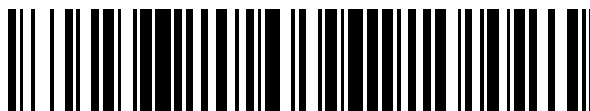


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 508**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.07.2007 PCT/US2007/074046**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2008 WO08011610**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2007 E 07799748 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 2052520**

54 Título: **Coordinación de servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz de manera centralizada**

30 Prioridad:

**21.07.2006 US 832568 P**  
**19.07.2007 US 780440**

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

**16.01.2019**

73 Titular/es:

**QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)**  
**Attn: International IP Administration 5775**  
**Morehouse Drive**  
**San Diego, CA 92121, US**

72 Inventor/es:

**DEHPANDE, MANOJ M.;**  
**MAHENDRAN, ARUNGUNDRAM C. y**  
**JIN, HAIPENG**

74 Agente/Representante:

**FORTEA LAGUNA, Juan José**

**ES 2 696 508 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

Coordinación de servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz de manera centralizada

### 5 SOLICITUDES RELACIONADAS

[0001] Esta solicitud está relacionada con y reivindica prioridad de la solicitud de patente de Estados Unidos n.º de serie 60/832,568 presentada el 21 de julio de 2006, para "Centralized Supplementary Services in the IMS Core [Servicios suplementarios centralizados en el núcleo IMS]", asignada al cesionario de la presente.

10

### CAMPO TÉCNICO

[0002] La presente divulgación se refiere en general a sistemas de comunicación inalámbrica. Más específicamente, la presente divulgación se refiere a sistemas y procedimientos para coordinar servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz de forma centralizada.

15

### ANTECEDENTES

[0003] Los dispositivos electrónicos pueden incluir múltiples protocolos de comunicación. Por ejemplo, los dispositivos móviles se han convertido en dispositivos multifuncionales, que a menudo proporcionan correo electrónico, acceso a Internet, así como la comunicación celular tradicional. Los dispositivos móviles pueden estar equipados con conectividad inalámbrica de área amplia, por ejemplo, utilizando las siguientes tecnologías: sistemas inalámbricos o celulares de tercera generación (3G), Institut for Electrical and Electronic Engineers (IEEE) 802.16 (WiMax) y otras tecnologías de red de área amplia inalámbrica (WWAN) por definir. Mientras tanto, la conectividad de red de área local inalámbrica (WLAN) basada en IEEE 802.11 se está instalando también en dispositivos móviles. En el horizonte, la conectividad local de red de área personal inalámbrica (WPAN) de banda ultraancha (UWB) y/o Bluetooth también puede estar disponible en dispositivos móviles.

20

25

[0004] Entre otros ejemplos de múltiples protocolos de comunicación en dispositivos electrónicos se incluyen un ordenador portátil que puede incluir una WPAN utilizada para conectar el ordenador portátil a un ratón inalámbrico, un teclado inalámbrico, y similares. Además, el ordenador portátil puede incluir un dispositivo IEEE 802.11b o 802.11g para permitir que el ordenador portátil se comunique con una WLAN. WLAN se ha vuelto popular y, por ejemplo, se está configurando en hogares para fines personales y comerciales. Además, las cafeterías, cibercafés, bibliotecas y organizaciones públicas y privadas utilizan WLAN.

30

35

[0005] Las tecnologías WWAN se distinguen por una cobertura de área amplia (ubicua) y despliegues de área amplia. Sin embargo, pueden sufrir pérdidas de penetración en el edificio, vacíos de cobertura y, comparativamente con WLAN y WPAN, ancho de banda limitado. Las tecnologías WLAN y WPAN ofrecen velocidades de datos muy altas, acercándose a cientos de Mbps, pero la cobertura en general se limita a cientos de pies en el caso de WLAN y decenas de pies en el caso de WPAN.

40

[0006] El número de redes y protocolos sigue aumentando rápidamente debido a las demandas de funcionalidades asociadas con demandas de los usuarios únicos y protocolos divergentes. En vista de lo anterior, existe la necesidad de proporcionar una transición continua entre redes y/o protocolos para optimizar y converger en el mejor protocolo de comunicación para el usuario.

45

[0007] El documento 3GPP TR 23.806 V7.0.0 (2005-12) contiene los resultados del estudio de viabilidad sobre los requisitos arquitectónicos y las alternativas para la continuidad activa de la llamada de voz entre el dominio de conmutación de circuitos (CS) y el subsistema multimedia IP (IMS).

50

[0008] El documento 3GPP, TSGS#26(04)0748 contiene un estudio de viabilidad sobre los requisitos arquitectónicos y las alternativas arquitectónicas para usar los portadores de CS existentes en asociación con una sesión de MI.

### SUMARIO

55

[0009] La invención se define en las reivindicaciones independientes 1, 12, 14 y 15.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60

[0010]

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

la FIG. 2 ilustra un diagrama de bloques simplificado de una estación móvil;

65

la FIG. 3 ilustra un modo de realización de un sistema para coordinar servicios suplementarios de manera centralizada;

la FIG. 4 ilustra algunos aspectos del funcionamiento de la estación móvil en el sistema de la FIG. 3;

la FIG. 4A ilustra bloques de medios más función, correspondientes al procedimiento de la FIG. 4;

la FIG. 5 ilustra algunos aspectos adicionales del funcionamiento de la estación móvil en el sistema de la FIG. 3;

la FIG. 5A ilustra bloques de medios más función, correspondientes al procedimiento de la FIG. 5;

la FIG. 6 ilustra algunos aspectos adicionales del funcionamiento de la estación móvil en el sistema de la FIG. 3;

la FIG. 6A ilustra bloques de medios más función, correspondientes al procedimiento de la FIG. 6;

la FIG. 7 ilustra diversos protocolos de transporte que pueden implementarse mediante la estación móvil y el servidor centralizado en el sistema de la FIG. 3;

la FIG. 8 ilustra un mensaje de señalización que puede enviarse desde una estación móvil al servidor centralizado, o viceversa; y

la FIG. 9 ilustra diversos componentes que pueden utilizarse en un dispositivo de comunicaciones.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA**

**[0011]** Se divulga una estación móvil que está configurada para facilitar la coordinación de los servicios suplementarios de una manera centralizada. La estación móvil puede incluir componentes de dominio de conmutación de circuitos (CS) que están configurados para realizar llamadas telefónicas de voz en un dominio de CS. La estación móvil también puede incluir componentes del subsistema multimedia IP (IMS) que están configurados para realizar llamadas telefónicas de voz en un dominio de IMS. Los componentes IMS pueden incluir un componente de transporte para facilitar la comunicación con una red central de IMS. Los componentes de IMS también pueden incluir un componente de señalización que está configurado para intercambiar información con un servidor centralizado en la red central de IMS a través del componente de transporte. Al menos parte de la información que se intercambia con el servidor centralizado puede estar relacionada con los servicios suplementarios para las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS así como las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS.

**[0012]** La estación móvil puede configurarse para realizar una llamada telefónica de voz en el dominio de CS. La estación móvil también puede configurarse para invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS. La estación móvil también puede configurarse para comunicarse con el servidor centralizado para acceder y/o actualizar el servicio suplementario mientras la llamada telefónica de voz está en el dominio de CS.

**[0013]** La estación móvil puede también configurarse para seleccionar un protocolo de transporte y un protocolo de señalización que puede utilizarse para comunicarse con el servidor centralizado. El protocolo de transporte seleccionado y el protocolo de señalización seleccionado se pueden usar para invocar el servicio suplementario y para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.

**[0014]** La estación móvil puede también configurarse para transferir la llamada telefónica de voz desde el dominio de CS al dominio de IMS. Después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de IMS, la estación móvil también se puede configurar para continuar comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.

**[0015]** La estación móvil puede configurarse para realizar una llamada telefónica de voz en el dominio de IMS. La estación móvil también puede configurarse para invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS. La estación móvil también puede configurarse para transferir la llamada telefónica de voz desde el dominio de IMS al dominio de CS. La estación móvil también puede configurarse para continuar comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de CS.

**[0016]** El componente de transporte puede implementar un protocolo de transporte conmutado de paquetes. La comunicación con el servidor centralizado puede ocurrir a través del protocolo de transporte conmutado de paquetes.

**[0017]** El componente de transporte puede implementar un protocolo de mensaje de ráfaga de datos. La comunicación con el servidor centralizado puede ocurrir a través del protocolo de mensaje de ráfaga de datos.

**[0018]** El componente de transporte puede implementar un protocolo de servicio de mensaje corto. La comunicación con el servidor centralizado puede ocurrir a través del protocolo de servicio de mensajes cortos.

- [0019] El componente de transporte puede implementar un protocolo de múltiples frecuencias de doble tono. La comunicación con el servidor centralizado puede ocurrir a través del protocolo de múltiples frecuencias de doble tono.
- 5 [0020] El componente de transporte puede implementar un protocolo de sufijo de dígitos marcados. La comunicación con el servidor centralizado puede ocurrir a través del protocolo de sufijo de dígitos marcados.
- [0021] El componente de transporte puede implementar un protocolo de datos de servicios suplementarios no estructurados. La comunicación con el servidor centralizado puede ocurrir a través del protocolo de datos de servicios  
10 suplementarios no estructurados.
- [0022] El componente de señalización puede configurarse para enviar un mensaje de señalización al servidor centralizado. El mensaje de señalización puede incluir un campo identificador de servicio que identifica un servicio  
15 suplementario a invocar. El mensaje de señalización también puede incluir datos que son específicos del servicio suplementario invocado. El mensaje de señalización también puede incluir un campo que indique la continuación del diálogo para intercambiar más datos que sean específicos del servicio suplementario invocado.
- [0023] La estación móvil también puede incluir un componente de codificación/descodificación. El componente de  
20 codificación/descodificación puede configurarse para codificar información que se envía desde la estación móvil al servidor centralizado. El componente de codificación/descodificación también puede configurarse para descodificar información que se envía desde el servidor centralizado a la estación móvil.
- [0024] También se divulga un servidor centralizado que es parte de una red central de subsistema multimedia IP (IMS) y que está configurado para coordinar los servicios suplementarios para las llamadas telefónicas de voz. El servidor  
25 centralizado puede incluir un componente de transporte para facilitar la comunicación con una estación móvil cuando la estación móvil está conectada a un dominio de IMS o a un dominio de conmutación de circuitos (CS). El servidor centralizado también puede incluir un componente de señalización que está configurado para intercambiar información con la estación móvil a través del componente de transporte. La información que se intercambia con la estación móvil puede estar relacionada con servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz que implican a la estación  
30 móvil cuando la estación móvil está conectada al dominio de IMS o al dominio de CS.
- [0025] El servidor centralizado puede configurarse para almacenar información sobre los servicios suplementarios. La información puede incluir información relacionada con el dominio de IMS que corresponde a las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS. La información también puede incluir información relacionada con el dominio de CS que  
35 corresponde a las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS.
- [0026] También se divulga una estación móvil A que está configurada para facilitar la coordinación de los servicios suplementarios de una manera centralizada. La estación móvil puede incluir medios para realizar llamadas telefónicas de voz en un dominio de CS. La estación móvil también puede incluir medios para realizar llamadas telefónicas de voz  
40 en un dominio de IMS. La estación móvil también puede incluir medios para intercambiar información con un servidor centralizado en una red central de IMS. Al menos parte de la información que se intercambia con el servidor centralizado puede estar relacionada con los servicios suplementarios para las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS así como las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS.
- [0027] La estación móvil puede incluir también medios para invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS. El servicio suplementario puede corresponder a una llamada telefónica de voz en el dominio de CS. La estación móvil también puede incluir medios para comunicarse con el servidor centralizado para acceder y/o actualizar el servicio suplementario mientras la llamada telefónica de voz está en el dominio de CS.  
45
- [0028] La estación móvil puede incluir también medios para la selección de un protocolo de transporte y un protocolo de señalización que puede utilizarse para comunicarse con el servidor centralizado. El protocolo de transporte seleccionado y el protocolo de señalización seleccionado se pueden usar para invocar el servicio suplementario y para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.  
50
- [0029] La estación móvil puede incluir también medios para la transferencia de la llamada telefónica de voz desde el dominio de CS al dominio de IMS. La estación móvil también puede incluir medios para continuar comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de IMS.  
55
- [0030] La estación móvil puede incluir medios para la realización de una llamada telefónica de voz en el dominio de IMS. La estación móvil también puede incluir medios para invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS. La estación móvil también puede incluir medios para transferir la llamada telefónica de voz desde el dominio de IMS al dominio de CS. La estación móvil también puede incluir medios para continuar comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio  
60 suplementario después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de CS.  
65

- 5 **[0031]** También se divulga un producto de programa informático que comprende un medio legible por ordenador. El medio legible por ordenador puede comprender un código para hacer que una estación móvil realice llamadas telefónicas de voz en un dominio de CS. El medio legible por ordenador también puede comprender un código para hacer que la estación móvil realice llamadas telefónicas de voz en un dominio de IMS. El medio legible por ordenador también puede comprender un código para hacer que la estación móvil intercambie información con un servidor centralizado en una red central de IMS. Al menos parte de la información que se intercambia con el servidor centralizado puede estar relacionada con los servicios suplementarios para las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS así como las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS.
- 10 **[0032]** El medio legible por ordenador también puede comprender código para hacer que la estación móvil invoque un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS. El servicio suplementario puede corresponder a una llamada telefónica de voz en el dominio de CS. El medio legible por ordenador también puede comprender un código para hacer que la estación móvil se comuniquen con el servidor centralizado para acceder y/o actualizar el servicio suplementario mientras la llamada telefónica de voz está en el dominio de CS.
- 15 **[0033]** El medio legible por ordenador también puede comprender código para hacer que la estación móvil seleccione un protocolo de transporte y un protocolo de señalización que puede utilizarse para comunicarse con el servidor centralizado. El protocolo de transporte seleccionado y el protocolo de señalización seleccionado se pueden usar para invocar el servicio suplementario y para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.
- 20 **[0034]** El medio legible por ordenador también puede comprender código para hacer que la estación móvil transfiera la llamada de teléfono de voz desde el dominio de CS al dominio de IMS. El medio legible por ordenador también puede comprender un código para hacer que la estación móvil continúe comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de IMS.
- 25 **[0035]** El medio legible por ordenador también puede comprender código para hacer que la estación móvil realice una llamada de teléfono de voz en el dominio de IMS. El medio legible por ordenador también puede comprender un código para hacer que la estación móvil invoque un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS. El medio legible por ordenador también puede comprender un código para hacer que la estación móvil transfiera la llamada telefónica de voz desde el dominio de IMS al dominio de CS. El medio legible por ordenador también puede comprender un código para hacer que la estación móvil continúe comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de CS.
- 30 **[0036]** Se divulga un producto de programa informático que comprende un medio legible por ordenador. El medio legible por ordenador puede comprender un código para hacer que un servidor centralizado en una red central de sistema multimedia IP (IMS) facilite la comunicación con una estación móvil cuando la estación móvil está conectada a un dominio de IMS o a un dominio de conmutación de circuitos (CS). El medio legible por ordenador también puede comprender un código para hacer que el servidor centralizado intercambie información con la estación móvil. La información puede estar relacionada con servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz que implican a la estación móvil cuando la estación móvil está conectada al dominio de IMS o al dominio de CS.
- 35 **[0037]** A continuación se describen varios modos de realización a modo de ejemplo con referencia a las Figuras. Esta divulgación detallada de varios modos de realización a modo de ejemplo, como se ilustra en las figuras, no pretende limitar el alcance de las reivindicaciones.
- 40 **[0038]** La expresión "a modo de ejemplo" se usa en el presente documento exclusivamente para significar "que sirve de ejemplo, caso o ilustración". No debe considerarse necesariamente que ningún modo de realización descrito como "a modo de ejemplo" sea preferido o ventajoso con respecto a otros modos de realización.
- 45 **[0039]** Como se usa en el presente documento, los términos "un modo de realización", "modo de realización", "modos de realización", "el modo de realización", "los modos de realización", "uno o más modos de realización," "algunos modos de realización", "ciertos modos de realización", "un modo de realización", "otro modo de realización" y similares significan que "uno o más (pero no necesariamente todos) los modos de realización", a menos que se especifique expresamente lo contrario.
- 50 **[0040]** El término "determinar" (y variantes gramaticales del mismo) se usa en un sentido extremadamente amplio. El término "determinar" abarca una amplia variedad de acciones y, por lo tanto, "determinar" puede incluir calcular, computar, procesar, obtener, investigar, consultar (por ejemplo, consultar una tabla, una base de datos u otra estructura de datos), verificar y similares. Además, "determinar" puede incluir recibir (por ejemplo, recibir información), acceder, (por ejemplo, acceder a datos de una memoria) y similares. Asimismo, "determinar" puede incluir resolver, seleccionar, elegir, establecer y similares.
- 55 **[0040]** El término "determinar" (y variantes gramaticales del mismo) se usa en un sentido extremadamente amplio. El término "determinar" abarca una amplia variedad de acciones y, por lo tanto, "determinar" puede incluir calcular, computar, procesar, obtener, investigar, consultar (por ejemplo, consultar una tabla, una base de datos u otra estructura de datos), verificar y similares. Además, "determinar" puede incluir recibir (por ejemplo, recibir información), acceder, (por ejemplo, acceder a datos de una memoria) y similares. Asimismo, "determinar" puede incluir resolver, seleccionar, elegir, establecer y similares.
- 60

**[0041]** La expresión "basado en" no significa "basado únicamente en", a menos que se especifique expresamente lo contrario. En otras palabras, la frase "basándose en" describe tanto "basándose únicamente en" como "basándose al menos en".

5 **[0042]** La FIG. 1 es una ilustración de un sistema de comunicación inalámbrica de acceso múltiple 100. Se ilustra un sistema 100 que incluye una WLAN asociada con una red de área local alámbrica (LAN). Un punto de acceso 102 puede estar en comunicación con uno o más dispositivos móviles 105. El punto de acceso (AP) 102 puede estar conectado a un concentrador Ethernet o conmutador 102 para una LAN. El concentrador de Ethernet 102 puede estar conectado a uno o más dispositivos electrónicos 104 que pueden incluir ordenadores personales, dispositivos periféricos (por ejemplo, máquinas de fax, copiadoras, impresoras, escáneres, etc.), servidores y similares. El concentrador de Ethernet 102 se puede conectar a un router 106 que transmite paquetes de datos a un módem 108. El módem 108 puede transmitir paquetes de datos a una red de área amplia (WAN) 110, tal como Internet. El sistema 100 ilustra una configuración de red única y simple. Son posibles muchas configuraciones adicionales del sistema 100 que incluyen dispositivos electrónicos alternativos. Aunque el sistema 100 se ha ilustrado y descrito con referencia a una LAN, es posible que el sistema 100 pueda utilizar otras tecnologías que incluyen WWAN y/o WPAN, ya sea por separado o concurrentemente.

20 **[0043]** El sistema 100 puede facilitar a un dispositivo móvil 105 conmutación sin problemas el cambio entre un punto de acceso actualmente utilizado por el dispositivo móvil 105 y el punto de acceso 102 asociado con el sistema 100. Tal transferencia al punto de acceso 102 y a la red soportada por el punto de acceso 102 puede seleccionarse para proporcionar al usuario del dispositivo móvil 105 una funcionalidad buscada y puede ser una función de la ubicación del dispositivo móvil 105 o los datos a los que el usuario desee acceder o cargar al dispositivo móvil 105. A modo de ejemplo y sin limitación, el dispositivo inalámbrico se puede acoplar a dispositivos electrónicos 104 para utilizar la funcionalidad WWAN y/o WLAN disponible a través del (de los) dispositivo(s) electrónico(s) 104. Dicha transición puede ser iniciada por el usuario o realizada de manera autónoma por el sistema 100.

30 **[0044]** La FIG. 2 ilustra un diagrama de bloques simplificado de una estación móvil 200. La estación móvil 200, también llamada dispositivo móvil, puede incluir WWAN (por ejemplo, acceso múltiple por división de código (CDMA), acceso múltiple por visión de código de banda ancha (WCDMA) o acceso múltiple por división de frecuencia ortogonal (OFDMA), WLAN (por ejemplo, IEEE 802.11) y/o tecnologías relacionadas.

35 **[0045]** Un componente WWAN 202 que proporciona funcionalidad WWAN y un componente WLAN 204 que proporciona funcionalidad WLAN pueden estar situados juntos y pueden ser capaces de la comunicación con un transceptor 208 a través de un bus 206 u otras estructuras o dispositivos. Debe entenderse que podrían utilizarse medios de comunicación distintos de los buses. El transceptor 208 se muestra acoplado a una o más antenas 210 para permitir la transmisión y/o recepción mediante el dispositivo móvil 200. El componente de WLAN 204 puede generar datos de voz proporcionados al transceptor 208 para la comunicación. El componente de funcionalidad WWAN 202 y/o el componente de funcionalidad WLAN 204 se pueden incluir en un procesador del dispositivo móvil 200. De forma alternativa, la funcionalidad WWAN y la funcionalidad WLAN pueden ser proporcionadas por circuitos integrados distintos. De forma alternativa, la funcionalidad WWAN y la funcionalidad WLAN pueden ser proporcionadas por uno o más circuitos integrados, procesadores, ASIC, FPGA o similares, incluyendo combinaciones de los mismos. La estación móvil 200 puede estar equipada con opciones de conectividad para el área amplia (WWAN) y el área local (WLAN y WPAN) para permitir una rica combinación de servicios y experiencias del usuario.

45 **[0046]** El componente de funcionalidad WLAN 204 puede incluir un componente de funcionalidad WPAN opcional 212. La estación móvil 200 puede conectarse a WWAN o WLAN y WPAN, o a ambas simultáneamente, basándose en uno o más criterios que se refieren a funciones de la estación móvil 200. Además, también pueden proporcionarse procesos y criterios para el cambio entre cada una de las redes y/o protocolos. Los criterios se pueden almacenar en una memoria de la estación móvil 200 y un procesador puede analizar una red basándose en los criterios almacenados.

50 **[0047]** La estación móvil 200 se puede utilizar como un teléfono de voz sobre protocolo de Internet (VoIP). VoIP incluye la transmisión de conversaciones telefónicas de voz a través de Internet y/o a través de redes IP, y puede proporcionarse a través del componente WLAN 204. VoIP puede ser utilizado por el dispositivo móvil 200 en el hogar o cuando está cerca de un punto de acceso inalámbrico (WAP) conectado a una red de banda ancha que proporciona servicios de VoIP. En otras situaciones, la estación móvil 200 puede funcionar como un teléfono móvil inalámbrico regular mientras proporcione servicios de comunicación.

60 **[0048]** Con un codificador de voz tal como G711, G723, G729, EVRC, SMV, 4GV, AMR, los paquetes se pueden generar cada 10 ms o 20 ms. En WLAN, el tiempo de transmisión de cada paquete puede depender de las versiones de 802.11 a/b/g y de la congestión que se ve en la red. También puede haber un tiempo de retraso involucrado cada vez en encender/apagar el transceptor 208.

65 **[0049]** El subsistema multimedia IP (IMS) es un marco arquitectónico, diseñado originalmente por el Proyecto de Asociación de 3.<sup>a</sup> Generación (3GPP), para proporcionar servicios multimedia IP a usuarios finales. El IMS, en la medida de lo posible, utiliza los protocolos de la Fuerza de trabajo de ingeniería de Internet (IETF).

**[0050]** Una red de comunicación inalámbrica puede dividirse lógicamente en una red central y una infraestructura de red de acceso. La infraestructura de red central puede dividirse lógicamente en un dominio de conmutación de circuitos (CS), un dominio de conmutación de paquetes (PS) y un dominio de IMS.

5 **[0051]** El dominio de CS incluye los componentes de red central que ofrecen conexiones de tipo CS para el tráfico de usuario, así como los componentes de soporte a la señalización relacionada. Una conexión de tipo CS es una conexión para la cual los recursos de red dedicados se asignan en el establecimiento de conexión y se liberan en el lanzamiento de la conexión.

10 **[0052]** El dominio PS incluye los componentes de red central que ofrecen conexiones de tipo PS para el tráfico de usuarios, así como los componentes de soporte de la señalización relacionada. Una conexión de tipo PS transporta la información del usuario utilizando una concatenación autónoma de bits llamada paquetes, en la que cada paquete se puede enrutar independientemente del anterior. El dominio de IMS incluye componentes de red central que funcionan para proporcionar servicios multimedia IP (por ejemplo, audio, vídeo, texto, chat, etc.) proporcionados a través del dominio PS.

15 **[0053]** Continuidad de llamadas de voz (VCC) es el nombre dado a los procedimientos que permiten a un abonado móvil realizar el traspaso inter-tecnología entre sesiones de VoIP en el dominio de IMS y las llamadas de voz en el dominio de CS. Por lo tanto, VCC permite un traspaso continuo para una llamada de voz continua en diferentes dominios.

20 **[0054]** En ciertos aspectos, la presente divulgación proporciona un procedimiento para soportar servicios suplementarios centralizados en el núcleo IMS, independiente de la red de acceso actual utilizada por la estación móvil, y para soportar la continuidad de llamadas sin problemas a través de redes de acceso para llamadas involucradas en los servicios suplementarios.

25 **[0055]** Los servicios suplementarios comunes incluyen retención de llamadas, llamada en espera, llamada en conferencia, etc. Convencionalmente, los servicios complementarios invocados en el dominio de CS se gestionan en el dominio de CS, mientras que los servicios complementarios invocados en el dominio de IMS se gestionan en el dominio de IMS. Es decir, el dominio de CS proporciona los servicios suplementarios invocados por la estación móvil mientras está en cobertura CS, mientras que el dominio de IMS proporciona los servicios suplementarios invocados por la estación móvil mientras está en cobertura IMS. Con enfoques conocidos, el dominio de CS y el dominio de IMS no intercambian el estado de los servicios suplementarios invocados. Como resultado, cuando una estación móvil implicada en uno o más servicios suplementarios realiza un traspaso entre el dominio de CS y el dominio de IMS, la estación móvil puede no ser capaz de controlar o gestionar los servicios suplementarios invocados en el dominio anterior. Las llamadas involucradas en los servicios suplementarios pueden colgarse o perderse.

30 **[0056]** La presente divulgación proporciona un procedimiento para coordinar los servicios suplementarios de una forma centralizada en un núcleo IMS, independientemente de si la estación móvil invoca los servicios suplementarios en el dominio de CS o en el dominio de IMS. Esta divulgación puede facilitar el traspaso continuo de llamadas implicadas en servicios suplementarios entre el dominio de CS y el dominio de IMS sin distorsiones tales como llamadas colgadas o llamadas caídas. Esta divulgación también puede facilitar un control rápido en tiempo real a la estación móvil para gestionar los servicios suplementarios.

35 **[0057]** La FIG. 3 ilustra un modo de realización de un sistema 300 para coordinar servicios suplementarios de forma centralizada. Se muestra una estación móvil 302. La estación móvil 302 puede utilizar una red de acceso 304 para conectarse con una red central de CS 306 y/o una red central de IMS 308. La estación móvil 302 se muestra con los componentes de dominio de CS 310 y los componentes de dominio de IMS 312. Los componentes de dominio de CS 310 se pueden usar para realizar una llamada telefónica de voz en el dominio de CS, por ejemplo, usando una conexión de tipo CS a través de la red central de CS 306. Los componentes de dominio de IMS 312 se pueden usar para realizar una llamada telefónica de voz en el dominio de IMS, por ejemplo, usando el Protocolo de voz por Internet (VoIP) a través de la red central de IMS 308.

40 **[0058]** La red central de IMS 308 se muestra con un servidor de servicios suplementarios centralizado (servidor centralizado) 314. Cuando la estación móvil 302 realiza una llamada de teléfono de voz, ya sea una llamada de dominio de CS o una llamada de dominio de IMS, el servidor centralizado 314 se puede usar para gestionar los servicios suplementarios que se usan durante la llamada. Por lo tanto, incluso cuando la estación móvil 302 está involucrada en una llamada telefónica de voz en el dominio de CS, el servidor centralizado 314 en la red central de IMS 308 se puede usar para gestionar los servicios suplementarios que se usan durante la llamada.

45 **[0059]** Las implementaciones de IMS actuales utilizan un servidor que se conoce como el servidor de aplicaciones de VCC. El servidor de aplicaciones de VCC puede modificarse para que pueda funcionar como el servidor centralizado 314 descrito en el presente documento. De forma alternativa, el servidor centralizado 314 puede implementarse por separado del servidor de aplicaciones de VCC.

50

**[0060]** Como parte de la gestión de los servicios suplementarios utilizados por la estación móvil 302, el servidor centralizado 314 puede comunicarse con la estación móvil 302 usando un protocolo de transporte y un protocolo de señalización que son soportados tanto por el servidor centralizado 314 como por la estación móvil 302. La FIG. 3 muestra los componentes de dominio de IMS 312 de la estación móvil 302 incluyendo un componente de transporte 316a y un componente de señalización 318a. El componente de transporte 316a se muestra con implementaciones de uno o más protocolos de transporte 320a, y el componente de señalización 318a se muestra con implementaciones de uno o más protocolos de señalización 322a.

**[0061]** La FIG. 3 también muestra que el servidor centralizado 314 incluye un componente de transporte 316b y un componente de señalización 318b. El componente de transporte 316b se muestra con implementaciones de uno o más protocolos de transporte 320b, y el componente de señalización 318b se muestra con implementaciones de uno o más protocolos de señalización 322b.

**[0062]** Los componentes de transporte 316a, 316b en la estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden proporcionar medios de comunicación entre la estación móvil 302 y la red central de IMS 308. Los componentes de señalización 318a, 318b en la estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden definir el intercambio de información que utiliza el protocolo de transporte subyacente 320 para gestionar los servicios suplementarios. Puede haber al menos un protocolo de transporte 320 y al menos un protocolo de señalización 322 que son implementados tanto por el servidor centralizado 314 como por la estación móvil 302.

**[0063]** Usando un protocolo de transporte adecuado 320 y un protocolo de señalización adecuado 322, la estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden intercambiar información para centralizar la gestión de servicios suplementarios. Independientemente de la conexión actual de la estación móvil 302, la estación móvil 302 puede elegir uno de los protocolos de transporte soportados 320 y puede intercambiar información con el servidor centralizado 314 para invocar, acceder y actualizar servicios suplementarios en una llamada telefónica de voz de acuerdo con un protocolo de señalización adecuado 322. Esta divulgación puede facilitar así el traspaso continuo de llamadas telefónicas de voz implicadas en servicios suplementarios entre el dominio de CS y el dominio de IMS.

**[0064]** La FIG. 3 muestra la estación móvil 302 incluyendo un componente de codificación/descodificación 324a. La FIG. 3 también muestra que el servidor centralizado 314 incluye un componente de codificación/descodificación 324b. La información que es enviada por la estación móvil 302 al servidor centralizado 314 o por el servidor centralizado 314 a la estación móvil 302 puede codificarse en el lado de envío y luego descodificarse en el lado de recepción. Esto se puede hacer, por ejemplo, para reducir la velocidad de datos requerida cuando el protocolo de transporte 320 que se está utilizando tiene una capacidad limitada. Para codificar la información, la divulgación propone el uso de un diccionario estándar para codificar servicios suplementarios, así como datos específicos de servicios suplementarios. El proceso de codificación/descodificación también puede ser adaptable de modo que los datos codificados en el pasado puedan usarse para codificar datos posteriores de manera más eficiente.

**[0065]** El servidor centralizado 314 puede almacenar información 326 acerca de los servicios complementarios que se están gestionando. La FIG. 3 muestra esta información 326 siendo almacenada en una base de datos 328. La información 326 que se almacena puede incluir información relacionada con el dominio de CS 330 que corresponde a las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS. La información 326 que está almacenada también puede incluir información relacionada con el dominio de IMS 332 que corresponde a las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS.

**[0066]** En la FIG. 3, la red central de CS 306 y la red central de IMS 308 se muestran como redes separadas. De forma alternativa, puede haber cierta superposición entre estas redes 306, 308. Por ejemplo, algunos componentes pueden ser parte de la red central de CS 306 y también parte de la red central de IMS 308. En algunas implementaciones, la red central de CS 306 y la red central de IMS 308 pueden denominarse colectivamente una red central única con un componente de CS (la red central de CS 306) y un componente de IMS (la red central de IMS 308).

**[0067]** La FIG. 4 ilustra algunos aspectos del funcionamiento de la estación móvil 302 en el sistema 300 de la FIG. 3. En particular, el procedimiento representado 400 ilustra cómo la estación móvil 302 puede configurarse para funcionar durante una llamada telefónica de voz en el dominio de CS (por ejemplo, una llamada telefónica de voz que usa una conexión de tipo CS a través de la red central de CS 316).

**[0068]** De acuerdo con el procedimiento representado 400, la estación móvil 302 puede realizar 402 una llamada telefónica de voz en el dominio de CS. En algún punto durante la llamada, la estación móvil 302 puede determinar 404 que se deben invocar uno o más servicios suplementarios. Por ejemplo, un usuario de la estación móvil 302 puede tomar alguna acción que pueda ser interpretada por la estación móvil 302 como una solicitud para invocar uno o más servicios suplementarios. El(los) servicio(s) suplementario(s) a invocar se denominarán aquí como el (los) servicio(s) suplementario(s) deseado(s).

**[0069]** En respuesta a la determinación 404 que deben invocarse uno o más servicios suplementarios, la estación móvil 302 puede seleccionar 406 un protocolo de transporte 320 que se puede utilizar para comunicarse con el servidor



centralizado 314. La estación móvil 302 también puede seleccionar 408 un protocolo de señalización 322 que puede usarse para comunicarse con el servidor centralizado 314. Una vez que el protocolo de transporte 320 y el protocolo de señalización 322 han sido seleccionados 406, 408, la estación móvil 302 puede usar entonces el protocolo de transporte seleccionado 320 y el protocolo de señalización seleccionado 322 para invocar 410 el o los servicios suplementarios deseados a través del servidor centralizado 314. En otras palabras, la estación móvil 302 puede comunicarse con el servidor centralizado 314, usando el protocolo de transporte seleccionado 320 y el protocolo de señalización seleccionado 322, sobre la invocación del servicio o servicios suplementarios deseados. Una vez que el (los) servicio (s) suplementario deseado(s) han sido invocados 410, la estación móvil 302 puede comunicarse 412 con el servidor centralizado 314 para acceder y/o actualizar los servicios suplementarios, según sea necesario, durante la duración de la llamada telefónica de voz.

**[0070]** En otro modo de realización, la estación móvil 302 puede seleccionar 406 un protocolo de transporte 320 y seleccionar 408 un protocolo de señalización 322 sin ser activado por la determinación 404 de que uno o más servicios suplementarios deben ser invocados. Por ejemplo, la estación móvil 302 puede seleccionar 406 un protocolo de transporte 320 y seleccionar 408 un protocolo de señalización 322 en anticipación de que el usuario invoque posteriormente uno o más servicios suplementarios. Una vez que el protocolo de transporte 320 y el protocolo de señalización 322 han sido seleccionados 406, 408, la estación móvil 302 puede usar entonces el protocolo de transporte seleccionado 320 y el protocolo de señalización seleccionado 322 para establecer llamadas telefónicas de voz a través del servidor centralizado 314. En algún punto durante una llamada, la estación móvil 302 puede determinar 404 que se deben invocar uno o más servicios suplementarios. La estación móvil 302 puede entonces usar el protocolo de transporte seleccionado 320 y el protocolo de señalización seleccionado 322 para invocar 410 el o los servicios suplementarios deseados a través del servidor centralizado 314. En otras palabras, la estación móvil 302 puede comunicarse con el servidor centralizado 314, usando el protocolo de transporte seleccionado 320 y el protocolo de señalización seleccionado 322, sobre la invocación del servicio o servicios suplementarios deseados. Una vez que el (los) servicio (s) suplementario deseado(s) han sido invocados 410, la estación móvil 302 puede comunicarse 412 con el servidor centralizado 314 para acceder y/o actualizar los servicios suplementarios, según sea necesario, durante la duración de la llamada telefónica de voz.

**[0071]** El procedimiento 400 de la FIG. 4 descrito anteriormente puede realizarse por los medios correspondientes más los bloques de función 400A ilustrados en la FIG. 4A. En otras palabras, los bloques 402 a 412 ilustrados en la FIG. 4 corresponden a los bloques de medios más función 402A a 412A ilustrados en la FIG. 4A.

**[0072]** La FIG. 5 ilustra algunos aspectos adicionales del funcionamiento de la estación móvil 302 en el sistema 300 de la FIG. 3. En particular, el procedimiento 500 representado ilustra cómo se puede configurar la estación móvil 302 para que funcione cuando una llamada de teléfono de voz en la que participa la estación móvil 302 pasa del dominio de CS al dominio de IMS.

**[0073]** De acuerdo con el procedimiento representado 500, la estación móvil 302 puede realizar 502 una llamada telefónica de voz en el dominio de CS (por ejemplo, utilizando una conexión de tipo CS a través de la red central de CS 306). En algún punto durante la llamada, la estación móvil 302 puede determinar 504 que se deben invocar uno o más servicios suplementarios. En respuesta, la estación móvil 302 puede seleccionar 506 un protocolo de transporte 320 que puede usarse para comunicarse con el servidor centralizado 314. La estación móvil 302 también puede seleccionar 508 un protocolo de señalización 322 que se puede usar para comunicarse con el servidor centralizado 314. Una vez que el protocolo de transporte 320 y el protocolo de señalización 322 han sido seleccionados 506, 508, la estación móvil 302 puede usar entonces el protocolo de transporte seleccionado 320 y el protocolo de señalización seleccionado 322 para invocar 510 el o los servicios suplementarios deseados a través del servidor centralizado 314. La estación móvil 302 puede entonces comunicarse 512 con el servidor centralizado 314 para acceder y/o actualizar los servicios suplementarios, según sea necesario. Por lo tanto, aunque la estación móvil 302 se puede conectar al dominio de CS en este punto en el procedimiento 500, el servidor centralizado 314 en la red central de IMS 308 todavía se puede usar para gestionar los servicios suplementarios que se usan durante la llamada.

**[0074]** En algún momento, la estación móvil 302 puede transferir 514 la llamada telefónica de voz desde el dominio de CS al dominio de IMS. Después de que la llamada telefónica de voz haya sido transferida 514 al dominio de IMS, la estación móvil 302 puede continuar comunicándose 516 con el servidor centralizado 314 en la red central de IMS 308 para acceder y/o actualizar los servicios suplementarios, según sea necesario, durante el tiempo de la llamada telefónica de voz.

**[0075]** En otro modo de realización, la estación móvil 302 puede seleccionar 506 un protocolo de transporte 320 y seleccionar 508 un protocolo de señalización 322 sin ser activado por la determinación 504 de que uno o más servicios suplementarios deben ser invocados. Por ejemplo, la estación móvil 302 puede seleccionar 506 un protocolo de transporte 320 y seleccionar 508 un protocolo de señalización 322 en anticipación de que el usuario invoque posteriormente uno o más servicios suplementarios. Una vez que el protocolo de transporte 320 y el protocolo de señalización 322 han sido seleccionados 506, 508, la estación móvil 302 puede usar entonces el protocolo de transporte seleccionado 320 y el protocolo de señalización seleccionado 322 para establecer llamadas telefónicas de voz a través del servidor centralizado 314. En algún punto durante una llamada, la estación móvil 302 puede determinar 504 que se deben invocar uno o más servicios suplementarios. La estación móvil 302 puede entonces usar el protocolo

de transporte seleccionado 320 y el protocolo de señalización seleccionado 322 para invocar 510 el o los servicios suplementarios deseados a través del servidor centralizado 314. En otras palabras, la estación móvil 302 puede comunicarse con el servidor centralizado 314, usando el protocolo de transporte seleccionado 320 y el protocolo de señalización seleccionado 322, sobre la invocación del servicio o servicios suplementarios deseados. Una vez que el o los servicios suplementarios deseados han sido invocados 510, la estación móvil 302 puede comunicarse 512 con el servidor centralizado 314 para acceder y/o actualizar los servicios suplementarios, según sea necesario.

**[0076]** El procedimiento 500 de la FIG. 5 descrito anteriormente puede realizarse por los medios correspondientes más los bloques de función 500A ilustrados en la FIG. 5A. En otras palabras, los bloques 502 a 516 ilustrados en la FIG. 5 corresponden a los bloques de medios más función 502A a 516A ilustrados en la FIG. 5A.

**[0077]** La FIG. 6 ilustra algunos aspectos adicionales del funcionamiento de la estación móvil 302 en el sistema 300 de la FIG. 3. En particular, el procedimiento ilustrado 600 ilustra cómo la estación móvil 302 puede configurarse para funcionar cuando una llamada de teléfono de voz en la que participa la estación móvil 302 pasa del dominio de IMS al dominio de CS.

**[0078]** De acuerdo con el procedimiento representado 600, la estación móvil 302 puede realizar 602 una llamada telefónica de voz en el dominio de IMS. En algún punto durante la llamada, la estación móvil 302 puede determinar 604 que se deben invocar uno o más servicios suplementarios. La estación móvil 302 puede comunicarse 606 con el servidor centralizado 314 para acceder y/o actualizar a los servicios suplementarios, según sea necesario.

**[0079]** En algún momento, la estación móvil 302 puede determinar 608 para transferir la llamada de teléfono de voz con los servicios suplementarios desde el dominio de IMS al dominio de CS. En respuesta, la estación móvil 302 puede seleccionar 610 un protocolo de transporte 320 que puede usarse para comunicarse con el servidor centralizado 314 desde el dominio de CS. La estación móvil 302 también puede seleccionar 612 un protocolo de señalización 322 que puede usarse para comunicarse con el servidor centralizado 314 desde el dominio de CS. Una vez que la llamada telefónica de voz se ha transferido 614 desde el dominio de IMS al dominio de CS, la estación móvil 302 puede usar 616 los protocolos de señalización y transporte seleccionados para continuar comunicándose con el servidor centralizado 314 para acceder y/o actualizar los servicios suplementarios, como sea necesario.

**[0080]** El procedimiento 600 de la FIG. 6 descrito anteriormente puede realizarse por los medios correspondientes más los bloques de función 600A ilustrados en la FIG. 6A. En otras palabras, los bloques 602 a 616 ilustrados en la FIG. 6 corresponden a los bloques de medios más función 602A a 616A ilustrados en la FIG. 6A.

**[0081]** Como se indicó anteriormente, el componente de transporte 316a de la estación móvil 302 en el sistema 300 de la FIG. 3 se muestra con implementaciones de uno o más protocolos de transporte 320a, y el componente de transporte 316b del servidor centralizado 314 también se muestra con implementaciones de uno o más protocolos de transporte 320b. La FIG. 7 ilustra diversos protocolos de transporte 720 que pueden implementarse mediante la estación móvil 302 y el servidor centralizado 314. La estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden implementar uno o más de los protocolos de transporte 720 representados con el fin de poder intercambiar información para centralizar la gestión de servicios suplementarios, como se describe en la presente divulgación.

**[0082]** La estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden implementar un protocolo de transporte conmutado de paquetes 734. Entre algunos ejemplos de protocolos de transporte conmutado de paquetes 734 se incluyen (pero sin limitarse a) servicios de datos por paquetes 3GPP tales como HSPA, servicios de datos por paquetes 3GPP2 tales como EVDO o SCH, WiFi, WiMax, etc.

**[0083]** La estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden implementar un protocolo de mensaje de ráfaga de datos 736. Cuando la estación móvil 302 está conectada al dominio de CS, la estación móvil 302 puede usar un tipo especial de mensaje de ráfaga de datos. El mensaje de ráfaga de datos puede ser transmitido por la estación móvil 302 a una estación base o a un conmutador (por ejemplo, un centro de conmutación móvil o MSC). La estación base o el conmutador pueden enviar el mensaje de ráfaga de datos al servidor centralizado 314. El mensaje de ráfaga de datos puede integrar un datagrama IP. La dirección de origen y la dirección de destino del datagrama IP pueden corresponder a la estación móvil 302 y al servidor centralizado 314, respectivamente. La estación base o el conmutador pueden enrutar el datagrama IP usando el enrutamiento IP estándar.

**[0084]** La estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden implementar un protocolo de servicio de mensajes cortos (SMS) 738. La estación móvil 302 puede usar una implementación del protocolo SMS 738 cuando está conectada al dominio de CS o al dominio de IMS. El SMS tradicional puede ser lento para gestionar servicios suplementarios de forma interactiva. Por lo tanto, la presente divulgación propone procedimientos para enrutar mensajes SMS de manera rápida. Los mensajes SMS utilizados para este transporte especial pueden identificarse mediante un teletipo especial o una dirección de destino especial. Dichos mensajes pueden obtener un trato preferencial durante el enrutamiento en la red. Tales mensajes no necesitan almacenarse en la red, ya que el servidor centralizado 314 puede configurarse de modo que siempre esté disponible. Esto es diferente del SMS tradicional destinado a las estaciones móviles (con SMS tradicionales, las estaciones móviles pueden desactivarse o estar en

itinerancia y, por lo tanto, para una transferencia fiable, estos mensajes pueden almacenarse hasta que puedan ser entregados a las estaciones móviles).

5 **[0085]** La estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden implementar un protocolo de múltiples frecuencias de doble tono (DTMF) 740. La estación móvil 302 puede usar una implementación del protocolo DTMF 740 cuando está conectada al dominio de CS o al dominio de IMS. El protocolo de señalización 322 puede estar codificado en los tonos. Estos tonos pueden transmitirse en banda. Considere la transmisión de los tonos DTMF desde la estación móvil 302. Los tonos en banda pueden omitir cualquier tratamiento del MSC y pueden llegar a la pasarela de medios (MGW). La pasarela de medios puede descodificar los tonos y pasar los tonos al servidor centralizado 314. El transporte en la  
10 otra dirección desde el servidor centralizado 314 a la estación móvil 302 puede ser similar.

15 **[0086]** La estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden implementar un protocolo de sufijo de dígitos marcados 742. De acuerdo con un protocolo de sufijo de dígitos marcados 742, la estación móvil 302 puede agregar la señalización codificada como un sufijo a los dígitos marcados durante el origen de la llamada al servidor centralizado 314. La red central de CS 306 puede pasar el prefijo al servidor centralizado 314 durante la configuración de la llamada. El servidor centralizado 314 puede recuperar el sufijo y traducir ese sufijo para descodificar la señalización. El servidor centralizado 314 no necesita continuar con la configuración de la llamada y no necesita configurar ningún soporte. Si el sufijo de los dígitos marcados no es suficiente para transportar toda la información de señalización, la estación móvil 302 puede repetir el proceso de origen anterior hasta que toda la información se entregue al servidor centralizado 314. Si hay una necesidad de transferir la información de señalización desde el servidor centralizado 314 de vuelta a la estación móvil 302, el servidor centralizado 314 puede emplear un procedimiento similar. El servidor centralizado 314 puede configurar una llamada terminada en móvil. La información de señalización puede codificarse como un sufijo al número de directorio de la estación móvil 302. De forma alternativa, la información de señalización también se puede codificar como el número de directorio fuente. El proceso anterior puede repetirse hasta que se entregue toda la  
20 información a la estación móvil 302.  
25

30 **[0087]** La estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden implementar un protocolo de datos no estructurados de servicios suplementarios (USSD) 744. La estación móvil 302 y el servidor centralizado 314 pueden usar el protocolo USSD 744 como el transporte para intercambiar señalización entre sí.

35 **[0088]** La FIG. 8 ilustra un mensaje de señalización 846 que puede enviarse desde una estación móvil 302 al servidor centralizado 314, o viceversa. El mensaje de señalización 846 se muestra con un campo identificador de servicio 848. El campo identificador de servicio 848 puede identificar el servicio suplementario invocado. El mensaje de señalización 846 también se muestra con los datos específicos del servicio 850, es decir, los datos 850 que son específicos del servicio suplementario invocado. El mensaje de señalización 846 también se muestra con un campo indicador 852 que indica la continuación del diálogo para intercambiar otros datos específicos del servicio suplementario. Se pueden usar otros campos y/o técnicas, distintos de un campo indicador 852, para indicar la continuación del diálogo para intercambiar datos adicionales específicos del servicio suplementario. Además, el mensaje de señalización 846 puede incluir información adicional más allá de lo que se muestra específicamente en la FIG. 8. Como se indicó anteriormente, la información que se incluye en un mensaje de señalización 846 puede estar codificada, o la información puede enviarse sin codificación.  
40

45 **[0089]** La FIG. 9 ilustra diversos componentes que pueden utilizarse en un dispositivo de comunicaciones 901. La estación móvil 302 en el sistema 300 de la FIG. 3 es un ejemplo de un dispositivo de comunicaciones 901, y puede incluir algunos o todos los componentes que se muestran en la FIG. 9.

50 **[0090]** El dispositivo de comunicaciones 901 puede incluir un procesador 903 que controle el funcionamiento del dispositivo inalámbrico 901. El procesador 903 también puede denominarse CPU. La memoria 905, que puede incluir tanto memoria de solo lectura (ROM) como memoria de acceso aleatorio (RAM), proporciona instrucciones y datos al procesador 903. Una parte de la memoria 905 también puede incluir memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM).

55 **[0091]** El dispositivo de comunicaciones 901 también puede incluir un alojamiento 909 que puede incluir un transmisor 911 y un receptor 913 para permitir la transmisión y la recepción de datos entre el dispositivo de comunicaciones 901 y una ubicación remota. El transmisor 911 y el receptor 913 se pueden combinar en un transceptor 915. Una antena 917 puede conectarse a la carcasa 909 y acoplarse eléctricamente al transceptor 915.

60 **[0092]** El dispositivo de comunicaciones 901 también puede incluir un detector de señales 907 que puede usarse para detectar y cuantificar el nivel de señales recibidas por el transceptor 915. El detector de señales 907 puede detectar dichas señales como energía total, chips de energía piloto por pseudo-ruido (PN), densidad espectral de potencia, y otras señales.

65 **[0093]** Un cambiador de estado 919 del dispositivo de comunicaciones 901 puede controlar el estado del dispositivo de comunicaciones 901 basándose en un estado actual y señales adicionales recibidas por el transceptor 915 y detectadas por el detector de señales 907. El dispositivo 901 puede ser capaz de funcionar en uno cualquiera de varios estados. El dispositivo de comunicaciones 901 también puede incluir un determinador de sistema 921 que puede

usarse para controlar el dispositivo 901 y para determinar a qué sistema de proveedor de servicios debe transferirse el dispositivo 901 cuando determina que el sistema de proveedor de servicios actual es inadecuado.

5 **[0094]** Los diversos componentes del dispositivo de comunicaciones 901 pueden acoplarse juntos por un sistema de bus 923 que puede incluir un bus de potencia, un bus de señal de control, y un bus de señal de estado, además de un bus de datos. Sin embargo, con fines de claridad, los diversos buses se ilustran en la FIG. 9 como el sistema de bus 923. El dispositivo de comunicaciones 901 también puede incluir un procesador de señal digital (DSP) 925 para su uso en el procesamiento de señales.

10 **[0095]** La información y las señales se pueden representar utilizando cualquiera de diversas tecnologías y técnicas diferentes. Por ejemplo, los datos, instrucciones, comandos, información, señales, bits y similares a los que puede haberse hecho referencia a lo largo de la anterior descripción pueden representarse mediante voltajes, corrientes, ondas electromagnéticas, partículas o campos magnéticos, partículas o campos ópticos, o cualquier combinación de los mismos.

15 **[0096]** Los diversos bloques lógicos, módulos, circuitos y pasos de algoritmo ilustrativos descritos en relación con los modos de realización divulgados en el presente documento pueden implementarse 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 pasos ilustrativos, en general, en lo que respecta a su funcionalidad. Si dicha funcionalidad se implementa como hardware o software depende de la aplicación y las restricciones de diseño particulares impuestas al sistema global. Los expertos en la técnica pueden implementar la funcionalidad descrita de diferentes maneras para cada aplicación particular, pero no debe interpretarse que tales decisiones de implementación limiten el alcance de las reivindicaciones.

20 **[0097]** Los diversos bloques lógicos, módulos y circuitos ilustrativos descritos junto con los modos de realización divulgados en el presente documento pueden implementarse o realizarse con un procesador de uso general, con un procesador de señales digitales (DSP), con un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), con una señal de matriz de puertas programables in situ (FPGA) o con otro dispositivo de lógica programable, lógica de transistor o puertas discretas, componentes de hardware discretos, o con cualquier combinación de los mismos diseñada para realizar las funciones descritas en el presente documento. Un procesador de uso 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 puede implementarse 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.

25 **[0098]** Los pasos de un procedimiento o algoritmo descrito en relación con los modos de realización divulgados en el presente documento pueden realizarse directamente en hardware, en un módulo de software ejecutado por un procesador o en una combinación de los dos. Un módulo de software puede residir en cualquier forma de medio de almacenamiento conocido en la técnica. Algunos ejemplos de medios de almacenamiento que pueden usarse incluyen memoria RAM, memoria flash, memoria ROM, memoria EPROM, memoria EEPROM, registros, un disco duro, un disco extraíble, un disco óptico, etc. Un módulo de software puede comprender una única instrucción o muchas instrucciones, y puede distribuirse por varios segmentos de código diferentes, entre programas diferentes y a través de múltiples medios de almacenamiento. Un medio de almacenamiento a modo de ejemplo puede estar acoplado a un procesador, de tal forma que el procesador puede leer información de, y escribir información en, el medio de almacenamiento. De forma alternativa, el medio de almacenamiento puede estar integrado en el procesador.

30 **[0099]** Los procedimientos divulgados en el presente documento comprenden una o más pasos o acciones para lograr el procedimiento descrito. Los pasos y/o acciones del procedimiento se pueden intercambiar entre sí sin apartarse del alcance de las reivindicaciones. En otras palabras, a menos que se requiera un orden específico de pasos o acciones para un funcionamiento apropiado del modo de realización que se describe, el orden y/o el uso de pasos y/o acciones específicos puede modificarse sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

35 **[0100]** En uno o más modos de realización a modo de ejemplo, las funciones descritas pueden implementarse en hardware, software, firmware o cualquier combinación de estos. Si se implementan en software, las funciones se pueden almacenar en, o transmitir a través de, un medio legible por ordenador, como una o más instrucciones o códigos. Los medios legibles por ordenador incluyen tanto medios de almacenamiento informático como medios de comunicación, incluido 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 pueda accederse mediante un ordenador. A modo de ejemplo y no de limitación, dichos medios legibles por ordenador pueden comprender RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM u otros dispositivos de almacenamiento en disco óptico, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que pueda utilizarse para transportar o almacenar un código de programa deseado en forma de instrucciones o estructuras de datos y al que pueda accederse mediante un ordenador. Además, cualquier conexión recibe debidamente la denominación de medio legible por ordenador. Por ejemplo, si el software se transmite desde una sede de la Red, un servidor u otro origen remoto, utilizando un cable coaxial, un cable de fibra óptica, un par trenzado, una línea de abonado digital (DSL) o tecnologías inalámbricas tales

como infrarrojos, radio y microondas, entonces el cable coaxial, el cable de fibra óptica, el par trenzado, la DSL o las tecnologías inalámbricas, tales como infrarrojos, radio y microondas, se incluyen en la definición de medio. Los discos, como se usan en el presente documento, incluyen un disco compacto (CD), un disco láser, un disco óptico, un disco versátil digital (DVD), un disco flexible y un disco Blu-ray donde algunos discos reproducen usualmente los datos magnéticamente, mientras que otros discos reproducen los datos ópticamente con láseres. Las combinaciones de los anteriores también deben incluirse dentro del alcance de los medios legibles por ordenador.

**[0101]** Aunque se han ilustrado y descrito modos de realización específicos, se entenderá que las reivindicaciones no se limitan a la configuración y componentes precisos que se han ilustrado anteriormente. Se pueden realizar diversas modificaciones, cambios y variaciones en la disposición, el funcionamiento y los detalles de los modos de realización descritos anteriormente sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

**Más ejemplos que facilitan la comprensión de la invención:**

**[0102]** Una estación móvil que está configurada para facilitar la coordinación de servicios suplementarios de forma centralizada, que comprende:

componentes de dominio de conmutación de circuitos (CS) que están configurados para realizar llamadas telefónicas de voz en un dominio de CS; y

componentes del subsistema multimedia IP (IMS) que están configurados para realizar llamadas telefónicas de voz en un dominio de IMS, comprendiendo los componentes de IMS:

un componente de transporte para facilitar la comunicación con una red central de IMS; y

un componente de señalización que está configurado para intercambiar información con un servidor centralizado en la red central de IMS a través del componente de transporte, en el que al menos parte de la información que se intercambia con el servidor centralizado está relacionada con servicios suplementarios para las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS, así como las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS.

**[0103]** En la estación móvil, la estación móvil puede configurarse para:

realizar una llamada telefónica de voz en el dominio de CS;

invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS; y

comunicarse con el servidor centralizado para acceder y/o actualizar el servicio suplementario mientras la llamada telefónica de voz está en el dominio de CS.

**[0104]** En la estación móvil, la estación móvil puede configurarse adicionalmente para seleccionar un protocolo de transporte y un protocolo de señalización que se pueden usar para comunicarse con el servidor centralizado, y el protocolo de transporte seleccionado y el protocolo de señalización seleccionado se pueden usar para invocar el servicio suplementario y para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.

**[0105]** En la estación móvil, la estación móvil puede configurarse adicionalmente para:

transferir la llamada telefónica de voz desde el dominio de CS al dominio de IMS; y

después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de IMS, continúe comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.

**[0106]** En la estación móvil, la estación móvil puede configurarse para:

realizar una llamada telefónica de voz en el dominio de IMS;

invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS;

transferir la llamada telefónica de voz desde el dominio de IMS al dominio de CS; y después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de CS, continúe comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.

**[0107]** En el móvil, el componente de transporte puede implementar un protocolo de transporte conmutado de paquetes, y la comunicación con el servidor centralizado puede tener lugar a través del protocolo de transporte conmutado de paquetes.

**[0108]** En la estación móvil, el componente de transporte puede implementar un protocolo de mensaje de ráfaga de datos, y la comunicación con el servidor centralizado puede tener lugar a través del protocolo de mensaje de ráfaga de datos.

5 **[0109]** En la estación móvil, el componente de transporte puede implementar un protocolo de servicio de mensajes cortos, y la comunicación con el servidor centralizado puede tener lugar a través del protocolo de servicio de mensajes cortos.

10 **[0110]** En la estación móvil, el componente de transporte puede implementar un protocolo de múltiples frecuencias de doble tono, y la comunicación con el servidor centralizado puede producirse a través del protocolo de múltiples frecuencias de doble tono.

15 **[0111]** En la estación móvil, el componente de transporte puede implementar un protocolo de sufijo de dígitos marcados, y la comunicación con el servidor centralizado puede tener lugar a través del protocolo de sufijo de dígitos marcados.

20 **[0112]** En la estación móvil, el componente de transporte puede implementar un protocolo de datos de servicios suplementarios no estructurados, y la comunicación con el servidor centralizado puede tener lugar a través del protocolo de datos de servicios suplementarios no estructurados.

**[0113]** En la estación móvil, el componente de señalización puede configurarse para enviar un mensaje de señalización al servidor centralizado, y el mensaje de señalización puede comprender:

25 un campo identificador de servicio que identifica un servicio suplementario que se invocará;

datos que son específicos para el servicio suplementario invocado; y

30 un campo que indica la continuación del diálogo para intercambiar más datos que son específicos del servicio suplementario invocado.

**[0114]** La estación móvil puede comprender además un componente de codificación/descodificación que se puede configurar para:

35 codificar la información que se envía desde la estación móvil al servidor centralizado; y

descodificar la información que se envía desde el servidor centralizado a la estación móvil.

**[0115]** Un servidor centralizado que es parte de una red central del subsistema multimedia IP (IMS) y que está configurado para coordinar servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz, que comprende:

40 un componente de transporte para facilitar la comunicación con una estación móvil cuando la estación móvil está conectada a un dominio de IMS o a un dominio de conmutación de circuitos (CS); y

45 un componente de señalización que está configurado para intercambiar información con la estación móvil a través del componente de transporte, en el que la información que se intercambia con la estación móvil está relacionada con servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz que implican a la estación móvil cuando la estación móvil está conectada al dominio de IMS o al dominio de CS.

50 **[0116]** En el servidor centralizado, el servidor centralizado puede configurarse adicionalmente para almacenar información sobre los servicios suplementarios, comprendiendo la información:

información relacionada con el dominio de IMS que corresponde a las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS; e

55 información relacionada con el dominio de CS que corresponde a las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS.

**[0117]** Una estación móvil que está configurada para facilitar la coordinación de servicios suplementarios de forma centralizada, que comprende:

60 medios para realizar llamadas telefónicas de voz en un dominio de CS;

medios para realizar llamadas telefónicas de voz en un dominio de IMS; y

65 medios para intercambiar información con un servidor centralizado en una red central de IMS, en el que al menos parte de la información que se intercambia con el servidor centralizado está relacionada con servicios

suplementarios para las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS así como las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS.

5 **[0118]** La estación móvil puede comprender además:

medios para invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS, con el servicio suplementario correspondiente a una llamada telefónica de voz en el dominio de CS; y

10 medios para comunicarse con el servidor centralizado para acceder y/o actualizar el servicio suplementario mientras la llamada telefónica de voz está en el dominio de CS.

15 **[0119]** La estación móvil puede que comprenda además medios para seleccionar un protocolo de transporte y un protocolo de señalización que puede utilizarse para comunicarse con el servidor centralizado, y el protocolo de transporte seleccionado y el protocolo de señalización seleccionado pueden utilizarse para invocar el servicio suplementario y para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.

**[0120]** La estación móvil puede comprender además:

20 medios para transferir la llamada telefónica de voz desde el dominio de CS al dominio de IMS; y

medios para continuar comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de IMS.

25 **[0121]** La estación móvil puede comprender además:

medios para realizar una llamada telefónica de voz en el dominio de IMS;

30 medios para invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS;

medios para transferir la llamada telefónica de voz desde el dominio de IMS al dominio de CS; y

35 medios para continuar comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de CS.

**[0122]** Un producto de programa informático, que comprende:

40 un medio legible por ordenador, que comprende:

código para hacer que una estación móvil realice llamadas telefónicas de voz en un dominio de CS;

código para hacer que la estación móvil realice llamadas telefónicas de voz en un dominio de IMS; y

45 código para hacer que la estación móvil intercambie información con un servidor centralizado en una red central de IMS, en el que al menos parte de la información que se intercambia con el servidor centralizado está relacionada con servicios suplementarios para las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS, así como las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS.

50 **[0123]** El producto de programa informático puede comprender además:

código para hacer que la estación móvil invoque un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS, con el servicio suplementario correspondiente a una llamada telefónica de voz en el dominio de CS; y

55 código para hacer que la estación móvil se comunique con el servidor centralizado para acceder y/o actualizar el servicio suplementario mientras la llamada telefónica de voz está en el dominio de CS.

60 **[0124]** El producto de programa informático puede comprender además código para hacer que la estación móvil seleccione un protocolo de transporte y un protocolo de señalización que puede utilizarse para comunicarse con el servidor centralizado; el protocolo de transporte seleccionado y el protocolo de señalización seleccionado pueden utilizarse para invocar el servicio suplementario y para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.

65 **[0125]** El producto de programa informático puede comprender además:

código para hacer que la estación móvil transfiera la llamada telefónica de voz desde el dominio de CS al dominio de IMS; y

5 código para hacer que la estación móvil continúe comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de IMS.

**[0126]** El producto de programa informático puede comprender además:

10 código para hacer que la estación móvil realice una llamada telefónica de voz en el dominio de IMS;

código para hacer que la estación móvil invoque un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS;

15 código para hacer que la estación móvil transfiera la llamada telefónica de voz desde el dominio de IMS al dominio de CS; y

20 código para hacer que la estación móvil continúe comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de CS.

**[0127]** Un producto de programa informático, que comprende:

25 un medio legible por ordenador, que comprende:

código para hacer que un servidor centralizado en una red central del sistema multimedia IP (IMS) facilite la comunicación con una estación móvil cuando la estación móvil está conectada a un dominio de IMS o a un dominio de conmutación de circuitos (CS); y

30 código para hacer que el servidor centralizado intercambie información con la estación móvil, estando relacionada la información con servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz que implican a la estación móvil cuando la estación móvil está conectada al dominio de IMS o al dominio de CS.



**REIVINDICACIONES**

1. Una estación móvil (302) que está configurada para facilitar la coordinación de servicios suplementarios de manera centralizada, que comprende:
- 5 componentes de dominio de conmutación de circuitos, CS, (310) que están configurados para realizar llamadas telefónicas de voz en un dominio de CS; y
- 10 componentes de subsistema multimedia IP, IMS (312), que están configurados para realizar llamadas telefónicas de voz en un dominio de IMS, comprendiendo los componentes IMS (312):
- 15 un componente de transporte (316a) para facilitar la comunicación con una red central de IMS (308); y
- un componente de señalización (318a) que está configurado para intercambiar información con un servidor centralizado (314) en la red central de IMS (308) a través del componente de transporte (316a), en el que al menos parte de la información que se intercambia con el servidor centralizado (314) se relaciona con servicios suplementarios para las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS así como las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS;
- 20 en el que el componente de señalización (318a) está configurado para enviar un mensaje de señalización (846) al servidor centralizado (314), y en el que el mensaje de señalización (846) comprende:
- un campo identificador de servicio (848) que identifica un servicio suplementario que se invocará;
- 25 datos (850) que son específicos del servicio suplementario invocado; y
- un campo (852) que indica la continuación del diálogo para intercambiar más datos que son específicos del servicio suplementario invocado.
- 30 2. La estación móvil de la reivindicación 1, en la que la estación móvil está configurada para:
- realizar una llamada telefónica de voz en el dominio de CS;
- 35 invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS; y
- comunicarse con el servidor centralizado para acceder y/o actualizar el servicio suplementario mientras la llamada telefónica de voz está en el dominio de CS.
- 40 3. La estación móvil de la reivindicación 2, en la que la estación móvil está configurada además para:
- 45 transferir la llamada telefónica de voz desde el dominio de CS al dominio de IMS; y
- después de que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de IMS, continúe comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.
4. La estación móvil de la reivindicación 1, en la que la estación móvil está configurada para:
- 50 realizar una llamada telefónica de voz en el dominio de IMS;
- invocar un servicio suplementario a través del servidor centralizado en la red central de IMS;
- 55 transferir la llamada telefónica de voz desde el dominio de IMS al dominio de CS; y
- una vez que la llamada telefónica de voz se haya transferido al dominio de CS, continuar comunicándose con el servidor centralizado en la red central de IMS para acceder y/o actualizar el servicio suplementario.
- 60 5. La estación móvil de la reivindicación 1, en la que el componente de transporte implementa un protocolo de transporte conmutado de paquetes, y en la que la comunicación con el servidor centralizado se produce a través del protocolo de transporte conmutado de paquetes.
6. La estación móvil de la reivindicación 1, en la que el componente de transporte implementa un protocolo de mensaje de ráfaga de datos, y en la que la comunicación con el servidor centralizado se produce a través del protocolo de mensaje de ráfaga de datos.
- 65

7. La estación móvil de la reivindicación 1, en la que el componente de transporte implementa un protocolo de servicio de mensajes cortos, y en la que la comunicación con el servidor centralizado se produce a través del protocolo de servicio de mensajes cortos.
- 5 8. La estación móvil de la reivindicación 1, en la que el componente de transporte implementa un protocolo de múltiples frecuencias de doble tono, y en la que la comunicación con el servidor centralizado se produce a través del protocolo de múltiples frecuencias de doble tono.
- 10 9. La estación móvil de la reivindicación 1, en la que el componente de transporte implementa un protocolo de sufijo de dígitos marcados, y en la que la comunicación con el servidor centralizado se produce a través del protocolo de sufijo de dígitos marcados.
- 15 10. La estación móvil de la reivindicación 1, en la que el componente de transporte implementa un protocolo de datos de servicios suplementarios no estructurados, y en la que la comunicación con el servidor centralizado se produce a través del protocolo de datos de servicios suplementarios no estructurados.
- 20 11. La estación móvil de la reivindicación i, que comprende además un componente de codificación/descodificación que está configurado para:
- codificar la información que se envía desde la estación móvil al servidor centralizado; y
- descodificar la información que se envía desde el servidor centralizado a la estación móvil.
- 25 12. Un servidor centralizado (314) que es parte de una red central de subsistema multimedia IP, IMS (308), y que está configurado para coordinar servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz, que comprende:
- un componente de transporte (316b) para facilitar la comunicación con una estación móvil (302) cuando la estación móvil (302) está conectada a un dominio de IMS o a un dominio de CS conmutado por circuitos; y
- 30 un componente de señalización (318b) que está configurado para intercambiar información con la estación móvil (302) a través del componente de transporte (316b), en el que la información que se intercambia con la estación móvil (302) está relacionada con servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz que implican la estación móvil (302) cuando la estación móvil está conectada al dominio de IMS o al dominio de CS;
- 35 en el que el componente de señalización (318a) está configurado para recibir un mensaje de señalización (846) desde la estación móvil (302), y en el que el mensaje de señalización (846) comprende:
- un campo identificador de servicio (848) que identifica un servicio suplementario que se invocará;
- 40 datos (850) que son específicos del servicio suplementario invocado; y
- un campo (852) que indica la continuación del diálogo para intercambiar más datos que son específicos del servicio suplementario invocado.
- 45 13. El servidor centralizado de la reivindicación 12, en el que el servidor centralizado está configurado además para almacenar información sobre los servicios suplementarios, comprendiendo la información:
- 50 Información relacionada con el dominio de IMS que corresponde a las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS; y
- Información relacionada con el dominio de CS que corresponde a las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS.
- 55 14. Un producto de programa informático, que comprende:
- un medio legible por ordenador, que comprende:
- 60 código para hacer que una estación móvil (302) realice llamadas telefónicas de voz en un dominio de CS;
- código para hacer que la estación móvil (302) realice llamadas telefónicas de voz en un dominio de IMS;
- 65 código para hacer que la estación móvil (302) intercambie información con un servidor centralizado (314) en una red central de IMS (308), en el que al menos parte de la información que se intercambia con el

servidor centralizado (314) está relacionada con servicios suplementarios para las llamadas telefónicas de voz en el dominio de CS así como las llamadas telefónicas de voz en el dominio de IMS; y

5 código para hacer que la estación móvil (302) envíe un mensaje de señalización (846) al servidor centralizado (314), y en el que el mensaje de señalización (846) comprende:

un campo identificador de servicio (848) que identifica un servicio suplementario que se invocará;

10 datos (850) que son específicos del servicio suplementario invocado; y

un campo (852) que indica la continuación del diálogo para intercambiar más datos que son específicos del servicio suplementario invocado.

15 **15.** Un producto de programa informático, que comprende:

un medio legible por ordenador, que comprende:

20 código para hacer que un servidor centralizado (314) en una red central de sistema multimedia IP, IMS, facilite la comunicación con una estación móvil (302) cuando la estación móvil (302) está conectada a un dominio de IMS o a un dominio de conmutación de circuitos, CS;

25 código para hacer que el servidor centralizado (314) intercambie información con la estación móvil (302), estando relacionada la información con servicios suplementarios para llamadas telefónicas de voz que implican la estación móvil (302) cuando la estación móvil (302) está conectada al dominio de IMS o al dominio de CS; y

código para hacer que el servidor centralizado (314) reciba un mensaje de señalización (846) desde la estación móvil (302), y en el que el mensaje de señalización (846) comprende:

30 un campo identificador de servicio (848) que identifica un servicio suplementario que se invocará;

datos (850) que son específicos del servicio suplementario invocado; y

35 un campo (852) que indica la continuación del diálogo para intercambiar más datos que son específicos del servicio suplementario invocado.

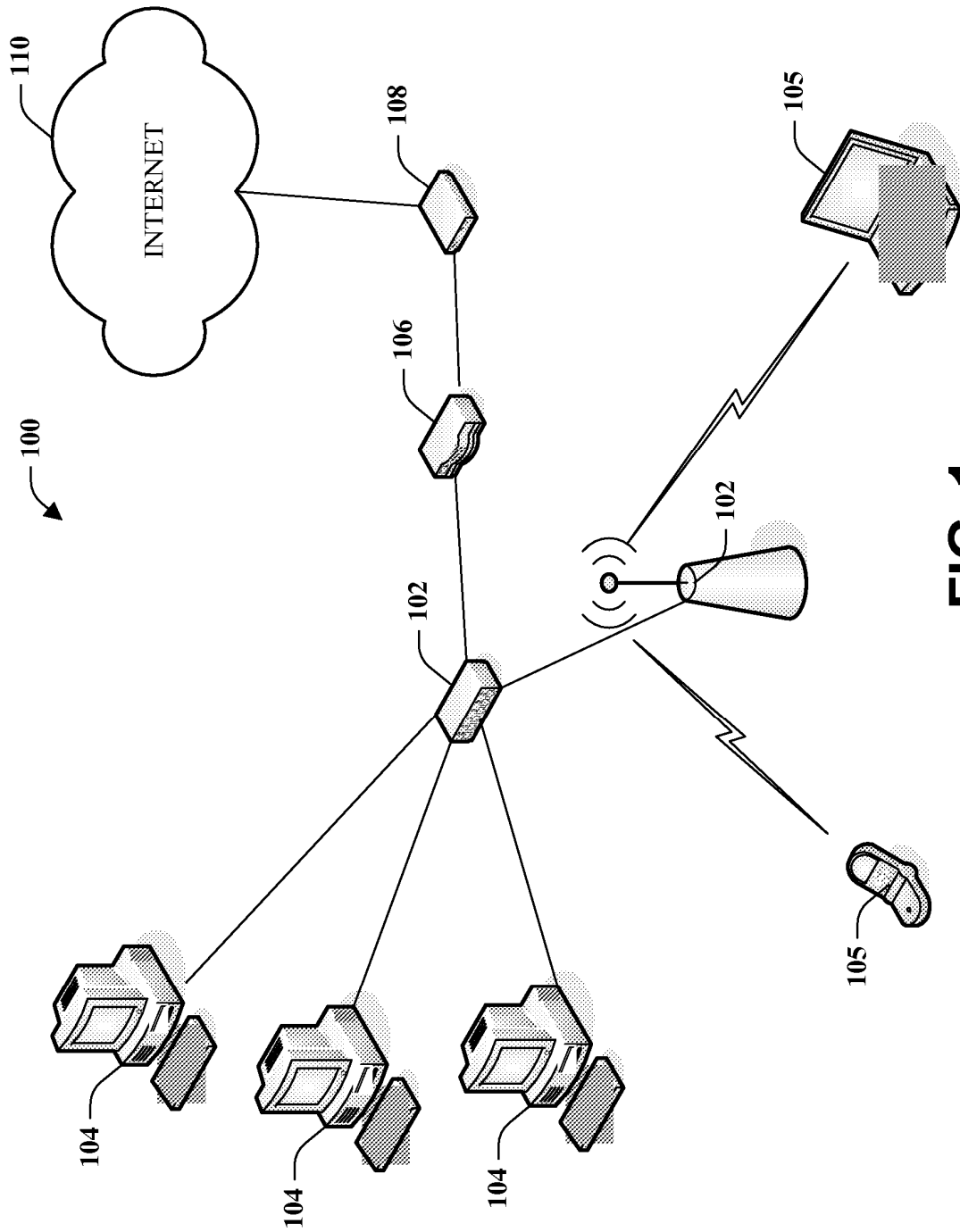


FIG. 1

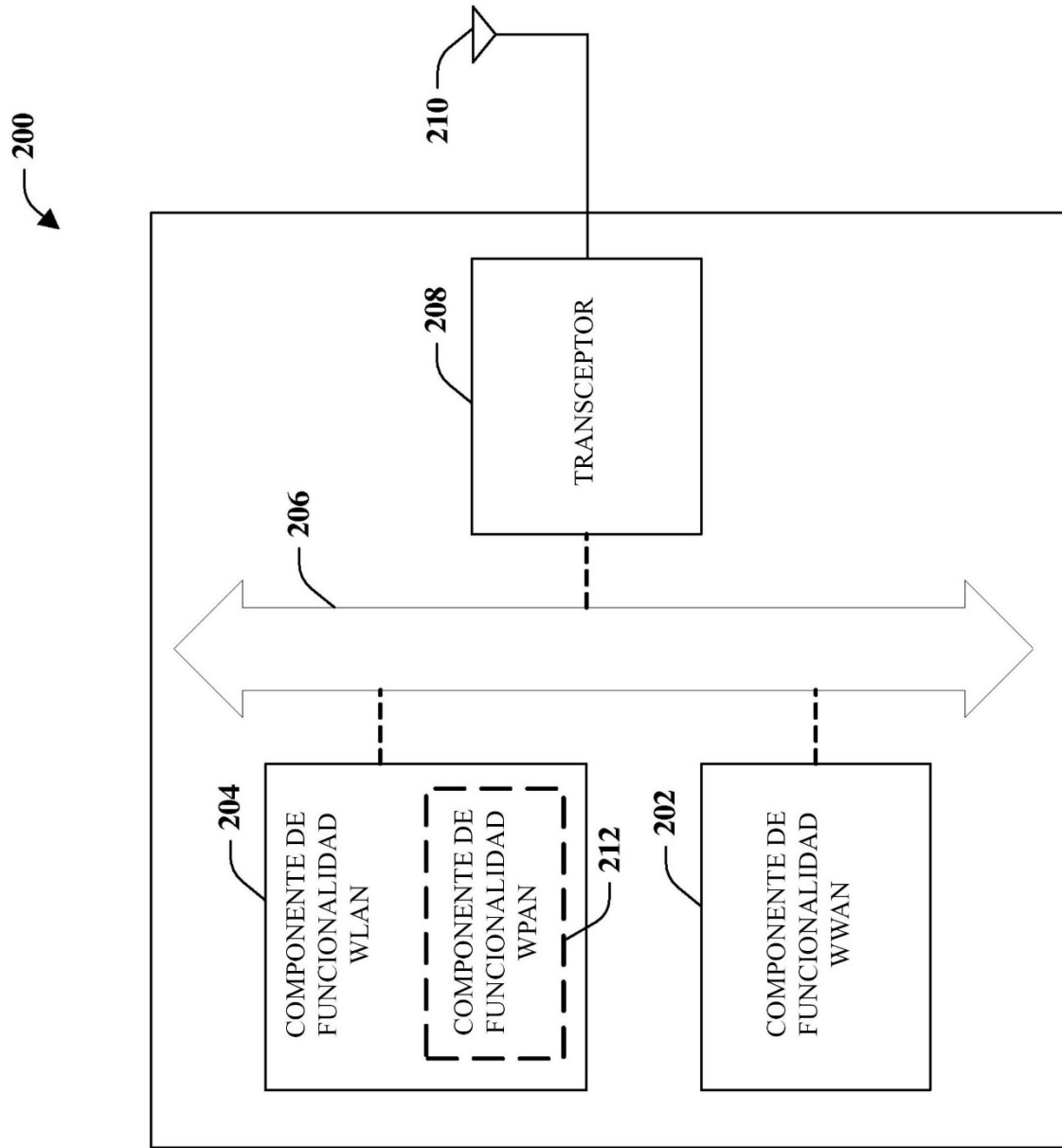
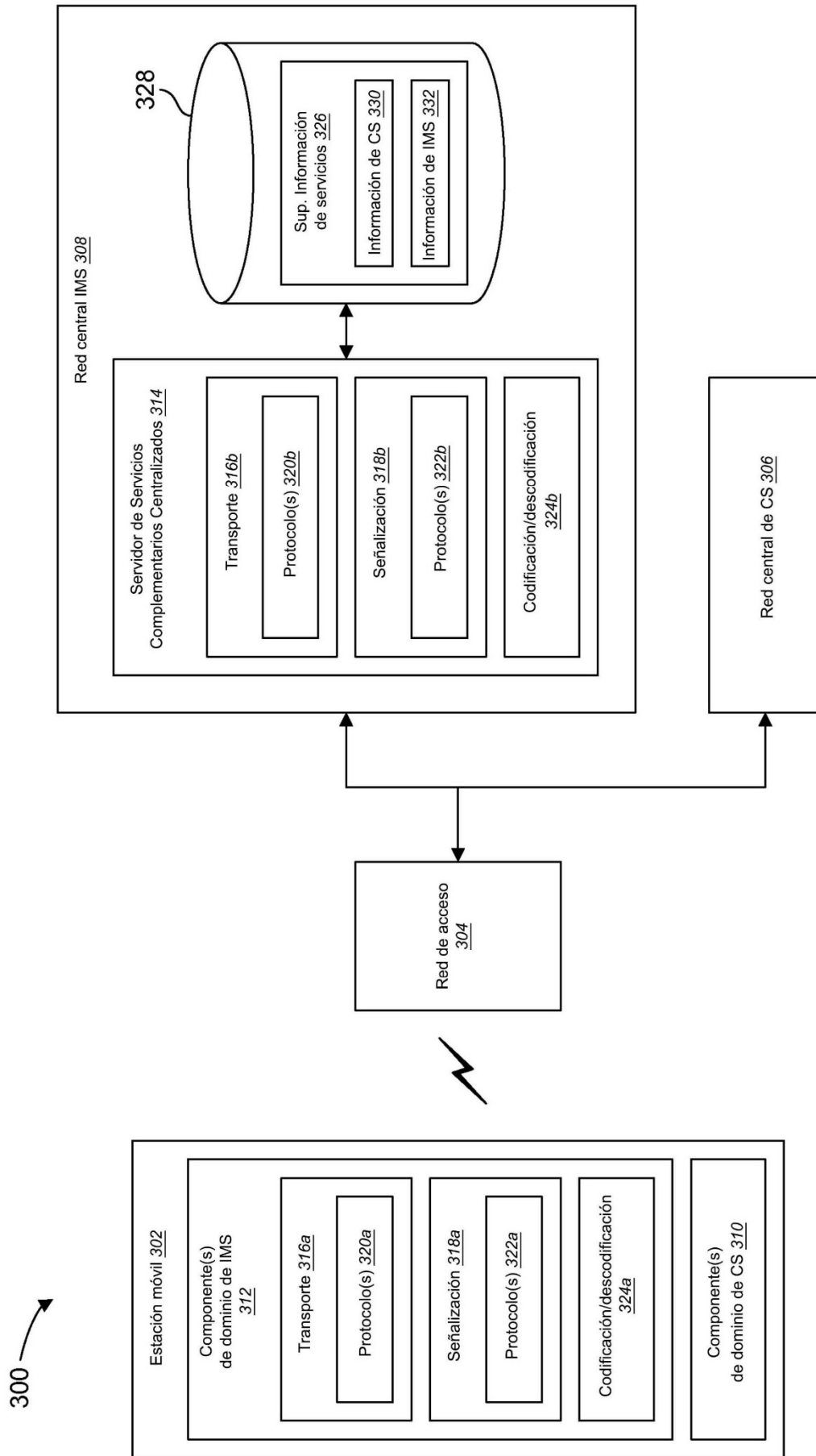
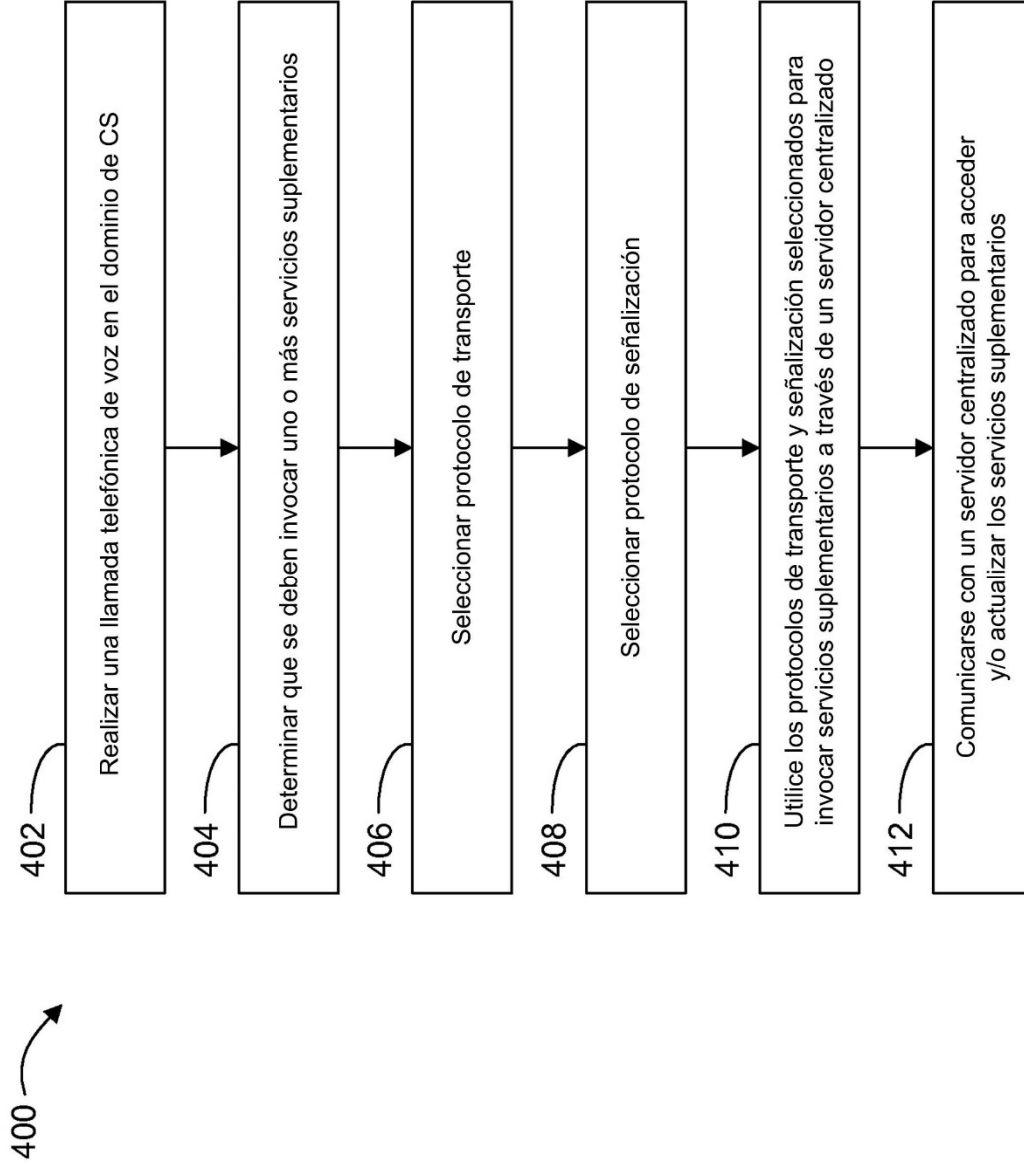


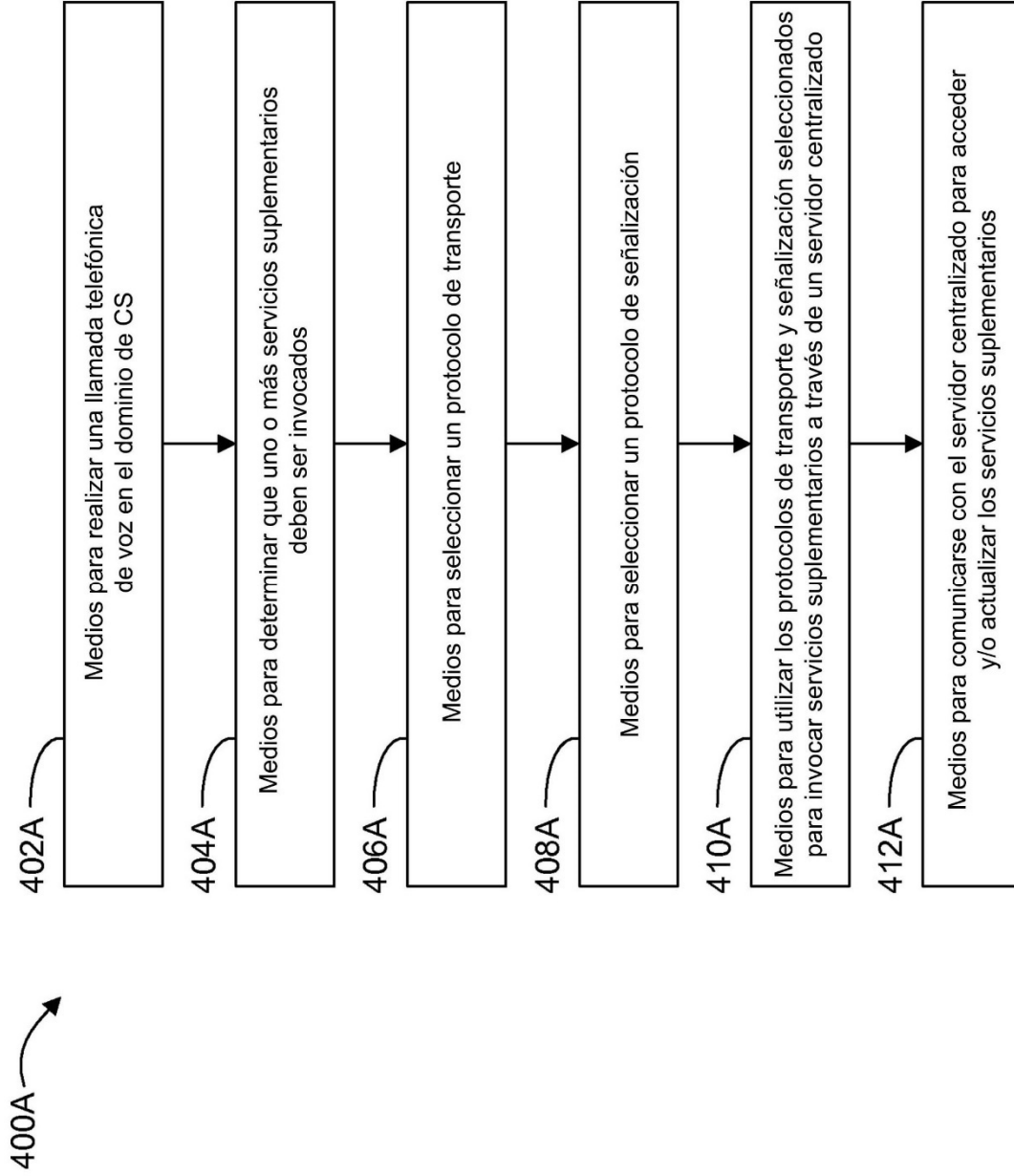
FIG. 2



**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 4A**



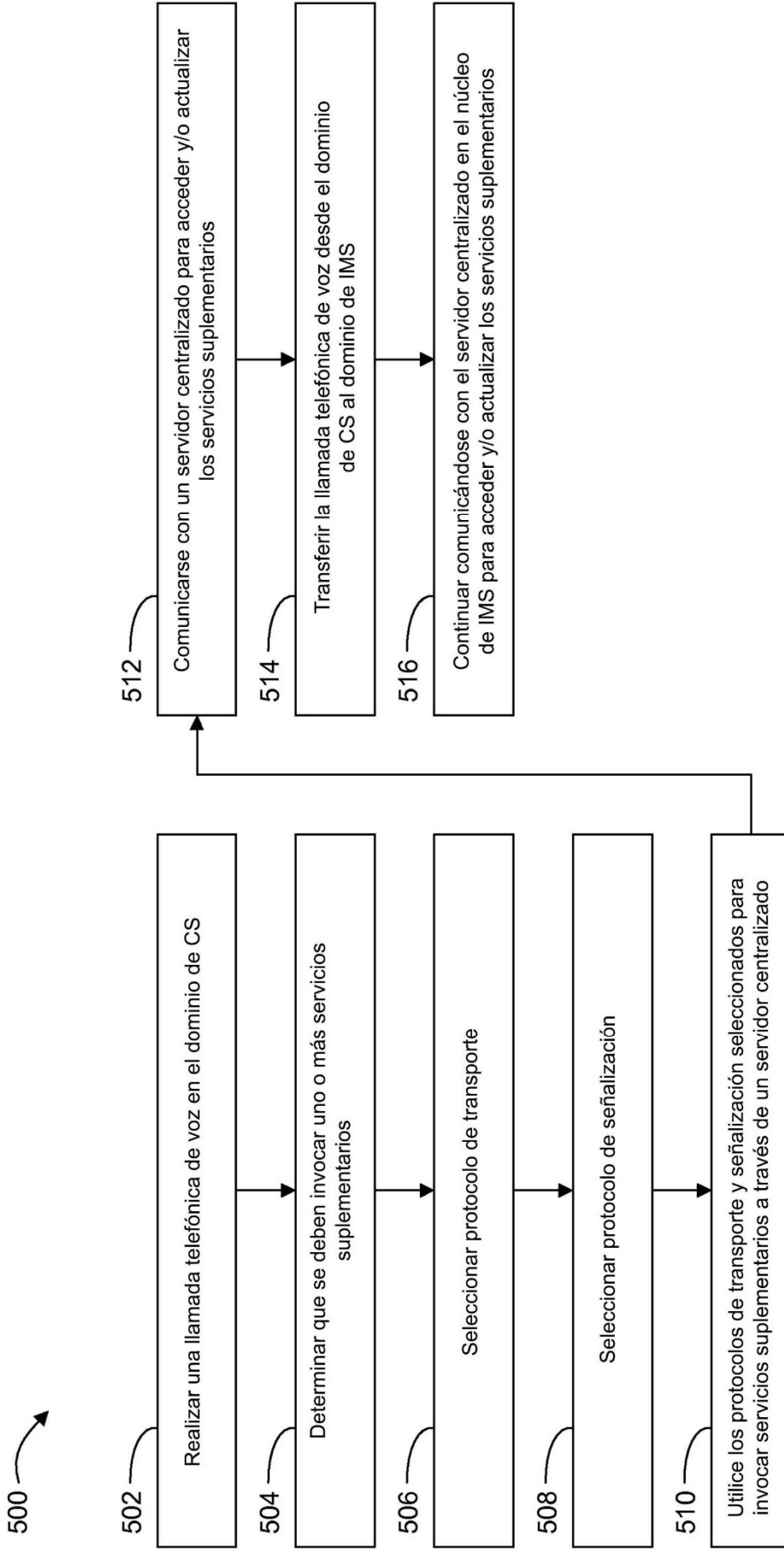
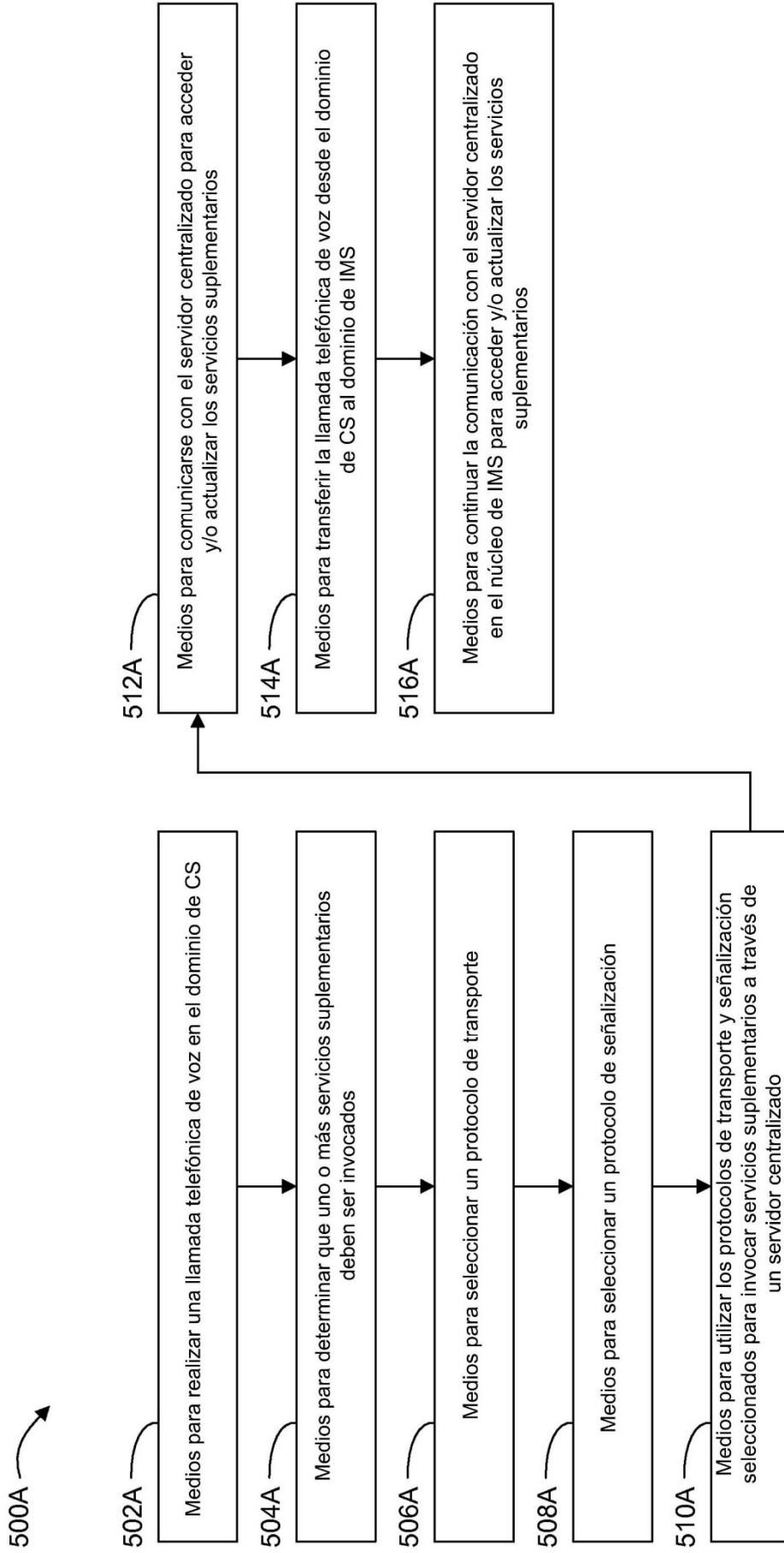


FIG. 5



**FIG. 5A**

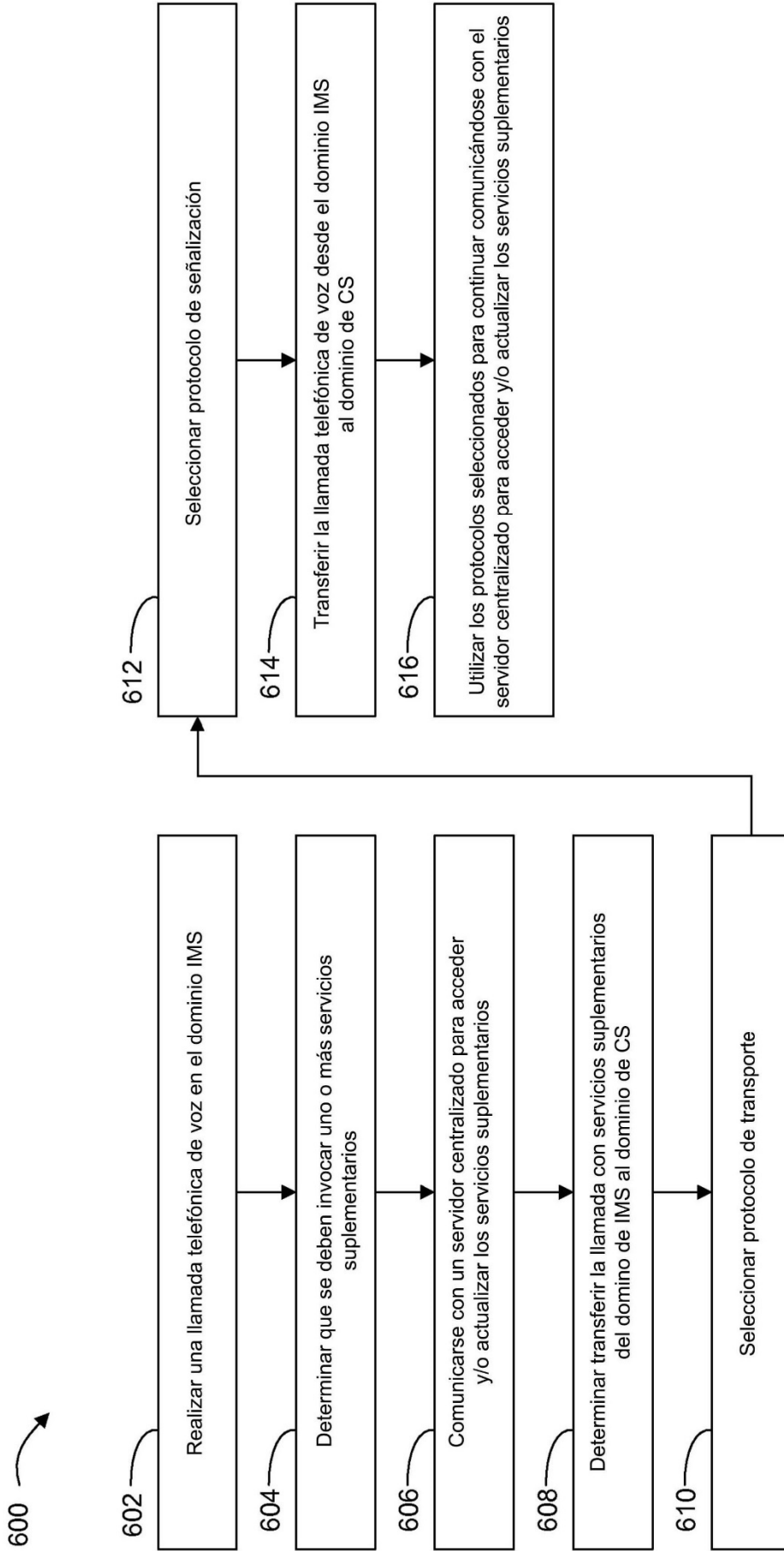
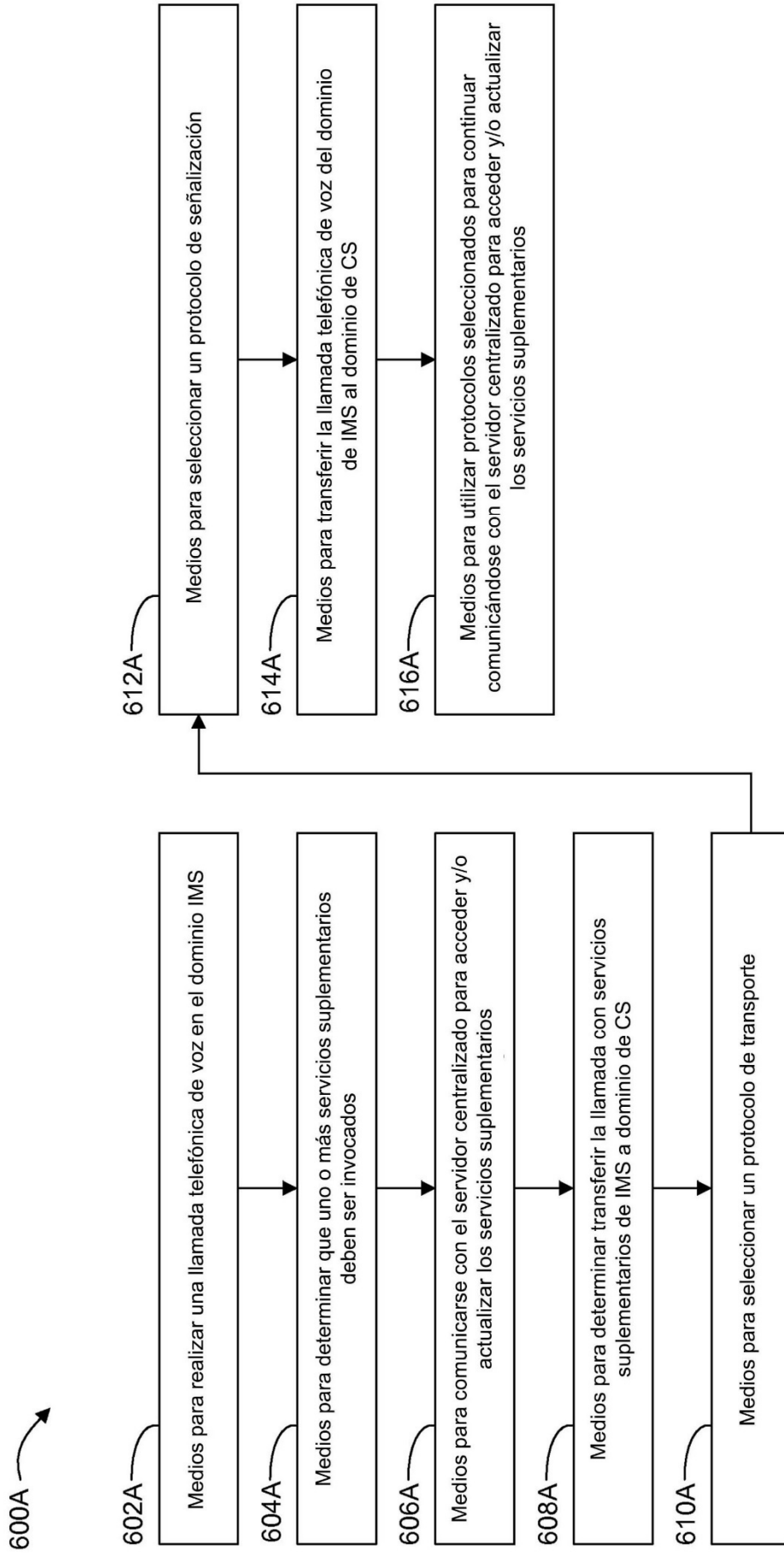
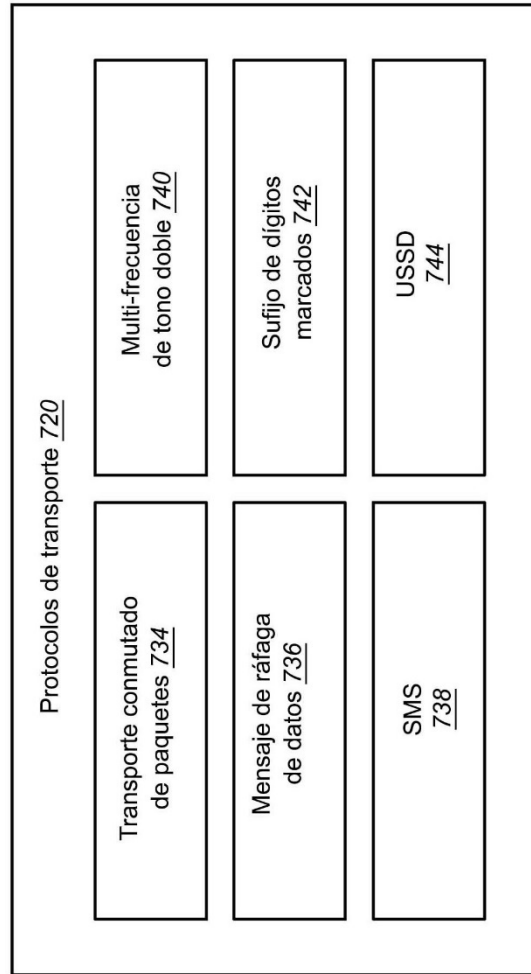


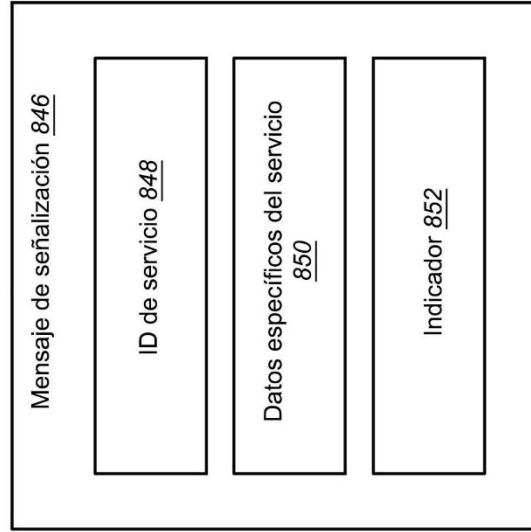
FIG. 6



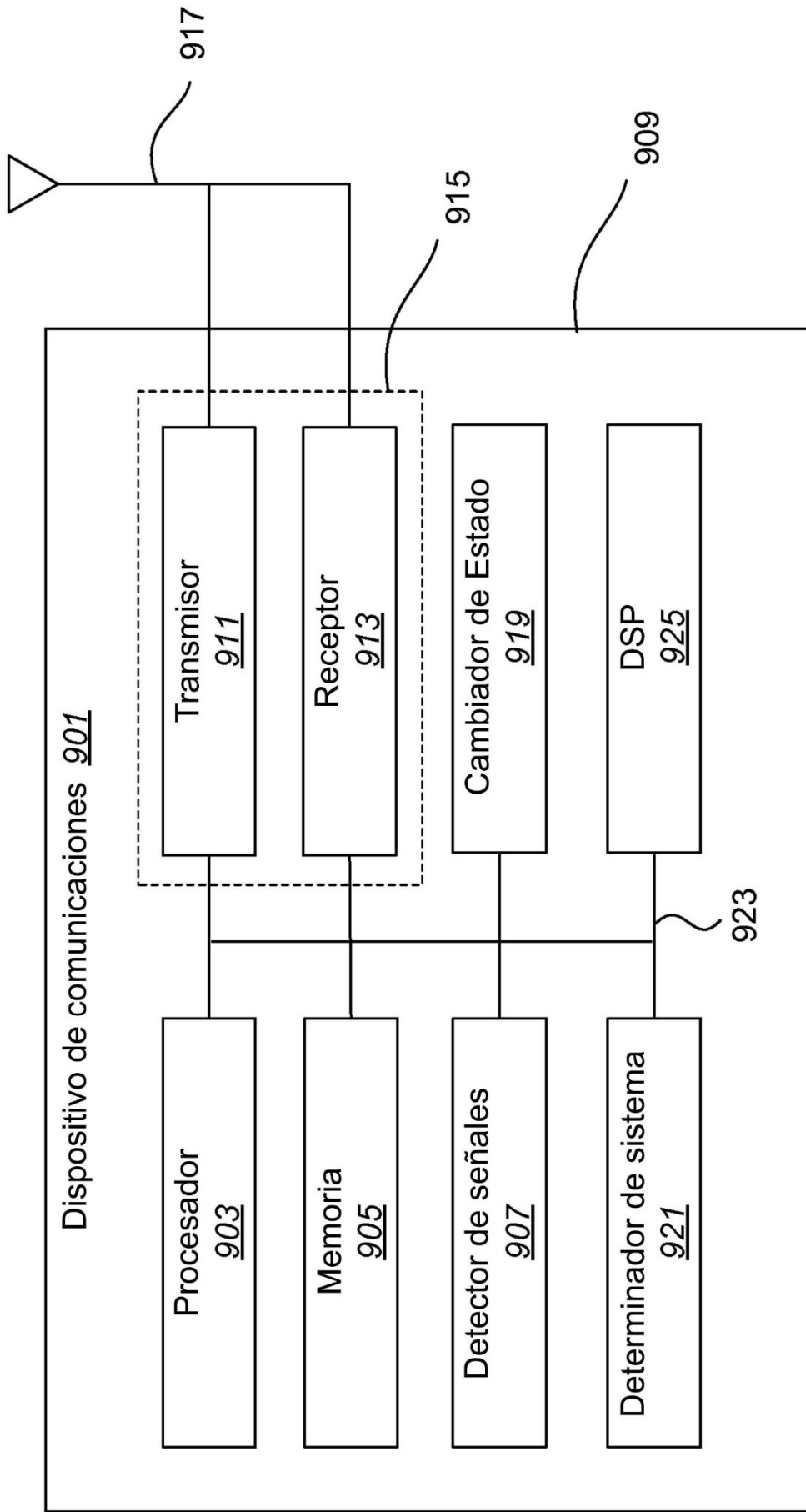
**FIG. 6A**



**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**