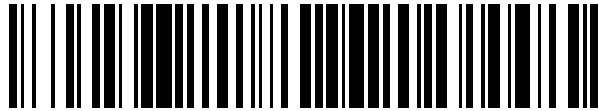


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 903 232**

51 Int. Cl.:

**H04W 36/00** (2009.01)

**H04W 36/14** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.06.2013 PCT/KR2013/005280**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.12.2013 WO13187728**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2013 E 13805027 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.12.2021 EP 2863682**

54 Título: **Procedimiento de selección de red móvil terrestre pública para compartir red**

30 Prioridad:

**14.06.2012 US 201261659623 P**

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

**31.03.2022**

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)  
129, Samsung-ro Yeongtong-gu  
Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**JEONG, SANG SOO;  
LIM, HAN NA y  
CHO, SONG YEAN**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 903 232 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

Procedimiento de selección de red móvil terrestre pública para compartir red

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de selección de red móvil terrestre pública (PLMN) para compartir la red y a una estación base que admite el uso compartido de la red.

### [Técnica anterior]

10 La compartición de redes es un concepto introducido para permitir a los operadores compartir un nodo de la red de acceso radioeléctrico (RAN) (es decir, compartición de RAN). Con la popularización de la Evolución a Largo Plazo (LTE), se ha hecho necesario que los operadores que eliminaron las infraestructuras 2G/3G compartan el nodo RAN (o célula bajo control de una estación base) a causa de los usuarios de terminales 2G/3G heredados. La estación base que admite el uso compartido de la red puede emitir un identificador de red móvil terrestre pública (PLMN ID) de los operadores que comparten la estación base.

La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un concepto de compartición de red de acuerdo con una tecnología convencional.

15 Con referencia a la Figura 1, puede haber un equipo de usuario (UE) compatible que tenga una función de selección de PLMN capaz de seleccionar uno de los ID de PLMN emitidos por la red 2G/3G y un UE no compatible que no tenga función de selección de PLMN en el modo de red compartida. En este caso, para ayudar al UE no compatible a operar normalmente en el modo de red compartida, las estaciones base (o las celdas bajo el control de las estaciones base) 20 120 y 125 pueden emitir un ID de PLMN común 130 y 135 determinado mediante negociación entre los operadores 111, 113 y 115. Si las estaciones base 120 y 125 emiten el ID de PLMN común 130 y 135, los otros ID de PLMN, denominados ID de PLMN adicionales 141, 143 y 145, pueden ser utilizados únicamente por los UE que los admiten.

25 "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Network Sharing; Architecture and functional description (Release 11)", 3GPP TS 23.251 V1 1.1.0, 3 March 2012. Este documento desvela el uso compartido de la red, que permite a los operadores compartir los costes de despliegue. Se desvela la provisión de la funcionalidad de compartir la red a los "UE que no admiten".

30 Alcatel-Lucent, "Discussion On NAS Vs AS Alternatives For FULL-MOCN-GERAN Issues", 3GPP Draft; S2-122040\_Discussion On NAS Vs AS Alternatives For FULL-MOCN-GERAN\_V1, 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, Route Des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France, 15 May 2012, vol. SA WG2, no. Kyoto, Japan. Este documento desvela técnicas durante los traspasos y en CSFB a una GERAN compartida que permiten a la CN y a la RAN de destino saber si un UE es un UE que admite.

### Divulgación de la invención

#### Problema técnico

35 La presente invención se ha propuesto para satisfacer la necesidad mencionada y tiene por objeto proporcionar un procedimiento de selección de PLMN capaz de permitir que una estación base de origen o de destino del traspaso o un nodo de la red básica seleccionen correctamente una PLMN en adaptación al estado del UE, a fin de reducir la señalización innecesaria y el error en una situación de compartición de red.

Los objetos de la presente invención no se limitan a los mencionados anteriormente, y otros objetos no descritos en la presente memoria pueden ser claramente comprendidos por los expertos en la técnica a partir de las descripciones que figuran a continuación.

#### 40 [Solución al problema]

La invención se define por las reivindicaciones adjuntas. Las referencias a realizaciones en la descripción que quedan fuera del ámbito de las reivindicaciones adjuntas deben entenderse como ejemplos útiles para la comprensión de la invención.

45 De acuerdo con un primer aspecto, se proporciona un procedimiento de comunicación de una primera estación base, que comprende: recibir, de una red central, un mensaje de solicitud de traspaso que incluye información sobre la capacidad de compartir la red de un terminal; seleccionar un mismo identificador de red móvil terrestre pública, PLMN, ID, que se utiliza en una estación base de origen, en el caso de que la información sobre la capacidad de compartir la red del terminal indique que el terminal admite una red compartida; y transmitir un mensaje que incluye el mismo ID de PLMN seleccionado a la red central.

50 De acuerdo con un segundo aspecto, se proporciona una primera estación base que comprende: una unidad de comunicación; y una unidad de control configurada para: controlar la unidad de comunicación para que reciba, desde una red central, un mensaje de solicitud de traspaso que incluya información sobre la capacidad de compartición de

red de un terminal, seleccionar un mismo identificador de red pública móvil terrestre, PLMN, utilizado en una estación base de origen, en el caso de que la información sobre la capacidad de compartición de red del terminal indique que el terminal admite una compartición de red, y controlar la unidad de comunicación para que transmita un mensaje que incluya el mismo ID de PLMN seleccionado a la red central.

5 **[Efectos ventajosos de la invención]**

El procedimiento de selección de PLMN de la presente invención es ventajoso en cuanto a que permite a una estación base de origen o de destino de traspaso o a un nodo de red central seleccionar una PLMN correctamente en adaptación al estado del UE para reducir la señalización innecesaria y el error en una situación de red compartida.

10 Las ventajas de la presente invención no se limitan a las mencionadas anteriormente, y otras ventajas no descritas en la presente memoria serán claramente comprendidas por los expertos en la técnica a partir de las siguientes descripciones.

**Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un concepto de compartición de red de acuerdo con una tecnología convencional.

15 La Figura 2 es un diagrama que ilustra el procedimiento de compartir la red.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de compartir la red de acuerdo con una realización de la presente invención; y la Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de asignación de PLMN de acuerdo con una realización de la presente invención;

20 Las Figuras 5 a 10 son diagramas esquemáticos que ilustran procedimientos de asignación de PLMN de acuerdo con las realizaciones de la presente invención;

La Figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de asignación de PLMN de acuerdo con una realización de la presente invención;

Las Figuras 12 y 13 son diagramas esquemáticos que ilustran procedimientos de asignación de PLMN de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

25 La Figura 14 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración del UE de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 15 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración de la estación base de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

30 La Figura 16 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración de red central de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

**[Modo de la invención]**

35 La descripción detallada de las funciones y estructuras bien conocidas que se incorporan en la presente memoria puede omitirse para no oscurecer el objeto de la presente invención. Las realizaciones ejemplares de la presente invención se describen con referencia a los dibujos adjuntos en detalle. Además, los siguientes términos se definen teniendo en cuenta la funcionalidad en la presente invención, y pueden variar según la intención de un usuario o un operador, el uso, etc. Por lo tanto, la definición debe hacerse sobre la base del contenido general de la presente especificación.

La Figura 2 es un diagrama que ilustra el procedimiento de compartir la red.

40 Con referencia a la Figura 2, la estación base de origen 220 difunde la PLMN X 230 como un ID de PLMN común. Existen el UE 250 que admite la red y el UE 260 que no la admite, que utilizan la PLMN X 230 común. El UE que comparte la red también puede denominarse "UE que admite", y el UE que no comparte la red, "UE que no admite". Los dos UE 250 y 260 pueden traspasar a una estación base vecina 225, es decir, la estación base de destino 225, utilizando la PLMN X 230 como el ID de PLMN adicional y la PLMN Y 237 como el ID de PLMN común. En este momento, es preferente que el UE 250 que admite utilice la PLMN X 235 para evitar un traspaso inter-PLMN complejo e innecesario. Sin embargo, el UE 260 no compatible tiene que utilizar la PLMN común, es decir, la PLMN Y 237 común.

50 Sin embargo, a diferencia del estado de reposo en el que seleccionan la PLMN difundida por la estación base, los UE 250 y 260, en medio del procedimiento de traspaso, reciben la información sobre la Red de Acceso Radioeléctrica (RAN) de destino 225 desde la RAN de origen en lugar de escuchar la información difundida y, por lo tanto, se omite el procedimiento de selección de la PLMN. Hay tres enfoques para la selección de PLMN de los UE 250 y 260 en el procedimiento de traspaso. En primer lugar, la RAN de destino 225 selecciona la PLMN para el uso de los UE 250 y

260 (el primer enfoque). En segundo lugar, la RAN de origen 220 selecciona la PLMN que los UE 250 y 260 van a utilizar bajo el control de la RAN de destino 225 después del traspaso (el segundo enfoque). Por último, el nodo de la red central (CN) 210 selecciona la PLMN que los UE 250 y 260 van a utilizar bajo el control de la RAN objetivo 225.

5 Para que la RAN de origen 220 o la RAN de destino 225 seleccionen la PLMN en nombre de los UE 250 y 260, es necesario saber si cada uno de los UE 250 y 260 es un UE que admite o un UE que no admite.

Se describe el procedimiento para que la RAN de destino seleccione la PLMN para un UE de acuerdo con el primer enfoque que se describe a continuación.

10 La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de compartir la red de acuerdo con una realización de la presente invención; y la Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de asignación de PLMN de acuerdo con una realización de la presente invención.

15 De acuerdo con una realización de la presente invención, después de saber que los UE 350 y 360 son los UE que admiten y los que no admiten respectivamente, la RAN objetivo 325 determina, en base a esta información, la PLMN 340 que debe ser notificada a los UE 350 y 360 en el procedimiento de traspaso. Es decir, para el UE 350 que admite, la RAN 325 de destino asigna, si es necesario, una PLMN adicional para evitar que el UE 350 que admite realice un traspaso inter-PLMN innecesario. Para el UE 360 no compatible, la RAN 325 de destino asigna la PLMN común.

Por consiguiente, en el caso ejemplar de la FIG. 2, la RAN 320 de origen puede emitir sólo la PLMN X 330 como PLMN común, mientras que la RAN 325 de destino puede utilizar la PLMN X como PLMN adicional y la PLMN Y como PLMN común. En este caso, la RAN 325 de destino puede asignar la PLMN X como una PLMN adicional al UE 350 que admite. La RAN 325 de destino también puede asignar la PLMN Y como una PLMN común al UE 360 no compatible.

20 De acuerdo con una realización, cuando no es explícito para la red central 310 si el UE 350 (o 360) es un UE que admite a la compartición de red o un UE de no admite a la compartición de red, el receptor puede considerar al UE como un UE que no admite. De acuerdo con una realización, si no se explicita si el UE es compatible con la compartición de red en el procedimiento de intercambio de información sobre la compartición de red del equipo de usuario entre la red principal 310 y las estaciones base 320 y 325, el receptor considera que el equipo de usuario correspondiente es un UE que no admite.

25 La FIG. 4 es un diagrama de flujo que ilustra el procedimiento del eNB de acuerdo con una realización de la presente invención.

Con referencia a las FIGS. 3 y 4, la RAN 325 de destino recibe una solicitud de traspaso de la red central en la etapa 410. A continuación, la RAN 325 de destino determina si el UE es un UE que admite en la etapa 420.

30 Si se determina que el UE no es un UE que admite en la etapa 420, la RAN 325 de destino asigna la PLMN común en la etapa 430.

Si se determina que el UE es un UE que admite en la etapa 420, el eNB 325 de destino determina si la PLMN utilizada bajo el control de la estación base anterior, es decir, la estación base de origen 320, es idéntico al PLMN común de la estación base actual, es decir, la estación base de destino 325 en la etapa 440.

35 Si la PLMN anterior utilizado bajo el control de la estación base de origen 320 es idéntico al PLMN común de la estación base de destino 325, la estación base de destino 325 asigna la PLMN común al UE en la etapa 430.

40 De lo contrario, si la PLMN anterior utilizado bajo el control de la estación base de origen 320 es diferente de la PLMN común de la estación base de destino 325, la estación base de destino 325 asigna una PLMN adicional al UE en la etapa 450. En este momento, si hay algún PLMN adicional de la estación base de destino 325 que sea idéntico al PLMN utilizado en la estación base anterior 320, la estación base de destino 325 asigna el mismo PLMN al UE. De este modo, es posible evitar un procedimiento de traspaso inter-PLMN innecesario.

Se describe el procedimiento de asignación de PLMN de acuerdo con el primer enfoque con referencia a las realizaciones detalladas.

45 Las Figuras 5 a 10 son diagramas esquemáticos que ilustran procedimientos de asignación de PLMN de acuerdo con las realizaciones de la presente invención;

La FIG. 5 muestra una solución basada en NAS en la red central de conmutación de paquetes (PS) (solución basada en NAS-PS).

50 Con referencia a la Figura 5, el UE 550 envía a la red central de conmutación de paquetes (PS) 510 un mensaje de solicitud de adjuntar/actualización de área de seguimiento (TAU)/actualización de área de encaminamiento (RAU) que incluye la información que indica si es un UE que admite la red compartida o un UE que no admite la red compartida en la etapa 530. En este momento, la información que indica si el UE es un UE que admite la compartición de red o un UE que no la admite puede ser un indicador de capacidad de compartición de red del UE.

El PS CN 510 almacena el indicador de capacidad de compartición de red del UE 550. A continuación, se transmite un mensaje de traspaso necesario desde la RAN de origen 520 a la CN PS 510 según la necesidad de traspaso del UE en la etapa 533, y la CN PS 510 envía a la RAN de destino 525 un mensaje de solicitud de traspaso PS en la etapa 535. En la etapa 535, el PS CN 510 envía a la RAN de destino 525 el mensaje de solicitud de traspaso PS que incluye el indicador de capacidad de compartición de red del UE 550.

De acuerdo con una realización, el mensaje de solicitud de traspaso PS es el siguiente.

*SOLICITUD DE TRASPASO PS (mensaje del Centro de Conmutación Móvil (MSC) para dirigirse al Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSM)/velocidades de datos mejoradas para la evolución GSM y a la Red de Acceso Radioeléctrico para la evolución global (EDGE) a través de la interfaz A/Gb: Uso de la capacidad de compartir la red GERAN IE (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite).*

En la etapa 537, la RAN de destino 525 selecciona una PLMN en base al indicador de capacidad de compartición de red incluido en el mensaje de solicitud de traspaso PS recibido en la etapa 535. Es decir, en el caso de que el UE 550 sea un UE que no admite, la PLMN común de la RAN de destino 525 se asigna al UE 550. En el caso de que el UE 550 sea un UE que admite, si la PLMN utilizada en la RAN de origen 520 es idéntico al PLMN común de la RAN de destino 525, la RAN de destino 525 asigna la PLMN común al UE 550. De lo contrario, si la PLMN utilizada en la RAN de origen 520 no es idéntico al PLMN común de la RAN de destino 525, la RAN de destino 525 asigna una PLMN adicional al UE 550.

Las etapas 530 a 537 pueden aplicarse a un dominio CN de conmutación de circuitos (CS) de la misma manera.

La FIG. 6 muestra una solución basada en NAS en la red central de conmutación de circuitos (solución basada en NAS-CS).

Si el UE transmite la información que indica su capacidad de compartición de red sólo a uno de los dominios PS y CS, esto puede causar un problema. Por ejemplo, si el UE que está operando después de transmitir su indicador de capacidad de compartición de red al dominio PS libera la sesión PS para mantener sólo la sesión CS, el nodo CN CS no tiene forma de admitir la compartición de red.

El problema puede resolverse de manera que el UE 650 envíe al CS CN 610 la información que indica si es un UE que admite la compartición de redes o un UE que no la admite en el procedimiento de conexión o actualización de la ubicación, como se describe con referencia a la FIG. 5.

De acuerdo con una realización, el mensaje de solicitud de actualización de ubicación es el siguiente.

*SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DE UBICACIÓN (mensaje del UE al MSC para adjuntar la IMSI o actualizar la ubicación):* Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

El CS CN 610 almacena el indicador de capacidad de compartición de red del UE 650. Se transmite un comando de traspaso a la RAN 620 para el traspaso del UE 650 en la etapa 631, y la RAN 620 de origen envía al CS CN 610 un mensaje de traspaso solicitado en la etapa 633. La red central CS 610 envía a la RAN de destino 525 un mensaje de solicitud de traspaso en la etapa 635. En la etapa 635, el CS CN 610 puede enviar a la RAN de destino 625 el indicador de capacidad de compartición de red del UE 650 en el mensaje de solicitud de traspaso.

De acuerdo con una realización, el mensaje de solicitud de traspaso es el siguiente.

*SOLICITUD DE TRASPASO (mensaje del MSC al GERAN de destino a través de la interfaz A/Gb):* Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

En la etapa 637, la RAN de destino 625 selecciona una PLMN basada en el indicador de capacidad de compartición de red del UE que se incluye en el mensaje de solicitud de traspaso recibido en la etapa 635. Es decir, en el caso de que el UE 650 sea un UE no compatible, la RAN de destino 625 asigna la PLMN común al UE 650. En el caso de que el UE 650 sea un UE que admite, si la PLMN utilizada en la RAN 620 de origen es idéntico al PLMN común de la RAN 625 de destino, la RAN 625 de destino asigna la PLMN común al UE 650. De lo contrario, si la PLMN utilizada en la RAN de origen 620 no es idéntico al PLMN común de la RAN de destino 625, la RAN de destino 625 asigna una PLMN adicional al UE 650.

La Figura 7 muestra una solución basada en NAS en la combinación de la CN PS y la CN CS (solución basada en NAS-combinada).

Como se muestra en la Figura 7, el UE 750 envía al CN 710 del dominio PS su información de capacidad de compartición de red en la etapa 730.

En este caso, el nodo CN del dominio PS 710 y el nodo CN del dominio CS 715 están conectados entre sí. De acuerdo con una realización, el nodo CN de dominio PS 710 puede ser una entidad de gestión de la movilidad (MME) o un

- nodo que admite GPRS de servicio (SGSN). De acuerdo con una realización, el nodo CN del dominio CS 715 puede ser un Centro de Conmutación Móvil (MSC) o un Registro de Localización de Visitantes (VLR). En el caso de que el nodo CN de dominio PS 710 y el nodo CN de dominio CS 715 estén conectados entre sí, se produce una sobrecarga de señalización para que el UE 750 transmita su información de capacidad de compartición de red tanto al CN de dominio PS 710 como al CN de dominio CS 715. Para resolver este problema, el nodo CN de dominio PS 710 que ha recibido la información de capacidad de compartición de red del UE 750 envía esta información al nodo CN de dominio CS 715 en la etapa 731.
- En detalle, si es posible utilizar Sistema de Soporte de Conmutado por Circuito (CSFB) y por lo tanto existe una interfaz SG o si el Modo de Operación de Red (NMO) 1 está configurado y por lo tanto una interfaz Gs está disponible, el UE 750 realiza un procedimiento combinado adjuntar/TAU/RAU en la etapa 730. En este momento, el UE 750 puede insertar su información de capacidad de compartición de red del UE en el mensaje combinado adjuntar/TAU/RAU que se transmite al PS CN 710. La información de capacidad de compartición de red del UE 750 puede ser el indicador de capacidad de compartición de red del UE que indica si el UE admite la compartición de red.
- De acuerdo con una realización, el UE 750 puede notificar al nodo CN del dominio PS 710 su capacidad de compartir la red utilizando los siguientes mensajes.
- SOLICITUD DE ADJUNTAR (mensaje de UE a MME/SGSN):** El IE de capacidad de red de la MS incluye el bit de capacidad de compartición de red GERAN (indicación de 1 bit que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.
- SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DE ÁREA DE SEGUIMIENTO (mensaje de UE a MME):** El IE de capacidad de red de la MS incluye el bit de capacidad de compartición de red GERAN (indicación de 1 bit que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.
- SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DE ÁREA DE ENRUTAMIENTO (mensaje del UE al SGSN):** El IE de capacidad de red de la MS incluye el bit de capacidad de compartición de red GERAN (indicación de 1 bit que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.
- Si se recibe la información de capacidad de compartición de red del UE, el PS CN 710 transmite esta información al CS CN 715 en el procedimiento de actualización de localización en la etapa 731.
- En detalle, Adjuntar/TAU/RAU recibido por el nodo CN de dominio PS 710 puede solicitar la asociación con el nodo CN de dominio CS 715. En este caso, el UE 750 puede enviar al nodo CN del dominio CS 715 el mensaje de solicitud de actualización de ubicación que incluye la información de capacidad de compartición de red del UE en lugar de notificar directamente al nodo CN del dominio CS si admite la compartición de red.
- De acuerdo con una realización, el mensaje de solicitud de actualización de ubicación es el siguiente.
- SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DE UBICACIÓN SGsAP (mensaje de MME a MSC/VLR):** Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de indicación de 1 bit que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.
- SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DE UBICACIÓN (mensaje del SGSN MSC/VLR):** Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de indicación de 1 bit que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.
- El procedimiento posterior de notificación, cuando se activa el traspaso, a la RAN de destino 725 de la información de capacidad de compartición de red del UE, de manera que la RAN de destino 725 selecciona una PLMN basada en la información y notifica al UE 750 la PLMN seleccionada, es similar a las realizaciones descritas anteriormente.
- Es decir, si se recibe la información de capacidad de compartición de red del UE en la situación de traspaso, el nodo CN CS 715 envía a la RAN de destino 725 el mensaje de solicitud de traspaso que incluye la información de capacidad de compartición de red del UE.
- En detalle, en el estado en que el CS CN 715 retiene la información de capacidad de compartición de red del UE 750, la RAN fuente 720 transmite un comando de traspaso para el traspaso del UE 750 en la etapa 733 y transmite un mensaje de traspaso solicitado al CS CN 715 en la etapa 735. El CS CN 715 transmite un mensaje de solicitud de traspaso a la RAN de destino 725 en la etapa 737. En este momento, el CS CN 715 inserta el indicador de capacidad de compartición de red retenida del UE 750 en el mensaje de solicitud de traspaso que se transmite a la RAN de destino 725.
- En la etapa 739, la RAN de destino 725 selecciona una PLMN utilizando el indicador de capacidad de compartición de red del UE incluido en el mensaje de solicitud de traspaso recibido en la etapa 737. Es decir, en el caso de que el UE 750 sea un UE que no admite, la PLMN común de la RAN de destino 725 se asigna al UE 750. En el caso de que el UE 750 sea un UE que admite, si la PLMN utilizada en la RAN de origen 720 es idéntico al PLMN común de la RAN de destino 725, la RAN de destino 725 asigna la PLMN común al UE 750. De lo contrario, si la PLMN utilizada en la

RAN de origen 720 no es idéntico al PLMN común de la RAN de destino 725, la RAN de destino 725 asigna una PLMN adicional al UE 750.

La Figura 8 muestra una solución basada en el NAS a través del Servidor de Abonado Doméstico (HSS) (solución basada en el NAS a través del HSS).

5 En la realización de la Figura 7, es posible evitar que el UE transmita su información de capacidad de compartición de red tanto a los dominios PS como CS. Sin embargo, esta modalidad sólo puede aplicarse cuando se establece la conexión SGs/Gs. En el caso de pasar por el HSS/HLR como se muestra en la FIG. 8, sin embargo, es posible evitar que el UE transmita su información de capacidad de compartición de red a los dominios PS y CS con el establecimiento de la conexión SGs/Gs.

10 Con referencia a la Figura 8, en el caso de que el equipo de usuario 850 esté unido primero al dominio PS, el equipo de usuario 850 envía al CN 810 del dominio PS su información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario en la etapa 830. Es decir, el UE 850 puede realizar el procedimiento combinado adjuntar/TAU/RAU en la etapa 830. En este momento, el UE 850 inserta su información de capacidad de compartición de red en el mensaje combinado adjuntar/TAU/RAU que se transmite al PS CN 810. La información de capacidad de compartición de red del UE 850 puede ser el indicador de capacidad de compartición de red del UE que informa si el UE admite la compartición de red.

El PS CN 810 puede almacenar la información de capacidad de compartición de red del UE. El PS CN 810 puede insertar la información de capacidad de compartición de red del UE en el mensaje de solicitud de actualización de ubicación que se transmite al HSS 813 en la etapa 831.

20 De acuerdo con una realización de la presente invención, el mensaje de solicitud de actualización de ubicación es el siguiente.

*SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DE UBICACIÓN (mensaje de MME/SGSN a HSS):* Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

25 Si el mensaje de solicitud de actualización que incluye la información de capacidad de compartición de red del UE se recibe en la etapa 831, el HSS 813 almacena la información de capacidad de compartición de red del UE. Después, si el UE 850 intenta adjuntar la IMSI al dominio CS, el HSS 813 envía al nodo CN del dominio CS 815 el mensaje de aceptación de la actualización de la ubicación que incluye la información de la capacidad de compartir la red del UE al nodo CN del dominio CS 815 en la etapa 833.

30 De acuerdo con una realización, el mensaje de aceptación de la actualización de la ubicación es el siguiente.

*ACEPTACIÓN DE ACTUALIZACIÓN DE UBICACIÓN (mensaje del HSS/HLR a MSC/VLR):* Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

35 El procedimiento posterior de notificación, cuando se activa el traspaso, a la RAN de destino 825 de la información de capacidad de compartición de red del UE, de manera que la RAN de destino 825 selecciona una PLMN basada en la información y notifica al UE 850 la PLMN seleccionada, es similar a las realizaciones descritas anteriormente.

Es decir, en el caso de realizar el traspaso del UE 850 después de recibir la información de capacidad de compartición de red del HSS 813, el nodo CN del dominio CS 815 puede insertar la información de capacidad de compartición de red del UE en el mensaje de solicitud de traspaso que se transmite a la RAN de destino 825.

40 En detalle, en el estado en que el CS CN 815 retiene la información de capacidad de compartición de red del UE 850, la RAN fuente 820 transmite un comando de traspaso para el traspaso del UE 850 en la etapa 834 y transmite un mensaje de traspaso solicitado al CS CN 815 en la etapa 835. El CS CN 815 transmite un mensaje de solicitud de traspaso a la RAN de destino 825 en la etapa 837. En este momento, el CS CN 815 inserta el indicador de capacidad de compartición de red retenida del UE 850 en el mensaje de solicitud de traspaso que se transmite a la RAN de destino 725.

45 En la etapa 839, la RAN de destino 825 selecciona una PLMN utilizando el indicador de capacidad de compartición de red del UE incluido en el mensaje de solicitud de traspaso recibido en la etapa 837. Es decir, en el caso de que el UE 850 sea un UE que no admite, la PLMN común de la RAN de destino 825 se asigna al UE 850. En el caso de que el UE 850 sea un UE que admite, si la PLMN utilizada en la RAN de origen 820 es idéntico al PLMN común de la RAN de destino 825, la RAN de destino 825 asigna la PLMN común al UE 850. De lo contrario, si la PLMN utilizada en la RAN de origen 820 no es idéntico al PLMN común de la RAN de destino 825, la RAN de destino 825 asigna una PLMN adicional al UE 850.

En el caso de que el UE 850 esté unido al primer dominio CS, el nodo CN del dominio CS 815 puede enviar al HSS/HLR 813 la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario. El HSS/HLR 813 puede enviar la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario al nodo CN 810 del dominio PS.

5 La Figura 9 muestra un procedimiento de transferencia de la información de capacidad de compartición de red del UE a una nueva red central para la actualización de la red inter-central.

10 Con referencia a la Figura 9, la movilidad del nodo de la red inter-central/actualización del área de seguimiento (TAU)/actualización del área de encaminamiento (RAU)/actualización del área de localización (LAU) se produce debido a la movilidad del UE 8=950. En este caso, el antiguo nodo de red al que se ha conectado el equipo de usuario 950 puede conservar la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario 950, tal como se describe en las realizaciones anteriores.

La nueva red central 910 a la que se conecta el UE envía una solicitud de contexto a la antigua red central 915 en la etapa 935.

15 En respuesta a la solicitud, el antiguo nodo de la red central 915 envía a la nueva red central 910 la información sobre la capacidad de compartición de red, es decir, compartición de RAN, comunicada por el UE 950 en la etapa 937. En este momento, la antigua red central 915 puede enviar a la nueva red central 910 el UE una respuesta de Contexto que incluya información de capacidad de compartición de red.

De acuerdo con una realización, el mensaje de respuesta de contexto es el siguiente.

20 **RESPUESTA DE CONTEXTO** (*mensaje del antiguo nodo CN al nuevo nodo CN*): Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

El nuevo nodo CN 910 puede retener la información de capacidad de compartición de red del UE recibida y envía, cuando se activa un traspaso posterior, la información de capacidad de compartición de red del UE al nodo RAN de destino (no mostrado).

25 La Figura 10 muestra un procedimiento de transferencia de la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario a una nueva red central de acuerdo con la reubicación hacia delante en el traspaso.

Con referencia a la Figura 10, en el caso de que se requiera cambiar el nodo de red central de servicio del equipo de usuario en medio del traspaso en la etapa 1030, el antiguo nodo de red central 1010 al que se ha conectado el equipo de usuario (mostrado ahora) puede incluir la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario como se describe en las realizaciones anteriores.

30 El antiguo nodo de la red central 1010 puede enviar al nuevo nodo de la red central 1015 la información sobre la capacidad de compartir la red del equipo de usuario utilizando el contexto del equipo de usuario. El antiguo nodo de la red central 1010 también puede enviar a la red central la información de capacidad de compartición de red del UE utilizando el mensaje de solicitud de reubicación.

De acuerdo con una realización, el mensaje de solicitud de reubicación es el siguiente.

35 **SOLICITUD DE REUBICACIÓN HACIA DELANTE** (*mensaje del antiguo nodo CN al nuevo nodo CN*): Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

40 El nuevo nodo de la red central 1015 puede retener la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario recibida y enviar, cuando se active el traspaso, la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario al nodo RAN de destino.

Se ha descrito con anterioridad en la presente memoria el procedimiento para que la RAN de destino seleccione la PLMN para su uso por un UE de acuerdo con la primera realización descrita.

Se describe el procedimiento para que la RAN de origen seleccione la PLMN para su uso por un UE según el segundo enfoque que se describe a continuación.

45 La Figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de asignación de PLMN de acuerdo con una realización de la presente invención.

A diferencia del primer enfoque descrito con referencia a las FIGS. 3 a 10, el segundo enfoque es capaz de permitir a la RAN de origen seleccionar la PLMN para su uso por el UE después del traspaso dependiendo de si el UE es un UE que admite la compartición de redes o un UE que no la admite.

50 Con referencia a la Figura 11, la RAN de origen determina si es necesario un traspaso en la etapa 1110. Después, la RAN de origen determina si el UE es un UE que admite en la etapa 1120.

Si se determina que el UE es un UE no compatible en la etapa 1120, la RAN de origen asigna una PLMN común al UE entre las PLMN admitidas por la RAN de destino del traspaso en la etapa 1130.

5 Si se determina que el UE es un UE que admite en la etapa 1120, la RAN de origen notifica a un nodo de la red central de origen la PLMN que ha sido asignado al UE antes del traspaso de manera que la PLMN no se cambie en la medida de lo posible.

En detalle, si el UE es un UE que admite, en la etapa 1120, la RAN de origen determina si el antiguo PLMN utilizado en asociación con la RAN antes del traspaso, es decir, la RAN de origen, es idéntico al PLMN común de la nueva RAN, es decir, la RAN de destino, en la etapa 1140.

10 Si el antiguo PLMN utilizado en asociación con la RAN de origen es idéntico al PLMN común de la RAN de destino, la RAN de origen asigna la PLMN común al UE entre las PLMN de la RAN de destino en la etapa 1130.

15 De lo contrario, si el antiguo PLMN utilizado en asociación con la RAN de origen es diferente de la PLMN común de la RAN de destino, la RAN de origen asigna una PLMN adicional al UE entre las PLMN de la RAN de destino en la etapa 1150. En este momento, si cualquier PLMN adicional de la RAN de destino es idéntico al PLMN utilizado en la antigua RAN, la RAN de destino selecciona la PLMN idéntico para su asignación al UE.

20 Para aplicar el segundo enfoque, la RAN origen tiene que conocer las PLMN admitidas por las RAN vecinas y cuál es la PLMN común entre las PLMN. Para ello, las estaciones base pueden intercambiar la información sobre las PLMN admitidas y la PLMN común siempre que se despliegue una nueva estación base o periódicamente. Si no hay conexión directa entre los nodos RAN, esta información puede intercambiarse a través de un tercer nodo (por ejemplo, SGSN). En este momento, se puede utilizar un mensaje estructurado de la siguiente manera. SNA (Área de Red Compartida) IE PLMN Autorizadas (1 a múltiples) -> Identidad de PLMN, Indicador PLMN Común O SNA (Área de Red Compartida) IE PLMN Autorizadas (1 a múltiples) -> Identidad de PLMN PLMN Común (1) -> Identidad de PLMN

Se describe el procedimiento de asignación de PLMN según el segundo enfoque con referencia a las realizaciones detalladas.

25 Las Figuras 12 y 13 son diagramas esquemáticos que ilustran procedimientos de asignación de PLMN de acuerdo con las realizaciones de la presente invención.

La Figura 12 muestra una solución basada en NAS.

30 La operación del nodo de red central del dominio Paquete Conmutado (PS)/Circuito Conmutado (CS) para determinar si el UE es un UE que admite o un nodo que no admite en las realizaciones descritas con las FIGS. 3 a 10 en asociación con el primer enfoque puede aplicarse al segundo enfoques sin modificaciones.

35 A diferencia del primer enfoque, el segundo enfoques se caracteriza porque la RAN de origen determina la PLMN a utilizar en la RAN de destino. Para ello, el nodo de la red central almacena la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario como en las realizaciones descritas con referencia a las FIGS. 3 a 10. El nodo de la red central notifica a la RAN de origen la información de capacidad de compartición de red del UE almacenada de manera que la RAN de origen selecciona una PLMN basada en ella.

Con referencia a la Figura 12, el UE 1250 notifica al nodo de red central 1210 que es un UE no compatible en la etapa 1230. El nodo 1250 puede enviar al nodo de la red central 1210 la información sobre la capacidad de compartir la red de manera similar a las realizaciones de las FIGS. 3 a 10. La descripción detallada de la misma se omite en la presente memoria por conveniencia.

40 Siempre que el nodo RAN cambie y por lo tanto el UE 1250 entre en el estado activo debido a la movilidad del UE 1250, el nodo de la red central 1210 envía al nodo RAN la información de capacidad de compartir la red del UE junto con el contexto del UE en la etapa 1233.

De acuerdo con un ejemplo, se pueden utilizar los siguientes mensajes.

45 **SOLICITUD DE CONFIGURACIÓN DE CONTEXTO INICIAL (mensaje de MME a eNB):** Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

**ID COMÚN (mensaje de SGSN/MCS a Controlador de Red de Radio (RNC):** Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

50 **DL-UNIDATA (mensaje del SGSN al controlador de la estación base (BSC):** Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

*CREACIÓN-BSS-PFC* (mensaje del SGSN al BSC): Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

5 *SOLICITUD DE ASIGNACIÓN* (mensaje del MSC al BSC): Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

ID COMÚN (mensaje del MSC al BSC): Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

10 Como se ha descrito anteriormente, el nodo RAN que tiene información sobre si el UE es un UE que admite o un UE no que admite utiliza esta información para seleccionar la PLMN que se utilizará en la celda de destino 1225. Es decir, si el UE 1250 es un UE no compatible, el nodo RAN de origen 1220 selecciona la PLMN común. De lo contrario, si el UE es un UE que admite, el nodo RAN de origen 1220 selecciona el mismo PLMN para el UE 1250 sin cambio de PLMN en la medida de lo posible. El nodo RAN de origen 1220 selecciona el nodo de red central 1210 que pertenece al PLMN del nodo de red central 1210 al que se conecta el UE 1220 según la PLMN seleccionada, y envía al nodo de red central 1210 un mensaje notificando la PLMN seleccionada en la etapa 1235. En este momento, se puede utilizar un Identificador de Área de Seguimiento (TAI), un Identificador de Área de Enrutamiento (RAI) o un Identificador de Área de Localización (LAI) en lugar del ID de PLMN seleccionado.

20 De acuerdo con una realización, la información de la PLMN seleccionada puede ser transportada en los siguientes mensajes.

*TRASPASO SOLICITADO* (mensaje del eNB a la MME): Incluyendo el ID de PLMN seleccionado o TAI/RAI/LAI.

*TRASPASO SOLICITADO PS* (mensaje del BSC al SGSN): Incluyendo el ID de PLMN seleccionado o TAI/RAI/LAI.

*TRASPASO SOLICITADO* (mensaje del BSC al MSC): Incluyendo el ID de PLMN seleccionado o TAI/RAI/LAI.

25 *REUBICACIÓN SOLICITADA* (mensaje de RNC a SGSN/MSC): Incluyendo el ID de PLMN seleccionado o TAI/RAI/LAI.

La Figura 13 muestra un procedimiento de transmisión de la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario a una nueva red central de acuerdo con la reubicación hacia delante en el traspaso.

30 Con referencia a la FIG. 13, si el nodo de la red central se cambia en medio del traspaso, el nodo de la red central de origen 1310 recibe la información de la PLMN seleccionada (incluyendo TAI/RAI o LAI) de la RAN de origen 1320 en la etapa 1330. El nodo de la red central de origen 1310 reenvía la información de PLMN recibida (incluyendo TAI/RAI o LAI) al nodo de la red central de destino 1315.

De acuerdo con una realización, la información seleccionada de la PLMN (incluyendo TAI/RAI o LAI) puede ser transportada en los siguientes mensajes.

35 *SOLICITUD DE REUBICACIÓN HACIA DELANTE* (mensaje del nodo CN de origen al nodo CN de destino): Incluyendo el ID de PLMN seleccionado o TAI/RAI/LAI.

Después, el nodo de red central de destino 1315 puede notificar a la RAN de destino 1325 la PLMN seleccionada utilizando el mensaje de solicitud de traspaso.

De acuerdo con una realización, el mensaje de solicitud de traspaso es el siguiente.

40 *SOLICITUD DE TRASPASO* (mensaje de MME a eNB): Incluyendo el identificador de PLMN seleccionado o TAI/RAI/LAI.

*SOLICITUD DE TRASPASO PS* (mensaje de SGSN a BSC): Incluyendo el identificador de PLMN seleccionado o TAI/RAI/LAI.

*SOLICITUD DE TRASPASO* (mensaje de MSC a BSC): Incluyendo el identificador de PLMN seleccionado o TAI/RAI/LAI.

45 *SOLICITUD DE REUBICACIÓN* (mensaje de MSC/SGSN a RNC): Incluyendo el ID de PLMN seleccionado o TAI/RAI/LAI

50 Aunque no se ha representado, según otro ejemplo, el UE puede notificar al nodo de la red central si es un UE con soporte de GERAN o un UE sin soporte de GERAN para que el nodo de la red central seleccione una PLMN basada en ello. En la presente realización, el UE puede enviar su información de capacidad de compartición de red al nodo RAN directamente. El equipo de usuario notifica a la estación base si es un equipo de usuario compatible o no

compatible cuando establece una conexión con el nodo RAN. La estación base conserva esta información y, cuando se activa el traspaso, selecciona una PLMN para su uso en la RAN de destino en base a esta información.

De acuerdo con una realización, el mensaje transmitido desde el UE a la estación base puede ser el siguiente.

5 *SOLICITUD DE CONEXIÓN RRC (mensaje de UE a RAN)*: Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

*SOLICITUD DE CONEXIÓN RRC (mensaje de UE a RAN)*: Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

10 *COMPLETAR CONFIGURACIÓN DE CONEXIÓN RRC (mensaje de UE a RAN)*: Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

15 *TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN (mensaje de UE a RAN)*: Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

*INFORMACIÓN DE CAPACIDAD (mensaje de UE a RAN)*: Incluyendo el IE de capacidad de compartición de red GERAN (campo de 1 bit que indica la capacidad que admite/no admite) o el bit de capacidad de compartición de red GERAN en la Mobile Station Classmark 1, 2 o 3.

20 Si es necesario, la información de capacidad de compartición de red del UE recibida por el nodo RAN según las realizaciones anteriores puede ser transferida a otra entidad de red. Por ejemplo, el nodo RAN puede transmitir la información recibida a un nodo de la red central como SGSN/MME/MSO u otro nodo RAN. Si se activa el traspaso, el nodo RAN puede enviar al nodo RAN de destino la información de capacidad de compartición de red del UE utilizando un recipiente transparente.

25 Se ha descrito con anterioridad en la presente memoria el procedimiento para que la RAN de origen seleccione la PLMN para su uso por un UE según el segundo enfoque.

Se describe el procedimiento para que la red central seleccione una PLMN para su uso por un UE de acuerdo con el tercer enfoque.

30 De acuerdo con las realizaciones del primer y segundo enfoque que se describen con las FIGS. 3 a 13, el nodo de la red central puede saber si el UE es un UE con soporte o un UE sin soporte. En la presente memoria se omite la descripción detallada de la misma.

35 La RAN de origen puede seleccionar una PLMN y notificar al nodo de la red central la PLMN seleccionada o enviar al nodo de la red central una solicitud de traspaso sin seleccionar ningún PLMN. En este caso, si el UE es un UE no compatible, el nodo de la red central selecciona la PLMN común como la PLMN a utilizar en la RAN de destino y, en caso contrario, selecciona una PLMN, que no se cambia en la medida de lo posible, y notifica al nodo de la RAN de destino la PLMN seleccionada. Si se requiere cambiar la PLMN dependiendo de si el UE admite la función de compartición de red aunque la RAN de origen haya seleccionado una PLMN y notificado la PLMN seleccionada, el nodo de la red central puede cambiar la PLMN para el UE. El nodo de la red central puede notificar al nodo RAN de destino la PLMN seleccionada utilizando el mensaje de solicitud de traspaso. Dado que se ha descrito cómo notificar al nodo RAN de destino la PLMN seleccionada, se omite en la presente memoria su descripción detallada.

40 La Figura 14 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración del UE de acuerdo con un ejemplo.

45 Con referencia a la Figura 14, la unidad de control 1410 controla el UE para realizar al menos una de las operaciones de las realizaciones descritas anteriormente. Por ejemplo, la unidad de control 1420 puede controlar al equipo de usuario para que transmita la información de capacidad de compartición de red del UE a la estación base o a la red central. La estación base o la red central pueden seleccionar un identificador de PLMN basado en la información de capacidad de compartición de red del UE.

La unidad de comunicación 1410 comunica la señal de acuerdo con una de las operaciones de las realizaciones descritas anteriormente. Por ejemplo, la unidad de comunicación 1410 puede transmitir la información de capacidad de compartición de red del UE a la estación base o a la red central. La unidad de comunicación 1410 también puede recibir el identificador de PLMN seleccionado de la estación base.

50 La Figura 15 es un diagrama que ilustra una configuración de la señal de descubrimiento de acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación;

Por referencia a la FIG. 15, la unidad de control 1510 controla la estación base para realizar una de las operaciones de las realizaciones descritas anteriormente. Por ejemplo, la unidad de control 1520 puede controlar la estación base

5 para que reciba el mensaje de solicitud de traspaso que incluye la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario desde la red central, selecciona el ID de PLMN común basado en la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario y envía el ID de PLMN seleccionado al UE. La unidad de control 1520 también puede determinar si es necesario entregar el equipo de usuario y controlar la estación base para que reciba la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario, seleccione el ID de PLMN basándose en la información de capacidad de compartición de red del equipo de usuario y transmita el ID de PLMN seleccionado a la red central.

10 La unidad de comunicación 1510 transmite/recibe señales De acuerdo con una de las operaciones de las realizaciones descritas anteriormente. Por ejemplo, la unidad de comunicación 1510 puede recibir la información de capacidad de compartición de red del UE desde la red central. La unidad de comunicación 1510 también puede transmitir el ID de PLMN seleccionado a la red central o al UE.

La Figura 16 es un diagrama que ilustra una configuración de la red central de acuerdo con un ejemplo.

15 Con referencia a la Figura 16, la unidad de control 1620 controla la red central para realizar una de las operaciones de los ejemplos descritos anteriormente. Por ejemplo, la unidad de control 1620 controla la red central para que reciba la información de capacidad de compartición de red del UE, seleccione un ID de PLMN basado en la información de capacidad de compartición de red del UE y transmita el ID de PLMN seleccionada a la estación base.

20 La unidad de comunicación 1610 puede transmitir/recibir señales de acuerdo con una de las operaciones de las realizaciones descritas anteriormente. Por ejemplo, la unidad de comunicación 1610 puede recibir la información sobre la capacidad de compartir la red del equipo de usuario. La unidad de comunicación 1610 también puede transmitir el ID de la PLMN seleccionada a la estación base.

Aunque las realizaciones preferentes de la invención se han descrito utilizando términos específicos, la especificación y los dibujos deben considerarse en un sentido ilustrativo y no restrictivo para ayudar a comprender la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de comunicación realizado por una primera estación base (225, 325), comprendiendo el procedimiento:
- 5 recibir, desde una red central (210, 310), un mensaje de solicitud de traspaso que incluye información sobre la capacidad de compartir la red de un terminal (250, 260, 350, 360);
- 10 seleccionar una misma red pública móvil terrestre, PLMN, Identificador, ID, que la utilizada en una estación base de origen (220, 320), en caso de que la información sobre la capacidad de compartir la red del terminal (250, 260, 350, 360) indique que el terminal (250, 260, 350, 360) admite una red compartida y en caso de que el ID de PLMN común de la primera estación base sea idéntico al ID de PLMN utilizado en la estación base de origen o un ID de PLMN adicional de la primera estación base sea idéntico al ID de PLMN utilizado en la estación base de origen; y
- transmitir un mensaje que incluye el mismo ID de PLMN seleccionado a la red central (210, 310).
2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además seleccionar un ID de PLMN común, en caso de que la información sobre la capacidad de compartir la red del terminal (250, 260, 350, 360) indique que el terminal (250, 260, 350, 360) no admite la compartición de la red.
3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la información sobre la capacidad de compartir la red del terminal (250, 260, 350, 360) se transmite utilizando un recipiente transparente.
4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la información sobre la capacidad de compartir la red del terminal (250, 260, 350, 360) indica que admite o no admite el uso de un bit.
- 20 5. Una primera estación base (225, 325) que comprende:
- una unidad de comunicación; y
- una unidad de control configurada para:
- 25 controlar la unidad de comunicación para que reciba, desde una red central (210, 310), un mensaje de solicitud de traspaso que incluye información sobre la capacidad de compartir la red de un terminal (250, 260, 350, 360),
- 30 seleccionar el mismo identificador, ID, de red pública móvil terrestre, PLMN, utilizado en una estación base de origen (220, 320), en caso de que la información sobre la capacidad de compartir la red del terminal (250, 260, 350, 360) indique que el terminal (250, 260, 350, 360) admite una red compartida y en caso de que el ID de PLMN común de la primera estación base sea idéntico al ID de PLMN utilizado en la estación base de origen o un ID de PLMN adicional de la primera estación base sea idéntico al ID de PLMN utilizado en la estación base de origen, y
- controlar la unidad de comunicación para que transmita un mensaje que incluye el mismo ID de PLMN seleccionado a la red central (210, 310).
- 35 6. La primera estación base (225, 325) de la reivindicación 5, en la que la unidad de control está dispuesta para seleccionar un ID de PLMN común, en caso de que la información sobre la capacidad de compartición de red del terminal (250, 260, 350, 360) indique que el terminal (250, 260, 350, 360) no admite la compartición de red.
7. La primera estación base (225, 325) de la reivindicación 5, en la que la información sobre la capacidad de compartir la red del terminal (250, 260, 350, 360) se transmite utilizando un recipiente transparente.
- 40 8. La primera estación base (225, 325) de la reivindicación 5, en la que la información sobre la capacidad de compartir la red del terminal (250, 260, 350, 360) indica que admite o no admite el uso de un bit.

FIG. 1

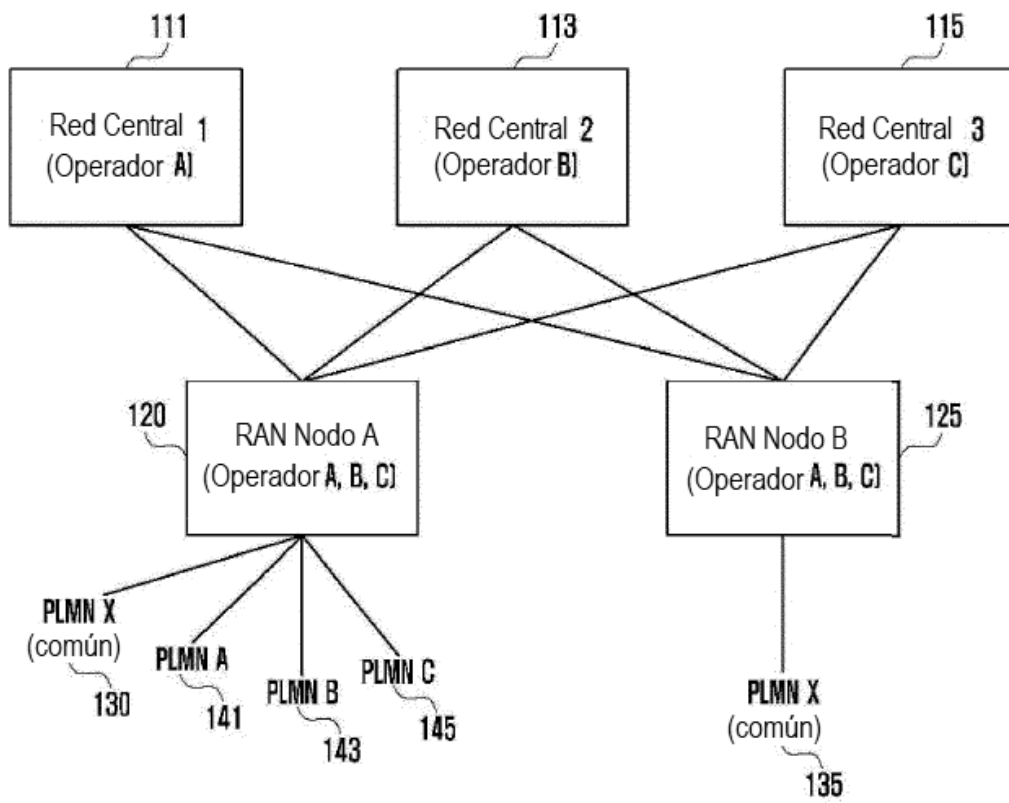


FIG. 2

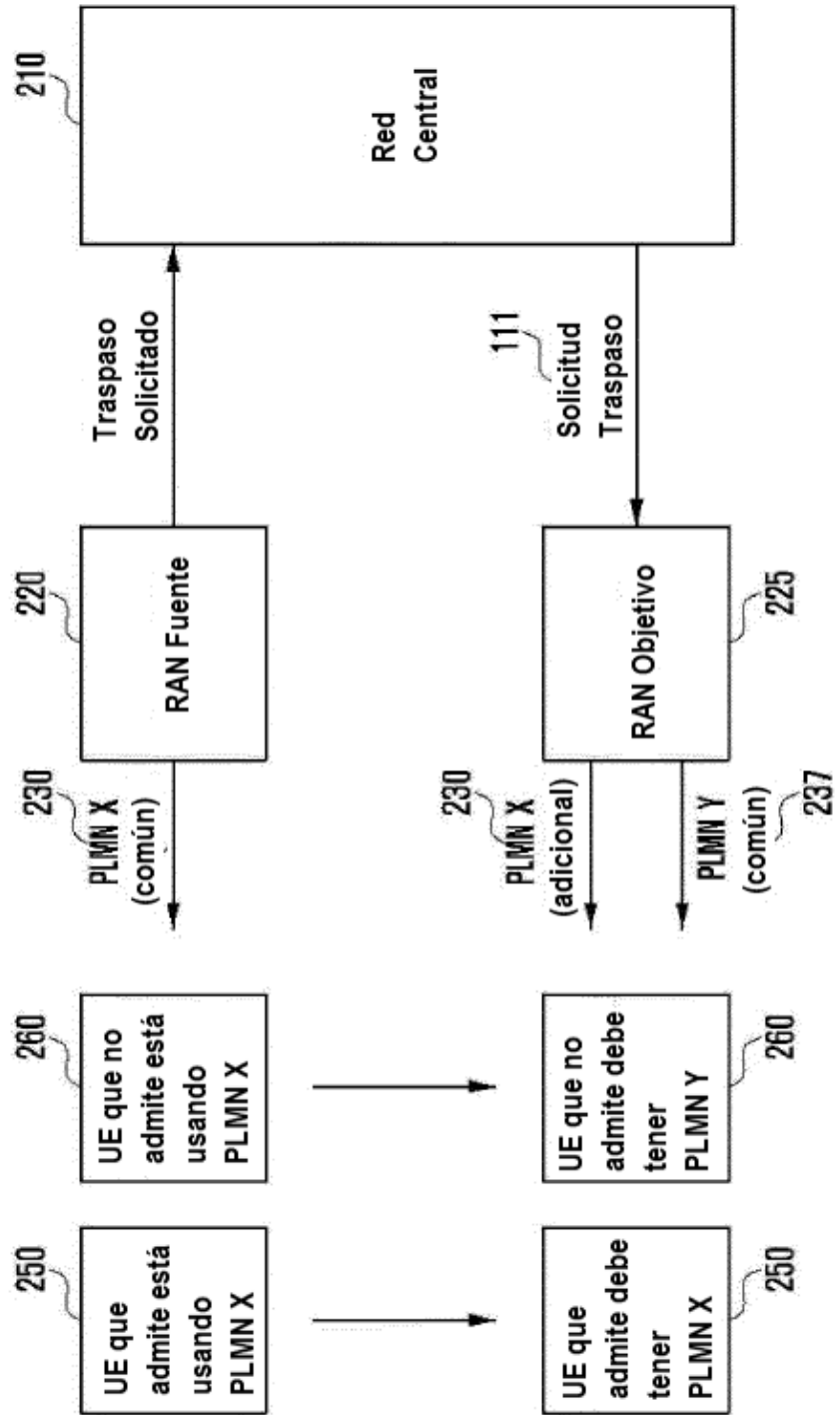


FIG. 3

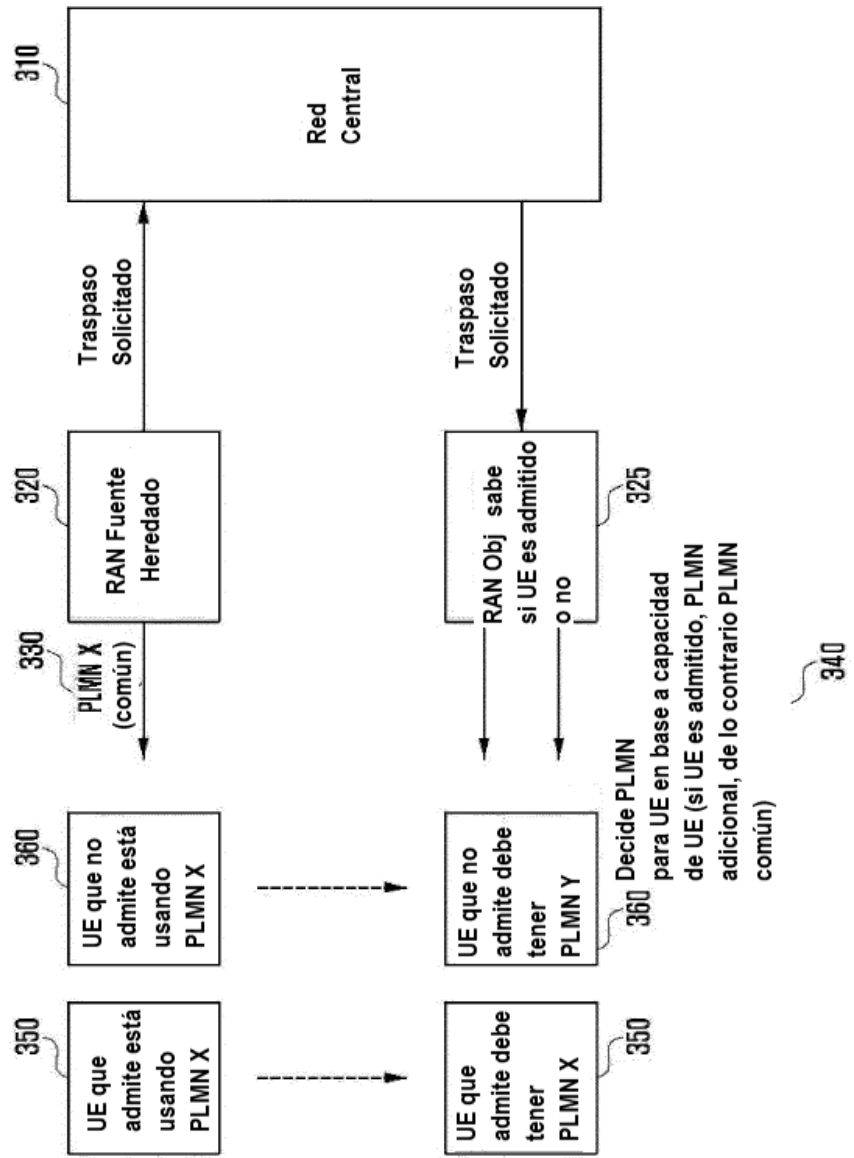


FIG. 4

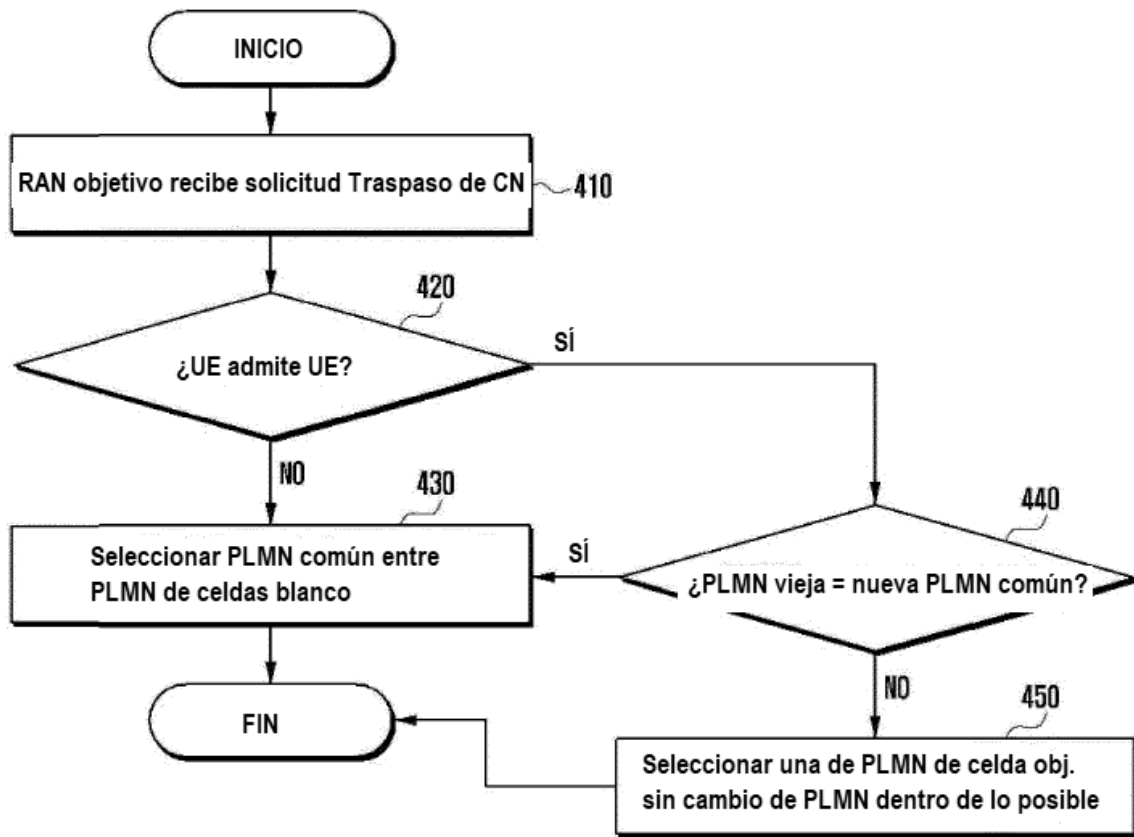


FIG. 5

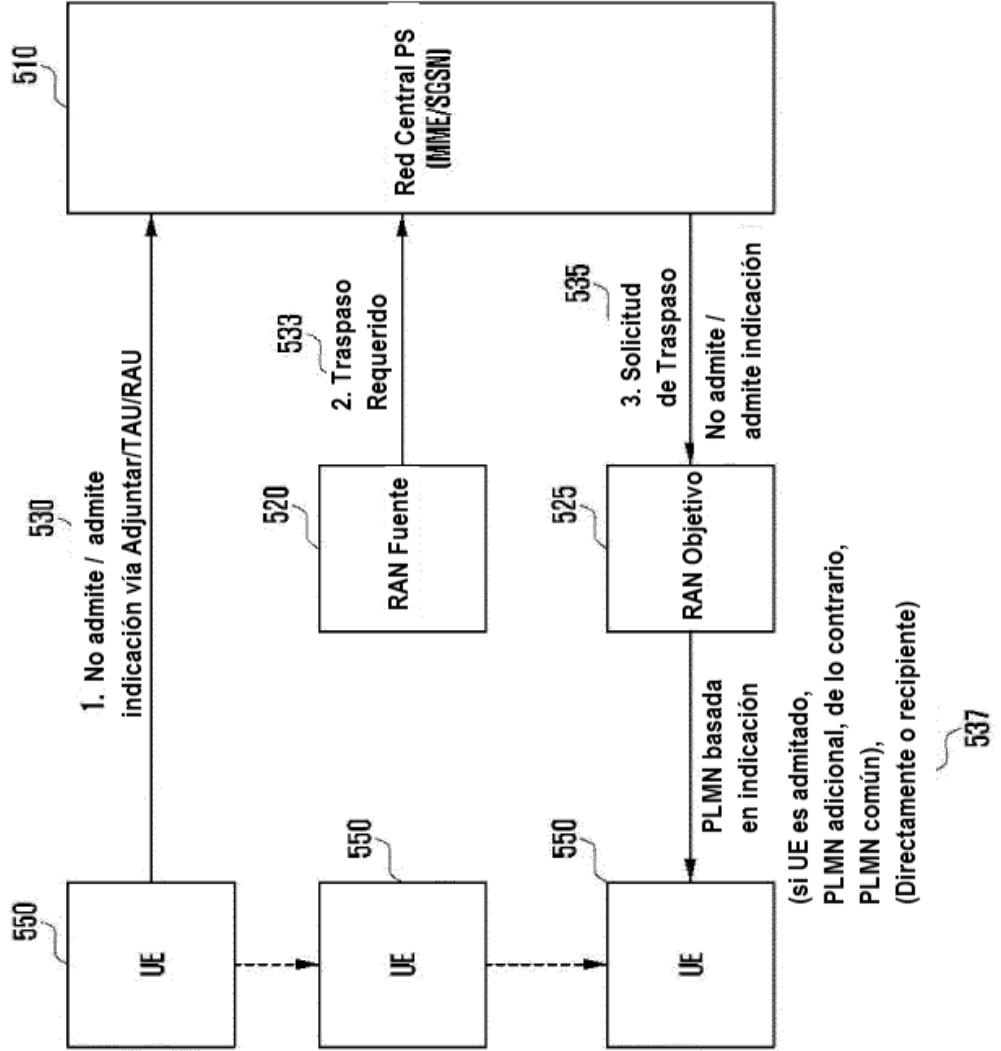


FIG. 6

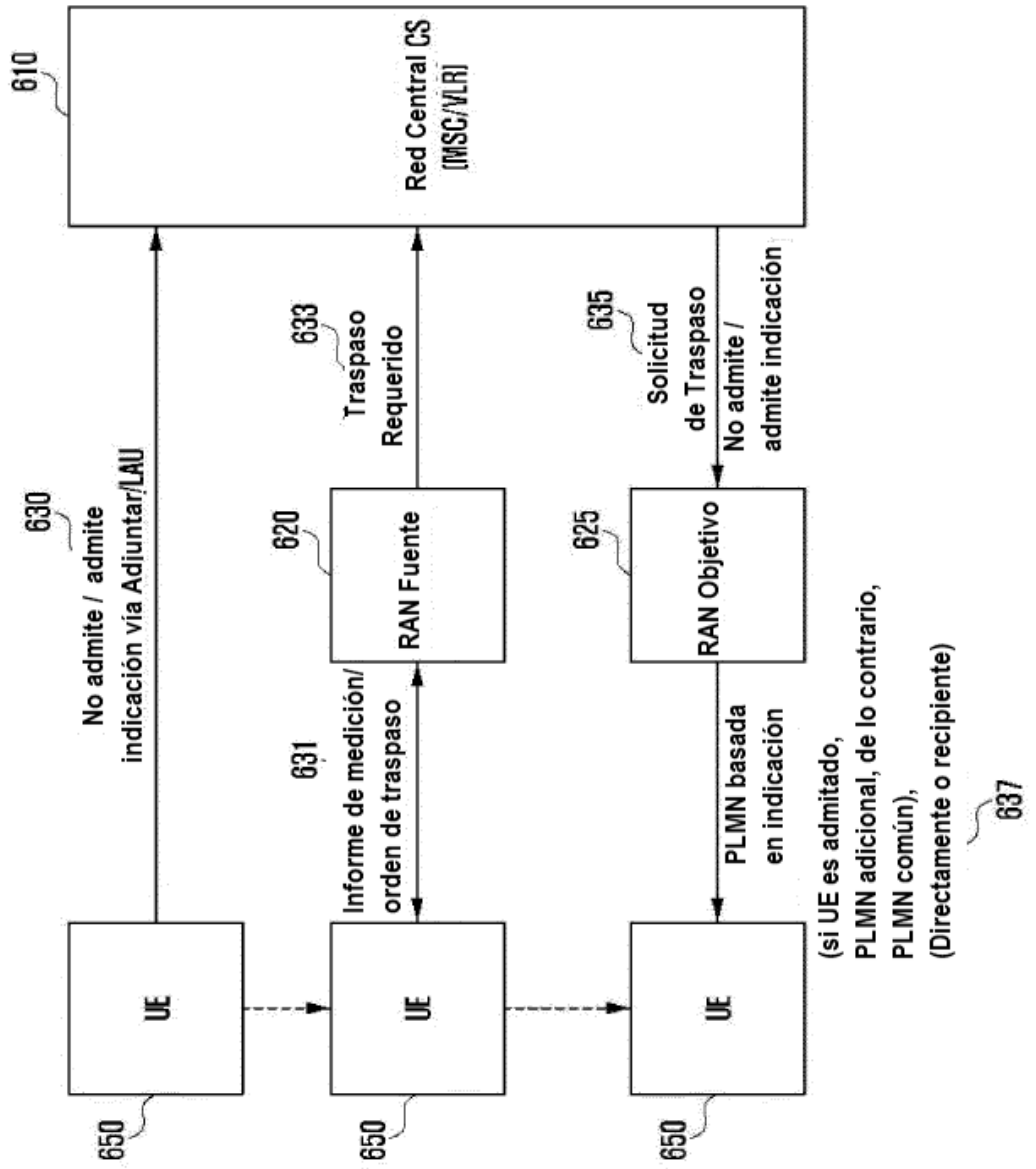


FIG. 7

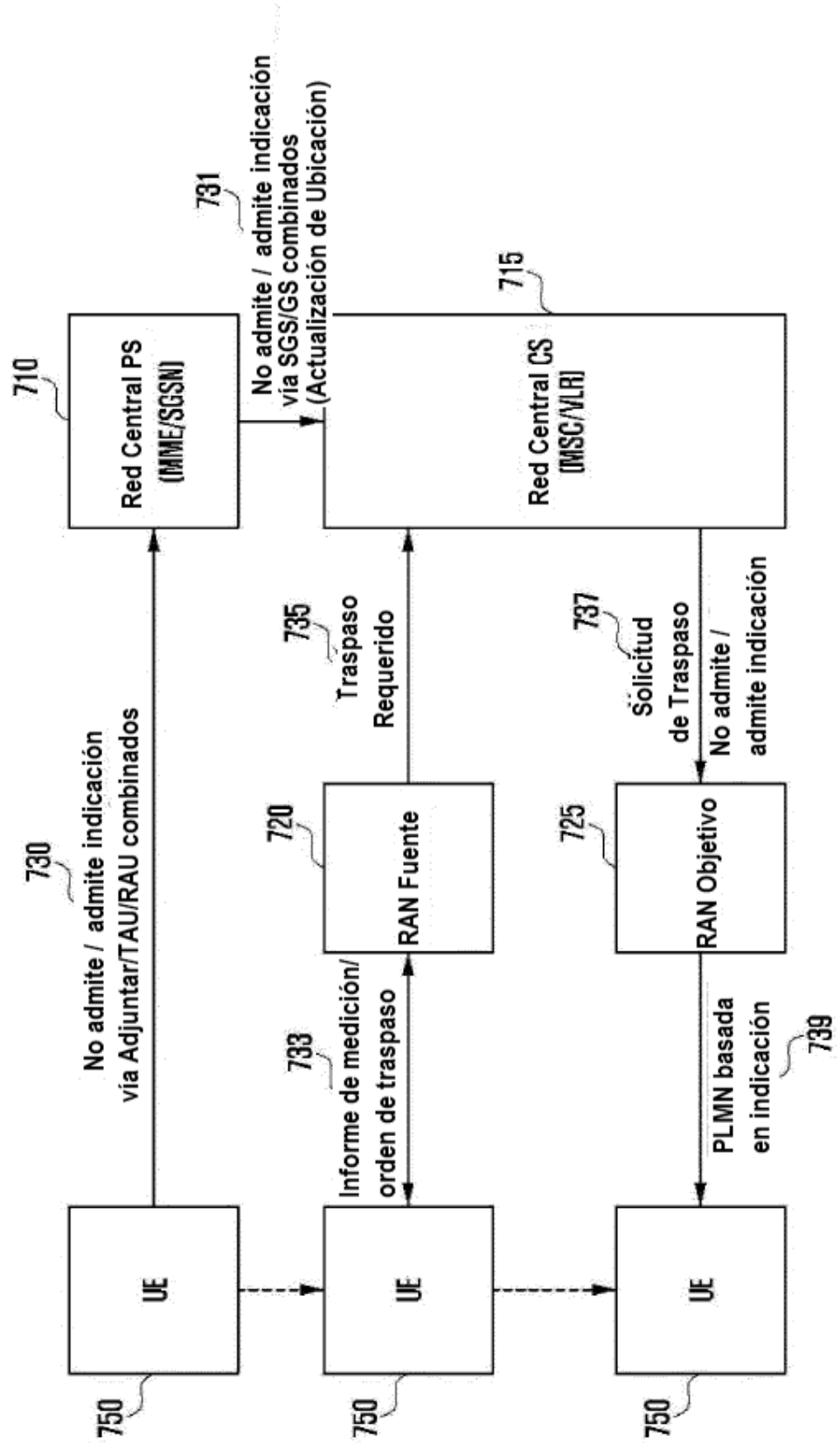


FIG. 8

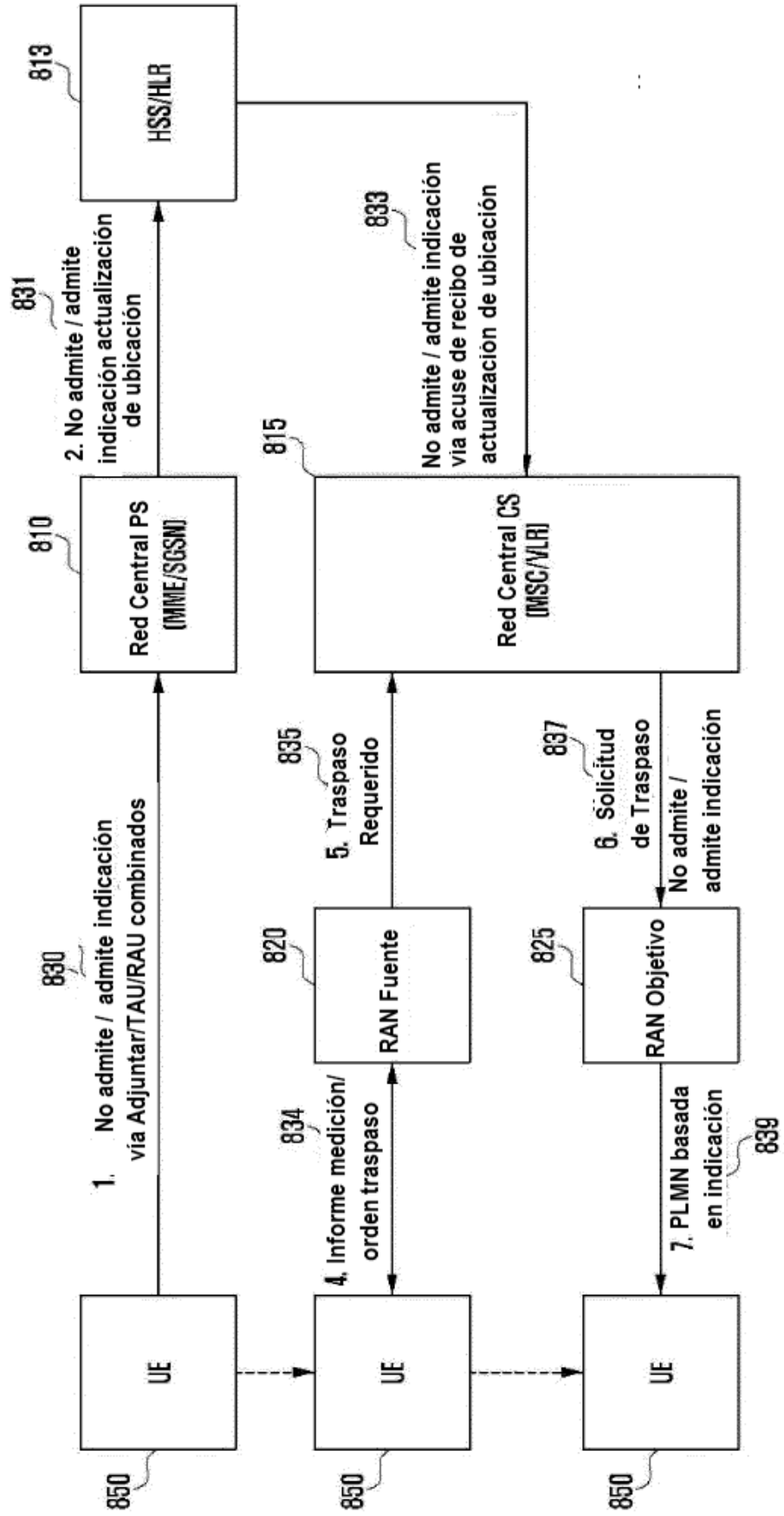


FIG. 9

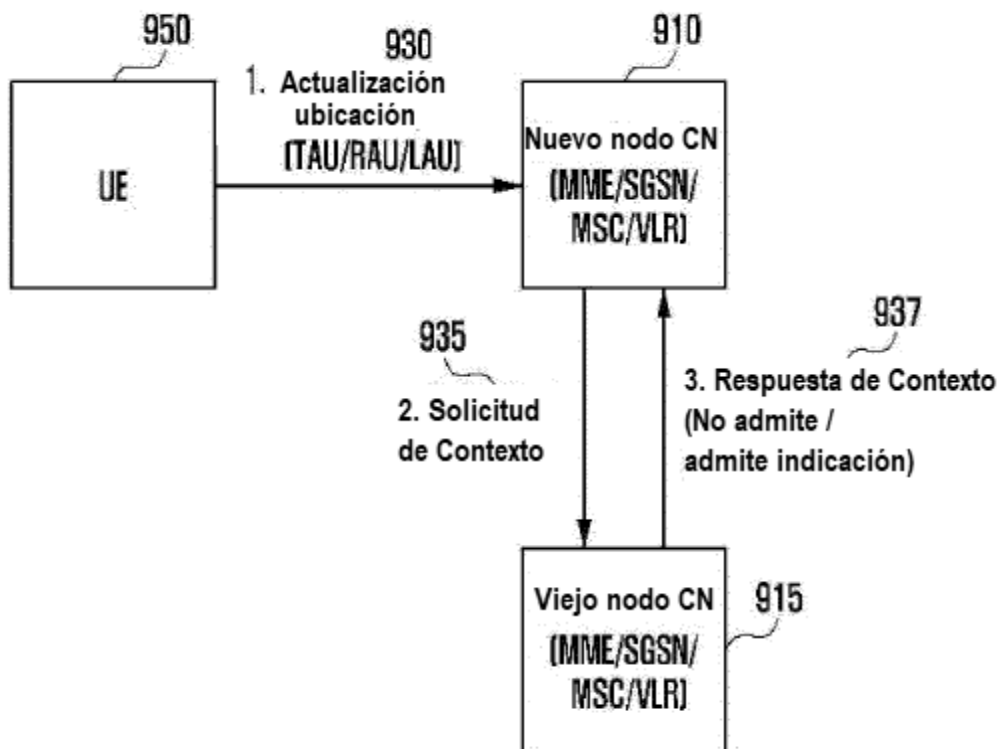


FIG. 10

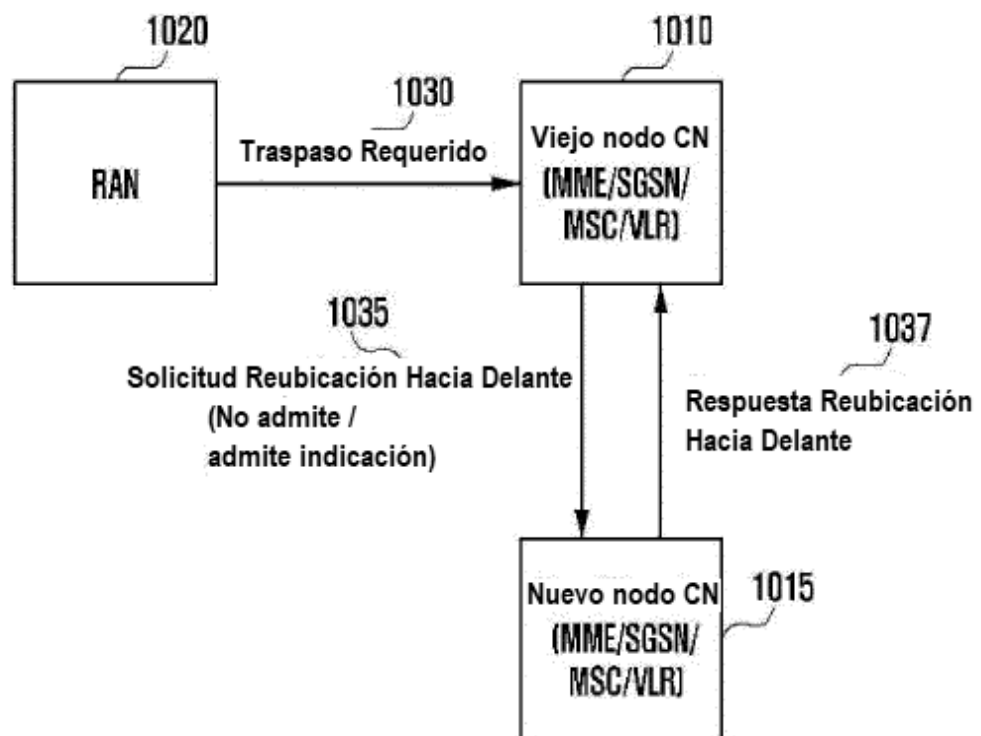


FIG. 11

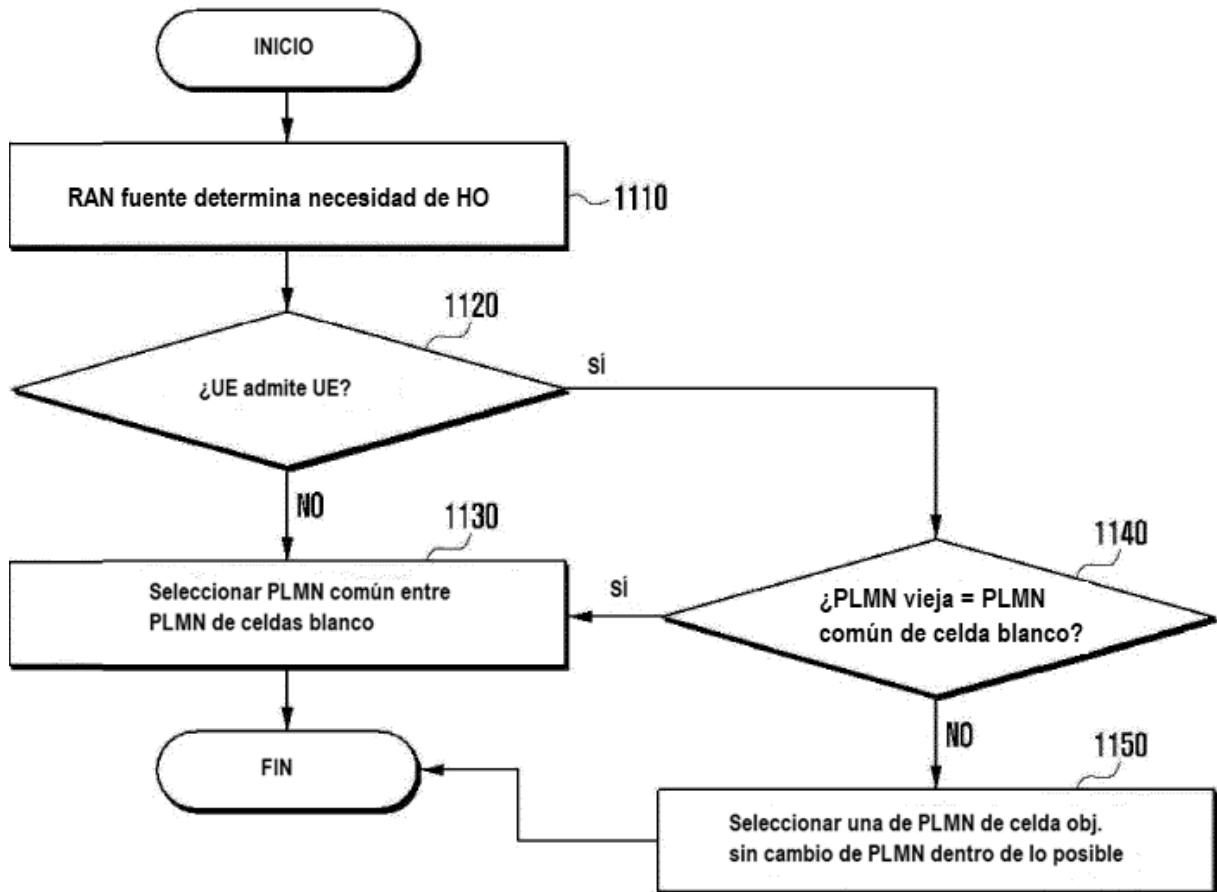


FIG. 12

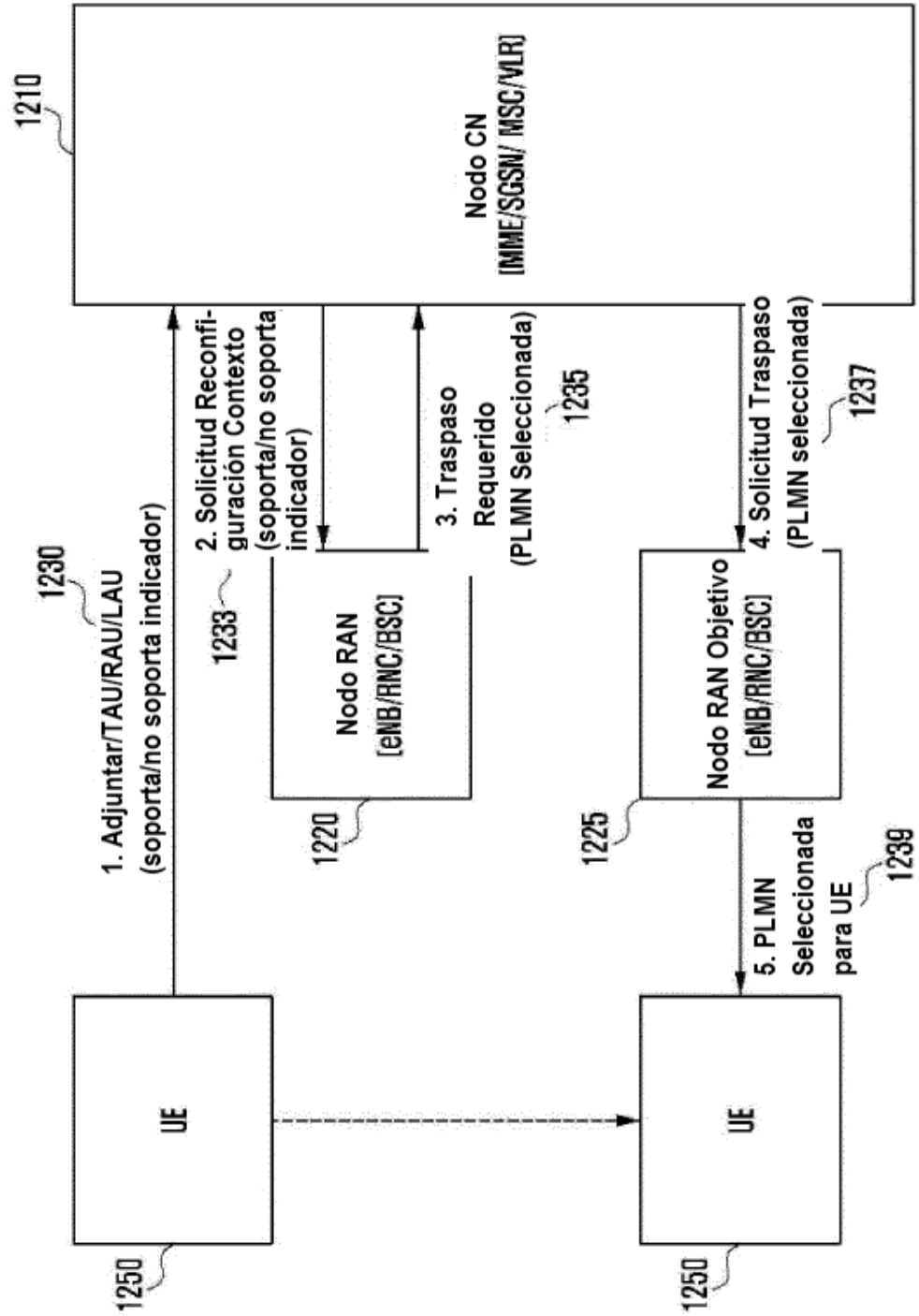


FIG. 13

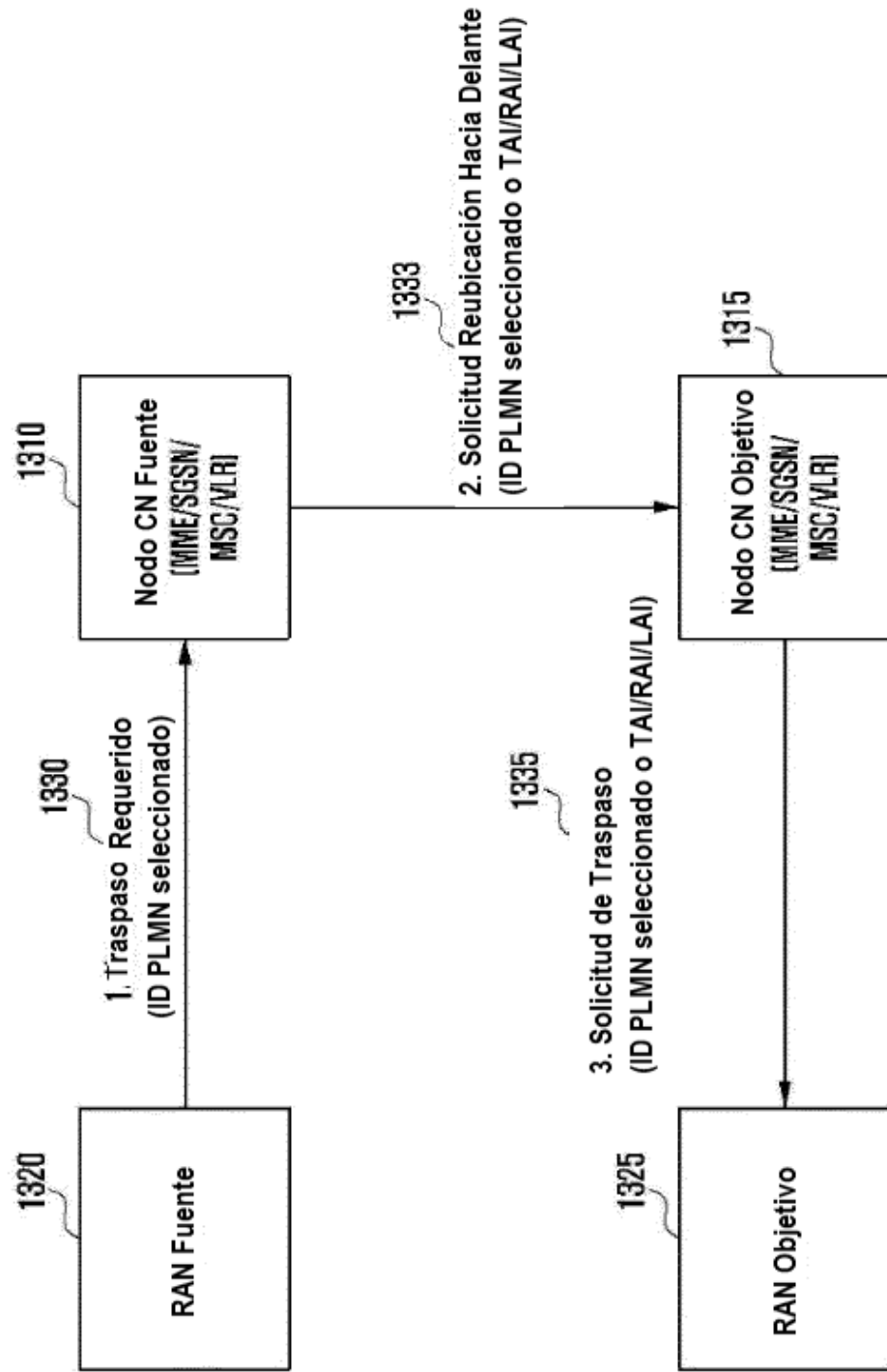


FIG. 14

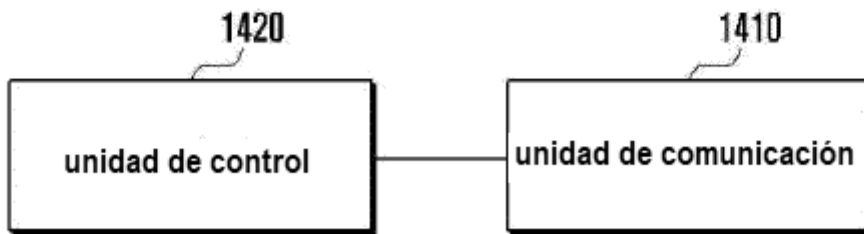


FIG. 15

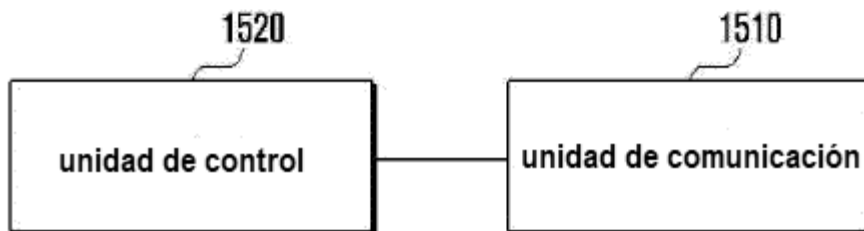


FIG. 16

