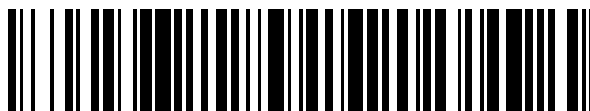


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 152**

51 Int. Cl.:

H04W 4/50 (2008.01)
H04W 12/00 (2009.01)
H04W 12/04 (2009.01)
H04W 76/14 (2008.01)
H04W 8/24 (2009.01)
H04W 28/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.03.2012** **PCT/US2012/030318**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2012** **WO12129492**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2012** **E 12713509 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020** **EP 2689629**

54 Título: **Sistema y procedimiento para aprovisionamiento de red de entidades móviles para servicio entre pares**

30 Prioridad:

23.03.2011 US 201161466505 P
22.03.2012 US 201213427818

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.09.2020

73 Titular/es:

QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)
5775 Morehouse Drive
San Diego, CA 92121-1714, US

72 Inventor/es:

HORN, GAVIN, BERNARD;
GRIOT, MIGUEL y
GIARETTA, GERARDO

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 784 152 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 y procedimiento para aprovisionamiento de red de entidades móviles para servicio entre pares

5 ANTECEDENTES

Campo

10 [0001] La presente solicitud se refiere en general a comunicaciones inalámbricas, y más específicamente a técnicas para aprovisionar dispositivos inalámbricos para servicio entre pares, tales como la comunicación de dispositivo a dispositivo.

Antecedentes

15 [0002] La Evolución a Largo Plazo (LTE) del Proyecto de Colaboración de Tercera Generación (3GPP) representa un avance importante en la tecnología celular y es el siguiente paso hacia delante en los servicios 3G celulares, como una evolución natural del Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSM) y el Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS). La capa física de LTE (PHY) es un medio altamente eficiente de transmitir tanto datos como información de control entre un NodoB (eNB) evolucionado y entidades móviles, tal como, por ejemplo, terminales de acceso (AT) o equipos de usuario (UE). La capa PHY de LTE utiliza algunas tecnologías avanzadas que son nuevas para las aplicaciones celulares. Estas incluyen multiplexado por división ortogonal de frecuencia (OFDM) y transmisión de datos de entrada múltiple y salida múltiple (MIMO). Además, la capa PHY de LTE usa acceso múltiple por división ortogonal de frecuencia (OFDMA) en el enlace descendente (DL) y acceso múltiple por división de frecuencia de única portadora (SC-FDMA) en el enlace ascendente (UL). El OFDMA permite dirigir datos hacia o desde varios usuarios para cada subportadora individual durante un número especificado de periodos de símbolo.

30 [0003] Los ejemplos de sistemas de comunicación inalámbrica más antiguos ampliamente implementados para proporcionar diversos tipos de contenido de comunicación, tal como voz y datos, incluyen sistemas de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), incluyendo CDMA2000, CDMA de banda ancha, Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM) y Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS). Estos sistemas de comunicación inalámbrica y sistemas de LTE en general usan diferentes tecnologías de acceso de radio (RAT) y protocolos de comunicación, operan en diferentes bandas de frecuencia, proporcionan diferente calidad de servicio (QoS) y ofrecen diferentes tipos de servicios y aplicaciones a los usuarios del sistema.

40 [0004] En una conexión inalámbrica directa, una primera entidad móvil transmite una señal inalámbrica directamente a una segunda entidad móvil, que recibe y procesa la señal inalámbrica. Los ejemplos de conexiones inalámbricas directas incluyen conexiones desde una entidad móvil a eNB(s) en LTE u otros protocolos de comunicaciones inalámbricas, o conexiones entre pares (P2P) entre entidades móviles como se usa en protocolos no celulares tales como WiFi Direct o Bluetooth. Los sistemas de comunicaciones inalámbricas celulares típicamente no incluyen conexiones directas entre entidades móviles. Por el contrario, las entidades móviles típicamente se comunican indirectamente entre sí a través de uno o más NodoB e infraestructura de red asociada. En este contexto, existe la necesidad de aprovisionar de manera eficiente entidades móviles para un servicio P2P, tal como, por ejemplo, la comunicación de dispositivo a dispositivo.

50 [0005] El documento US 2010/0169498 A1 analiza técnicas para el control centralizado de la comunicación entre pares (P2P) y el control centralizado de la operación de femtoceldas. Para el control centralizado de la comunicación P2P, una entidad de red designada (por ejemplo, una estación base) puede controlar la comunicación P2P de las estaciones (por ejemplo, UE) localizadas dentro de su área de cobertura. La entidad de red designada puede recibir una indicación de una primera estación (por ejemplo, un UE) que desea comunicarse con una segunda estación (por ejemplo, otro UE). La entidad de red designada puede determinar si seleccionar o no la comunicación entre pares para la primera y la segunda estación, por ejemplo, en base a la calidad de su enlace de comunicación.

55 [0006] El documento WO 2004/077917 A2 proporciona un sistema de red inalámbrica para establecer una comunicación entre pares entre terminales móviles. Al determinar que la comunicación entre pares puede establecerse entre dos terminales móviles, el sistema de red inalámbrica transmite a cada uno de los terminales móviles información sobre los recursos de radio usados por el otro de los terminales móviles.

60 [0007] El documento WO 2010/002302 A1 divulga un procedimiento y aparato para seleccionar un nodo entre pares en una red P2P. Un nodo de par solicitante en la red P2P solicita información de localización geográfica relacionada con una pluralidad de nodos de par objetivo. En respuesta a la solicitud, el nodo solicitante recibe información de localización geográfica para cada nodo de par objetivo. El nodo solicitante usa la información de localización geográfica y otra información para seleccionar un nodo de par objetivo. La solicitud puede enviarse a cada nodo de par objetivo o a un nodo de par de registro de recurso central.

[0008] El documento WO 2006/016331 A1 divulga un procedimiento para limitar la interferencia de comunicación P2P, que comprende: ajustar parámetros de comunicación P2P de acuerdo con la propiedad de la red de comunicación y enviar los parámetros de comunicación P2P al UE en la red de comunicación.

5 BREVE EXPLICACIÓN

[0009] La invención se define en las reivindicaciones independientes 1, 11 y 12.

[0010] A continuación, se presenta un sumario simplificado de uno o más modos de realización con el fin de proporcionar un entendimiento básico de dichos modos de realización. Este sumario no es una descripción general exhaustiva de todos los modos de realización contemplados y no está destinado a identificar ni elementos clave o críticos de todos los modos de realización ni a delimitar el alcance de algunos o de todos los modos de realización. Su único propósito es presentar algunos conceptos de uno o más modos de realización de manera simplificada como preludio a la descripción más detallada que se presenta posteriormente.

[0011] De acuerdo con uno o más aspectos de los modos de realización descritos en el presente documento, se proporciona un procedimiento para aprovisionar el servicio entre pares (P2P) por una entidad de red (por ejemplo, un servidor de configuración P2P o similar). El procedimiento puede implicar determinar un conjunto de parámetros específicos de región para su uso en el servicio P2P en un área de cobertura. El procedimiento puede implicar proporcionar el conjunto de parámetros específicos de región a al menos un equipo de usuario (UE) para la configuración de al menos un UE para el servicio P2P, en respuesta al, al menos, un UE que entra en el área de cobertura. En aspectos relacionados, el conjunto de parámetros específicos de región comprende al menos uno de los parámetros de RF, parámetros de descubrimiento de servicio, parámetros de establecimiento de conexión y parámetros de seguridad. En otros aspectos relacionados, un dispositivo electrónico (por ejemplo, un dispositivo o componente(s) de configuración P2P del mismo) puede configurarse para ejecutar la metodología descrita anteriormente.

[0012] De acuerdo con uno o más aspectos de los modos de realización descritos en el presente documento, se proporciona un procedimiento para aprovisionar el servicio entre pares (P2P) por una entidad móvil (por ejemplo, un UE o similar). El procedimiento puede implicar recibir un conjunto de parámetros específicos de región de una entidad de red para su uso en el servicio P2P en un área de cobertura, en respuesta a la entrada de la entidad móvil en el área de cobertura. El procedimiento puede implicar habilitar el servicio P2P en la entidad móvil basándose al menos en parte en el conjunto recibido de parámetros específicos de región. En aspectos relacionados, un dispositivo electrónico (por ejemplo, un UE o componente(s) del mismo) puede configurarse para ejecutar la metodología descrita anteriormente.

[0013] Para conseguir los objetivos anteriores y otros relacionados, los uno o más modos de realización incluyen las características descritas con detalle de aquí en adelante y expuestas particularmente en las reivindicaciones. La descripción siguiente y los dibujos adjuntos exponen con detalle determinados aspectos ilustrativos de los uno o más modos de realización. Sin embargo, estos aspectos son indicativos de apenas unas cuantas de las diversas maneras en que pueden emplearse los principios de diversos modos de realización, y los modos de realización descritos pretenden incluir todos dichos aspectos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0014]

La FIG. 1 ilustra un sistema de comunicación inalámbrica de acceso múltiple.

La FIG. 2 ilustra un diagrama de bloques de un sistema de comunicación.

La FIG. 3 ilustra un sistema de comunicación inalámbrica configurado para soportar varios usuarios.

La FIG. 4 ilustra entidades móviles en comunicación por medio de una red de acceso por radio y por medio de conexiones inalámbricas directas.

La FIG. 5 muestra una red de comunicación inalámbrica que soporta comunicación de WAN y comunicación P2P.

La FIG. 6 proporciona una tabla que ilustra los casos de configuración de la ID de SD para lograr diferentes niveles de privacidad.

La FIG. 7 es un diagrama de flujo para un ejemplo de configuración inicial de un servicio P2P.

La FIG. 8 es un diagrama de flujo para un modo de realización de comunicación de dispositivo a dispositivo.

La FIG. 9 ilustra un modo de realización de una técnica para la asignación y registro de prefijo de SD.

La FIG. 10 ilustra un modo de realización de una técnica para la asignación y registro de la ID de SD.

La FIG. 11 ilustra un modo de realización de una técnica para aprovisionar una ID de SD o prefijo de SD en la suscripción del usuario iniciada por la tienda de aplicaciones.

La FIG. 12 ilustra un modo de realización de una técnica para aprovisionar una lista de ID de SD y/o prefijos de SD en el UE.

La FIG. 13 muestra un modo de realización de un modelo de referencia de arquitectura para aprovisionamiento y autorización donde la red de acceso subyacente es LTE.

La FIG. 14 proporciona una tabla con parámetros que se pueden aprovisionar para los procedimientos de descubrimiento y establecimiento de conexión directa en el UE.

La FIG. 15 muestra un modo de realización de una técnica para el aprovisionamiento de OMA DM para el servicio P2P.

La FIG. 16 muestra una metodología para aprovisionar un servicio P2P por una entidad de red.

Las FIGS. 17A-B muestran aspectos adicionales de la metodología de la FIG 16.

La FIG. 18 muestra un aparato para el aprovisionamiento de red, de acuerdo con la metodología de las FIGS. 16-17B.

La FIG. 19 muestra una metodología para aprovisionar un servicio P2P por una entidad móvil.

Las FIGS. 20-21B muestran aspectos adicionales de la metodología de la FIG 19.

La FIG. 22 muestra un aparato para el aprovisionamiento de red, de acuerdo con la metodología de las FIGS. 19-21B.

DESCRIPCIÓN

[0015] Se describirán ahora diversos modos de realización con referencia a los dibujos, en los que se usan números de referencia similares para referirse a elementos similares en todo el documento. En la descripción siguiente se exponen, con fines explicativos, numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar un entendimiento exhaustivo de uno o más modos de realización. Sin embargo, puede resultar evidente que dicho o dichos modos de realización puedan llevarse a la práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, se muestran estructuras y dispositivos bien conocidos en forma de diagrama de bloques con el fin de facilitar la descripción de uno o más modos de realización.

[0016] Las técnicas descritas en el presente documento pueden usarse en diversas redes de comunicación inalámbrica, tales como redes de acceso múltiple por división de código (CDMA), redes de acceso múltiple por división de tiempo (TDMA), redes de acceso múltiple por división de frecuencia (FDMA), redes de FDMA ortogonales (OFDMA), redes de FDMA de única portadora, etc. Los términos “redes” y “sistemas” se usan a menudo de forma intercambiable. Una red de CDMA puede implementar una tecnología de radio tal como el Acceso Universal por Radio Terrestre (UTRA), CDMA2000, etc. El UTRA incluye CDMA de Banda Ancha (W-CDMA) y Baja Velocidad de Chip (LCR). El CDMA2000 abarca las normas IS-2000, IS-95 e IS-8S6. Una red de TDMA puede implementar una tecnología de radio tal como el Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM). Una red de OFDMA puede implementar una tecnología de radio tal como UTRA Evolucionado (E-UTRA), IEEE 802.11, IEEE 802.16, IEEE 802.20, Flash-OFDM®, etc. UTRA, E-UTRA y GSM forman parte del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS). La Evolución a Largo Plazo (LTE) es una versión del UMTS que usa E-UTRA. UTRA, E-UTRA, GSM, UMTS y LTE se describen en los documentos de una organización denominada “Proyecto de Colaboración de Tercera Generación” (3GPP). El CDMA2000 se describe en documentos de una organización denominada “Proyecto de Colaboración de Tercera Generación 2” (3GPP2). Estas diversas tecnologías y normas de radio son conocidas en la técnica. En la siguiente descripción, por razones de brevedad y claridad, se usa la terminología asociada con las normas de W-CDMA y LTE, promulgada en virtud de las normas de la 3GPP por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Debe enfatizarse que las técnicas descritas en el presente documento son aplicables a otras tecnologías, tal como las tecnologías y normas mencionadas anteriormente.

[0017] El acceso múltiple por división de frecuencia de portadora única (SC-FDMA), que utiliza modulación de portadora única y ecualización en el dominio de la frecuencia, tiene un rendimiento similar y esencialmente la misma complejidad global que un sistema de OFDMA. Una señal de SC-FDMA tiene una relación inferior entre potencia máxima y media (PAPR), debido a su estructura inherente de portadora única. El SC-FDMA ha acaparado

gran atención, especialmente en las comunicaciones de enlace ascendente, donde una PAPR inferior beneficia en gran medida al terminal móvil en términos de eficiencia de la potencia de transmisión. El SC-FDMA se usa para el acceso múltiple de enlace ascendente en LTE de 3GPP o UTRA evolucionado.

[0018] Con referencia a la FIG. 1, se ilustra un sistema de comunicación inalámbrica de acceso múltiple de acuerdo con un modo de realización. Un punto de acceso 100 (por ejemplo, estación base, NodoB evolucionado (eNB) o similares) incluye múltiples grupos de antenas, uno que incluye la 104 y la 106, otro que incluye la 108 y la 110, y otro adicional que incluye la 112 y la 114. En la FIG. 1 se muestran dos antenas por cada grupo de antenas; no obstante, se pueden usar más o menos antenas para cada grupo de antenas. Una entidad móvil 116 está en comunicación con las antenas 112 y 114, donde las antenas 112 y 114 transmiten información a la entidad móvil 116 a través de un enlace directo 120 y reciben información desde la entidad móvil 116 a través de un enlace inverso 118. Una entidad móvil 122 está en comunicación con las antenas 104 y 106, donde las antenas 104 y 106 transmiten información a la entidad móvil 122 a través de un enlace directo 126 y reciben información desde la entidad móvil 122 a través de un enlace inverso 124. En un sistema dúplex por división de frecuencia (FDD), los enlaces de comunicación 118, 120, 124 y 126 pueden usar diferentes frecuencias para la comunicación. Por ejemplo, el enlace directo 120 puede usar una frecuencia diferente a la usada por el enlace inverso 118.

[0019] Cada grupo de antenas y/o el área en la que están diseñadas para comunicarse se denomina a menudo sector del punto de acceso. En determinados modos de realización, cada grupo de antenas está diseñado para comunicarse con entidades móviles en un sector de las áreas cubiertas por el punto de acceso 100.

[0020] En la comunicación a través de los enlaces directos 120 y 126, las antenas de transmisión del punto de acceso 100 pueden usar la formación de haces para mejorar la proporción entre señal y ruido de los enlaces directos para las diferentes entidades móviles 116 y 122. Asimismo, un punto de acceso que usa formación de haz para transmitir a entidades móviles dispersadas aleatoriamente por su cobertura causa menos interferencia en las entidades móviles en celdas vecinas que un punto de acceso que transmite a través de una única antena a todas sus entidades móviles.

[0021] Un punto de acceso puede ser una estación fija usada para la comunicación con los terminales y también puede denominarse punto de acceso, nodoB, eNB o cualquier otra terminología. Una entidad móvil también puede denominarse terminal de acceso (AT), equipo de usuario (UE), estación móvil, dispositivo de comunicación inalámbrica, terminal o similar.

[0022] La FIG. 2 es un diagrama de bloques de un modo de realización de un sistema transmisor 210 (también conocido como punto de acceso) y un sistema receptor 250 (también conocido como entidad móvil) en un sistema de MIMO 200. En el sistema transmisor 210, los datos de tráfico para una pluralidad de flujos de datos se proporcionan desde una fuente de datos 212 a un procesador de datos de transmisión (TX) 214.

[0023] En un modo de realización, cada flujo de datos se transmite a través de una respectiva antena transmisora. El procesador de datos de TX 214 da formato, codifica e intercala los datos de tráfico para cada flujo de datos basándose en un esquema de codificación particular seleccionado para que ese flujo de datos proporcione datos codificados.

[0024] Los datos codificados para cada flujo de datos pueden multiplexarse con datos piloto usando técnicas de OFDM. Los datos piloto son típicamente un patrón de datos conocido que se procesa de una manera conocida y que se puede usar en el sistema receptor para estimar la respuesta de canal. Los datos piloto multiplexados y codificados para cada flujo de datos pueden modularse (es decir, asignarse con símbolos) basándose en un esquema de modulación particular (por ejemplo, codificación por desplazamiento de fase binaria (BPSK), codificación por desplazamiento de fase en cuadratura (QPSK), codificación por desplazamiento de fase múltiple (M-PSK) o modulación de amplitud en cuadratura multinivel (M-QAM)) seleccionado para ese flujo de datos para proporcionar símbolos de modulación. La velocidad de transferencia de datos, la codificación y la modulación para cada flujo de datos pueden determinarse mediante instrucciones realizadas por un procesador 230 que puede estar en comunicación operativa con una memoria 232.

[0025] Los símbolos de modulación para los flujos de datos se proporcionan a continuación a un procesador de MIMO de TX 220, que puede procesar además los símbolos de modulación (por ejemplo, para OFDM). El procesador de MIMO de TX 220 proporciona a continuación N_T flujos de símbolos de modulación a N_T transmisores (TMTR) 222a a 222t. En determinados modos de realización, el procesador de MIMO de TX 220 aplica ponderaciones de formación de haz a los símbolos de los flujos de datos y a la antena desde la cual se está transmitiendo el símbolo.

[0026] Cada transmisor 222 recibe y procesa un flujo de símbolos respectivo para proporcionar una o más señales analógicas, y acondiciona todavía más las señales analógicas (por ejemplo, las amplifica, filtra y aumenta su frecuencia) para proporcionar una señal modulada adecuada para su transmisión a través del canal de MIMO. N_T señales moduladas de los transmisores 222a a 222t se transmiten a continuación desde N_T antenas 224a a 224t, respectivamente.

[0027] En el sistema receptor 250, las señales moduladas transmitidas se reciben mediante N_R antenas 252a a 252r, y la señal recibida desde cada antena 252 se proporciona a un receptor (RCVR) respectivo 254a a 254r. Cada receptor 254 acondiciona una señal recibida respectiva (por ejemplo, la filtra, amplifica y reduce su frecuencia), digitaliza la señal acondicionada para proporcionar muestras y procesa adicionalmente las muestras para proporcionar un flujo de símbolos "recibidos" correspondiente.

[0028] Un procesador de datos de RX 260 recibe y procesa a continuación los N_R flujos de símbolos recibidos desde los N_R receptores 254 basándose en una técnica particular de procesamiento de receptor para proporcionar N_T flujos de símbolos "detectados". A continuación, el procesador de datos de RX 260 desmodula, desintercala y descodifica cada flujo de símbolos detectado para recuperar los datos de tráfico para el flujo de datos. El procesamiento por el procesador de datos de RX 260 es complementario al realizado por el procesador de MIMO de TX 220 y el procesador de datos de TX 214 en el sistema transmisor 210.

[0029] Un procesador 270 determina periódicamente qué matriz de precodificación se va a usar. El procesador 270 formula un mensaje de enlace inverso que comprende una parte de índice matricial y una parte de valor de rango, y puede estar en comunicación operativa con una memoria 272.

[0030] El mensaje de enlace inverso puede comprender diversos tipos de información respecto al enlace de comunicación y/o al flujo de datos recibido. A continuación, el mensaje de enlace inverso se procesa mediante un procesador de datos de TX 238, que también recibe datos de tráfico para una pluralidad de datos desde una fuente de datos 236, se modula mediante un modulador 280, se acondiciona mediante los transmisores 254a a 254r y se transmite de vuelta al sistema transmisor 210.

[0031] En el sistema transmisor 210, las señales moduladas desde el sistema receptor 250 son recibidas por las antenas 224, acondicionadas por los receptores 222, desmoduladas por un desmodulador 240 y procesadas por un procesador de datos de RX 242 para extraer el mensaje de enlace inverso transmitido por el sistema receptor 250. A continuación, el procesador 230 determina qué matriz de precodificación usar para determinar las ponderaciones de formación de haz y, a continuación, procesa el mensaje extraído.

[0032] La FIG. 3 ilustra un sistema de comunicación inalámbrica 300, configurado para soportar una pluralidad de usuarios, en el que pueden implementarse las enseñanzas del presente documento. El sistema 300 proporciona comunicación para múltiples celdas 302 tales como, por ejemplo, las macroceldas 302a-302g, donde cada celda recibe servicio de un nodo de acceso 304 correspondiente (por ejemplo, los nodos de acceso 304a-304g). Como se muestra en la FIG. 3, las entidades móviles 306 (por ejemplo, las entidades móviles 306a-306i) pueden estar dispersas en varias ubicaciones a lo largo del sistema en el tiempo. Cada entidad móvil 306 puede comunicarse con uno o más nodos de acceso 304 en un enlace directo ("FL") y/o un enlace inverso ("RL") en un momento dado, dependiendo de si la entidad móvil 306 está activa y de si está en traspaso continuo (si procede), por ejemplo. El sistema de comunicación inalámbrica 300 puede prestar servicio en una gran región geográfica. Por ejemplo, las macroceldas 302a-302g pueden abarcar unas cuantas manzanas de un vecindario urbano o suburbano o unos cuantos kilómetros en un entorno rural.

[0033] De acuerdo con los aspectos del objeto de esta divulgación, se proporciona una red inalámbrica (por ejemplo, una red 3GPP) que tiene una característica para usar un proveedor de espectro (por ejemplo, un proveedor de red de LTE) para la comunicación entre pares (P2P). En este contexto, la comunicación P2P es una comunicación directa entre dos entidades móviles sin la necesidad de transportar datos comunicados a través de un nodo de acceso o un nodo de red central.

[0034] La FIG. 4 muestra un modo de realización de un sistema de comunicación 400 que comprende entidades móviles 406, 408, 410 en comunicación por medio de eNB 402, 404 de una red de acceso de radio (RAN) y por medio de conexiones inalámbricas directas. El ejemplo representado ilustra el descubrimiento de pares para (1) UE 408, 410 alojados en una celda en el mismo eNB 404 y (2) UE 406, 410 alojados en celdas para los diferentes eNB 402, 404 respectivos. El descubrimiento de pares es un procedimiento mediante el cual los UE detectan la disponibilidad de otros servicios anunciados en los UE dentro de la proximidad de radiofrecuencia (RF), y en general pueden implicar anuncio de pares y detección de pares.

[0035] Las entidades móviles de pares pueden realizar la detección, en la que las entidades móviles autorizadas pueden recibir información para poder realizar la detección (por ejemplo, claves de seguridad o similares). Además, las entidades móviles de pares pueden realizar publicidad, en la que las entidades móviles autorizadas pueden recibir información para poder anunciar un identificador de descubrimiento (por ejemplo, claves de seguridad). Cada entidad móvil se abstiene de anunciar un identificador de descubrimiento para el cual no ha sido autorizado. Además, las entidades móviles de pares pueden realizar una comunicación directa, en la que cada entidad móvil se abstiene de establecer comunicación directa con una publicidad que anuncia un identificador de descubrimiento para el cual no ha sido autorizado.

[0036] Cabe señalar que un proveedor de red o de espectro puede autorizar a una entidad móvil a usar el espectro de la red para realizar los procedimientos de comunicación P2P descritos anteriormente. También se observa que la entidad móvil puede no estar provista de parámetros P2P y se puede esperar que solicite autorización para cada procedimiento o conjunto de procedimientos. Por ejemplo, la entidad móvil puede solicitar autorización para detección, detección y publicidad, y/o comunicación directa. La autorización basada en las técnicas descritas en el presente documento podría ser: (a) por área de seguimiento para procedimientos de actualización de área de seguimiento (TAU); (b) mientras se adjunta para procedimientos de adhesión; y/o (c) basada en una vida útil de portadores reservados para procedimientos de gestión de sesión (ESM) de sistema de paquetes evolucionado (EPS).

[0037] La FIG. 5 muestra una red de área amplia (WAN) 500, que puede ser una red de LTE o algún otro tipo de WAN. La WAN 500 puede incluir una pluralidad de estaciones base y otras entidades de red. Para simplificar, solo se muestran en la FIG. 5 tres estaciones base 510a, 510b y 510c y un controlador de red 530. Una estación base puede ser una entidad que se comunica con los UE y también puede denominarse NodoB, eNB, punto de acceso, etc. Cada estación base puede proporcionar cobertura de comunicación para un área geográfica particular y puede soportar comunicación para los UE localizados dentro del área de cobertura. En 3GPP, el término "celda" puede referirse a un área de cobertura de una estación base y/o un subsistema de estación base que da servicio a esta área de cobertura, dependiendo del contexto en el que se use el término. En 3GPP2, el término "sector" o "sector de celda" puede referirse a un área de cobertura de una estación base y/o a un subsistema de estación base que da servicio a esta área de cobertura. Para mayor claridad, el concepto 3GPP de "celda" se usa en la descripción en el presente documento.

[0038] Una estación base puede proporcionar una cobertura de comunicación para una macrocelda, una picocelda, una femtocelda, y/u otros tipos de celda. Una macrocelda puede cubrir un área geográfica relativamente grande (por ejemplo, de varios kilómetros de radio) y puede permitir acceso sin restricciones a los UE con abono al servicio. Una picocelda puede cubrir un área geográfica relativamente pequeña y puede permitir acceso sin restricciones a los UE con abono al servicio. Una femtocelda puede cubrir un área geográfica relativamente pequeña (por ejemplo, una casa) y puede permitir acceso restringido a los UE que están asociados a la femtocelda (por ejemplo, los UE de un grupo cerrado de abonados). En el ejemplo mostrado en la FIG. 5, la WAN 500 incluye macroestaciones base 510a, 510b y 510c para macroceldas. La WAN 500 también puede incluir picoestaciones base para picoceldas y/o estaciones base femto/domésticas para femtoceldas (no mostradas en la FIG. 5).

[0039] Un controlador de red 530 se puede acoplar a un conjunto de estaciones base y puede proporcionar coordinación y control para estas estaciones base. El controlador de red 530 puede comunicarse con las estaciones base por medio de una red de retorno. Las estaciones base también pueden comunicarse entre sí por medio de la red de retorno. Un servidor de base de datos de geolocalización 540 puede acoplarse al controlador de red 530 y/u otras entidades de red. El servidor 540 puede admitir el uso de un espectro sin licencia, como se describe a continuación.

[0040] En la descripción en el presente documento, una comunicación de WAN puede referirse a una comunicación entre un UE y una estación base, por ejemplo, para una llamada con una estación remota tal como otro UE. Un enlace de acceso puede referirse a un enlace de comunicación entre un UE y una estación base. La comunicación P2P se puede referir a una comunicación directa entre dos o más UE, sin pasar por ninguna estación base. Además, una comunicación P2P puede referirse a una comunicación asistida por una entidad de terceros entre dos o más UE, en la que la entidad de terceros puede ser una estación base, otro UE, etc. Un enlace P2P puede referirse a un enlace de comunicación entre dos o más UE implicados en la comunicación P2P. Un grupo P2P puede referirse a un grupo de dos o más UE implicados en la comunicación P2P. En un diseño, un UE en un grupo P2P puede designarse como un servidor P2P, y cada UE restante en el grupo P2P puede designarse como un cliente P2P. El servidor P2P puede realizar determinadas funciones de gestión tales como el intercambio de señalización con una WAN, la coordinación de la transmisión de datos entre el servidor P2P y los clientes P2P, etc.

[0041] En el ejemplo mostrado en la FIG. 5, los UE 520a y 520b están bajo la cobertura de la estación base 510a y participan en la comunicación P2P. Los UE 520c y 520d están bajo la cobertura de la estación base 510b y participan en la comunicación P2P. Los UE 520e y 520f están bajo la cobertura de diferentes estaciones base 510b y 510c y participan en la comunicación P2P. Los UE 520g, 520h y 520i están bajo la cobertura de la misma estación base 510c y participan en la comunicación P2P. Los otros UE 120 en la FIG. 5 participan en la comunicación de WAN.

[0042] La WAN 500 puede operar en uno o más canales de frecuencia con licencia para un operador de red. La WAN 500 puede admitir tanto la comunicación de WAN como la comunicación P2P en el (los) canal(es) de frecuencia con licencia. En este caso, algunos recursos en el (los) canal(es) de frecuencia con licencia pueden reservarse para la comunicación P2P y los recursos restantes pueden usarse para la comunicación de WAN. El término "espectro" en general se refiere a un rango de frecuencias tales como una banda de frecuencia o un canal de frecuencia, etc.

[0043] De acuerdo con uno o más aspectos de los modos de realización descritos en el presente documento, se proporcionan técnicas para el aprovisionamiento de red de un UE para un servicio P2P, tales como, por ejemplo, la comunicación de dispositivo a dispositivo. En el lado de la red, dichas técnicas pueden implicar la determinación de parámetros para su uso en la comunicación de dispositivo a dispositivo y el envío de dichos parámetros al UE para la configuración del UE para la comunicación de dispositivo a dispositivo. En el lado del UE, dichas técnicas pueden implicar la recepción de dichos parámetros y la habilitación de la comunicación de dispositivo a dispositivo basándose en parte en los parámetros recibidos.

[0044] Con respecto a los servicios P2P, tal como la comunicación de dispositivo a dispositivo, el identificador de descubrimiento de servicio (ID de SD) es el identificador usado en el procedimiento de descubrimiento para anunciar y detectar un servicio P2P. La ID de SD se puede asociar con un nombre de SD en formato de texto libre usando, por ejemplo, codificación UTF-8 (Formato de transformación de juego de caracteres universal ----- 8 bits) o similar. El nombre de SD puede identificar, en formato legible por el usuario, el servicio P2P anunciado en la ID de SD. Por ejemplo, el nombre de SD puede definirse para incluir uno o más de los siguientes campos: un servicio (por ejemplo, impresora), aplicación (por ejemplo, Skype), ubicación (por ejemplo, tercer piso del edificio X), protocolo (por ejemplo, protocolo de acceso audio digital), usuario, dispositivo, etc.

[0045] En aspectos relacionados, una ID de SD puede incluir un prefijo de SD de longitud fija y un sufijo de SD dependiente de la aplicación. Un UE puede aprovisionarse y/o autorizarse con: un prefijo de SD de longitud fija para autorizar un servicio P2P; o una ID de SD completa para autorizar una instancia específica del servicio P2P.

[0046] Por ejemplo, se pueden definir dos tipos de prefijos de SD: una ID de SD administrada y una ID de SD no administrada. Una ID de SD administrada puede usar un prefijo de SD administrado que el operador o un tercero asigna al servicio P2P y se garantiza que identifica de manera única el servicio P2P dentro de su dominio definido. El UE puede consultar un sistema de nombres de expresión (ENS), alojado por el operador o el tercero, para determinar el servicio P2P asociado con el prefijo de SD y viceversa. También puede ser posible en algunos casos que el UE consulte el ENS para determinar el nombre de SD asociado con una ID de SD específica, y viceversa. En este caso, será posible que el ENS limite el período de tiempo durante el cual una ID de SD administrada es válida, por ejemplo, en el caso en que el UE almacena en caché la asignación de nombre de ID de SD a SD. Se observa que el par de ID de SD/nombre de SD debe registrarse en el ENS por medio de la WAN/LAN para que otro UE pueda consultarlo y el UE pueda acceder al IP del ENS requerido.

[0047] Una ID de SD no administrada puede usar un prefijo de SD no administrado reservado común a todas las ID de SD no administradas que no identifica de forma exclusiva el servicio P2P. El sufijo de SD anunciado en una señal de detección de proximidad (PDS) puede variar con el tiempo para resolver cualquier colisión con otras ID de SD no administradas y minimizar la probabilidad de detección falsa de un par. Por ejemplo, el nombre de SD asociado con una ID de SD no administrada solo puede estar disponible para un UE suscrito al servicio P2P asociado con la ID de SD. El espacio de ID de SD/Nombre de SD para un servicio P2P específico puede ser controlado por un Administrador específico de servicio (SSM) o similar. Por ejemplo, el SSM puede proporcionar solo un UE suscrito al servicio P2P con una clave apropiada para identificar el sufijo de SD para una ID de SD no administrada y determinar el nombre de SD correspondiente.

[0048] En un ejemplo, al usar la ID de SD para el descubrimiento de pares por parte de una aplicación, la aplicación puede determinar el nivel de privacidad requerido durante el descubrimiento en base a la preferencia del usuario y el aprovisionamiento del operador. Es posible que no haya mecanismos de privacidad integrados definidos más allá de la capacidad de usar una ID de SD no administrada. La tabla de la FIG. 6 ilustra algunos ejemplos de casos de uso sobre cómo configurar la ID de SD para lograr diferentes niveles de privacidad. Además, una aplicación puede optar por anunciar en modo oculto donde el UE solo responde a consultas que coinciden con la ID o el prefijo de SD (es decir, no se envían anuncios).

[0049] Además, con respecto a los servicios P2P, se puede requerir el aprovisionamiento y la autorización para habilitar el servicio P2P, asegurando de este modo que solo un UE con una suscripción válida use un servicio P2P dado y, por tanto, permitiendo que una red dada configure los recursos asignados a P2P en la RAN o la red central (CN). Con referencia a la FIG. 7, se muestra un diagrama de flujo para una metodología de ejemplo 700 de la configuración inicial del servicio P2P activada cuando un usuario descarga una aplicación. Por ejemplo, en 710, el usuario puede descargar una aplicación. En 720, la red se puede aprovisionar para habilitar el servicio P2P para esta aplicación. En 730, el UE puede aprovisionarse para habilitar el servicio P2P para esta aplicación. Cabe señalar que el aprovisionamiento se puede usar para configurar el UE para el servicio P2P, lo que a su vez permite que el UE se configure para usar solo servicios específicos. Se puede aprovisionar un servicio en la red como parte de la suscripción del usuario y en el UE, tal como, por ejemplo, en el Módulo de identidad de suscriptor universal (USIM), el equipo móvil (ME) o similares. El aprovisionamiento puede ser activado por el usuario, la aplicación y/o en base a la política del operador. Con referencia a la FIG. 8, se proporciona un diagrama de flujo para un servicio P2P de ejemplo, en el que la autorización puede usarse para permitir una instancia específica de un servicio P2P en el UE. En este ejemplo, no se necesita autorización para la detección.

[0050] Los siguientes procedimientos se relacionan con el prefijo de SD y la gestión de ID de SD en el subsistema P2P, y se describen con más detalle a continuación: (a) asignar y registrar un prefijo de SD administrado; (b) asignar y registrar una ID de SD administrada; (c) aprovisionar el prefijo de SD no administrado o el prefijo de SD administrado o la ID de SD en la información de suscripción del usuario en la red; y (d) aprovisionar el prefijo de SD no administrado o el prefijo de SD administrado o la ID de SD en el UE.

[0051] Asignación y registro de un prefijo de SD administrado: Con referencia a la FIG. 9, se muestra un ejemplo de cómo se asigna un prefijo de SD por un proveedor de expresión directa (DEP) y se registra en el ENS (para consultas por otros UE). La asignación y el registro del prefijo de SD administrado pueden administrarse de una manera muy similar a como se administran los nombres de dominio para Internet. En un modo de realización, se puede asignar un prefijo de SD cuando un desarrollador de aplicaciones o alguien que representa un "servicio" (mostrado como ASA-X) solicita un nuevo prefijo de SD en una organización (mostrado como DEP) que desempeña, por ejemplo, un papel equivalente en la asignación de prefijos de SD y nombres de SD como el de la Corporación de Internet para Nombres y Números Asignados (ICANN) en la asignación de nombres de dominio. El ASA puede solicitar un prefijo de SD directamente al DEP (como se muestra) o por medio de un registrador que a su vez contacta al DEP como se hace en el caso de ICANN para nombres de dominio.

[0052] El DEP puede ser responsable de garantizar la unicidad de un prefijo de SD asignado y colocar el servicio dentro de la jerarquía de servicio correcta en base al prefijo de SD y al nombre de SD parcial cuando corresponda. Por ejemplo, el desarrollador puede pagar una tarifa para que se le asigne un prefijo de SD para un servicio determinado y el DEP puede asignarle un prefijo de SD único y una posición para el servicio dentro de la jerarquía de nomenclatura de SD. El DEP también puede proporcionar un nombre de SD parcial para el servicio basado en la jerarquía y la solicitud del desarrollador. La jerarquía puede incluir un espacio relativamente plano, análogo al espacio de dominio.com en el que cada nombre de dominio que es parte de.com es responsable de definir cualquier jerarquía dentro de ese espacio, o podría estar más estructurado para permitir una identificación más fácil de servicios específicos. Se pueden admitir numerosos tipos de jerarquía mediante la partición adecuada del espacio de prefijo de SD. El DEP puede emitir un certificado al ASA que acredite la asignación del prefijo de SD y el nombre de SD al ASA.

[0053] Una vez que el DEP ha determinado el prefijo de SD y el nombre de SD parcial correspondiente, el DEP puede registrar la información en el ENS apropiado como parte de la asignación del prefijo de SD. Cabe señalar que el DEP también puede mantener una lista publicada de prefijos de SD y nombres de SD parciales que se pueden descargar y almacenar en caché para identificar servicios asociados con un prefijo de SD sin tener que enviar una consulta al ENS. La lista también puede indicar el prefijo de SD, el propietario parcial del nombre de SD, así como otra información.

[0054] Asignación y registro de una ID de SD administrada: Con referencia a la FIG. 10, se muestra un ejemplo de cómo el ASA puede asignar una ID de SD y registrarla en el ENS (para consultas por otros UE). La asignación de ID de SD se puede hacer por aplicación o servicio y se puede iniciar, por ejemplo, en el momento en que el UE descarga la aplicación del ASA o cuando la aplicación contacta al ASA para habilitar o solicitar un servicio P2P. El registro de ID de SD puede ser manejado por el ASA cuando la ID de SD se asigna a la aplicación. En un modo de realización, el usuario puede descargar la aplicación que habilita el servicio P2P desde el ASA-X. Si la aplicación va a anunciar su presencia o establecer una conexión directa, puede requerirse que a la aplicación se le asigne una ID de SD y un nombre de SD. En aspectos relacionados, en lugar de una ID de SD completa, a la aplicación se le puede asignar una ID de SD parcial (que no debe confundirse con un prefijo de SD), tal como, por ejemplo, el prefijo de SD junto con algunos bits adicionales. Por ejemplo, el usuario o la aplicación pueden establecer algunos de los bits menos significativos de la ID de SD de acuerdo con las necesidades de la aplicación. En efecto, esto significa que el UE puede poseer un prefijo, aunque sea largo (por ejemplo, 120 bits). En otros aspectos relacionados, la ID de SD y el nombre de SD pueden venir con una firma del ASA para permitir que otros UE autenticuen la ID de SD y el nombre de SD como propiedad del UE. Por ejemplo, esta firma puede ser emitida por el certificado que recibió el ASA del DEP.

[0055] El ASA puede ser responsable de registrar la ID de SD y el nombre de SD con el ENS como parte del proceso de asignación. Dependiendo de cómo se implemente el ENS y cómo se administren las credenciales, el ASA puede registrar la ID de SD y el nombre de SD directamente en el ENS o por medio del DEP (como se muestra). Además, es necesario registrar y asignar una ID de SD si el UE quiere operar el servicio como una ID de SD pública (es decir, con un prefijo de SD administrado y un sufijo de SD público), de modo que el UE pueda identificar el servicio.

[0056] Aprovisionamiento del prefijo de SD no administrado o el prefijo de SD administrado o la ID de SD en la información de suscripción del usuario en la red: De acuerdo con aspectos de los modos de realización descritos en el presente documento, se proporciona un servidor de administración P2P que aloja las funciones para aprovisionar un servicio P2P en la suscripción de usuario en la red. La aplicación, el usuario y/o el operador pueden iniciar el aprovisionamiento de una ID de SD o un prefijo de SD para un suscriptor.

[0057] En un modo de realización impulsado por la aplicación, cuando se lanza una nueva aplicación, de acuerdo con un acuerdo comercial u otro acuerdo entre el operador y el desarrollador de la aplicación, el operador puede registrar un prefijo de SD asociado con la aplicación con el servidor de administración P2P para algunos conjuntos de usuarios. Por ejemplo, el operador puede incluir automáticamente un nuevo prefijo de SD del servicio P2P en todas las suscripciones de los usuarios como parte de un acuerdo exclusivo con el desarrollador de la aplicación. En otro ejemplo, el operador puede proporcionar ID de SD específicas para la aplicación permitiendo que el servidor de aplicaciones registre la ID de SD en el operador de forma similar a como se registra la ID de SD en el ENS.

[0058] En un modo de realización impulsado por el usuario, cuando un usuario descarga una aplicación desde la tienda de aplicaciones o “aplicaciones” del operador, la aplicación puede dirigirse automáticamente a una URL del servidor de administración P2P para registrar la ID de SD asociada para ese usuario. De forma alternativa, el módem puede proporcionar la ID de SD o una lista de ID de SD asociadas con aplicaciones en el UE al servidor de administración P2P mediante un procedimiento de gestión de dispositivos (DM) de Alianza Móvil Abierta (OMA).

[0059] En un modo de realización impulsado por políticas, basado en la política del operador, se puede habilitar una determinada clase de servicios P2P para un conjunto de UE. Por ejemplo, los UE que pagan una suscripción de clase dorada pueden usar cualquier ID de SD administrada, mientras que una suscripción de clase platino puede permitir cualquier ID de SD administrada e ID de SD no administradas. En este caso, no se necesita interacción entre el usuario o la aplicación y el operador.

[0060] Con fines ilustrativos, con referencia a la FIG. 11, se muestra cómo el ID de SD o el prefijo de SD puede aprovisionarse en la información de suscripción de usuario en el servidor de abonado local (HSS) por el UE, es decir, para aprovisionamiento controlado por el usuario. El UE, por medio de una página web o por medio de OMA DM, puede solicitar el aprovisionamiento de una ID de SD o prefijo de SD en el servidor de administración P2P. El aprovisionamiento de una ID de SD o un prefijo SD está sujeto a la aprobación del operador. Por ejemplo, el servidor de administración P2P puede determinar si aprueba la ID de SD o el prefijo de SD en base a los modelos de facturación, acuerdos de itinerancia, etc. Una vez aprobado, el servidor de administración P2P puede comunicarse con el HSS para actualizar los datos de suscripción de SD del suscriptor almacenados en el HSS o similar. También se puede establecer un tiempo de vencimiento como parte de la suscripción.

[0061] Con referencia continua a la FIG. 11, si el UE está actualmente conectado a una entidad de gestión de movilidad (MME) y la MME necesita conocer los datos de suscripción P2P, el HSS puede enviar un mensaje de inserción de datos de abonado (Identidad de abonado móvil internacional (IMSI), Datos de suscripción) que indica el cambio en los datos de suscripción P2P y la MME puede devolver un mensaje de confirmación de inserción de datos de abonado al HSS (no se muestra). Cabe señalar que el módem de UE puede aprovisionarse con la lista de ID de SD y prefijos de SD autorizados de acuerdo con los procedimientos y técnicas descritos a continuación (es decir, la aprobación de la ID de SD por el servidor de administración P2P puede no resultar en que el UE actualice la lista autorizada en el USIM o la ME).

[0062] Aprovisionamiento del prefijo de SD no administrado, el prefijo de SD administrado o la ID de SD en el UE: Con referencia a la FIG. 12, se muestra cómo se aprovisiona la ID de SD o el prefijo de SD en el UE. El UE puede aprovisionarse usando procedimientos de OMA DM / por aire (OTA) y/o estrato sin acceso (NAS). En aspectos relacionados, el HSS puede indicar al servidor de aprovisionamiento P2P que la suscripción del usuario se ha actualizado y que la nueva información debe propagarse al UE. Cabe señalar que el aprovisionamiento del UE por el servidor de aprovisionamiento P2P y el aprovisionamiento del HSS por el servidor de administración P2P pueden realizarse independientemente por diferentes sistemas. La relación temporal entre las dos operaciones puede depender de la política del operador. En otros aspectos relacionados, el servidor de aprovisionamiento P2P puede comunicarse con el UE por medio de OMA DM / OTA para actualizar la suscripción en el UE. También se puede establecer un tiempo de vencimiento como parte de la suscripción.

[0063] De acuerdo con uno o más aspectos de los modos de realización descritos en el presente documento, se proporcionan técnicas para aprovisionar y autorizar la autorización de servicio P2P (por ejemplo, autorización de comunicación de dispositivo a dispositivo) en el UE. Los siguientes aspectos deben considerarse para apoyar el aprovisionamiento y la autorización: (a) aprovisionamiento del conjunto de servicios P2P en el UE; y (b) autorización de un servicio P2P por la red. El aprovisionamiento y la autorización se aplican en el contexto de un UE compatible. Como tal, debe considerarse cuidadosamente el nivel de aprovisionamiento y autorización requeridos, ya que si bien el diseño permite flexibilidad en cuanto a la granularidad de autorización permitida, por ejemplo, por conexión o por anuncio, puede no tener sentido desde un punto de carga de señalización desplegarlo de esta manera y, en su lugar, el aprovisionamiento puede usarse como la herramienta principal para administrar el comportamiento del UE.

[0064] Modelo de referencia de arquitectura de aprovisionamiento y autorización: Con referencia al modo de realización de la FIG. 13, se muestra un modelo de referencia de arquitectura general para el aprovisionamiento y la autorización del UE donde la red de acceso subyacente es LTE. Se puede definir una nueva interfaz Uv (por ejemplo, OMA DM / OTA) entre el UE y el servidor de aprovisionamiento P2P como se describe a continuación.

Como se muestra, el servidor de aprovisionamiento P2P y el servidor de administración P2P tienen interfaces separadas para el HSS. De forma alternativa, si la información de suscripción del usuario no es necesaria en el HSS, el servidor de administración P2P puede conectarse directamente al servidor de aprovisionamiento P2P.

[0065] En aspectos relacionados, el modelo de referencia de arquitectura general puede incluir elementos de descubrimiento (es decir, elementos de red de aprovisionamiento), tales como: un servidor o módulo de administración P2P; y un servidor o módulo de aprovisionamiento P2P. El servidor o módulo de administración P2P puede configurarse para alojar funciones usadas por el usuario o el almacén de aplicaciones para administrar la información de suscripción P2P en la red para el UE. El servidor o módulo de aprovisionamiento P2P puede configurarse para alojar funciones usadas por la red para configurar y administrar el UE para el descubrimiento y el establecimiento de una conexión directa.

[0066] En otros aspectos relacionados, el modelo de referencia de arquitectura general puede incluir además elementos de red de la Red de Acceso por Radio Terrestre UMTS Evolucionada (E-UTRAN), tales como, eNB o similares. Los elementos y funciones de la red E-UTRAN pueden corresponder a los definidos en la especificación 3GPP TS 36.300. El modelo de referencia de arquitectura general también puede incluir elementos de red de Núcleo de Paquete Evolucionada (EPC), tales como: una MME; un HSS; una función de carga de políticas y reglas (PCRF); una puerta de enlace de servicio (SGW); y una puerta de enlace de red de paquetes de datos (PDN) (PGW). Los elementos y funciones de la red EPC pueden corresponder a los definidos en la especificación 3GPP TS 23.401. El modelo de referencia de arquitectura general puede incluir adicionalmente una red de paquetes de datos, tal como, por ejemplo, Internet, un subsistema multimedia de protocolo de Internet (IP) (IMS), etc. En aún otros aspectos relacionados, la tabla de la FIG. 14 proporciona ejemplos de los parámetros que pueden proporcionarse para el descubrimiento y los procedimientos de establecimiento de conexión directa en el UE.

[0067] Aprovisionamiento del conjunto de servicios P2P en el UE: El UE puede aprovisionarse usando una combinación de procedimientos OMA DM / OTA y NAS. Por ejemplo, los procedimientos de OMA DM u OTA pueden usarse para aprovisionar el conjunto de parámetros de aprovisionamiento definidos en la tabla de la FIG. 14. El uso de OTA u OMA DM puede basarse en la política del operador y la versión del USIM compatible con el UE.

[0068] Aprovisionamiento en el UE usando OMA DM: El protocolo OMA DM permite la distribución de información, tal como, por ejemplo, aplicaciones, datos y ajustes de configuración a un único UE o grupos de UE. El protocolo OMA DM permite la comunicación bidireccional y puede usarse para el intercambio de datos entre un servidor OMA DM (que puede administrar el UE) y el cliente OMA DM. El protocolo de comunicación puede ser un protocolo de solicitud-respuesta y puede admitir un modelo *push* y *pull*. En el presente ejemplo, se supone aquí que el UE contiene un cliente OMA DM y que el servidor de aprovisionamiento P2P contiene un servidor OMA DM.

[0069] En un modo de realización, el protocolo OMA DM puede incluir dos etapas. La primera etapa puede incluir arranque primario, que puede implicar el aprovisionamiento del cliente OMA DM a un estado en el que pueda iniciar una sesión de administración en un nuevo servidor OMA DM. La segunda etapa puede incluir el aprovisionamiento de DM, un proceso mediante el cual un servidor OMA DM suministra al UE información adicional después del arranque primario del UE. En el proceso de arranque primario, se puede establecer una relación de confianza entre el cliente OMA DM y el servidor OMA DM. Solo se necesita un arranque primario por servidor OMA DM y por de clientes OMA DM. Una vez que se ha llevado a cabo el proceso de arranque primario, el cliente OMA DM en el UE y el servidor OMA DM en el servidor de aprovisionamiento P2P pueden comenzar a comunicarse usando el proceso de aprovisionamiento OMA DM. Cabe señalar que el UE o el servidor de aprovisionamiento P2P pueden iniciar el aprovisionamiento de información.

[0070] Con referencia a la FIG. 15, se muestra un flujo de mensajes típico para el aprovisionamiento OMA DM para el servicio P2P. Por ejemplo, en la línea 0, cuando el servidor de aprovisionamiento P2P opcionalmente inicia el suministro de información, puede enviar un paquete OMA DM-0 que puede incluir un mensaje de alerta de sesión para hacer que el UE inicie una conexión de retorno al servidor de aprovisionamiento P2P. En la línea 1, el UE puede enviar un paquete OMA DM-1 que contiene información del dispositivo (por ejemplo, fabricante, modelo, etc.), identificación del cliente o similares. En el caso de que el UE iniciara el aprovisionamiento de información, el paquete-1 puede contener una indicación de una sesión iniciada por el cliente y un mensaje de alerta genérico. En el caso de que el servidor de aprovisionamiento P2P haya iniciado el aprovisionamiento de información, el paquete 1 puede contener una indicación de una sesión iniciada por el servidor. En la línea 2, el servidor de aprovisionamiento P2P puede enviar un paquete OMA DM-2 que puede contener identificación del servidor, datos de gestión y/o comandos para actualizar la detección de servicio MO en el UE. En la línea 3, el UE puede enviar un paquete OMA DM-3 que puede contener resultados de las acciones de administración enviadas desde el servidor al cliente. En la línea 4, el servidor de aprovisionamiento P2P puede enviar un paquete OMA DM-4 para cerrar la sesión de administración. Se pueden encontrar otros detalles sobre los diferentes paquetes en OMA-TS-DM_Protocol-V1_2 y OMA-TS-DM_Notification-V1_2 [8].

[0071] Autorización de un servicio P2P por la red: En un modo de realización, es posible autorizar al UE para realizar detección, publicidad y/o comunicación directa. Con respecto a la detección, los UE autorizados pueden

estar autorizados y recibir información necesaria (por ejemplo, claves de seguridad o similares) para realizar la detección. Con respecto a la publicidad, los UE autorizados pueden estar autorizados y recibir la información necesaria (por ejemplo, claves de seguridad o similares) para anunciar una ID de SD. Aquí, el UE exige no anunciar una IDE de SD para la cual no ha sido autorizado. Con respecto a la comunicación directa, el UE no establece comunicación directa con un par que anuncia una ID de SD para la cual no ha sido autorizado. Los procedimientos de autorización y aprovisionamiento se pueden usar en las siguientes combinaciones posibles: solo autorización; solo aprovisionamiento; y aprovisionamiento y autorización combinados.

[0072] Con respecto a solo autorización, en este caso el UE no está provisto de parámetros P2P y se espera que solicite autorización para cada procedimiento o conjunto de procedimientos. Por ejemplo, el UE puede solicitar autorización para detección, detección y publicidad, y/o comunicación directa. La autorización puede ser para un uso general del procedimiento o puede aplicarse a una ID de SD o prefijo de SD específicos. La autorización puede ser por área de seguimiento (para TAU), mientras se adjunta (para el adjunto), o en base a la vida útil de los portadores reservados (para los procedimientos de ESM).

[0073] Con respecto a solo aprovisionamiento, en este caso, el UE puede estar provisto de los parámetros P2P necesarios y no necesita usar NAS para solicitar autorización (por ejemplo, el UE puede configurarse durante el aprovisionamiento para no solicitar NAS, o puede no existir soporte de NAS definido para autorización).

[0074] Con respecto al aprovisionamiento y autorización combinados, en este caso el UE puede aprovisionarse con algunos de los parámetros P2P necesarios, pero aún puede necesitar usar NAS para solicitar autorización. Por ejemplo, el UE puede necesitar usar NAS para activar el uso de P2P por área de seguimiento (para TAU), mientras está conectado (para el archivo adjunto), o en base a la vida útil de los portadores reservados (para los procedimientos de ESM), pero de lo contrario, es posible que no necesite usar NAS para autorizar el descubrimiento individual o los procedimientos de establecimiento de conexión.

[0075] Con respecto a las técnicas de autorización y aprovisionamiento basadas en OMA DM descritas anteriormente, cabe señalar que una entidad de red clave involucrada es el servidor de aprovisionamiento P2P accesible a través de IP. Los datos de suscripción con respecto a P2P pueden ser administrados por el servidor de aprovisionamiento P2P y/o por el HSS. El UE puede obtener autorización del servidor de aprovisionamiento P2P a través de IP. La comunicación es posible siempre que el UE tenga acceso a Internet (por ejemplo, a través de LTE, UMTS, LAN inalámbrica, etc.). Cabe señalar además que la técnica de autorización descrita anteriormente es independiente del acceso. Además, el procedimiento de autorización es común a múltiples escenarios, tal como, por ejemplo, cuando el UE está alojado en una red E-UTRAN o UTRAN, y/o cuando el UE está fuera de cobertura pero cerca de la conectividad de UE y W-LAN de pares. Además, no se necesitan cambios en las entidades de red 3GPP existentes.

[0076] En vista de los sistemas a modo de ejemplo mostrados y descritos en el presente documento, las metodologías que pueden implementarse según la materia objeto divulgada se apreciarán mejor haciendo referencia a varios diagramas de flujo. Aunque, para simplificar la explicación, las metodologías se muestran y se describen como una serie de actos/bloques, debe comprenderse y apreciarse que la materia objeto reivindicada no está limitada por el número ni el orden de los bloques, ya que algunos bloques pueden aparecer en órdenes diferentes y/o de manera sustancial al mismo tiempo que otros bloques de lo que se representa y describe en el presente documento. Además, no todos los bloques ilustrados pueden ser necesarios para implementar las metodologías descritas en el presente documento. Debe apreciarse que la funcionalidad asociada a los bloques puede implementarse mediante software, hardware, una combinación de los mismos o cualquier otro medio adecuado (por ejemplo, dispositivo, sistema, proceso, componente). Adicionalmente, debe apreciarse también que las metodologías divulgadas a lo largo de esta memoria descriptiva son susceptibles de almacenamiento en un artículo de fabricación para facilitar el transporte y la transferencia de dichas metodologías a diversos dispositivos. Los expertos en la técnica entenderán y apreciarán que una metodología podría representarse de forma alternativa como una serie de estados o eventos interrelacionados, tal como en un diagrama de estados.

[0077] De acuerdo con uno o más aspectos del objeto de esta divulgación, se proporcionan procedimientos para aprovisionar un servicio P2P (por ejemplo, comunicación de dispositivo a dispositivo para una pluralidad de UE). Con referencia a la FIG. 16, se ilustra una metodología 1600 que puede realizarse en una entidad de red, tal como, por ejemplo, un servidor de configuración P2P, un módulo de configuración P2P y/o un módulo de administración P2P, o similares. El procedimiento 1600 puede implicar, en 1610, determinar un conjunto de parámetros específicos de región para su uso en el servicio P2P en un área de cobertura. El procedimiento 1600 puede implicar, en 1620, proporcionar el conjunto de parámetros específicos de región a al menos un UE para la configuración de al menos un UE para el servicio P2P, en respuesta a, al menos, un UE que entra en el área de cobertura.

[0078] Con referencia a las FIGS. 17A-B, se muestran otras operaciones o aspectos del procedimiento 1600 que son opcionales y pueden ser realizados por una entidad de red para el aprovisionamiento de un servicio P2P. Cabe señalar que los bloques mostrados en las FIGS. 17A-B no están obligados a realizar el procedimiento 1600. Si el procedimiento 1600 incluye al menos un bloque de las FIGS. 17A-B, entonces el procedimiento 1600 puede

terminar después del al menos un bloque, sin tener necesariamente que incluir ningún bloque corriente abajo subsiguiente que pueda ilustrarse. Cabe señalar además que los números de los bloques no implican un orden particular en el que los bloques pueden realizarse de acuerdo con el procedimiento 1600. Por ejemplo, con referencia a la FIG. 17A, la determinación puede implicar, en 1630, asignar al menos uno de una ID de SD y un prefijo de SD (por ejemplo, un prefijo de SD administrado y un prefijo de SD no administrado) para el al menos un UE. La determinación puede implicar, en 1640, la autorización del UE para el servicio P2P, en el que el conjunto de parámetros específicos de región puede incluir parámetros de autorización para autorizar el UE para el servicio P2P.

[0079] En aspectos relacionados, proporcionar puede implicar, en 1650, enviar el conjunto de parámetros específicos de región al al menos un UE por medio de un procedimiento OMA DM o similar. De forma alternativa o adicional, proporcionar puede implicar, en 1660, enviar el conjunto de parámetros específicos de región al al menos un UE por medio de un procedimiento OTA. El procedimiento 1600 puede implicar además, en 1670, recibir una solicitud para el conjunto de parámetros específicos de región desde al menos un UE. Determinar puede implicar, en 1680, determinar al menos un parámetro actualizado en la entidad de red, en el que el al menos un parámetro puede actualizarse en la entidad de red, en respuesta a una nueva aplicación que se habilita para el servicio P2P. En otros aspectos relacionados, el conjunto de parámetros específicos de región puede incluir al menos uno de los parámetros de RF, parámetros de descubrimiento de servicio, parámetros de establecimiento de conexión y parámetros de seguridad (bloque 1690). En otros aspectos relacionados, el servicio P2P puede incluir al menos uno de descubrimiento de un dispositivo de par y establecimiento de una conexión con el dispositivo de par descubierto.

[0080] Con referencia a la FIG. 17B, el procedimiento 1600 puede implicar, en 1700, recibir una indicación de entrada desde el al menos un UE tras la entrada del al menos un UE en el área de cobertura. De forma alternativa o adicional, el procedimiento 1600 puede implicar, en 1710, recibir una indicación de entrada desde una red central (por ejemplo, una MME o similar) tras la entrada del al menos un UE en el área de cobertura. En aspectos relacionados, el área de cobertura puede ser o incluir un área de seguimiento, un área de enrutamiento, un área de celda, un área de red móvil terrestre pública (PLMN) o un área calculada del sistema de posicionamiento global (GPS) (bloque 1720). Por ejemplo, el área calculada por GPS puede basarse en determinar una posición de un dispositivo dado (por ejemplo, una entidad de red) y definir un área dentro de una distancia dada de la posición determinada. En un ejemplo, el área calculada por GPS puede ser un área circular alrededor de una posición determinada de la entidad de red, en el que el área circular se calcula en parte en base a un radio definido o similar. En otros aspectos relacionados, el procedimiento puede implicar: a intervalos de tiempo periódicos, actualizar los parámetros específicos de región (bloque 1730); y enviar los parámetros específicos de región actualizados al al menos un UE (bloque 1740).

[0081] De acuerdo con uno o más aspectos de los modos de realización descritos en el presente documento, se proporcionan dispositivos y aparatos para proporcionar un servicio P2P, como se describió anteriormente con referencia a las FIGS. 16-17B. Con referencia a la FIG. 18, se proporciona un aparato ejemplar 1800 que puede configurarse como una entidad de red, en una red inalámbrica, o como un procesador o dispositivo similar para su uso dentro de la entidad de red. El aparato 1800 puede incluir bloques funcionales que pueden representar funciones implementadas por un procesador, software, o una combinación de los mismos (por ejemplo, firmware).

[0082] Por ejemplo, el aparato 1800 de la FIG. 18 puede comprender un componente o módulo eléctrico 1802 para determinar un conjunto de parámetros específicos de región para su uso en el servicio P2P en un área de cobertura. El procedimiento 1800 puede comprender un componente eléctrico 1804 para proporcionar el conjunto de parámetros específicos de región a al menos un UE para la configuración de al menos un UE para el servicio P2P, en respuesta al, al menos, un UE que entra en el área de cobertura.

[0083] En aspectos relacionados, el aparato 1800 puede incluir opcionalmente un componente de procesador 1810 que tiene al menos un procesador, en caso de que el aparato 1800 esté configurado como una entidad de red en lugar de como un procesador. En tal caso, el procesador 1810 puede comunicarse operativamente con los componentes 1802-1804 a través de un bus 1812 o un acoplamiento de comunicación similar. El procesador 1810 puede efectuar el inicio y la planificación de los procesos o funciones realizadas por los componentes eléctricos 1802-1804.

[0084] En otros aspectos relacionados, el aparato 1800 puede incluir un componente transceptor de radio 1814. Un receptor independiente y/o un transmisor independiente pueden usarse en lugar de, o junto con, el transceptor 1814. El aparato 1800 puede incluir opcionalmente un componente para el almacenamiento de información, tal como, por ejemplo, un dispositivo/componente de memoria 1816. El medio legible por ordenador o el componente de memoria 1816 pueden estar acoplados operativamente a los otros componentes del aparato 1800 a través del bus 1812 o similares. El componente de memoria 1816 puede adaptarse para almacenar instrucciones legibles por ordenador y datos para efectuar los procesos y el comportamiento de los componentes 1802-1804, y subcomponentes de los mismos, o el procesador 1810, o los procedimientos divulgados en el presente documento. El componente de memoria 1816 puede guardar instrucciones para ejecutar funciones asociadas a los

componentes 1802-1804. Aunque se muestran como externos a la memoria 1816, debe entenderse que los componentes 1802-1804 pueden existir dentro de la memoria 1816.

[0085] De acuerdo con uno o más aspectos de los modos de realización descritos en el presente documento, se muestra en la FIG. 19 una metodología 1900 para el aprovisionamiento de red que puede realizar una entidad móvil (por ejemplo, un UE). El procedimiento 1900 puede implicar, en 1910, recibir un conjunto de parámetros específicos de región de una entidad de red para su uso en el servicio P2P en un área de cobertura, en respuesta a la entrada del UE en el área de cobertura. El procedimiento 1900 puede implicar, en 1920, habilitar el servicio P2P en el UE basándose al menos en parte en el conjunto recibido de parámetros específicos de región.

[0086] Con referencia a la FIG. 20, se muestran otras operaciones o aspectos del procedimiento 1900 que son opcionales y pueden ser realizados por una entidad móvil para el aprovisionamiento de un servicio P2P. Cabe señalar que los bloques mostrados en las FIGS. 20-21B no están obligados a realizar el procedimiento 1900. Si el procedimiento 1900 incluye al menos un bloque de las FIGS. 20-21B, entonces el procedimiento 1900 puede terminar después del al menos un bloque, sin tener necesariamente que incluir ningún bloque corriente abajo subsiguiente que pueda ilustrarse. Cabe señalar además que los números de los bloques no implican un orden particular en el que los bloques pueden realizarse de acuerdo con el procedimiento 1900. Por ejemplo, recibir puede implicar, en 1930, recibir al menos uno de una ID de SD y un prefijo de SD. La habilitación puede implicar, en 1940, autorizar el servicio P2P para el UE basado al menos en parte en el conjunto de parámetros específicos de región. De forma alternativa o adicional, la habilitación puede implicar, en 1950, configurar el UE para el servicio P2P basado al menos en parte en el conjunto de parámetros específicos de región.

[0087] En aspectos relacionados, la recepción puede implicar, en 1960, recibir el conjunto de parámetros específicos de región por medio de un procedimiento OMA DM o similar. De forma alternativa o adicional, la recepción puede implicar, en 1970, recibir el conjunto de parámetros específicos de región por medio de un procedimiento OTA. En otros aspectos relacionados, el procedimiento 1900 puede implicar además, en 1980, consultar la entidad de red para el conjunto de parámetros específicos de región. La recepción puede implicar, en 1990, recibir el conjunto de parámetros específicos de región, en respuesta a la actualización de al menos un parámetro en la entidad de red.

[0088] Con referencia a la FIG. 21A, en un modo de realización, el procedimiento 1900 puede implicar, en 2000, iniciar una aplicación en el UE. El procedimiento 1900 puede implicar además, en 2002, recibir una solicitud del servicio P2P de la aplicación. El procedimiento 1900 también puede implicar, en 2004, consultar la entidad de red para el conjunto de parámetros específicos de región, en respuesta a la solicitud recibida. En otro modo de realización, el procedimiento 1900 puede implicar, en 2010, instalar una aplicación en el UE. El procedimiento 1900 puede implicar además, en 2012, determinar un servicio P2P dado necesario para la aplicación. También puede implicar, en 2014, consultar la entidad de red para un conjunto de parámetros específicos de región dado para el servicio P2P determinado dado.

[0089] Con referencia a la FIG. 21B, en un modo de realización, el procedimiento 1900 puede implicar, en 2016, enviar una indicación de entrada a una entidad de red tras la entrada del UE en el área de cobertura, en el que la entidad de red comprende un servidor de configuración P2P, una MME o similar. En aspectos relacionados, el procedimiento 1900 puede implicar además, en 2018, recibir periódicamente actualizaciones (por ejemplo, a intervalos de tiempo definidos) de los parámetros específicos de región.

[0090] De acuerdo con uno o más aspectos de los modos de realización descritos en el presente documento, se proporcionan dispositivos y aparatos (por ejemplo, UE) para el aprovisionamiento de red de un servicio P2P, como se describió anteriormente con referencia a las FIGS. 19-21B. Con referencia a la FIG. 22, el aparato 2200 puede comprender un componente o módulo eléctrico 2202 para recibir un conjunto de parámetros específicos de región desde una entidad de red para su uso en el servicio P2P en un área de cobertura, en respuesta al UE que entra en el área de cobertura. El aparato 2200 puede comprender un componente eléctrico 2204 para habilitar el servicio P2P en el UE basado al menos en parte en el conjunto recibido de parámetros específicos de región. En aras de la concisión, el resto de los detalles sobre el aparato 2200 no se detallan más; sin embargo, debe entenderse que las características y aspectos restantes del aparato 2200 son sustancialmente similares a los descritos anteriormente con respecto al aparato 1800 de la FIG. 18.

[0091] Los expertos en la técnica entenderán que la información y las señales se pueden representar usando cualquiera de una variedad de tecnologías y técnicas diferentes. Por ejemplo, los datos, instrucciones, comandos, información, señales, bits, símbolos y segmentos que se pueden haber mencionado a lo largo de la descripción anterior se pueden representar mediante tensiones, corrientes, ondas electromagnéticas, campos o partículas magnéticas, campos o partículas ópticas o cualquier combinación de los mismos.

[0092] Los expertos en la técnica apreciarán, además, que los diversos bloques lógicos, módulos, circuitos y etapas de algoritmo ilustrativos, descritos en relación con la divulgación del presente documento, se pueden implementar como hardware electrónico, software informático o combinaciones de ambos. Para ilustrar claramente esta intercambiabilidad de hardware y software, anteriormente se han descrito diversos componentes, bloques,

módulos, circuitos y etapas ilustrativos en lo que respecta, en general, a su funcionalidad. Que dicha funcionalidad se implemente como hardware o software depende de la aplicación y de las restricciones de diseño particulares impuestas al sistema global. Los expertos en la materia pueden implementar la funcionalidad descrita de diferentes maneras para cada aplicación particular, pero no debería interpretarse que dichas decisiones de implementación suponen apartarse del alcance de la presente divulgación.

[0093] Los diversos bloques lógicos, módulos y circuitos ilustrativos descritos en relación con la divulgación del presente documento se pueden implementar o realizar con un procesador de uso general, un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), una matriz de puertas programables por campo (FPGA) u otro dispositivo de lógica programable, lógica de puertas o transistores discretos, componentes de hardware discretos, o cualquier combinación de los mismos diseñada para realizar las funciones descritas en el presente documento. Un procesador de propósito general puede ser un microprocesador pero, de forma alternativa, el procesador puede ser cualquier procesador, controlador, microcontrolador o máquina de estados convencional. Un procesador también se puede implementar como una combinación de dispositivos informáticos, por ejemplo, una combinación de un DSP y un microprocesador, una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores junto con un núcleo de DSP o cualquier otra configuración de este tipo.

[0094] Las etapas de un procedimiento o algoritmo descritas en relación con la divulgación del presente documento se pueden realizar directamente en hardware, un módulo de software ejecutado por un procesador o una combinación de ambos. Un módulo de software puede residir en una memoria RAM, en una memoria flash, en una memoria ROM, en una memoria EPROM, en una memoria EEPROM, en registros, en un disco duro, en un disco extraíble, en un CD-ROM o en cualquier otro medio de almacenamiento conocido en la técnica. Un medio de almacenamiento ejemplar está acoplado al procesador de modo que el procesador pueda leer información de, y escribir información en, el medio de almacenamiento. De forma alternativa, el medio de almacenamiento puede estar integrado en el procesador. El procesador y el medio de almacenamiento pueden residir en un ASIC. El ASIC puede residir en un terminal de usuario. De forma alternativa, el procesador y el medio de almacenamiento pueden residir como componentes discretos en un terminal de usuario.

[0095] En uno o más diseños a modo de ejemplo, las funciones descritas se pueden implementar en hardware, software, firmware o en cualquier combinación de los mismos. Si se implementan en software, las funciones se pueden almacenar en, o transmitir por, un medio legible por ordenador como una o más instrucciones o código. Los medios legibles por ordenador incluyen tanto medios de almacenamiento informáticos como medios de comunicación que incluyen cualquier medio que facilite la transferencia de un programa informático de un lugar a otro. Un medio de almacenamiento puede ser cualquier medio disponible al que se pueda acceder mediante un ordenador de uso general o de uso especial. A modo de ejemplo, y no de limitación, dichos medios legibles por ordenador pueden comprender RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM u otro almacenamiento en disco óptico, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que se pueda usar para transportar o almacenar medios de código de programa deseados en forma de instrucciones o estructuras de datos y al que se pueda acceder mediante un ordenador de uso general o de uso especial, o un procesador de uso general o de uso especial. Además, cualquier conexión recibe adecuadamente la denominación de medios legibles por ordenador. Por ejemplo, si el software se transmite desde un sitio web, un servidor u otra fuente remota, usando un cable coaxial, un cable de fibra óptica, un par trenzado, una línea de abonado digital (DSL) o tecnologías inalámbricas no transitorias, entonces el cable coaxial, el cable de fibra óptica, el par trenzado, la DSL o las tecnologías inalámbricas no transitorias se incluyen en la definición de medio. Los discos, como se usan en el presente documento, incluyen el disco compacto (CD), el disco láser, el disco óptico, el disco versátil digital (DVD), el disco flexible y el disco Blu-ray, donde algunos discos reproducen habitualmente los datos magnéticamente, mientras que otros discos reproducen los datos ópticamente con láseres. Las combinaciones de lo anterior se deberían incluir también dentro del alcance de los medios legibles por ordenador.

[0096] La descripción previa de la divulgación se proporciona para permitir que cualquier experto en la técnica realice o use la divulgación. Diversas modificaciones de la divulgación resultarán fácilmente evidentes a los expertos en la técnica, y los principios genéricos definidos en el presente documento se pueden aplicar a otras variaciones sin apartarse del alcance de la divulgación. Por tanto, no se pretende limitar la divulgación a los ejemplos y diseños descritos en el presente documento, sino que se le ha de conceder el alcance más amplio conforme a los principios y las características novedosas divulgados en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para aprovisionar un servicio entre pares, P2P, por una entidad de red, que comprende:

5 determinar (1610) un conjunto de parámetros específicos de región para su uso en el servicio P2P en un área de cobertura; y

proporcionar (1620) el conjunto de parámetros específicos de región a al menos un equipo de usuario, UE, para la configuración del al menos un UE para el servicio P2P, en respuesta al, al menos, un UE que entra en el área de cobertura,

10 en el que:

15 determinar comprende determinar (1680) al menos un parámetro específico de región actualizado en la entidad de red; y

el al menos un parámetro específico de región se actualiza en la entidad de red, en respuesta a una nueva aplicación que se habilita para el servicio P2P.

20 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el conjunto de parámetros específicos de región comprende al menos uno de parámetros de RF, parámetros de descubrimiento de servicio, parámetros de establecimiento de conexión y parámetros de seguridad.

25 3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que proporcionar comprende enviar el conjunto de parámetros específicos de región al, al menos, un UE por medio de (a) un procedimiento de Alianza Móvil Abierta, OMA, Gestión de Dispositivos, DM, o (b) por medio de un procedimiento por aire, OTA.

30 4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que determinar comprende asignar al menos uno de un identificador de descubrimiento de servicio, ID de SD, y un prefijo de descubrimiento de servicio, prefijo de SD, para el al menos un UE.

5. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la entidad de red comprende un servidor de configuración P2P.

35 6. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además recibir una indicación de entrada del al menos un UE al entrar el al menos un UE en el área de cobertura.

7. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además recibir una indicación de entrada desde una red central tras la entrada del al menos un UE en el área de cobertura.

40 8. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que la red central comprende una entidad de gestión de movilidad, MME.

45 9. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el área de cobertura comprende un área de seguimiento, un área de enrutamiento, un área de celda, un área de red móvil terrestre pública, PLMN, o un área calculada de sistema de posicionamiento global, GPS.

10. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además:

50 a intervalos de tiempo periódicos, actualizar los parámetros específicos de región; y

enviar los parámetros específicos de región actualizados al, al menos, un UE.

55 11. Una entidad de red para aprovisionar un servicio entre pares, P2P, que comprende:

medios para determinar (1802) un conjunto de parámetros específicos de región para su uso en el servicio P2P en un área de cobertura; y

60 medios para proporcionar (1804) el conjunto de parámetros específicos de región a al menos un equipo de usuario, UE, para la configuración del al menos un UE para el servicio P2P, en respuesta al, al menos, un UE que entra en el área de cobertura,

en el que:

65 los medios para determinar comprenden medios para determinar (1680) al menos un parámetro específico de región actualizado en la entidad de red; y

el al menos un parámetro específico de región se actualiza en la entidad de red, en respuesta a una nueva aplicación que se habilita para el servicio P2P.

- 5 **12.** Un programa informático que comprende instrucciones ejecutables que, cuando se ejecuta en la entidad de red de la reivindicación 11, hace que la entidad de red realice un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10.

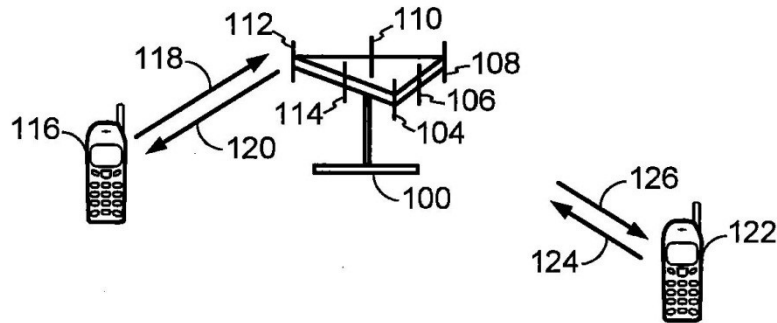


FIG. 1

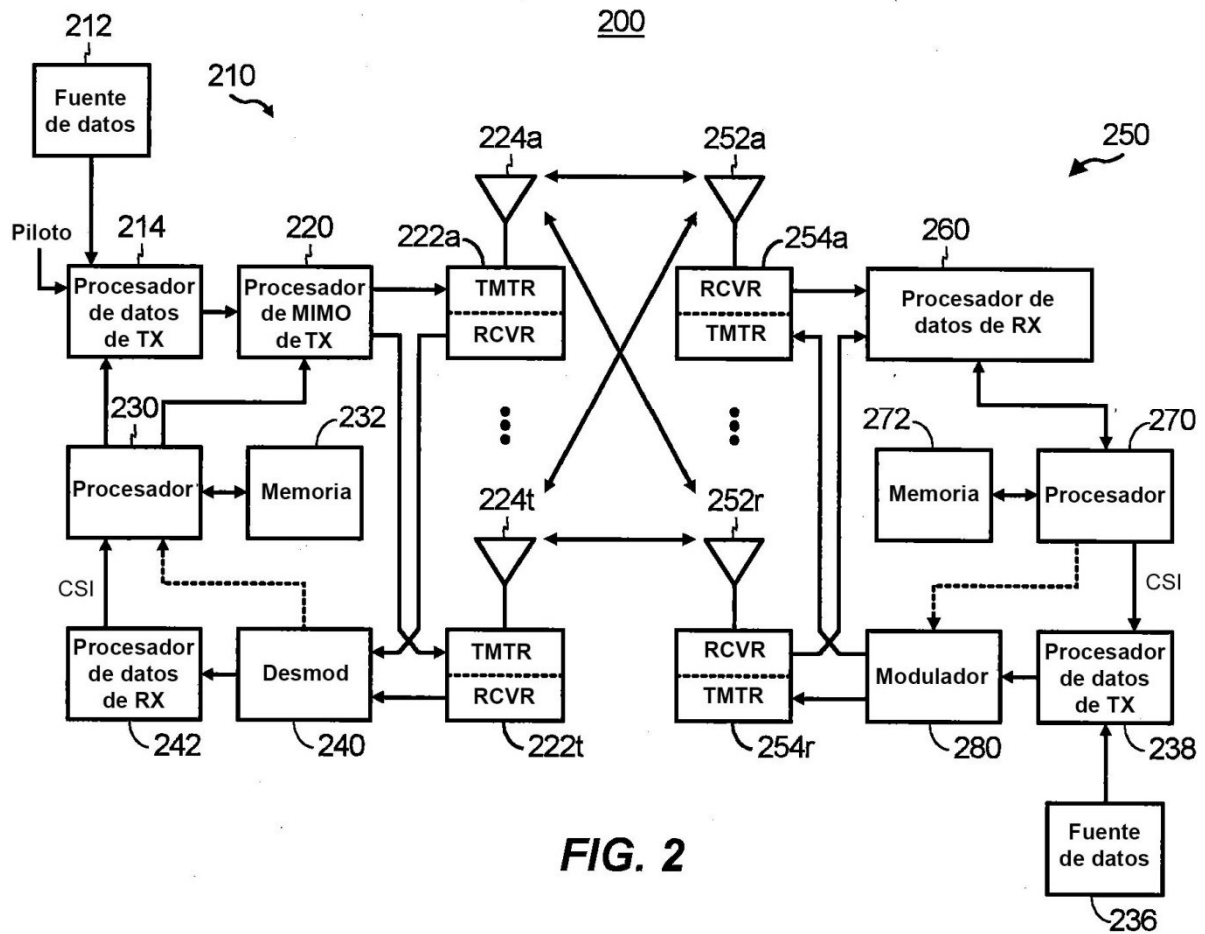


FIG. 2

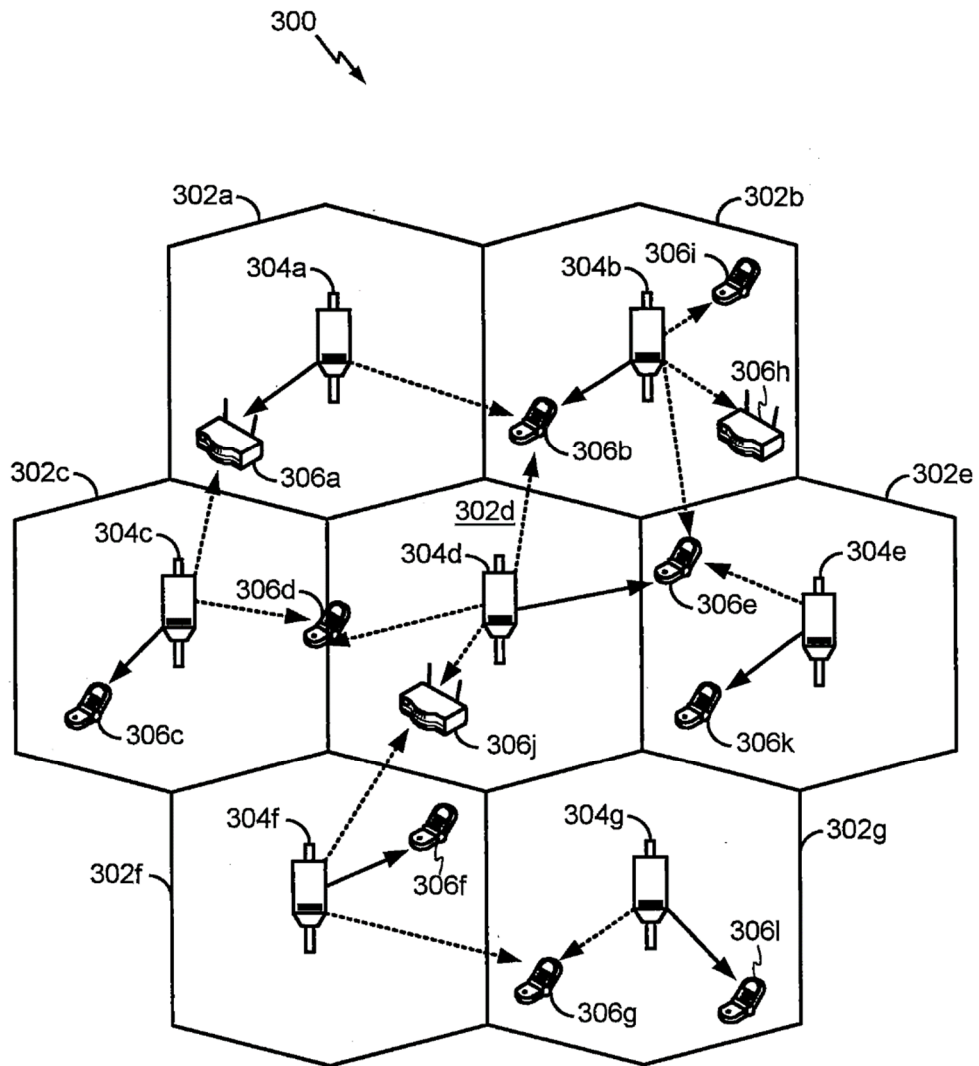


FIG. 3

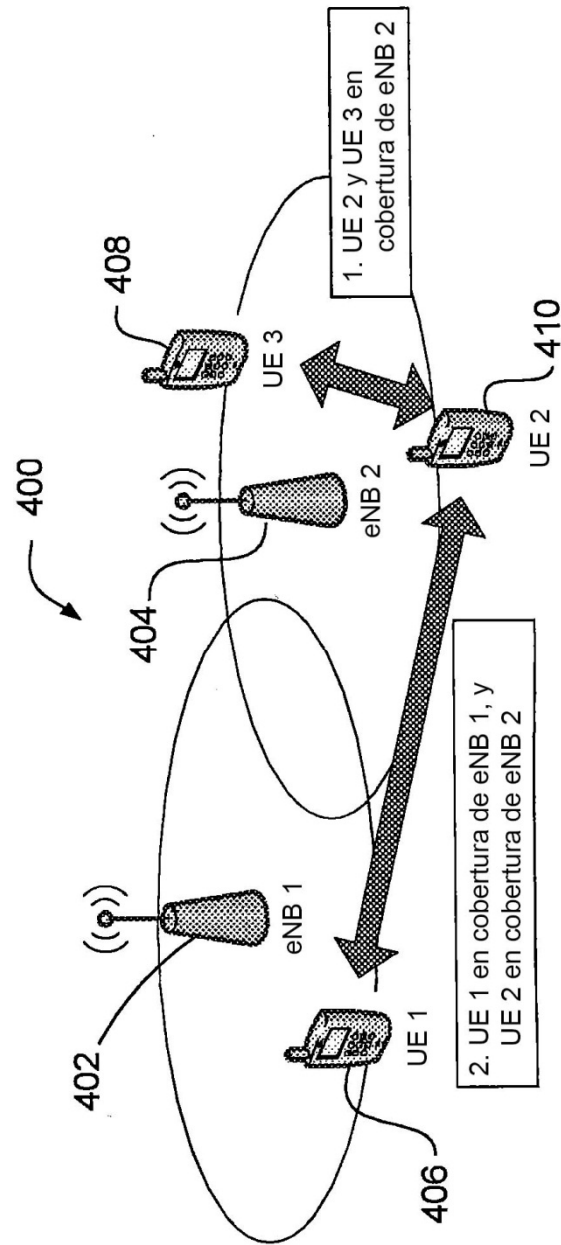
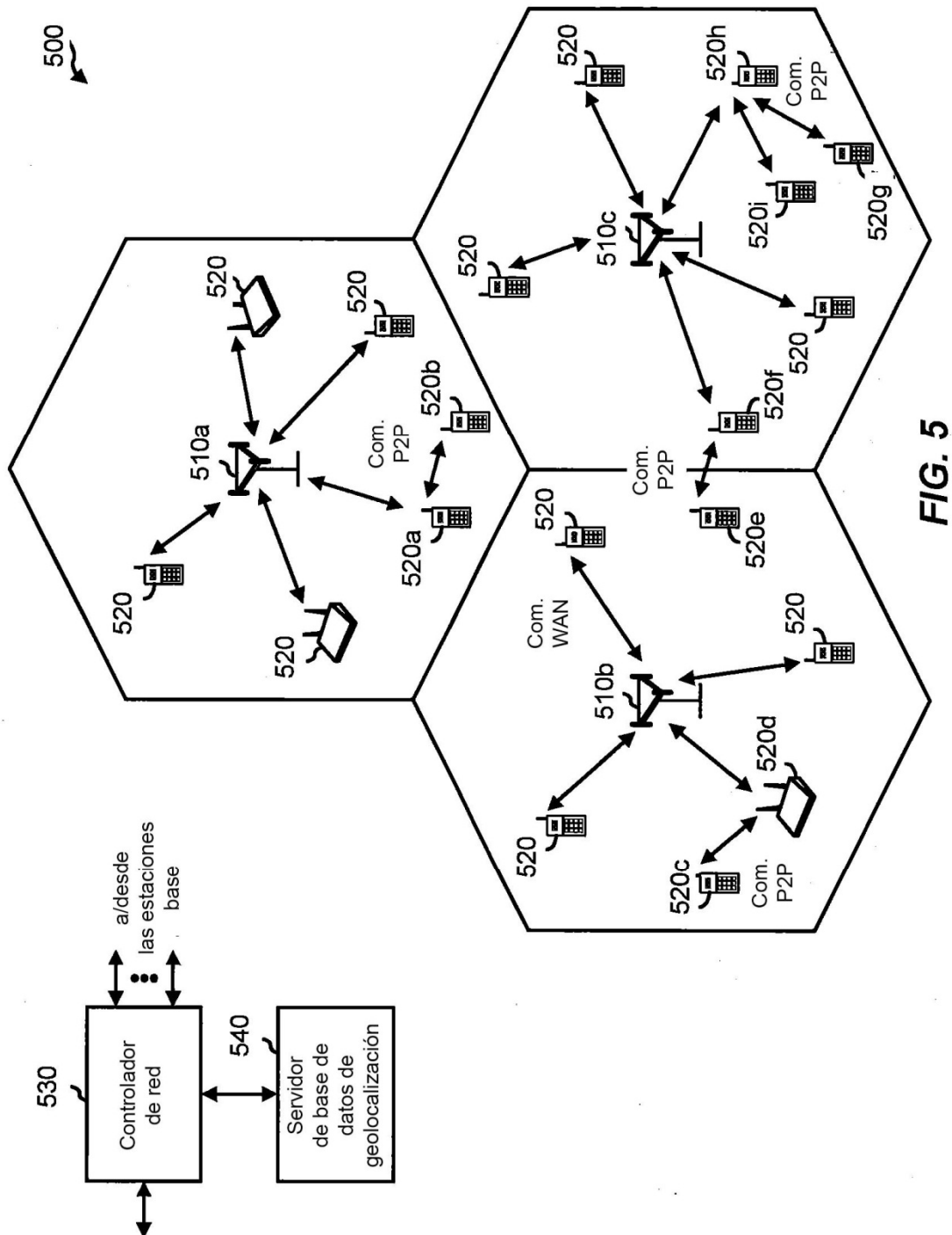


FIG. 4



Ejemplo de caso de uso	Prefijo de SD	Sufijo de SD
Publicidad de un servicio general, tal como una impresora, acceso a Internet, etc. Publicidad de un juego de varios jugadores público que permite la conectividad con cualquier jugador.	Administrado	Texto sin formato
Publicidad de un juego de varios jugadores público que permite la conectividad solo con amigos. Publicidad de una aplicación de redes sociales públicas como Facebook o Skype, donde solo los amigos/contactos reconocen al usuario/dispositivo.	Administrado	Cifrado
Publicidad de un juego de varios jugadores privado que permite la conectividad solo con amigos. Publicidad de una aplicación de redes sociales privadas como Facebook o Skype, donde solo los amigos/contactos reconocen al usuario/dispositivo.	No administrado	Cifrado

FIG. 6

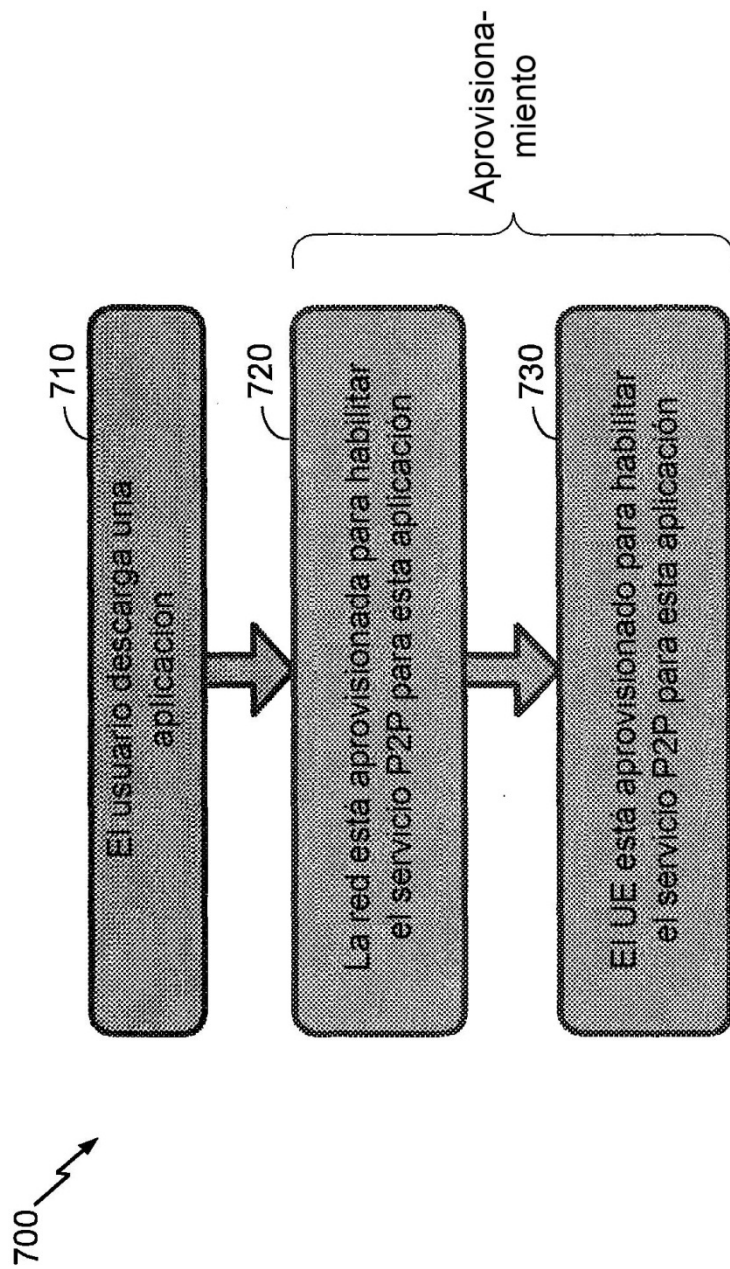


FIG. 7

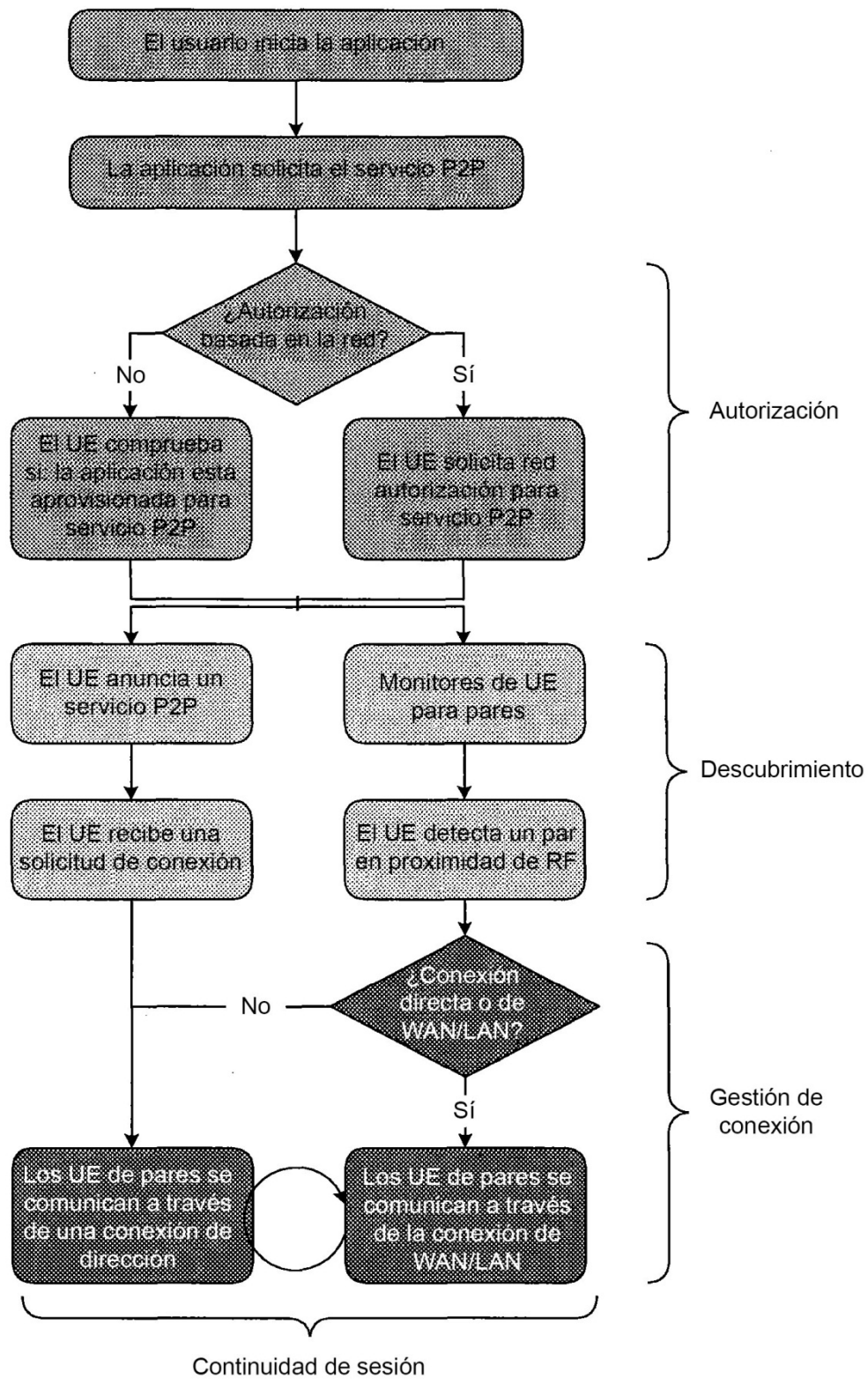


FIG. 8

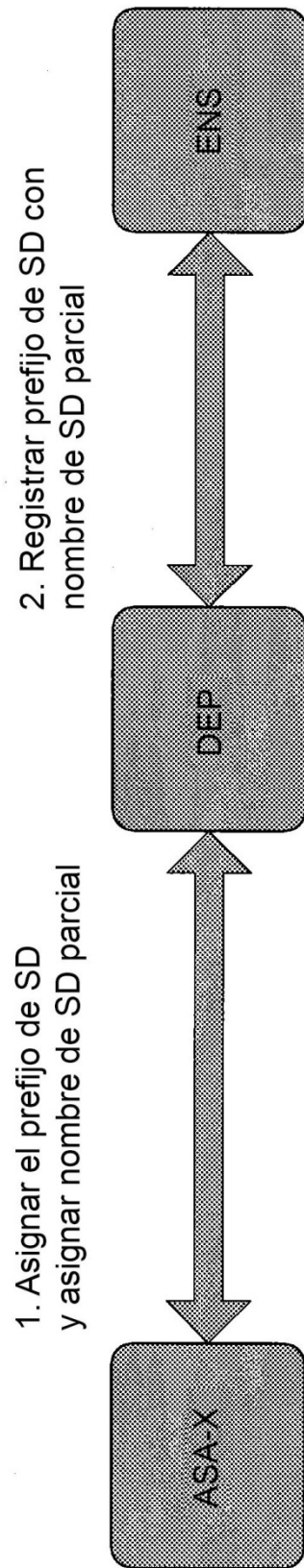


FIG. 9

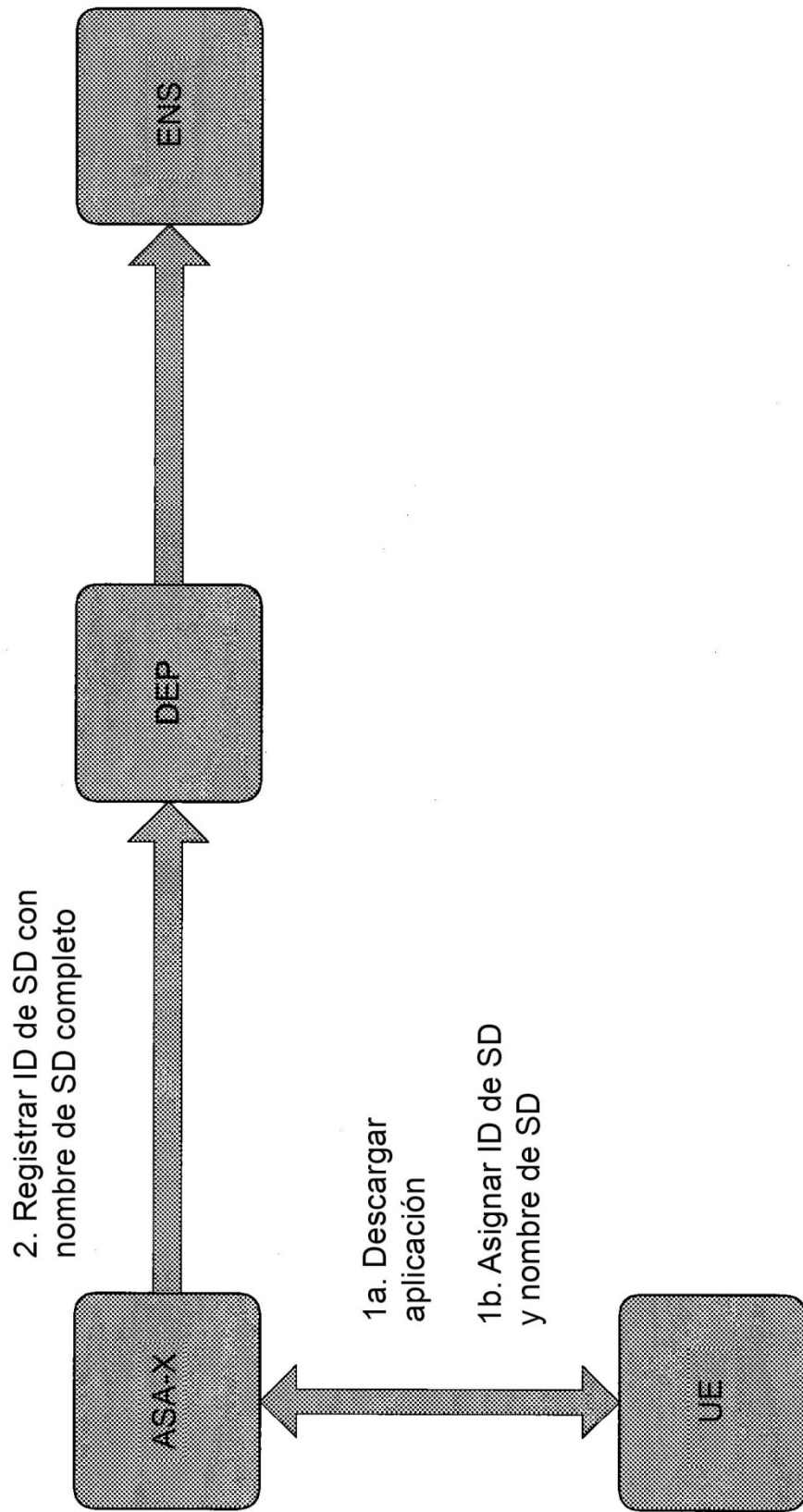


FIG. 10

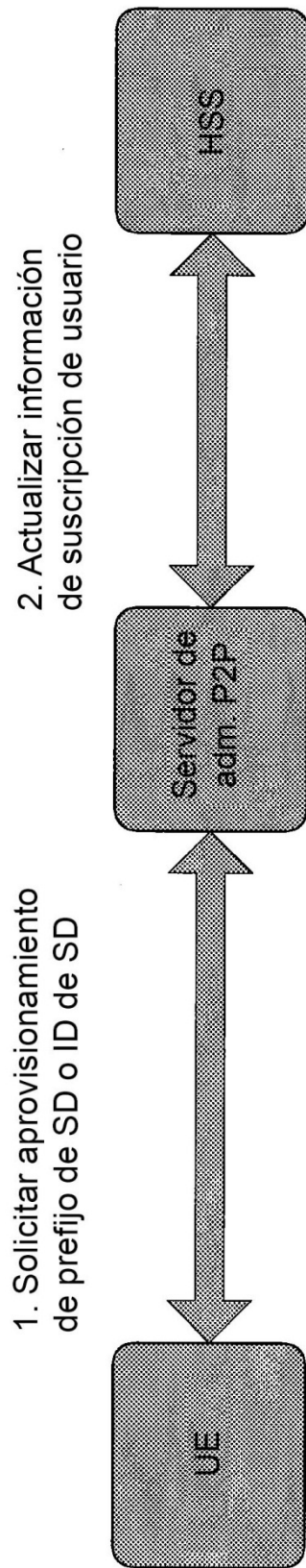


FIG. 11

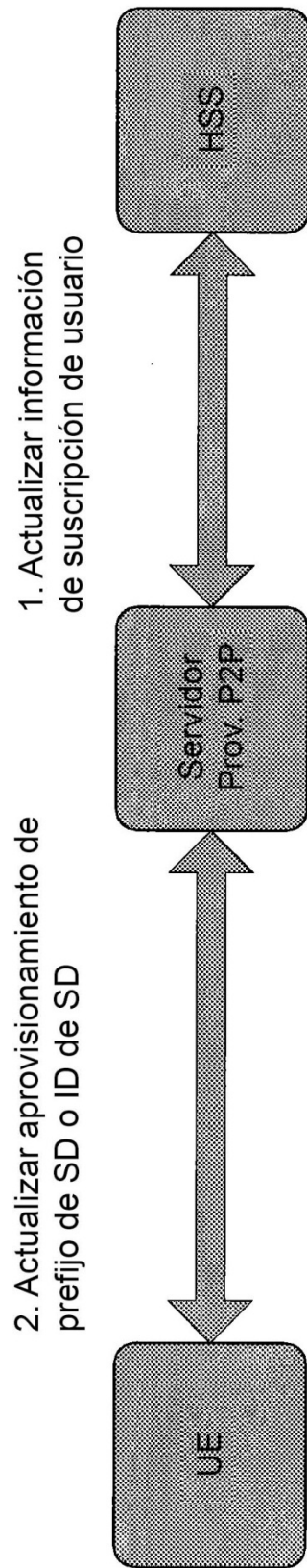


FIG. 12

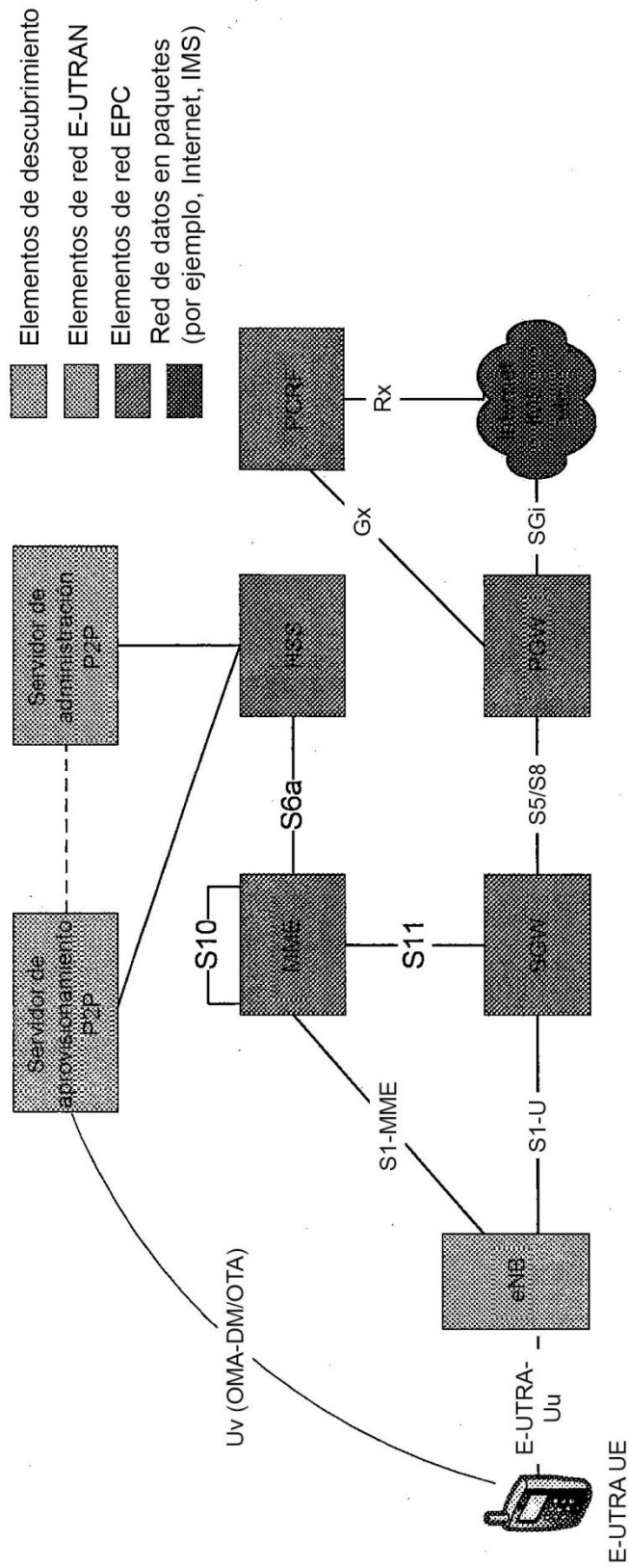


FIG. 13

Campo	Enviado en	Notas
RF	OMA DM o SIB (solo lectura)	Estos parámetros pueden incluir la potencia máxima de PDS Tx, el uso de recursos (p. ej., frecuencia de PDS Tx), espectro con licencia y sin licencia, etc.
MaxDirectConnections	OMA DM (solo lectura)	Indica el número máximo de ID de SD que el UE puede anunciar simultáneamente
MaxDirectConnections	OMA DM (solo lectura)	Indica el número máximo de conexiones directas simultáneas que el UE puede establecer
Lista de SD autorizada	OMA DM (solo lectura)	Una lista almacenada en el UE, bajo el control del operador, que contiene las ID de SD y los prefijos de SD que el UE está autorizado a anunciar para el descubrimiento o para establecer una conexión directa. La lista de SD autorizada es parte del SD MO como se describe en la sección 7.1.2.
Claves de seguridad	OMA DM	Estos parámetros son necesarios para anunciar y detectar pares en el PDS, así como para establecer una conexión directa (los detalles son FFS)

FIG. 14

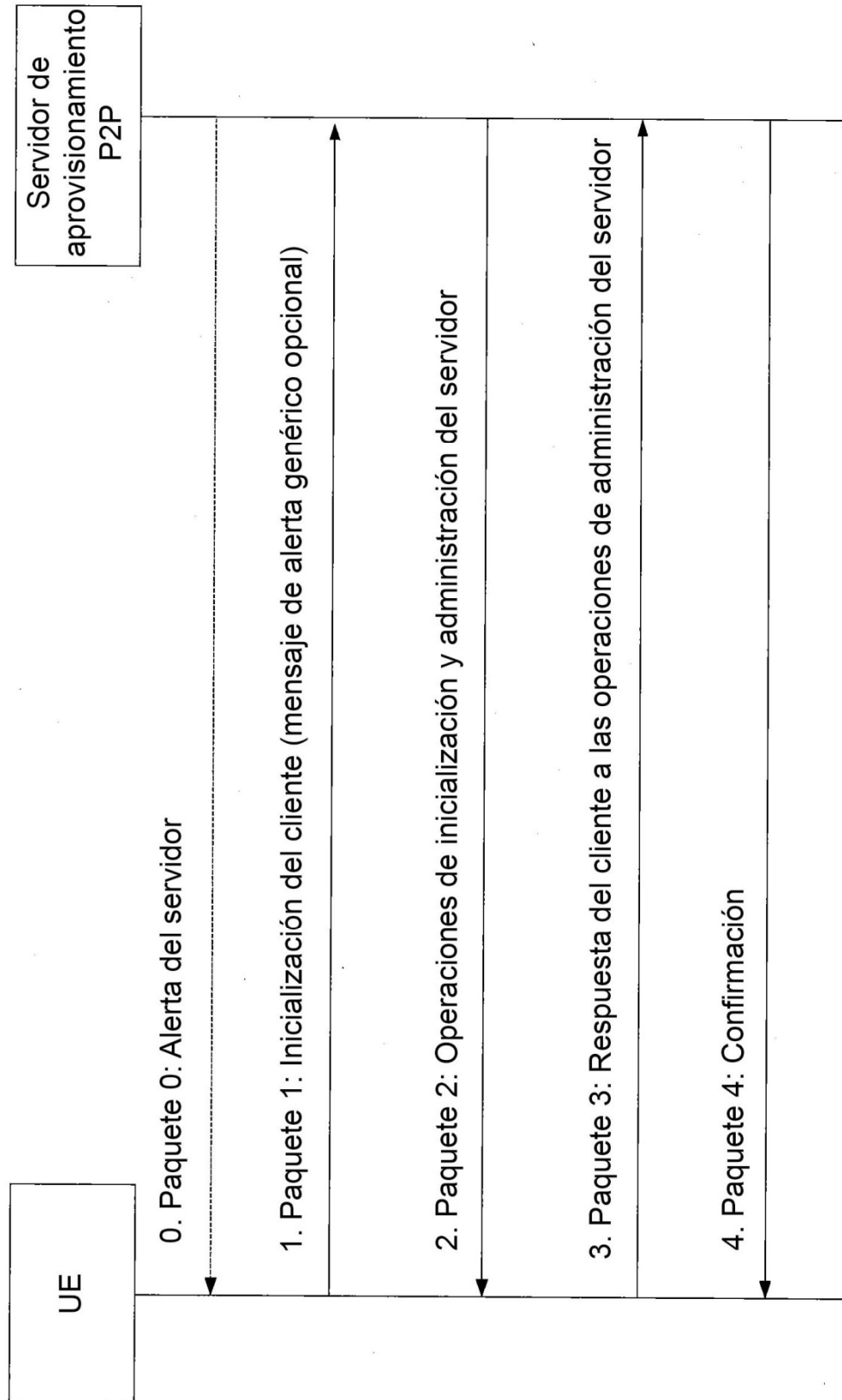


FIG. 15

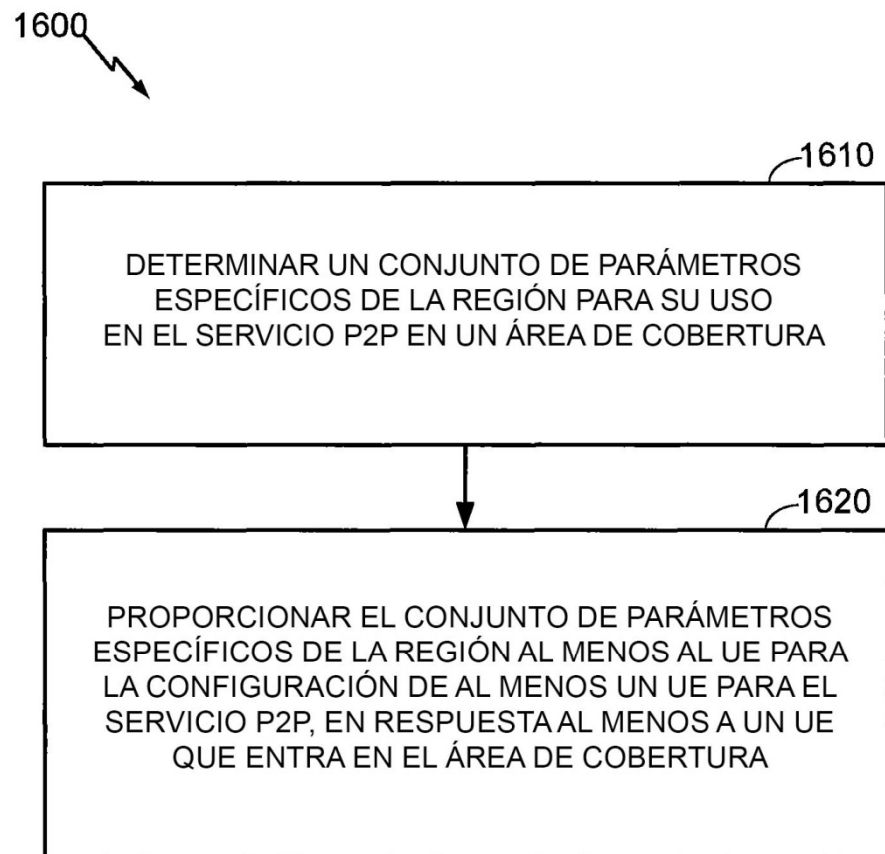


FIG. 16

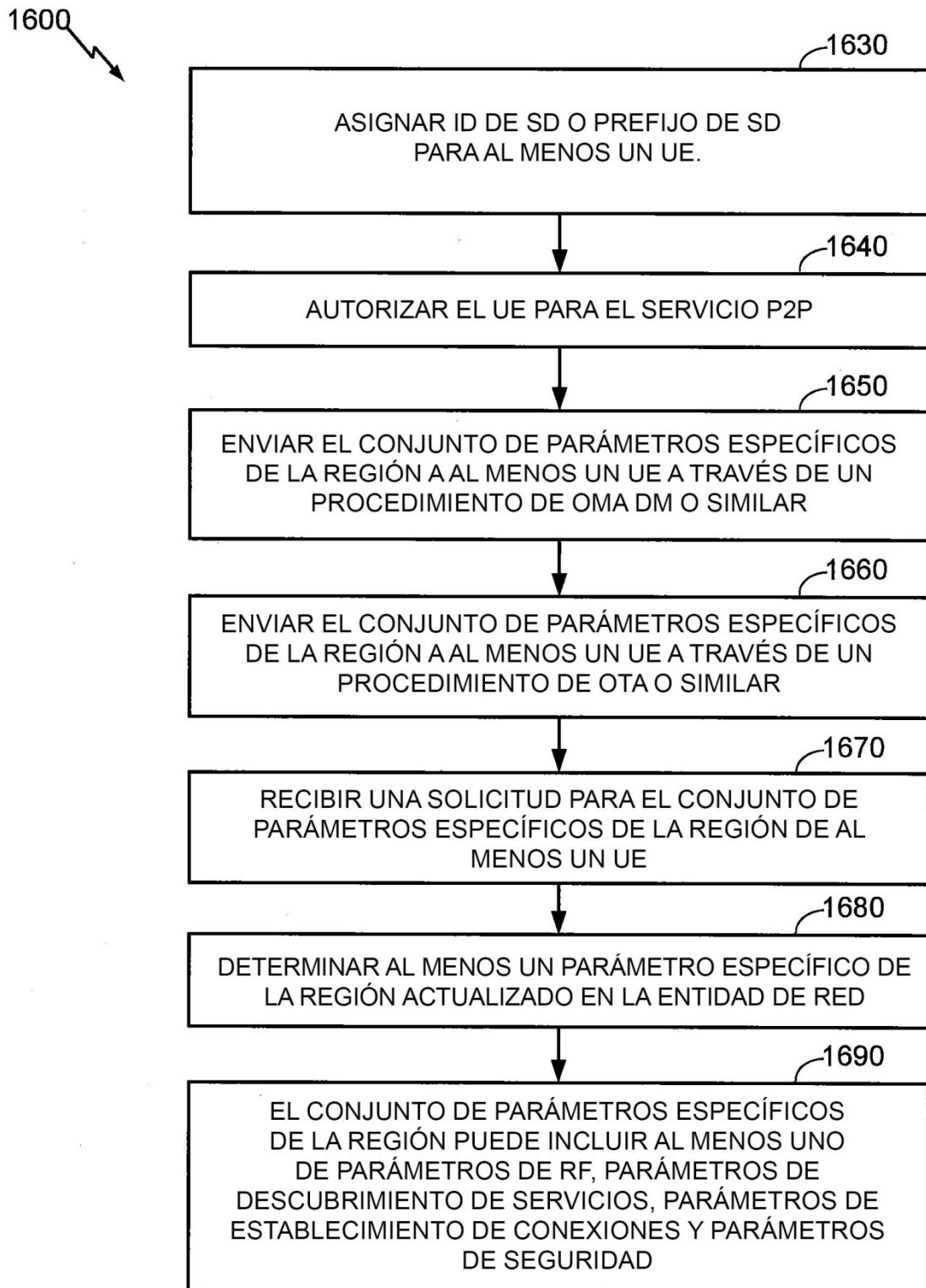


FIG. 17A

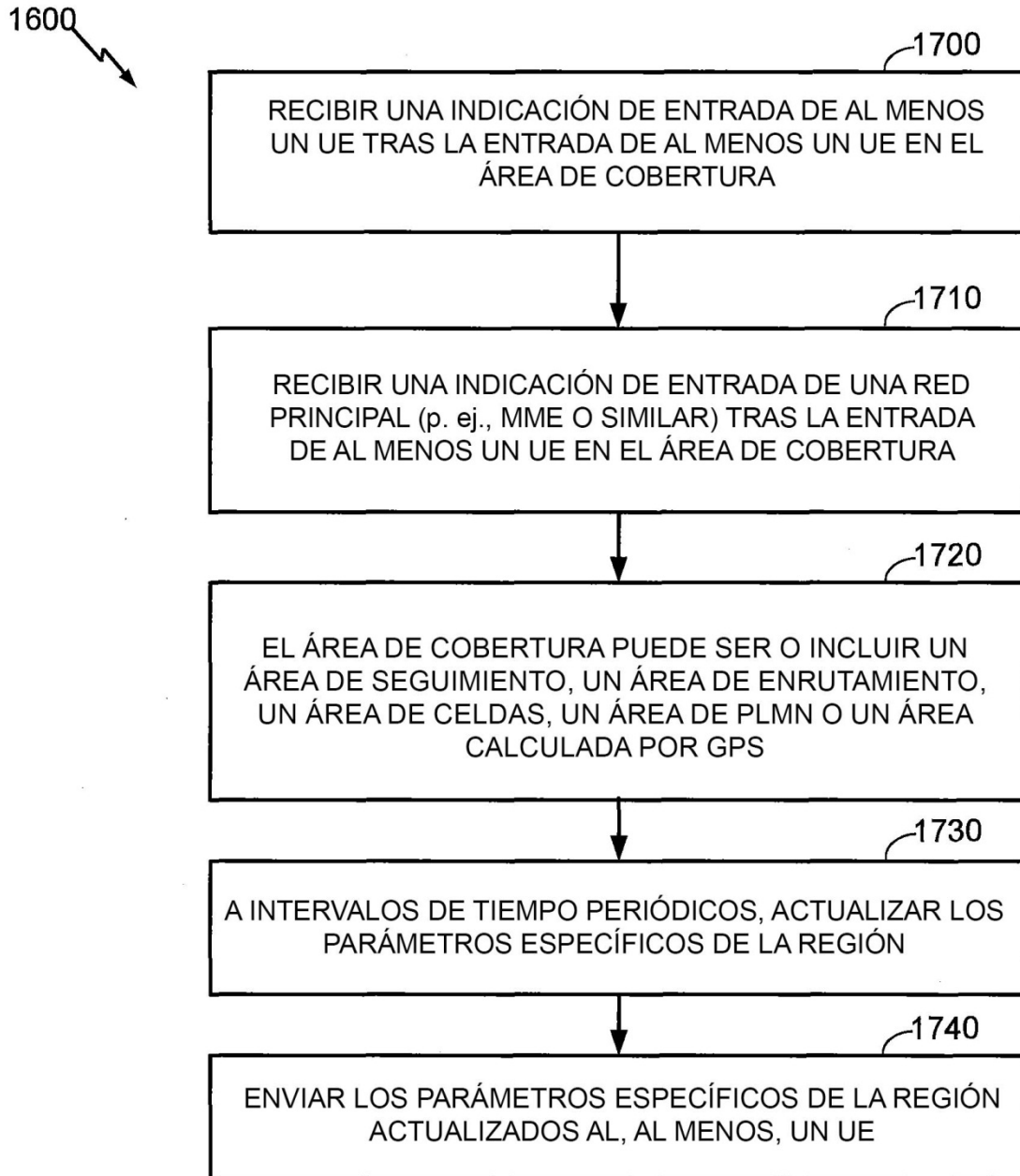


FIG. 17B

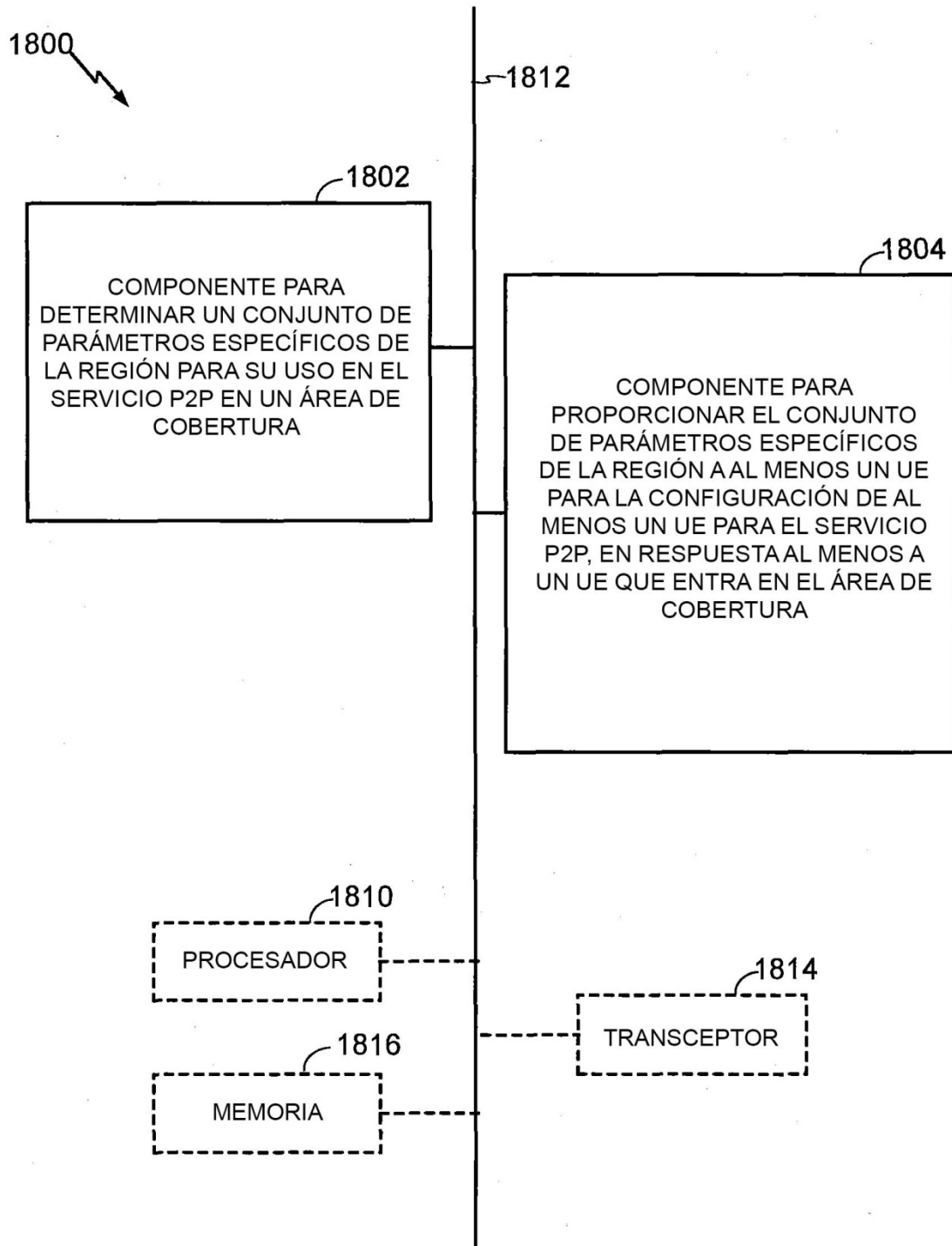


FIG. 18

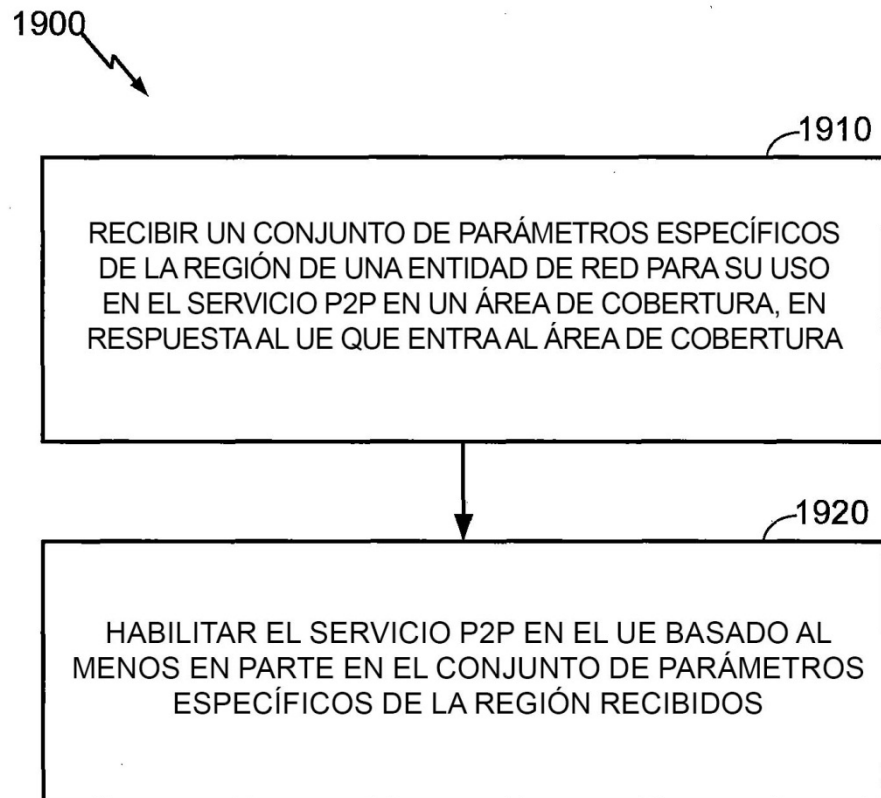


FIG. 19

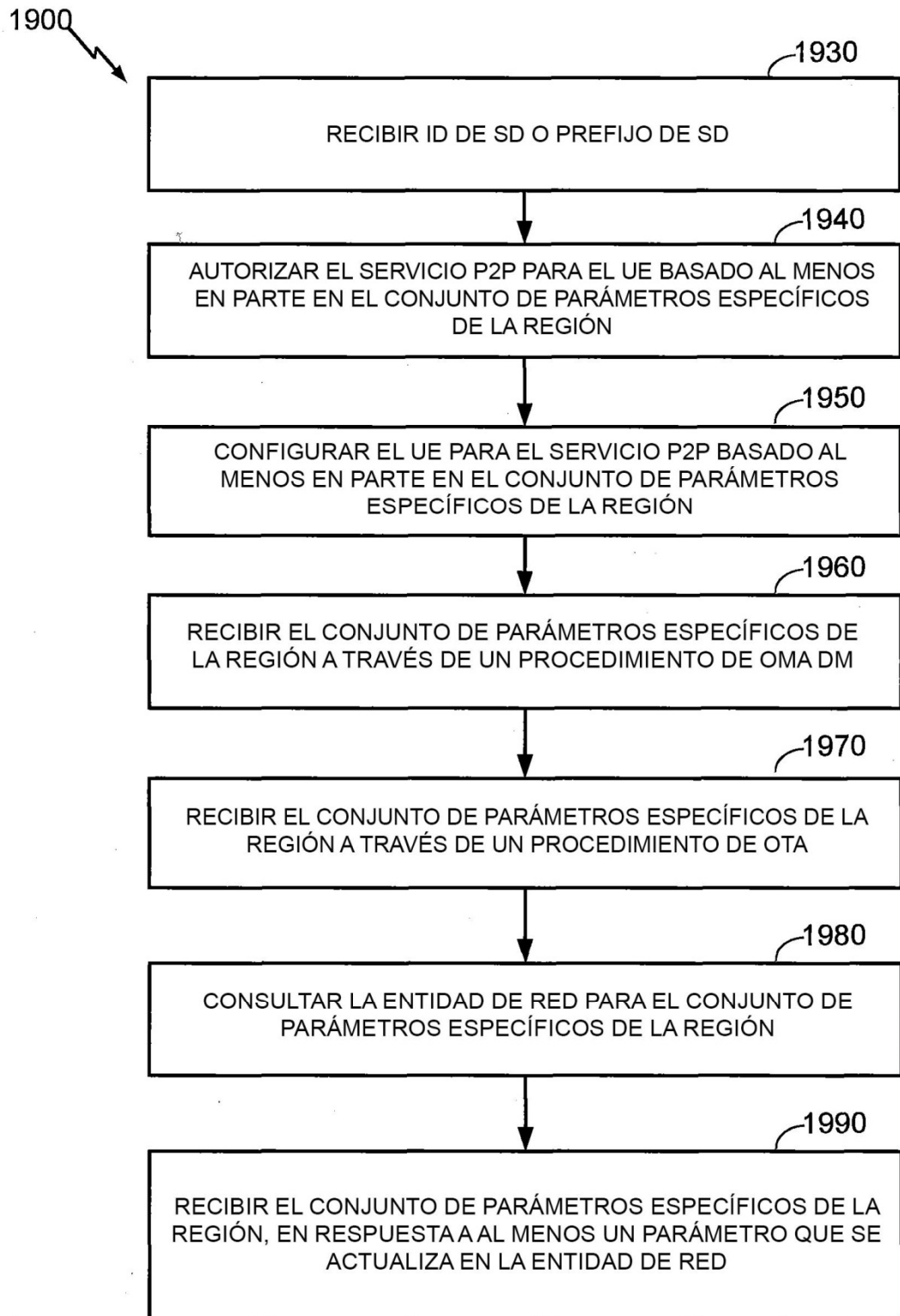


FIG. 20

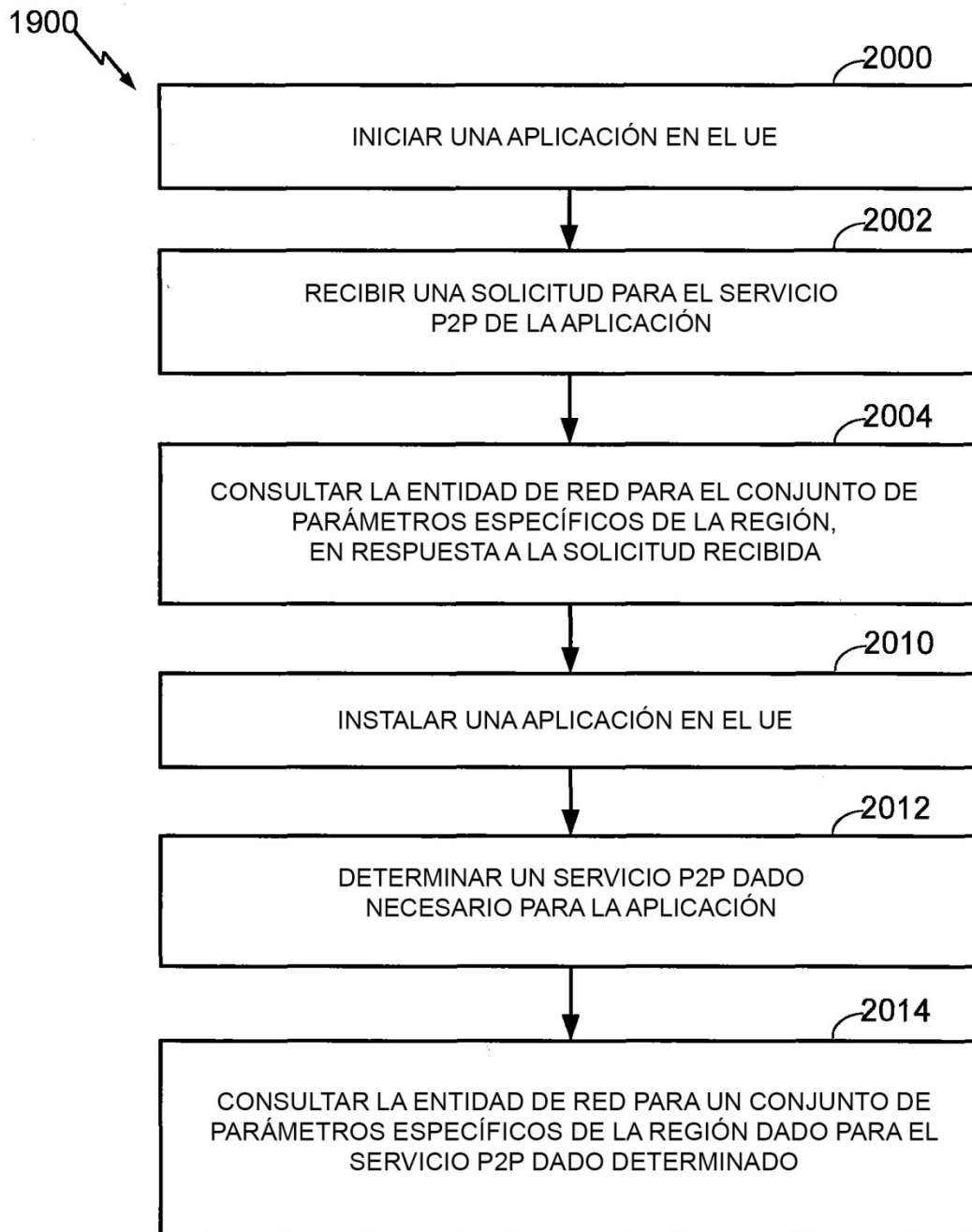


FIG. 21A

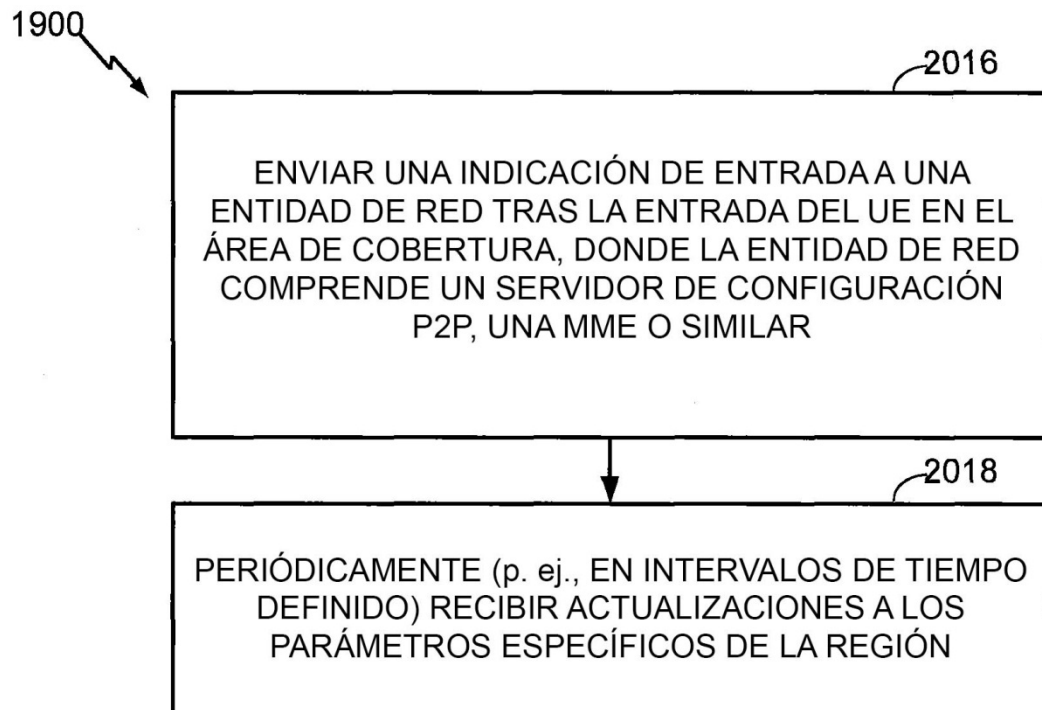


FIG. 21B

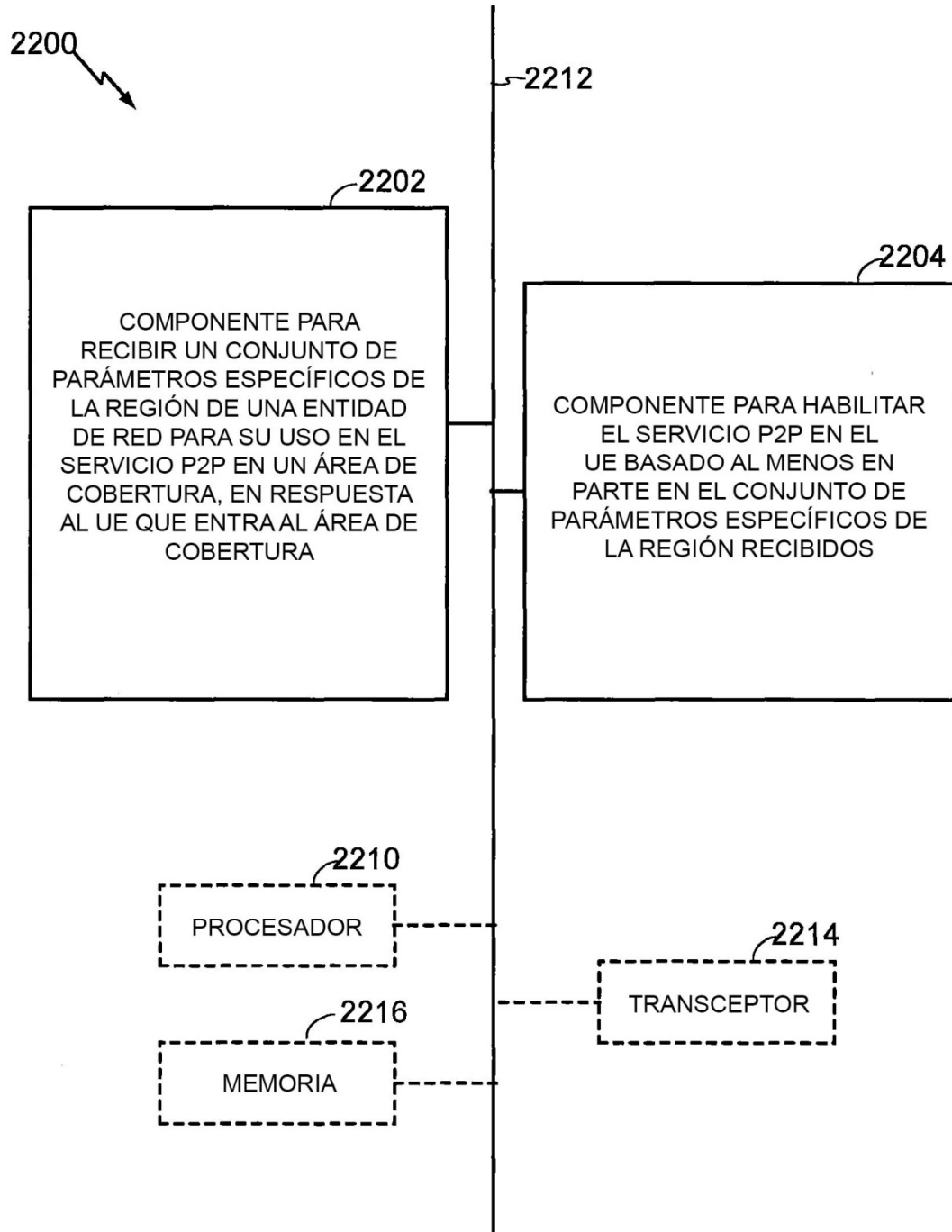


FIG. 22