter-RAT a una celda GERAN/UTRAN (es decir, en lugar de realizar procedimientos de establecimiento de llamada en el dominio con conmutación de paquetes), en cuyo caso el eNodeB envía un mensaje de señalización al UE, que sirve como aviso. Al recibir una respuesta a este aviso, el eNodeB utiliza el historial de mediciones existente para ordenar al UE que realice un traspaso PS inter-RAT a una celda GERAN/UTRAN. En caso de petición indirecta de servicio de voz MT, la MME pone en marcha el aviso al UE utilizando procedimientos de aviso genéricos (es decir, debe verificar que el UE está realmente disponible en una celda eUTRAN), en los cuales el aviso que envía al eNodeB no indica que se deba realizar un traspaso PS inter-RAT a una celda GERAN/UTRAN. Al recibir una petición de servicio desde el UE (a través del eNodeB) en respuesta al intento de aviso, y sabiendo que sustenta una interfaz de tipo Gs frente a un MSC, la MME constatará que es necesario un traspaso PS inter-RAT a GERAN/UTRAN y, por lo tanto, puede responder a la petición de servicio ordenando al eNodeB que realice un traspaso PS inter-RAT a una celda GERAN/UTRAN para ese UE (es decir, en lugar de realizar procedimientos de establecimiento de llamada en el dominio con conmutación de paquetes).

En otra realización relacionada con el caso directo, el eNodeB tendrá, al obtener del UE una respuesta al aviso (es decir, que confirma estar presente en una celda E-UTRAN específica), la autoridad para poner en marcha el procedimiento de traspaso PS y, en consecuencia, enviar al UE una orden de traspaso PS. Esto es posible cuando la MME utiliza el aviso que envía al eNodeB para transmitir de manera efectiva su conocimiento de la presencia de la interfaz de tipo Gs.

Dentro del dominio CS 3GPP, tanto la zona de ubicaciones (LA, por sus siglas en inglés) como la zona de servicio (SA) son conceptos fundamentales utilizados para diversos fines, por ejemplo para sustentar el "control" del servicio CS basado en zonas geográficas. Los conceptos de zona de ubicaciones y de zona de servicio pueden ser sustentados inherentemente por el EPS y/o con una correlación entre la zona de seguimiento LTE y las estructuras de celda 2G/3G (es decir, LA y SA).

Como se ha descrito más arriba, se proporciona gestión de movilidad EPS a través de una entidad 15 de gestión de movilidad (MME). En la Figura 4 se muestra un ejemplo de gestión de movilidad con el ejemplo específico de la conexión a red de un UE. El UE está dotado de identificadores necesarios para establecer servicio de voz CS. El UE envía una petición de conexión al eNodeB que da como resultado que el UE sea autenticado antes del registro en la MME. Mientras funciona dentro de la cobertura LTE (es decir, mientras no hay necesidad de establecer un servicio de voz), la MME 15 puede poner en marcha actualizaciones de ubicaciones CS hacia el servidor 22 de MSC utilizando una correlación de zona de seguimiento (TA) de LTE con zona de ubicaciones (LA). Cabe señalar que la conexión CS puede estar incrustada y que el procedimiento de actualización de ubicaciones CS puede ser puesto en marcha tanto por el UE (por ejemplo, con estructura LA visible en difusión) como por la MME (basándose en la correlación desde la estructura TA de LTE/SAE). Una vez establecidos los portadores IP básicos, se pueden enviar al UE los identificadores (por ejemplo, los LA). Se pueden utilizar los mismos conceptos cuando el UE está en itinerancia a otras zonas de cobertura LTE. Es decir, el procedimiento de actualización TA de LTE puede incluir el procedimiento de actualización de ubicaciones CS.

Antes de iniciar un servicio de voz CS de origen, se transfiere el UE a una celda 2G/3G utilizando traspaso PS. Una vez en la celda 2G/3G, toda la señalización posterior para establecimiento de llamada es idéntica a la de una llamada de origen 2G/3G, y no están implicadas la eUTRAN ni el EPC.

En la Figura 5 se muestra la gestión de la llamada de terminación cuando eUTRAN está activa. La petición 51 de búsqueda, que incluye la identidad internacional de abonado móvil (IMSI), se origina en el servidor MSC 22 y se envía a la MME 15. La MME 15 envía la petición de búsqueda al eNodeB 33 a través de la interfaz S1 y después se puede utilizar la conexión de control de recursos de radio (RRC) para llevar la notificación de búsqueda al UE 12. La recepción de la notificación de búsqueda en el UE 12 puede hacer que envíe solo una respuesta a la búsqueda (es decir, sin incluir información de informe de medición) al eNodeB 33, que desencadena entonces que el eNodeB envíe al UE 12 una orden de traspaso PS utilizando información existente de informes de medición (es decir, el caso directo del establecimiento de servicio de voz MT de dominio CS). Se transfiere el UE a una celda 2G/3G (usando

traspaso PS) antes de la señalización de establecimiento de llamada. Una vez en la celda 2G/3G, toda la señalización posterior para establecimiento de llamada es idéntica a la utilizada para el funcionamiento en modo heredado en el que se inicia una llamada de terminación 2G/3G cuando un UE recibe servicio de una celda 2G/3G, por ejemplo utilizando el NodeB 52 y los controladores 53 de red de radio.

- 5 Como resultará evidente para una persona experta en la técnica, las realizaciones descritas en la presente memoria hacen uso de mecanismos 2G/3G existentes. Sin embargo, no existe impacto en la RAN 2G/3G, y el nivel de impacto en la red central 2G/3G es pequeño, sin que se requieran nuevos protocolos.

- 10 Las realizaciones descritas en la presente memoria pueden ser entendidas como un rentable "relleno de huecos" para proporcionar servicios de voz CS que ofrece al operador algo más de tiempo para migrar a MTSI cuando implanta eUTRAN.

Los términos y descriptores utilizados en la presente memoria siguen la terminología estándar utilizada en los estándares 3GPP para sistemas evolucionados de paquetes y evolución a largo plazo. Se ha omitido, para mayor claridad, la descripción de características, interfaces y rendimiento que no forman parte de los conceptos inventivos.

- 15 Como reconocerán los expertos en la materia, los conceptos inventivos descritos en la presente solicitud se pueden modificar y variar dentro de una amplia gama de aplicaciones. En consecuencia, el alcance del objeto patentado no debe limitarse a ninguna de las enseñanzas ilustrativas específicas discutidas en lo que antecede, sino que se define por las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

1. Una entidad (15) de gestión de movilidad para una red (18) de núcleo de paquetes evolucionado, EPC, configurada para:
- 5 recibir un aviso de servicio de voz con respecto a un equipo (12) de usuario con uno o más servicios de paquetes activos que no incluyen componente de voz; estando caracterizada la entidad de gestión de movilidad por estar configurada para:
- acceder a un historial de informes de medición para el equipo (12) de usuario con el fin de determinar una o más celdas (14) con conmutación de circuitos, disponibles;
- 10 reconocer que se sustenta una interfaz (26) de tipo Gs a un centro (22) de conmutación móvil, estando la entidad (15) de gestión de movilidad configurada además para iniciar un procedimiento de traspaso en respuesta a la identificación de la interfaz (26) de tipo Gs;
- reenviar el aviso de servicio de voz que requiere un establecimiento de llamada de voz del equipo (12) de usuario en una celda (14) con conmutación de circuitos, CS;
- 15 recibir una petición de servicio desde el equipo (12) de usuario en respuesta al aviso de servicio de voz reenviado y en respuesta al reconocimiento de que se sustenta una interfaz (26) de tipo Gs; y
- pedir un procedimiento de traspaso del equipo (12) de usuario a la celda (14) con conmutación de circuitos sobre la base del historial de informes de medición, en donde la petición de procedimiento de traspaso da como resultado una orden de traspaso al equipo (12) de usuario, en donde se establece el servicio de voz deseado en el dominio CS.
- 20 2. La entidad (15) de gestión de movilidad según la reivindicación 1, en donde dicha orden de traspaso indica dicha celda (14) con conmutación de circuitos.
3. La entidad (15) de gestión de movilidad según la reivindicación 1, en donde dicha orden de traspaso comprende una indicación de un requerimiento de servicio de voz con conmutación de circuitos.
- 25 4. La entidad (15) de gestión de movilidad según la reivindicación 3, en donde dicha indicación comprende dicho aviso de servicio de voz.
5. La entidad (15) de gestión de movilidad según la reivindicación 1, configurada además para activar una zona de ubicaciones de una red central (11) con conmutación de circuitos.
6. La entidad (15) de gestión de movilidad según la reivindicación 5, configurada además para activar la zona de ubicaciones hacia un centro (22) de conmutación móvil utilizando una correlación de zona de seguimiento de evolución a largo plazo con la zona de ubicaciones.
- 30 7. La entidad (15) de gestión de movilidad según la reivindicación 1, configurada además para realizar un procedimiento de actualización de ubicaciones con conmutación de circuitos a través de dicha interfaz (26) de tipo Gs.

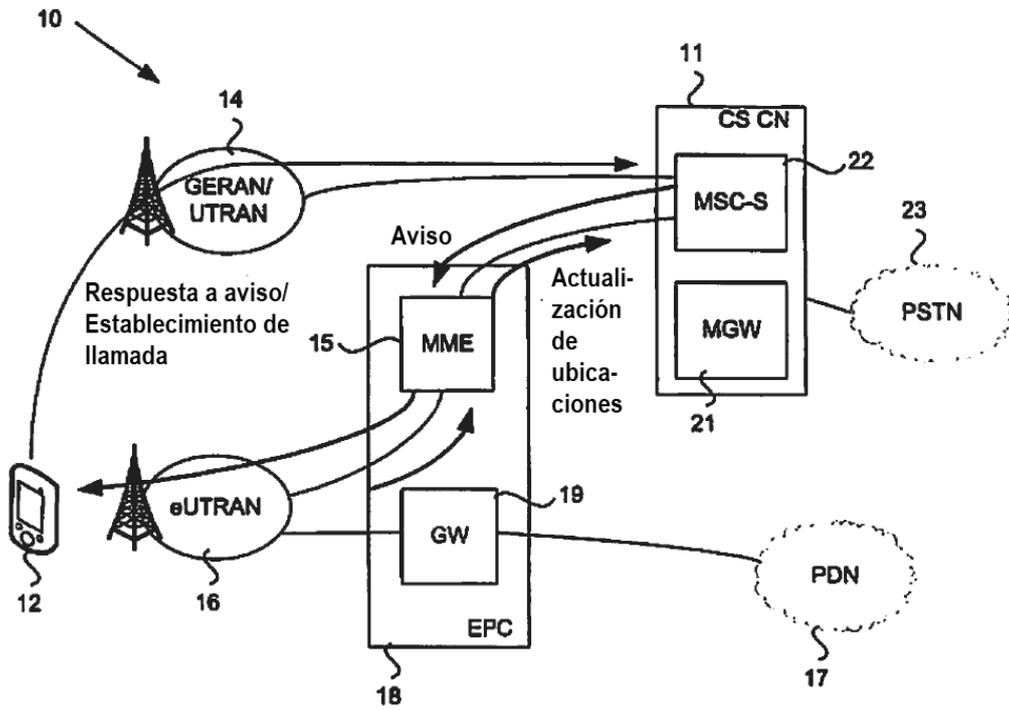


Figura 1

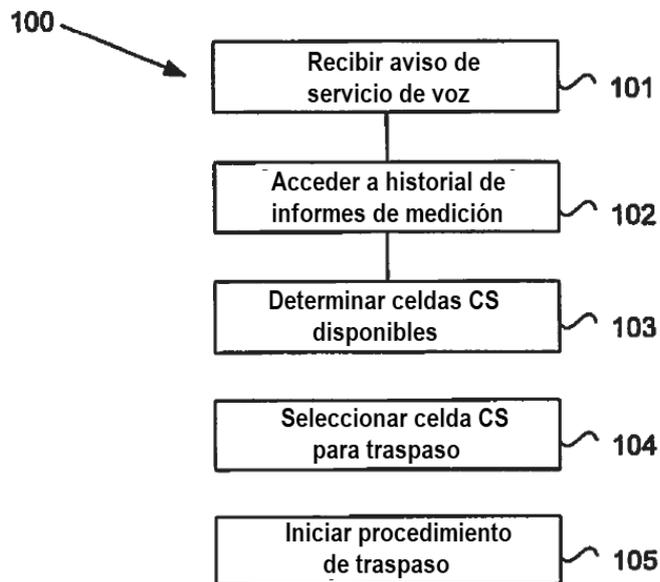


Figura 2

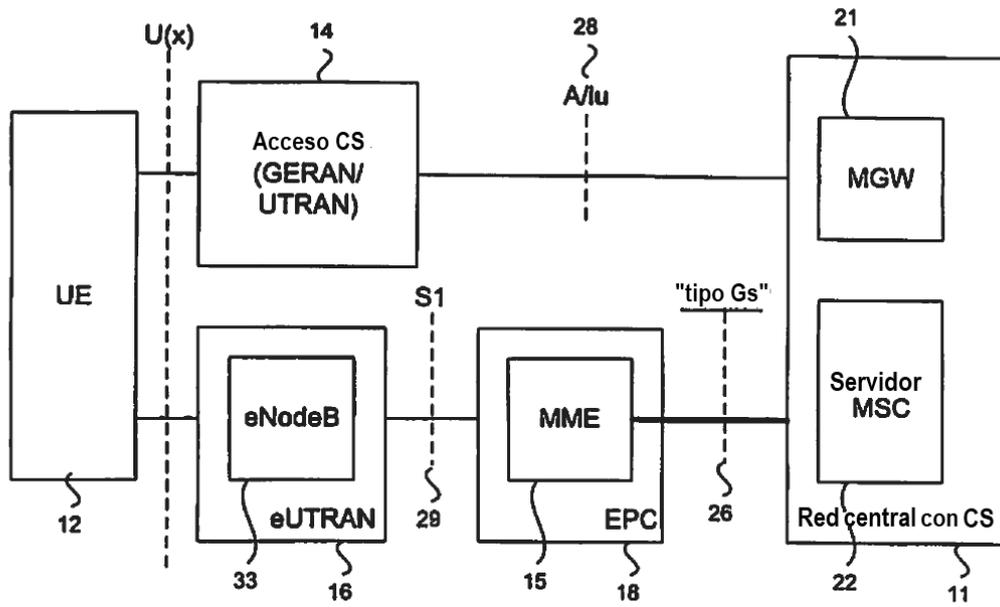


Figura 3

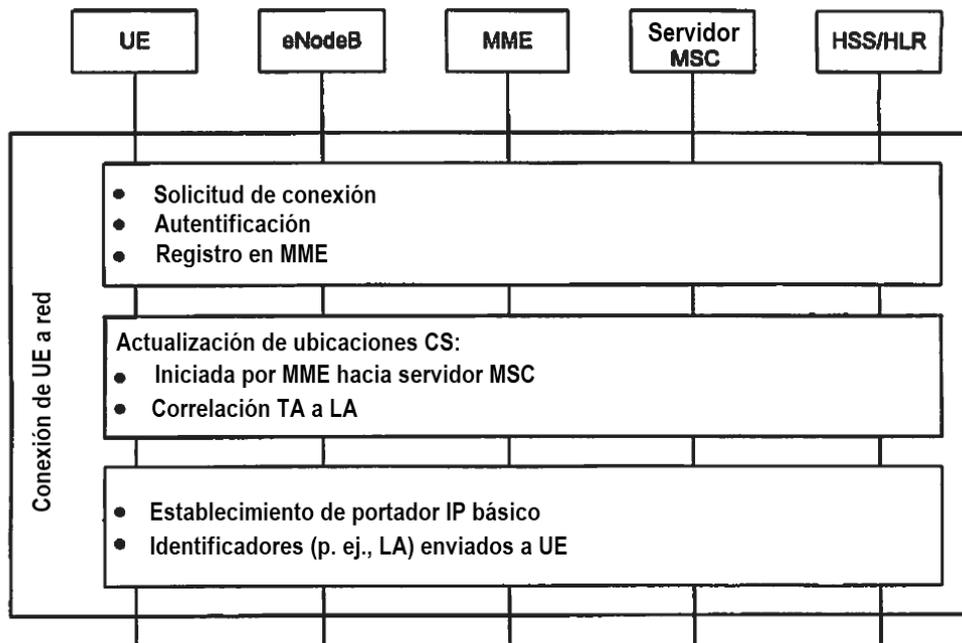


Figura 4

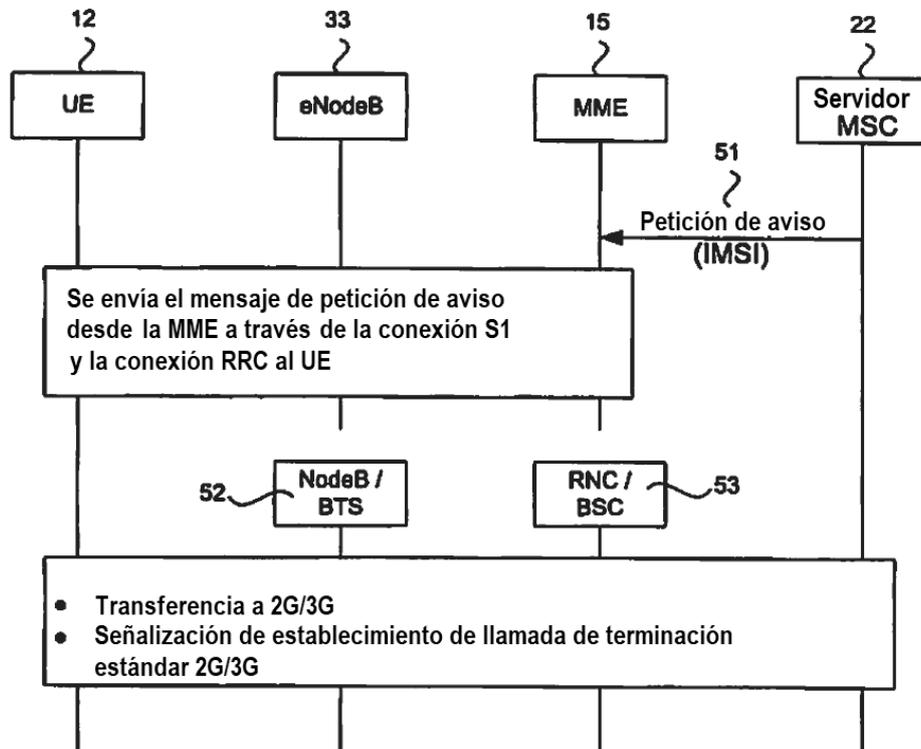


Figura 5