

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 400**

51 Int. Cl.:

H04W 4/14 (2009.01)

H04L 12/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.04.2013 PCT/FI2013/050380**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **17.10.2013 WO13153277**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2013 E 13775830 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019 EP 2837216**

54 Título: **Servicio de mensajes cortos de origen móvil/terminación móvil sin número de directorio de abonados internacional de estación móvil (MSISDN) en el subsistema multimedia del protocolo de internet (IMS)**

30 Prioridad:

10.04.2012 US 201261622166 P

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

22.06.2020

73 Titular/es:

**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)
Karakaari 7
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**WONG, CURT y
MUTIKAINEN, JARI**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 768 400 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

Servicio de mensajes cortos de origen móvil/terminación móvil sin número de directorio de abonados internacional de estación móvil (MSISDN) en el subsistema multimedia del protocolo de internet (IMS)

5

Antecedentes

Campo

10 Las realizaciones de la invención se refieren en general a las redes de comunicaciones inalámbricas, tales como, pero sin limitación, la Red de Acceso por Radio Terrestre (UTRAN) del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS) y/o la UTRAN evolucionada (E-UTRAN) de la Evolución a Largo Plazo (LTE).

Descripción de la técnica relacionada

15 El documento "Support of Short Message Service (SMS) in IMS without MSISDN" (3GPP Release 11, TR 23.863) propone una solución para implementar una comunicación mediante SMS entre equipo de usuario (UE) de IMS sin MSISDN.

20 La Red de Acceso de Radio Terrestre (UTRAN) del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS) se refiere a una red de comunicaciones que incluye estaciones base, o Nodos B, y, por ejemplo, controladores de red de radio (RNC). UTRAN permite conectividad entre el equipo de usuario (UE) y la red principal. El RNC proporciona funcionalidades de control para uno o más Nodos B. El RNC y sus correspondientes Nodos B se denominan el Subsistema de Red de Radio (RNS). En caso de E-UTRAN (UTRAN mejorada) no existe RNC y la mayoría de las
25 funcionalidades de RNC están contenidas en el eNodo B (Nodo B mejorado).

La Evolución a Largo Plazo (LTE) o E-UTRAN se refiere a mejoras al UMTS a través de servicios y eficacia mejorados, costes inferiores y el uso de nuevas oportunidades de espectro. En particular, LTE es una norma del
30 3GPP que proporciona tasas pico para enlace ascendente de al menos 50 megabits por segundo (Mbps) y tasas pico de enlace descendente de al menos 100 Mbps. LTE soporta anchos de banda de portadora escalable de 20 MHz hasta 1,4 MHz y soporta tanto Duplexación de División de Frecuencia (FDD) como Duplexación por División en el Tiempo (TDD).

Como se ha mencionado anteriormente, LTE también se espera que mejore la eficacia espectral en redes de 3G,
35 permitiendo que las portadoras proporcionen más datos y servicios de voz a través de un ancho de banda dado. Por lo tanto, LTE está diseñada para satisfacer las necesidades futuras para datos de alta velocidad y transporte de medios además de soporte de voz de alta velocidad. Las ventajas de LTE son, por ejemplo, alto caudal, baja latencia, soporte de FDD y TDD en la misma plataforma, una experiencia de usuario final mejorada, y una única arquitectura que da como resultado costes de operación bajos.

40 Las versiones adicionales de 3GPP LTE (por ejemplo, LTE Rel-10, LTE-Rel-11) están dirigidas hacia los sistemas avanzados de telecomunicaciones móviles internacionales futuras (IMT-A), denominados en el presente documento por conveniencia simplemente como LTE-Avanzada (LTE-A).

45 La LTE-A está dirigida a extender y optimizar las tecnologías de acceso de radio 3GPP LTE. Un objetivo de LTE-A es proporcionar servicios significativamente mejorados por medio de tasas de datos superiores y latencia inferior con coste reducido. LTE-A será un sistema de radio más optimizado que satisfaga los requisitos de la unión de telecomunicaciones internacional de radio (ITU-R) para IMT-Avanzada mientras se mantiene la compatibilidad hacia
50 atrás.

El subsistema multimedia (IMS) del protocolo de internet (IP) es una estructura de arquitectura para entregar servicios multimedia de IP. Para facilitar la integración con la Internet, IMS usa los protocolos del grupo especial sobre ingeniería de Internet (IETF), tal como el protocolo de iniciación de sesión (SIP), donde sea posible. IMS está diseñado para ayudar en el acceso de aplicaciones de voz y multimedia de terminales o dispositivos inalámbricos.
55

Sumario

Los aspectos y las realizaciones de la presente invención se exponen en las reivindicaciones adjuntas.

60 Una realización se refiere a un método que incluye almacenar, por una pasarela, un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión (SIP-URI) y/o Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI) de un dispositivo que envía un mensaje de servicio de mensajes cortos (SMS). El método puede incluir adicionalmente recibir el mensaje de SMS del dispositivo de envío, que recupera un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión (SIP-URI) para un dispositivo de recepción que es un receptor del mensaje de SMS. El SIP-URI del dispositivo de recepción puede recuperarse desde el "encabezado para" del mensaje de SMS. El método
65 puede incluir adicionalmente consultar un servidor de suscripción doméstico (HSS) del dispositivo de recepción para

la Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI) e información de encaminamiento del dispositivo de recepción, y entregar el mensaje de SMS al dispositivo de recepción usando la Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI) y la información de encaminamiento. En una realización, el dispositivo de recepción no tiene un número de directorio de abonados internacional de estación móvil (MSISDN).

5 Otra realización se refiere a un aparato. El aparato incluye al menos un procesador y al menos una memoria que comprende código de programa informático. La al menos una memoria y el código de programa informático configurados, con el al menos un procesador, para provocar que el aparato al menos almacene un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión (SIP-URI) y/o Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI) de un dispositivo que envía un mensaje de servicio de mensajes cortos (SMS), recibir el mensaje de SMS del dispositivo de envío, y recuperar un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión (SIP-URI) para un dispositivo de recepción que es un receptor del mensaje de SMS. El SIP-URI del dispositivo de recepción se recupera del "encabezado para" del mensaje de SMS. El aparato puede provocarse adicionalmente que consulte un servidor de suscripción doméstico (HSS) del dispositivo de recepción para la Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI) e información de encaminamiento del dispositivo de recepción, y entregar el mensaje de SMS al dispositivo de recepción usando la Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI) y la información de encaminamiento. En una realización, el dispositivo de recepción no tiene un número de directorio de abonados internacional de estación móvil (MSISDN).

20 Otra realización se refiere a un método que incluye construir, por un equipo de usuario, un mensaje de servicio de mensajes cortos (SMS). La construcción comprende rellenar un campo de dirección de destino de protocolo de transferencia (TP-DA) del SMS con un valor configurado para indicar que un dispositivo de recepción que es un receptor del mensaje de SMS está direccionado sin un número de directorio de abonados internacional de estación móvil (MSISDN), establecer la solicitud de identificador de recurso uniforme (R-URI) a una identidad de servicio público (PSI) o la dirección del centro de servicio de mensajes cortos, y establecer un "encabezado para" del SMS a un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión (URI de SIP) del dispositivo de recepción. El método puede incluir a continuación enviar el SMS a una pasarela.

30 Otra realización se refiere a un aparato. El aparato incluye al menos un procesador y al menos una memoria que comprende código de programa informático. La al menos una memoria y el código de programa informático configurados, con el al menos un procesador, provocan que el aparato al menos construya un mensaje de servicio de mensajes cortos (SMS). La construcción comprende rellenar un campo de dirección de destino de protocolo de transferencia (TP-DA) del SMS con un valor configurado para indicar que un dispositivo de recepción que es un receptor del mensaje de SMS está direccionado sin un número de directorio de abonados internacional de estación móvil (MSISDN), establecer el R-URI a una identidad de servicio público (PSI), y establecer un "encabezado para" del SMS a un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión (URI de SIP) del dispositivo de recepción. El aparato puede provocarse adicionalmente que envíe el SMS a una pasarela.

40 Breve descripción de los dibujos

Para entendimiento apropiado de la invención, debería hacerse referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1a ilustra un diagrama de señalización de acuerdo con una realización;

La Figura 1b ilustra un diagrama de señalización de acuerdo con una realización;

La Figura 1c ilustra un diagrama de señalización de acuerdo con una realización;

La Figura 2a ilustra un diagrama de señalización de acuerdo con otra realización;

La Figura 2b ilustra un diagrama de señalización de acuerdo con otra realización;

La Figura 2c ilustra un diagrama de señalización de acuerdo con otra realización;

La Figura 3 ilustra un aparato de acuerdo con una realización;

La Figura 4 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con una realización;

La Figura 5 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con otra realización;

La Figura 6 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con otra realización; y

La Figura 7 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con otra realización.

55 Descripción detallada

La entrega de servicio de mensajes cortos (SMS) a través del subsistema multimedia (IMS) de protocolo de internet (IP) se ha especificado desde 3GPP Versión 7 con TS 23.204. El encaminamiento de SMS, incluso para dispositivos de IMS, está aún basando en número de directorio de abonados internacional de estación móvil (MSISDN). Como resultado, el SMS a través de la arquitectura de IP definida en TS 23.204 requiere el uso del MSISDN del receptor para encaminar el SMS de manera apropiada. El MSISDN del emisor también es necesario para que el dispositivo del receptor identifique el emisor y para responder de vuelta a este SMS.

En 3GPP Versión 11, el 3GPP comenzó un estudio, en TR 23.863, sobre cómo soportar SMS en IMS sin MSISDN. Un asunto en este estudio es la comunicación mediante SMS entre equipo de usuario (UE) de IMS sin MSISDN. Sin MSISDN, el "SMS a través de IP" requiere algunos cambios fundamentales al encaminamiento, Comportamiento de

Nodo funcional, y el procedimiento de los dispositivos. Por lo tanto, las realizaciones de la invención están relacionadas con entrega de SMS sin el uso de MSISDN.

5 En TR 23.863, se propone una alternativa en la sección 5.2.1 para "Entrega directa con interfuncionamiento IP-SM-GW". En resumen, se proponen las siguientes ideas en esa solución:

1. El equipo de usuario (UE) de envío embebe su protocolo de iniciación de sesión del emisor - identificador de recurso uniforme (SIP-URI) y el SIP-URI del receptor en la carga útil de SMS.
- 10 2. En el nivel de protocolo de SMS, el UE de envío rellena la dirección de destino de protocolo de transferencia (TP-DA) con un "código corto de MT" predefinido para indicar a la pasarela de mensajes cortos de protocolo de internet (IP-SM-GW) que la identidad el UE de recepción está en la carga útil de SMS, la dirección de origen de protocolo de encaminamiento (RP-OA) se rellena con un "código corto de" predefinido para indicar a la IP-SM-GW que la identidad del UE de envío está en la carga útil de SMS.
- 15 3. La IP-SM-GW recupera la identidad de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión del UE de recepción (SIP-URI) de la carga útil de SMS y consulta al servidor de abonado doméstico (HSS) para encaminar la función de control de sesión de llamada de servicio de terminación (S-CSCF).
4. La IP-SM-GW rellena en la RP-OA y TP-OA con su propia dirección y envía el mensaje de SIP con encabezados R-URI y Para=URI de SIP del UE de recepción a la S-CSCF de terminación.
- 20 5. El dispositivo de terminación analiza la carga útil de SMS y halla el URI de SIP del UE de envío y usa eso para respuesta de SMS.

25 El procedimiento anteriormente descrito, sin embargo, tiene varias desventajas. Por ejemplo, la carga útil de SMS se vuelve de manera eficaz mucho menor (por ejemplo, 160 caracteres - URI de SIP del emisor + receptor). Esto podría afectar a la carga a medida que un SMS puede requerir ahora dividirse en múltiples partes (es decir, segmentación de SMS). Otra desventaja es que el código corto predefinido necesita aprovisionarse al UE. Falta el interfuncionamiento con SMS basado en estrato no de acceso (NAS). Almacenamiento y reenvío tampoco se soporta a menos que se haga más impacto a IP-SM-GW. Debería observarse que almacenamiento y reenvío se proporciona de manera funcional por el centro de servicio de mensajes cortos (SM-SC) que no se utiliza por esta propuesta.

30 La Figura 1a ilustra un diagrama de señalización para enviar un SMS de un dispositivo de envío (por ejemplo, UE-A) sin MSISDN, de acuerdo con una realización de la invención. Como se ilustra en la Figura 1a, en la etapa 1, se incluye IP-SM-GW-A como parte del registro de terceros. La IP-SM-GW-A tiene conocimiento de que una parte (por ejemplo, UE-A y/o UE-B) no tiene un MSISDN, y almacena el SIP-UR del UE-A (identidad de usuario pública de IMS (IMPU) y la identidad de usuario privada de IMS (IMPI)) o se recibe la identidad de abonado móvil internacional (IMSI) de la S-CSCF como parte del registro de terceros. Si la IP-SM-GW-A no recibió IMPU/IMSI y/o SIP-URI como parte del procedimiento de registro de terceros, puede consultar al HSS de UE-A para obtener esta información. El UE-A construye un SMS (por ejemplo, de origen móvil (MO)-SMS o de terminación móvil (MT)-SMS) y el SMS puede entregarse a la IP-SM-GW-A basándose en procedimientos existentes.

40 La Figura 1b ilustra un ejemplo de un diagrama de señalización del procedimiento de registro, de acuerdo con una realización. Como se ilustra en la Figura 1b, en 1, el UE establece una conexión de IP. En 2, en cualquier momento después del establecimiento de la conexión de IP, el UE registra en la S-CSCF de acuerdo con los procedimientos de registro de IMS. A continuación, en 3, la S-CSCF comprueba los criterios de filtro inicial recibidos del HSS durante el procedimiento de registro de IMS. Después de registro de IMS satisfactorio y basándose en los criterios de filtro iniciales recuperados, en 4, la S-CSCF informa a la IP-SM-GW (AS) acerca del registro del usuario. El IMSI puede informarse también a la IP-SM-GW (AS) cuando no hay MSISDN en el perfil de suscripción de IMS de UE. En 5, la IP-SM-GW (AS) devuelve el mensaje OK a la S-CSCF y, en 6, la IP-SM-GW (AS) envía una solicitud de registro de IP-SM-GW al HSS. El HSS almacena la dirección de IP-SM-GW recibida si fuera necesario o, para MT-SMS sin MSISDN, la usa como una indicación de que el UE está disponible para accederse mediante el IMS para activar un mensaje de centro de servicio de alerta si se establece la bandera de espera de mensaje. En 7, el HSS responde a la IP-SM-GW (AS) con una respuesta de registro de IP-SM-GW. La IP-SM-GW obtiene la IMPU (URI de SIP) para entrega de SMS sin TEL-URI del paquete de evento de registro. La respuesta de registro de IP-SM-GW puede incluir la dirección de SC a usarse para este usuario en los datos de abonado. Después del registro satisfactorio de la dirección de IP-SM-GW en el HSS, en 8, el HSS comprueba si se almacenan los datos de espera de mensaje y alerta a todos los SC.

60 Volviendo a la Figura 1a, de acuerdo con una realización, puesto que el dispositivo de recepción (UE-B) no tiene un MSISDN, el UE-A rellena el campo de TP-DA con un valor ficticio (por ejemplo, 000000). En esta realización, el UE-A establece el R-URI (solicitud de identificador de recurso uniforme) a la identidad de servicio público (PSI) (por ejemplo, dirección de centro de servicio de mensajes cortos) y establece el encabezado Para al SIP-URI del UE-B en el mensaje. La función de control de sesión de llamada de intermediario (P-CSCF), por ejemplo, rellena el URI de UE-A por defecto a la identidad p-determinada antes de enviar el mensaje a la función de control de sesión de llamada de servicio (S-CSCF). Puesto que, en esta realización, el UE-A no tiene un MSISDN, tampoco tiene un tel URI y, por lo tanto, el URI por defecto es el URI de SIP del UE-A. La S-CSCF ejecuta el iFC y reenvía el mensaje a la IP-SM-GW-A.

Como se ilustra adicionalmente en la Figura 1a, en la etapa 2, la IP-SM-GW-A recupera el URI de SIP para el UE-B del encabezado Para. La IP-SM-GW-A consulta al servidor de abonado doméstico (HSS) del UE-B (HSS-B) el IMSI de UE-B e información de encaminamiento de SMS. Esencialmente, el mensaje "Solicitud de información de abonado" definido en TS 23.682 puede reutilizarse para un mensaje de activación de tipo máquina entre el HSS y la función de interfuncionamiento de comunicación de tipo máquina (MTC-IWF) con la aclaración de que la identidad externa que se define en TS 23.682, es un identificador específico de dispositivo, se establece en este punto para contener la identidad de usuario público de IMS (IMPU), es decir, el URI de SIP. Por lo tanto, cuando la IP-SM-GW consulta el HSS con el URI de SIP como un identificador externo para el UE-B, el HSS devuelve el IMSI-B. A continuación, en la etapa 3, el HSS devuelve el IMSI del UE-B y su nodo de servicio actual para entrega de SMS al UE-B.

De acuerdo con una realización, como se muestra en la opción 1 de la Figura 1a, la política permite que la IP-SM-GW-A entregue directamente el SMS al UE-B mediante la IP-SM-GW-B. En la etapa 3 analizada anteriormente, la IP-SM-GW-A detecta que el TP-DA tiene un valor ficticio y que el encabezado Para contiene un URI de SIP, por lo tanto, en la etapa 4a, la IP-SM-GW-A puede intentar una entrega directa mediante el dominio de IMS, sin ir al SMSC en primer lugar. La IP-SM-GW-A tiene conocimiento de la dirección de IP-SM-GW-B basándose en la etapa 3. La IP-SM-GW-A construye un MENSAJE de SIP con {identidad p-determinada: SIP-URI de A, Para:SIP-URI de B, R-URI=IP-SM-GW-B, entrega de SMS} {TP-OA=ficticio, RP-OA=IP-SM-GW-A, RP-DA=IMSI de B, carga útil de sms}. En la etapa 4b, la IP-SM-GW-B añade su propio URI a la identidad p-determinada más superior, para asegurar que el UE-B envía el informe de entrega a la IP-SM-GW-B. La IP-SM-GW-B entrega el mensaje de SIP al UE-B usando el URI de SIP del UE-B, que se recibe en el campo de encabezado Para. El UE-B almacena y elimina el URI más superior en la identidad p-determinada, y lo usa como un R-URI para un informe de suministro. El URI restante en la identidad p-determinada contiene el URI del UE-A de SIP. Si el UE-B no es alcanzable mediante IMS, la IP-SM-GW-B puede intentar la entrega mediante conmutación de circuitos (CS) o Nodo de Soporte de GPRS de servicio (SGSN). Esto está basado en el procedimiento actual, excepto que la IP-SM-GW necesita convertir el URI de UE-B de SIP al IMSI-B mediante una consulta de HSS.

En la etapa 4c, un aviso de éxito o fallo se envía de vuelta a la IP-SM-GW-A. El UE-B puede estar temporalmente fuera de cobertura o la memoria puede estar llena, que daría como resultado un fallo de entrega. En la etapa 4d, la IP-SM-GW-A envía este SMS al SMSC del UE-A para la función de almacenamiento y reenvío.

De acuerdo con algunas realizaciones, tal como las opciones 2 o 3 ilustradas en la Figura 1a, se supone que la entrega de manera directa no está permitida de modo que la señalización debe ir a través del SMSC en primer lugar. Por ejemplo, la IP-SM-GW-A envía el SMS al SMSC-A. En una realización, la IP-SM-GW-A reutiliza el Activador de envío definido en TS 23.682 para mensaje de activación de tipo máquina entre el SMSC y MTC-IWF (punto de referencia T4), junto con la nueva adición para la opción 2 (etapa 5) en la que el URI del UE-A de SIP también está incluido. Para la opción 3, como se muestra en la etapa 6, únicamente está incluido el IMSI del UE-A, y no se requieren mejoras a T4.

Debería observarse que, mientras que la Figura 1a ilustra dos pasarelas separadas (por ejemplo, IP-SM-GW-A e IP-SM-GW-B), algunas realizaciones pueden incluir únicamente una única pasarela.

La Figura 1c ilustra un ejemplo de un diagrama de señalización que representa un procedimiento de origen móvil de mensaje de SMS sin MSISDN, de acuerdo con una realización. Como se ilustra en la Figura 1c, en 1, el UE-A registra a la S-CSCF de acuerdo con el procedimiento de registro de IMS. En 2, el UE-A puede enviar el mensaje corto encapsulado (SMS-ENVIAR, dirección de SC) a la S-CSCF usando un método de SIP apropiado. Puesto que el UE receptor no tiene MSISDN, el UE-A puede rellenar el campo de TP-DA con el valor que indica el UE del receptor se direcciona sin MSISDN, e indica el URI de SIP del receptor en el MENSAJE de SIP (por ejemplo, el UE-A establece el R-URI a PSI (dirección de SMSC) y el encabezado Para con el URI de SIP del receptor en el mensaje). La P-CSCF puede rellenar el URI por defecto del UE-A a la identidad p-determinada antes de enviar el mensaje a la S-CSCF. A continuación, en 3, la S-CSCF puede reenviar el mensaje corto encapsulado (SMS-ENVIAR, dirección de SC) a la IP-SM-GW (AS) basándose en el iFC almacenado. La IP-SM-GW (AS) puede realizar acuse de recibo del mensaje de SIP, en 4. El acuse de recibo del mensaje de SIP puede a continuación reenviarse, en 5, por la S-CSCF al UE-A.

En una realización, la IP-SM-GW puede realizar autorización de servicio basándose en los datos de abonado almacenados. La IP-SM-GW puede comprobar si el abonado está autorizado a usar el servicio de mensajes cortos (por ejemplo ajustes de Prohibición Determinados del Operador), similar a la autorización realizada por MSC/SGSN en caso de que se entregue el mensaje corto mediante el dominio de CS o PS. Además, la IP-SM-GW puede comprobar también si el usuario está autorizado a usar la entrega de mensajes cortos encapsulados mediante IMS. Si el resultado de autorización de servicio es negativo, la IP-SM-GW puede no reenviar el mensaje, y puede devolver la información de error apropiado al UE en un informe de fallo. De otra manera, la IP-SM-GW (AS) extrae el mensaje corto (SMS-ENVIAR) y construye el SMS-ENTREGAR y, en 6, lo envía hacia la red de IMS de terminación. En 7, la red de IMS de terminación intenta entregar el SM hacia el receptor designado. En 8a, 8b, u 8c, la red de IMS de terminación responde con uno de lo siguiente: 8a) red de IMS de terminación niega o no permite entrega de SMS

con operación sin MSISDN enviando de vuelta un error permanente; 8b) red de IMS de terminación no puede entregar el SM al receptor designado y devuelve un ID de correlación para permitir reintentos un tiempo más tarde. IP-SM-GW a continuación reenvía el SM al SMSC para operación de almacenamiento y reenvío; u 8c) la red de IMS de terminación está entregando satisfactoriamente el SM hacia el receptor designado. En 9, un informe de respuesta apropiado como se determina en la etapa 8a, 8b, u 8c se devuelve devuelta al UE-A. Para 8a, la respuesta indica al UE-A que el SMS a este receptor falla de manera permanente. Para 8b, la respuesta es el informe de emisión recibido del SMSC. Para 8c, la respuesta indica una entrega satisfactoria del SM al receptor.

La Figura 2a ilustra un diagrama de señalización que muestra cómo el SMSC-A entrega el SMS hacia el UE-B, de acuerdo con una realización. La etapa 1 de la Figura 2a corresponde a la parte de emisión ilustrada en la Figura 1a analizada anteriormente. En la etapa 2 de la Figura 2a, el SMSC-A selecciona la IP-SM-GW-B para entrega y envía el SMS con forward-shortMsg a la IP-SM-GW-B. Este mensaje incluye URI del UE-A de SIP o IMSI. El campo de TP-OA se rellena con un valor que indica que el UE receptor (por ejemplo, el UE-B) se direcciona sin MSISDN. Por ejemplo, en una realización, esto puede hacerse estableciendo el campo TP-OA que puede establecerse a algún valor ficticio (por ejemplo, 000). En la etapa 3, la IP-SM-GW-B tiene conocimiento de que el UE-A no tiene un MSISDN debido al valor ficticio en el campo de TP-OA o la inclusión de URI del UE-A de SIP. Si únicamente se recibe el IMSI, la IP-SM-GW-B consulta el HSS-A para el URI de SIP del UE-A mediante, por ejemplo, la interfaz Sh.

En la etapa 4 de la Figura 2a, la IP-SM-GW-B entrega el mensaje de SIP al UE-B como en la etapa 4b de la Figura 1a, excepto que la IP-SM-GW-B puede usar el URI de SIP (es decir, identificador externo) - IMSI que se une en HSS, y convierte el IMSI-B a la URI de SIP del UE-B consultando el HSS. Si la IP-SM-GW-B tiene este SIP-URI a información de unión de IMSI almacenada (por ejemplo, de la consulta de HSS anterior) entonces esta consulta de HSS adicional no es necesaria. La IP-SM-GW-B tiene conocimiento de que el UE-B puede decodificar SMS del UE sin MSISDN (es decir, las capacidades de UE-B han sido informadas anteriormente, por ejemplo, una nueva etiqueta de característica en REGISTRO de SIP y procedimiento de registro de terceros). Puede usarse una nueva indicación en el MENSAJE de SIP para informar al UE-B que este SMS es de un UE sin MSISDN.

En algunas realizaciones, el UE-B no usa el valor de TP-OA. En su lugar, el UE-B puede usar el encabezado de identidad p-determinada para determinar la identidad del emisor (UE-A) como se ha explicado anteriormente.

En algunas realizaciones, el UE-B puede usar el valor ficticio en TP-OA para determinar que el primer encabezado de identidad p-determinada lleva la dirección de IP-SM-GW-B y los otros encabezados de identidad p-determinada llevan la identidad del emisor (es decir, el UE-A).

En algunas realizaciones, la IP-SM-GW-B puede rellenar el TP-OA con un valor ficticio que indica al UE-B que el URI de SIP del emisor se lleva en otro encabezado de SIP, por ejemplo, en Referido-por.

Para el informe de entrega, el mecanismo existente como se define en TS 23.040 y TS 24.341 puede reusarse, ya que no usa MSISDN para acuse de recibo de mensaje. La única diferencia puede ser que, puesto que el UE-B no tiene MSISDN o tel URI, la IP-SM-GW-B recibe el URI de SIP del UE-B en la identidad p-asociada en el mensaje que lleva el informe de entrega, y la IP-SM-GW-B puede necesitar usar el URI de SIP del UE-B para unir el informe de entrega al SMS-entregador anterior. Debería observarse que este requisito se aplica también sin MSISDN T4 en TS 23.682 cuando se usa SMS-a través de-IP.

Para el informe de envío, el mecanismo existente como se define en TS 23.040 puede reusarse, ya que no usa MSISDN para acuse de recibo de mensaje. La única diferencia es que puesto que el UE-A no tiene MSISDN o tel URI, la IP-SM-GW-A puede necesitar usar el URI de SIP del UE-A en el R-URI en el mensaje que lleva el informe de envío.

Para el informe de estado, se usa un mecanismo similar como con SMS-entregador y se ha analizado anteriormente.

La única diferencia puede ser que el informe de estado no contiene el TP-OA, pero en su lugar contiene el TP-RA (dirección de receptor) que actualmente debe ser un MSISDN del receptor original del SMS cuyo estado de entrega se informa. El SMSC tiene únicamente conocimiento del IMSI del destino (por ejemplo, el UE-B). Por lo tanto, el SMSC puede usar el IMSI en el TP-RA, que también tiene una extensión a la parte de aplicación móvil (MAPEO), pero similar a lo que se requiere en cualquier caso para operación de entrega de SMS sin MSISDN también en TS 23.682. Cuando la IP-SM-GW recibe el informe de estado de SMSC, puede necesitar hacer una consulta de HSS inversa similar como con la opción 3 en la Figura 1a, para convertir el IMSI a URI de SIP. En una realización, la IP-SM-GW rellena el TP-RA con un valor ficticio que indica al UE que el URI de SIP se lleva en encabezados de SIP, por ejemplo, en Referido-por.

Para el procedimiento Alerta-SC, actualmente el servicio de MAPEO requerido entre HLR y MSC/SGSN/IP-SM-GW requiere el uso de MSISDN o MSISDN-alerta (es decir, cuando el IMSI tiene múltiples MSISDN) para identificar el SMS para reenviarse. Este servicio de MAPEO incluye: servicio de MAPEO-ALERTA-SERVICIO-CENTRO, MAPEO-INFORME-SERVICIO-CENTRO, servicio de MAPEO-INFORME-SM-ENTREGA-ESTADO. De acuerdo con una realización, el MAPEO se potencia que lleve el URI de SIP del UE-B y el MSISDN o MSISDN-alerta existente se

establece a un valor ficticio (por ejemplo, 0).

Para el espacio de solución de IMS, la IP-SM-GW-B puede usar la interfaz Sh para establecer la bandera de espera de mensaje activa en el HSS del UE-B cuando falla la entrega de SMS. Cuando el UE-B de nuevo está activo o indica que su memoria de nuevo está disponible para recibir SMS, la IP-SM-GW-B puede informar al HSS del UE-B para reintentar. Para reintentar, el HSS informa al SMSC-A con el IMSI del UE-B y SMSC-A y se repite la etapa 2 de la Figura 2a. Se observa que este requisito con respecto a la Alerta-SC se aplica también a sin MSISDN T4 en TS 23.682.

Con respecto a la compartición de identidades de IMS entre múltiples dispositivos, de acuerdo con las especificaciones de IMS actuales, es posible que el URI de SIP (identidad de usuario pública de IMS) se comparta entre múltiples clientes de IMS. Lo mismo se aplica también para Tel URI, que puede compartirse en el dominio de IMS; aunque en el dominio de CS está unido a un único IMSI y, por lo tanto, un único dispositivo. El SMS actual a través de IP (TS 24.341) resuelve esto de la siguiente manera: el MT SMS-entregador nunca se bifurca en IMS (esto se asegura estableciendo la directiva de "no bifurcación" en el mensaje). Esto significa que el mensaje que lleva el SMS-entregador se entrega únicamente a un dispositivo. De una manera similar, el SMS-estado-informe se envía únicamente a un dispositivo, que puede incluso no ser el mismo que uno que envió originalmente el SMS cuyo estado se está informando. El informe de envío de SMS se envía a todos los dispositivos registrados, pero los dispositivos que no enviaron el SMS original pueden ignorar el informe por el id de llamada en el encabezado En-Respuesta-Para en el mensaje que lleva el informe de envío de SMS.

La Figura 2b ilustra un ejemplo de un diagrama de señalización que representa el SMS que se reenvía al SMSC para entrega, de acuerdo con una realización. Por ejemplo, el SMS puede necesitar reenviarse al SMSC para entrega cuando la entrega directa falla (por ejemplo, la etapa 8b en la Figura 1c) o por cualquier otra razón que pueda requerir re-entrega del SMS. Como se ilustra en la Figura 2b, en 1, la IP-SM-GW puede reenviar el SM junto con el ID de correlación recibido en la etapa 8b de la Figura 1c al SMS-SC/SMS-IWMSC. En 2a, el SMS-SC/SMS-GMSC puede recibir un activador para re-entregar el SMS desde el HSS y consultar al HSS para información de nodo de servicio usando el ID de correlación. En una realización, el ID de correlación señala hacia la IP-SM-GW en la red de terminación. En 2b, el SMS-GMSC puede reenviar el SM a la IP-SM-GW usando la dirección recibida desde el HSS en la etapa 2a. A continuación, en 3a y 3b, la IP-SM-GW (de terminación) puede consultar al HSS para recuperar las entidades de emisor y receptor (SIP-URI) que corresponden a este ID de correlación. La IP-SM-GW (de terminación) puede entregar el SM al UE-B mediante el mensaje de SIP, en 4.

La Figura 2c ilustra un ejemplo de un diagrama de señalización que representa un procedimiento de terminación de mensaje corto sin MSISDN, de acuerdo con una realización. Como se ilustra el ejemplo de la Figura 2c, en 1, el UE-B se registra en la S-CSCF de acuerdo con el procedimiento de registro de IMS. En 2, la red de IMS de origen que recibe el SM desde el UE-A puede reenviar el mensaje corto (SMS-ENTREGADOR) a la red de IMS de terminación, donde alcanza la IP-SM-GW responsable del UE-B. A continuación, en 3, si la política local permite operación de SMS sin MSISDN, la IP-SM-GW puede intentar entregar el SM al UE-B. En 4a y 4b, cuando el SM se entrega satisfactoriamente al UE-B, puede enviarse un informe de entrega satisfactoria a la red de IMS de origen. Si, en 5a, la IP-SM-GW intentó entregar el SM pero encontró algún error (por ejemplo, UE está con la memoria llena, el UE no es alcanzable, etc.) entonces, en 5b, la IP-SM-GW puede solicitar al HSS un ID de correlación de SMS sin MSISDN. En este ejemplo, el HSS almacena la dirección de SMSC-A, el URI de SIP del UE-A y el URI de SIP del UE-B. El HSS también marca la bandera de espera de mensaje con la dirección de SMSC-A. A continuación, en 5c, el HSS devuelve el ID de correlación de SMS sin MSISDN a la IP-SM-GW y, en 5d, la IP-SM-GW devuelve este a la red de IMS de origen junto con una indicación de fallo temporal. Si, en 6a, la IP-SM-GW niega la operación de SMS sin MSISDN debido a política local u otros errores permanentes (por ejemplo, error de protocolo) a continuación, en 6b, la IP-SM-GW devuelve una indicación de error permanente a la red de IMS de origen.

La Figura 3 ilustra un aparato 10 de acuerdo con otra realización. En una realización, el aparato 10 puede ser el elemento de red, tal como una pasarela, centro de servicio, función de control, servidor de abonado, etc. En otras realizaciones, el aparato 10 puede ser un dispositivo móvil tal como el equipo de usuario (UE). Debería observarse que la Figura 3 no ilustra necesariamente todos los componentes del aparato 10. Únicamente se ilustran aquellos componentes necesarios para entender las realizaciones de la invención, pero un experto en la materia entendería que el aparato 10 puede incluir componentes adicionales que no se ilustran.

El aparato 10 incluye un procesador 22 para procesar información y ejecutar instrucciones u operaciones. El procesador 22 puede ser cualquier tipo de procesador de fin general o específico. Mientras un único procesador 22 se muestra en la Figura 3, pueden utilizarse múltiples procesadores de acuerdo con otras realizaciones. De hecho, el procesador 22 puede incluir uno o más de ordenadores de fin general, ordenadores de fin especial, microprocesadores, procesadores de señales digitales ("DSP"), campos de matriz de puertas programables ("FPGA"), circuitos integrados específico de aplicación ("ASIC") y procesadores basados en una arquitectura de procesador de múltiples núcleos, como ejemplos.

El aparato 10 incluye adicionalmente una memoria 14, acoplada al procesador 22, para almacenar información e instrucciones que pueden ejecutarse por el procesador 22. La memoria 14 puede ser una o más memorias y de

cualquier tipo adecuado al entorno de aplicación local, y puede implementarse usando cualquier tecnología de almacenamiento de datos volátil o no volátil adecuada tal como un dispositivo de memoria basada en semiconductores, un dispositivo y sistema de memoria magnética, un dispositivo y sistema de memoria óptica, memoria fija y memoria extraíble. Por ejemplo, la memoria 14 puede estar comprendida de cualquier combinación de

5 memoria de acceso aleatorio ("RAM"), memoria de solo lectura ("ROM"), almacenamiento estático tal como un disco magnético u óptico, o cualquier otro tipo de medio legible por máquina u ordenador no transitorio. Las instrucciones almacenadas en la memoria 14 pueden incluir instrucciones de programa o código de programa informático que, cuando se ejecutan por el procesador 22, habilitan que el aparato 10 realice tareas como se describe en el presente documento.

10 El aparato 10 también puede incluir una o más antenas (no mostradas) para transmitir y recibir señales y/o datos a y desde el aparato 10. El aparato 10 puede incluir adicionalmente un transceptor 28 que modula información a una forma de onda de portadora para transmisión por la antena o antenas y demodula información recibida a través de la antena o antenas para procesamiento adicional por otros elementos del aparato 10. En otras realizaciones, el transceptor 28 puede ser capaz de transmitir y recibir señales o datos directamente.

15 El procesador 22 puede realizar funciones asociadas con la operación de aparato 10 incluyendo, sin limitación, precodificación de parámetros de ganancia/fase de antena, codificación y decodificación de bits individuales que forman un mensaje de comunicación, formateo de información y control general del aparato 10, incluyendo procesos relacionados con la gestión de recursos de comunicación.

20 En una realización, la memoria 14 almacena módulos de software que proporcionan funcionalidad cuando se ejecutan por el procesador 22. Los módulos pueden incluir un sistema operativo 15 que proporciona funcionalidad de sistema operativo para aparato 10. La memoria también puede almacenar uno o más módulos funcionales 18, tal como una aplicación o programa, para proporcionar funcionalidad adicional para el aparato 10. Los componentes del aparato 10 pueden implementarse en hardware, o como cualquier combinación adecuada de hardware y software.

25 En una realización, el aparato 10 puede ser una IP-SM-GW-A ilustrada en la Figura 1 anteriormente analizada. En esta realización, el aparato 10 puede controlarse por la memoria 14 y el procesador 22 para almacenar la SIP-URI y IMSI para un dispositivo que envía un SMS en la memoria 14. El aparato 10 puede a continuación controlarse por la memoria 14 y el procesador 22 para recibir, mediante el transceptor 28, un SMS del dispositivo de envío. El SMS puede ser, por ejemplo, un MO-SMS o MT-SMS, de acuerdo con ciertas realizaciones.

30 En una realización, el campo de TP-DA del MO-SMS se rellena con valor o valores que indican que el UE receptor se direcciona sin MSISDN, tal como rellenándose con valores ficticios, el R-URI se establece a PSI, y el "encabezado para" se establece al URI de SIP del dispositivo de recepción. El aparato 10 puede controlarse adicionalmente por la memoria 14 y el procesador 22 para recuperar el URI de SIP del dispositivo de recepción del "encabezado para", y para consultar el HSS del dispositivo de recepción para el IMSI e información de encaminamiento del dispositivo de recepción. El aparato 10 puede a continuación controlarse por la memoria 14 y el procesador 22 para recibir, mediante el transceptor 28, el IMSI solicitado y la información de encaminamiento para el dispositivo de recepción. El aparato 10 puede controlarse adicionalmente por la memoria 14 y el procesador 22 para entregar el SMS al dispositivo de recepción directamente o para entregar el SMS al dispositivo de recepción mediante el SMSC.

35 En otra realización, el aparato 10 puede ser el UE-A ilustrado en la Figura 1 anteriormente analizado. En esta realización, el aparato 10 puede controlarse por la memoria 14 y el procesador 22 para construir un SMS (por ejemplo, MO-SMS o MT-SMS). En una realización, el aparato 10 está configurado para rellenar el campo de TP-DA del SMS con el valor o valores que indican que el UE receptor está direccionado sin MSISDN, tal como valores ficticios, para establecer el R-URI al PSI, y para establecer el "encabezado para" al URI de SIP del dispositivo de recepción. El aparato 10 puede controlarse a continuación por la memoria 14 y el procesador 22 para enviar, mediante el transceptor 28, el SMS a una pasarela.

40 En otra realización, el aparato 10 puede ser la IP-SM-GW-B ilustrada en la Figura 1 anteriormente analizada. En esta realización, el aparato 10 puede controlarse por la memoria 14 y el procesador 22 para recibir un mensaje, tal como un forwardshortMsg, desde un SMSC. De acuerdo con una realización, el mensaje puede incluir el URI de SIP y/o IMSI del dispositivo que envía el SMS. El aparato 10 puede a continuación controlarse por la memoria 14 y el procesador 22 para entregar un mensaje de SIP al dispositivo de destino. En una realización, la entrega del mensaje de SIP puede realizarse usando la unión de URI de SIP - IMSI que se almacenó durante el registro del dispositivo de destino. Como se ha analizado anteriormente, sin embargo, la funcionalidad de la IP-SM-GW-B puede combinarse con la IP-SM-GW-A en una única IP-SM-GW.

45 En otra realización, el aparato 10 puede ser el UE-B ilustrado en la Figura 1 anteriormente analizado. En esta realización, el aparato 10 puede controlarse por la memoria 14 y el procesador 22 para recibir, de la pasarela, el mensaje de SIP que incluye un SMS enviado de un dispositivo de envío sin MSISDN. El aparato 10 puede a continuación controlarse por la memoria 14 y el procesador 22 para decodificar el SMS y usar el encabezado de identidad p-determinada para determinar la identidad del dispositivo de envío.

La Figura 4 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con una realización. En una realización, el método de la Figura 4 puede realizarse por la IP-SM-GW-A ilustrada en la Figura 1 anteriormente analizada. El método incluye, en 400, almacenar el SIP-URI e IMSI para un dispositivo que envía un SMS. El método puede incluir
 5 adicionalmente, en 410, recibir un SMS (por ejemplo, MO-SMS o MT-SMS) del dispositivo de envío. En una realización, el campo de TP-DA del MO-SMS se rellena con valor o valores que indican que el UE receptor se direcciona sin MSISDN, tal como valores ficticios, el R-URI se establece a PSI, y el "encabezado para" se establece al URI de SIP del dispositivo de recepción. En 420, el método puede incluir recuperar el URI de SIP del dispositivo de recepción del "encabezado para," y, en 430, consultar el HSS del dispositivo de recepción para el IMSI e
 10 información de encaminamiento del dispositivo de recepción. El método puede incluir a continuación, en 440, recibir el IMSI solicitado e información de encaminamiento para el dispositivo de recepción. El método puede incluir adicionalmente, en 450, entregar el SMS al dispositivo de recepción directamente o entregar el SMS al dispositivo de recepción mediante el SM-SC.

15 La Figura 5 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con una realización. En una realización, el método de la Figura 5 puede realizarse por el UE-A ilustrado en la Figura 1. De acuerdo con una realización, el método incluye, en 500, construir un SMS (por ejemplo, MO-SMS o MT-SMS). La construcción puede incluir rellenar el campo de TP-DA del SMS con valor o valores que indican que el UE receptor está direccionado sin MSISDN, tal como valores ficticios, establecer el R-URI a PSI, y establecer el "encabezado para" al URI de SIP del dispositivo de
 20 recepción. El método puede incluir adicionalmente, en 510, enviar el SMS a una pasarela.

La Figura 6 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con una realización. En una realización, el método puede realizarse por la IP-SM-GW-B ilustrada en la Figura 1 anteriormente analizada. De acuerdo con una
 25 realización, el método puede incluir, en 600, recibir un mensaje, tal como un forwardshortMsg, de un SMSC. En una realización, el mensaje puede incluir el URI de SIP y/o IMSI del dispositivo que envía el SMS. El método puede incluir a continuación, en 610, entregar un mensaje de SIP al dispositivo de destino. En una realización, la entrega del mensaje de SIP puede realizarse usando la unión de URI de SIP - IMSI que se almacenó durante el registro del dispositivo de destino.

30 La Figura 7 ilustra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con una realización. En una realización, el método puede realizarse por el UE-B ilustrado en la Figura 1 anteriormente analizado. El método puede incluir, en 700, recibir, de la pasarela, el mensaje de SIP que incluye un SMS enviado de un dispositivo de envío sin MSISDN. El método puede incluir a continuación, en 710, decodificar el SMS y usar el encabezado identidad p-determinada para
 35 determinar la identidad del dispositivo de envío.

En algunas realizaciones, la funcionalidad de cualquiera de los métodos descritos en el presente documento puede implementarse por software y/o código de programa informático almacenado en memoria u otro medio legible o tangible por ordenador, y ejecutarse por un procesador. En otras realizaciones, la funcionalidad puede realizarse por
 40 hardware, por ejemplo a través del uso de un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), una matriz de puertas programables (PGA), un campo de matriz de puertas programables (FPGA), o cualquier otra combinación de hardware y software.

Las realizaciones de la invención pueden impactar al protocolo de MAPEO para incluir el IMSI del UE-A o URI de SIP (o ambos) de la IP-SM-GW a SMSC. Sin embargo, esto permite que quede sin tocarse la carga útil de SMS y el
 45 protocolo de SMS (por ejemplo, campo de RP/TP, TS 23.040). Adicionalmente, la adición impuesta por las realizaciones de la invención para la entrega de SMS es factible con Diameter si MAPEO está fuera de la cuestión.

Las prestaciones descritas, ventajas y características de la invención pueden combinarse de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones. Un experto en la técnica pertinente reconocerá que la invención puede
 50 practicarse sin una o más de las características específicas o ventajas de una realización particular. En otros casos, características y ventajas adicionales pueden reconocerse en ciertas realizaciones que pueden no estar presentes en todas las realizaciones de la invención.

Un experto en la materia entenderá fácilmente que la invención como se ha analizado anteriormente puede ponerse
 55 en práctica con etapas en un orden diferente, y/o con elementos de hardware en configuraciones que son diferentes de aquellas que se divulgan.

REIVINDICACIONES

1. Un método realizado por un dispositivo de pasarela, que comprende:

5 almacenar (400) un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión y/o una identidad de abonado móvil internacional de un dispositivo que envía un mensaje de servicio de mensajes cortos; recibir (410) el mensaje de servicio de mensajes cortos del dispositivo de envío; recuperar (420) un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión para un dispositivo de recepción que es un receptor del mensaje de servicio de mensajes cortos;

10 entregar (450) el mensaje de servicio de mensajes cortos al dispositivo de recepción usando una identidad de abonado móvil internacional del dispositivo de recepción, y encaminar información del dispositivo de recepción en donde el dispositivo de recepción no tiene un número de directorio de abonados internacional de estación móvil,

caracterizado por

15 recuperar (420) el identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión del dispositivo de recepción de un "encabezado para" del mensaje de servicio de mensajes cortos, y consultar (430) con el identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión recuperado del "encabezado para" un servidor de suscripción doméstico del dispositivo de recepción para la identidad de abonado móvil internacional del dispositivo de recepción y la información de encaminamiento del dispositivo de

20 recepción.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la entrega (450) comprende entregar directamente el mensaje de servicio de mensajes cortos al dispositivo de recepción o entregar el mensaje de servicio de mensajes cortos al dispositivo de recepción mediante un centro de servicio de mensajes cortos.

25 3. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que un campo de dirección de destino de protocolo de transferencia del mensaje corto se rellena con un valor configurado para indicar que el dispositivo de recepción está direccionado sin el número de directorio de abonados internacional de estación móvil, una solicitud de identificador de recurso uniforme se establece a una identidad de servicio público, y el "encabezado para" del mensaje de servicio de mensajes cortos se establece al identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión del dispositivo de recepción.

30 4. El método de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende adicionalmente recibir un mensaje del centro de servicio de mensajes cortos, en donde el mensaje comprende un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión y/o una identidad de abonado móvil internacional del dispositivo de envío.

35 5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, que comprende adicionalmente entregar un mensaje de protocolo de iniciación de sesión al dispositivo de recepción, en donde la entrega del mensaje de protocolo de iniciación de sesión se realiza usando una unión de identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión a identidad de abonado móvil internacional almacenada durante el registro del dispositivo de

40 recepción.

6. Un aparato de pasarela (10), que comprende:

45 al menos un procesador (22); y al menos una memoria (14) que comprende código de programa informático (18), la al menos una memoria (22) y el código de programa informático (18) configurados, con el al menos un procesador (22), para hacer que el aparato (10) al menos:

50 almacene un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión y/o una identidad de abonado móvil internacional de un dispositivo que envía un mensaje de servicio de mensajes cortos; reciba el mensaje de servicio de mensajes cortos del dispositivo de envío; recupere un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión para un dispositivo de recepción que es un receptor del mensaje de servicio de mensajes cortos;

55 entregue el mensaje de servicio de mensajes cortos al dispositivo de recepción usando una identidad de abonado móvil internacional del dispositivo de recepción e información de encaminamiento del dispositivo de recepción, en donde el dispositivo de recepción no tiene un número de directorio de abonados internacional de estación móvil,

60 **caracterizado por** la al menos una memoria y el código de programa informático están configurados, con el al menos un procesador, para hacer adicionalmente que el aparato:

65 recupere el identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión del dispositivo de recepción de un "encabezado para" del mensaje de servicio de mensajes cortos, y consulte con el identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión recuperado del "encabezado para" un servidor de suscripción doméstico del dispositivo de recepción para la identidad de

abonado móvil internacional del dispositivo de recepción y la información de encaminamiento del dispositivo de recepción.

- 5 7. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la al menos una memoria (14) y el código de programa informático (18) están configurados adicionalmente para, con el al menos un procesador (22), hacer que el aparato (10) entregue directamente el mensaje de servicio de mensajes cortos al dispositivo de recepción o que entregue el mensaje de servicio de mensajes cortos al dispositivo de recepción mediante un centro de servicio de mensajes cortos.
- 10 8. El aparato (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, en el que un campo de dirección de destino de protocolo de transferencia del mensaje de servicio de mensajes cortos está relleno con un valor configurado para indicar que el dispositivo de recepción está direccionado sin el número de directorio de abonados internacional de estación móvil, una solicitud de identificador de recurso uniforme está establecida a una identidad de servicio público, y el "encabezado para" del mensaje corto está establecido al identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión del dispositivo de recepción.
- 15 9. El aparato (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la al menos una memoria (14) y el código de programa informático (18) están configurados adicionalmente, con el al menos un procesador (22), para hacer que el aparato (10) reciba un mensaje del centro de servicio de mensajes cortos, en donde el mensaje comprende un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión y/o una identidad de abonado móvil internacional del dispositivo de envío.
- 20 10. El aparato (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6-9, en el que la al menos una memoria (14) y el código de programa informático (18) están configurados adicionalmente, con el al menos un procesador (22), para hacer que el aparato (10) entregue un mensaje de protocolo de iniciación de sesión al dispositivo de recepción, en donde la entrega del mensaje de protocolo de iniciación de sesión se realiza usando una unión de identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión a identidad de abonado móvil internacional almacenada durante el registro del dispositivo de recepción.
- 25 11. Un método, que comprende:
- 30 construir (500), por un equipo de usuario, un mensaje de servicio de mensajes cortos, en el que la construcción comprende rellenar un campo de dirección de destino de protocolo de transferencia del mensaje de servicio de mensajes cortos con un valor configurado para indicar que un dispositivo de recepción que es un receptor del mensaje corto está direccionado sin un número de directorio de abonados internacional de estación móvil, establecer una solicitud de identificador de recurso uniforme a una identidad de servicio público, y
- 35 enviar (510), por el equipo de usuario, el mensaje de servicio de mensajes cortos, **caracterizado por**
- 40 establecer, por el equipo de usuario, un "encabezado para" del mensaje de servicio de mensajes cortos a un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión del dispositivo de recepción.
- 45 12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el equipo de usuario no tiene un número de directorio de abonados internacional de estación móvil.
- 50 13. El método de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 12, en el que el mensaje de servicio de mensajes cortos comprende un servicio de mensajes cortos de origen móvil o un servicio de mensajes cortos de terminación móvil.
- 55 14. Un aparato de equipo de usuario (10), que comprende:
- al menos un procesador (22); y
- al menos una memoria (14) que comprende código de programa informático (18), la al menos una memoria (14) y el código de programa informático (18) configurados con el al menos un procesador (22), para hacer que el aparato (10) al menos:
- 60 construya un mensaje de servicio de mensajes cortos, en donde la construcción comprende rellenar un campo de dirección de destino de protocolo de transferencia del mensaje de servicio de mensajes cortos con un valor configurado para indicar que un dispositivo de recepción que es un receptor del mensaje de servicio de mensajes cortos está direccionado sin un número de directorio de abonados internacional de estación móvil, establecer una solicitud de identificador de recurso uniforme para la identidad de servicio pública, y envíe el mensaje de servicio del mensaje de servicio de mensajes corto, **caracterizado por** que la al menos una memoria y el código de programa informático están configurados, con el al menos un procesador, para hacer adicionalmente que el aparato
- 65 establezca un "encabezado para" del mensaje de servicio de mensajes cortos a un identificador de recurso uniforme de protocolo de iniciación de sesión del dispositivo de recepción.

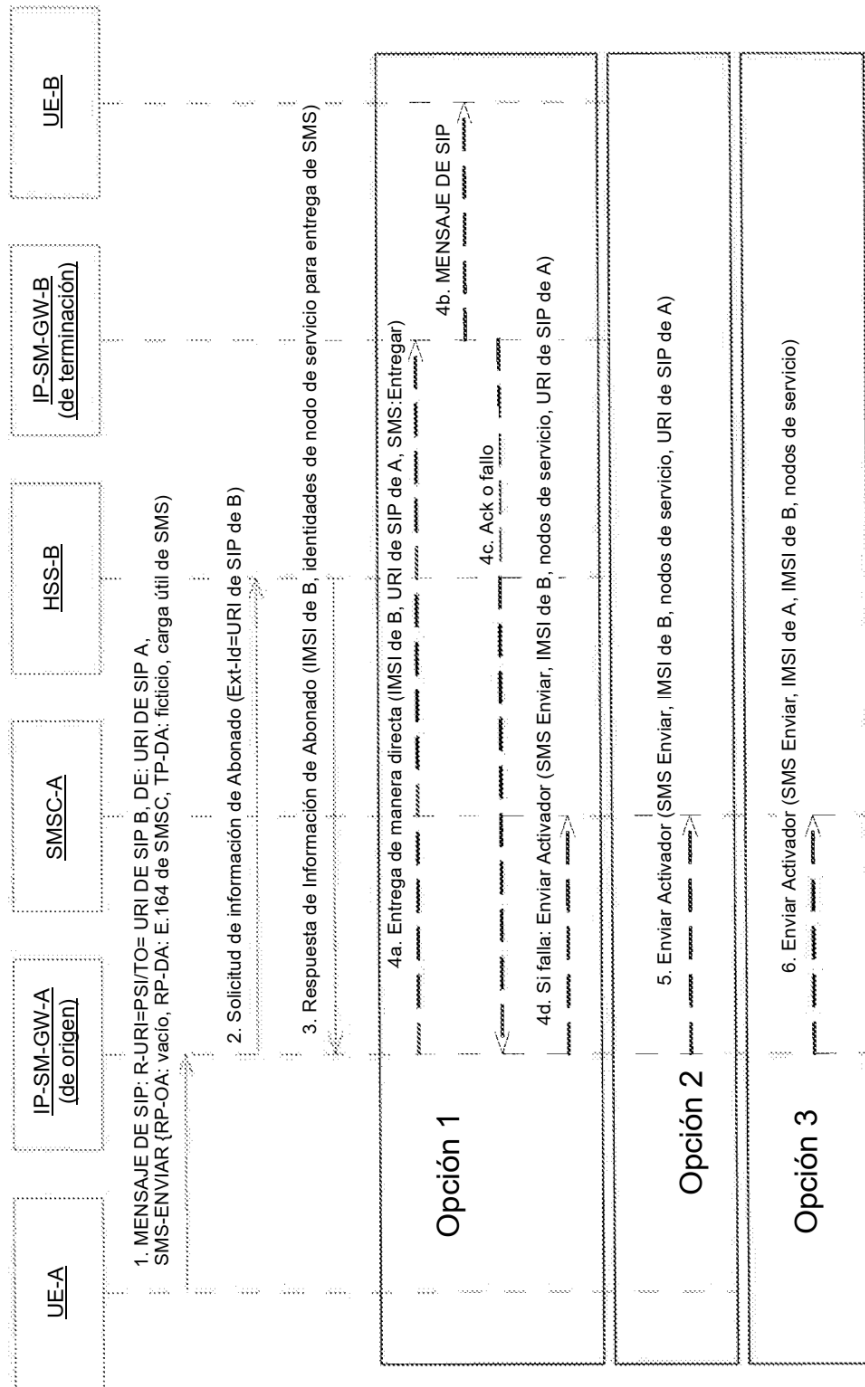


Fig. 1a

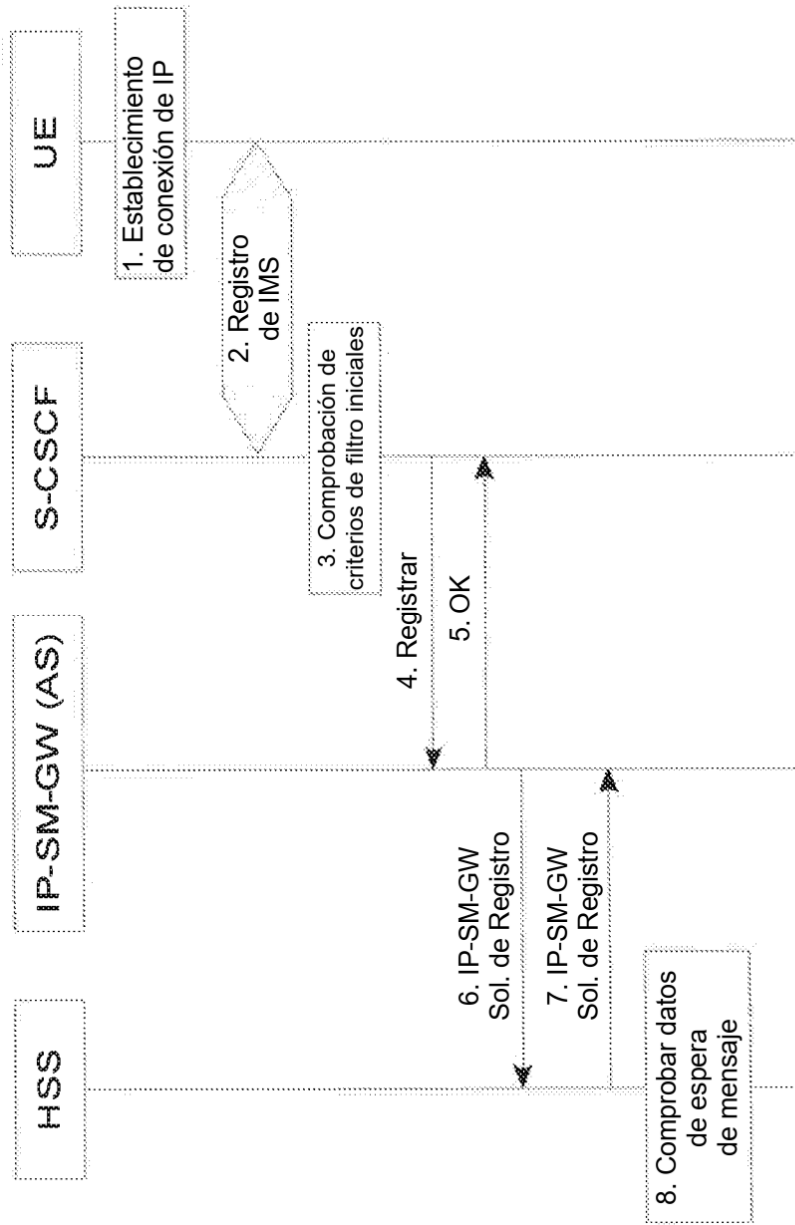


Fig. 1b

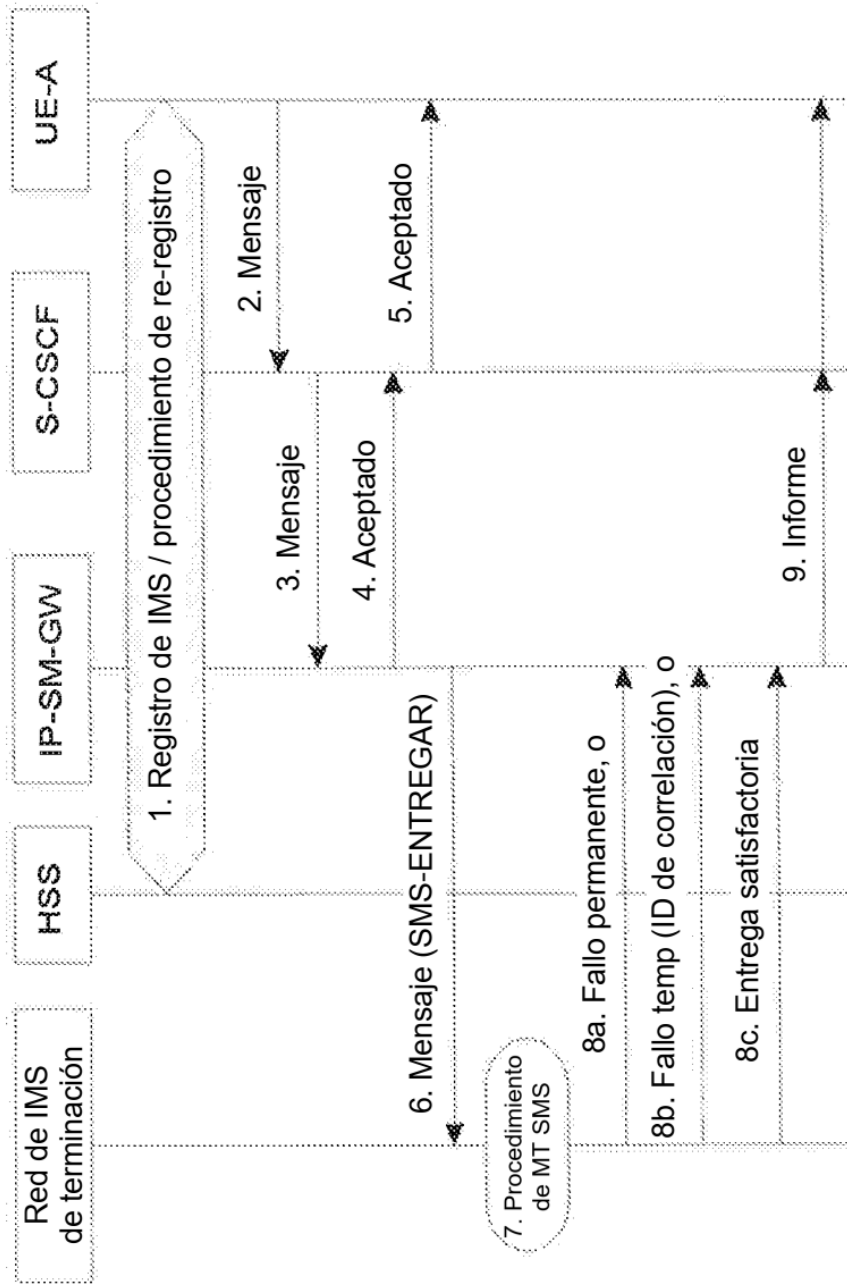


Fig. 1c

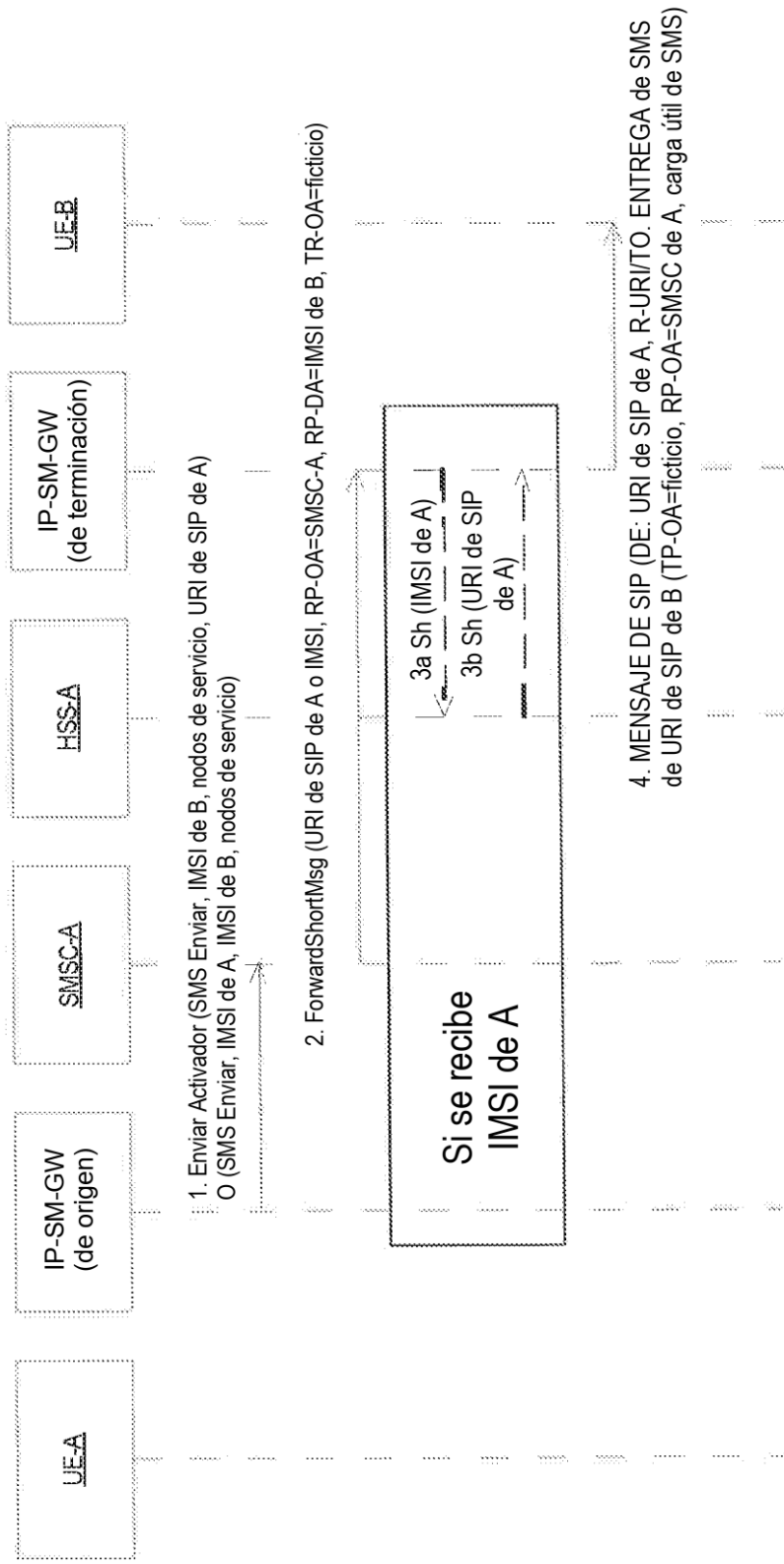


Fig. 2a

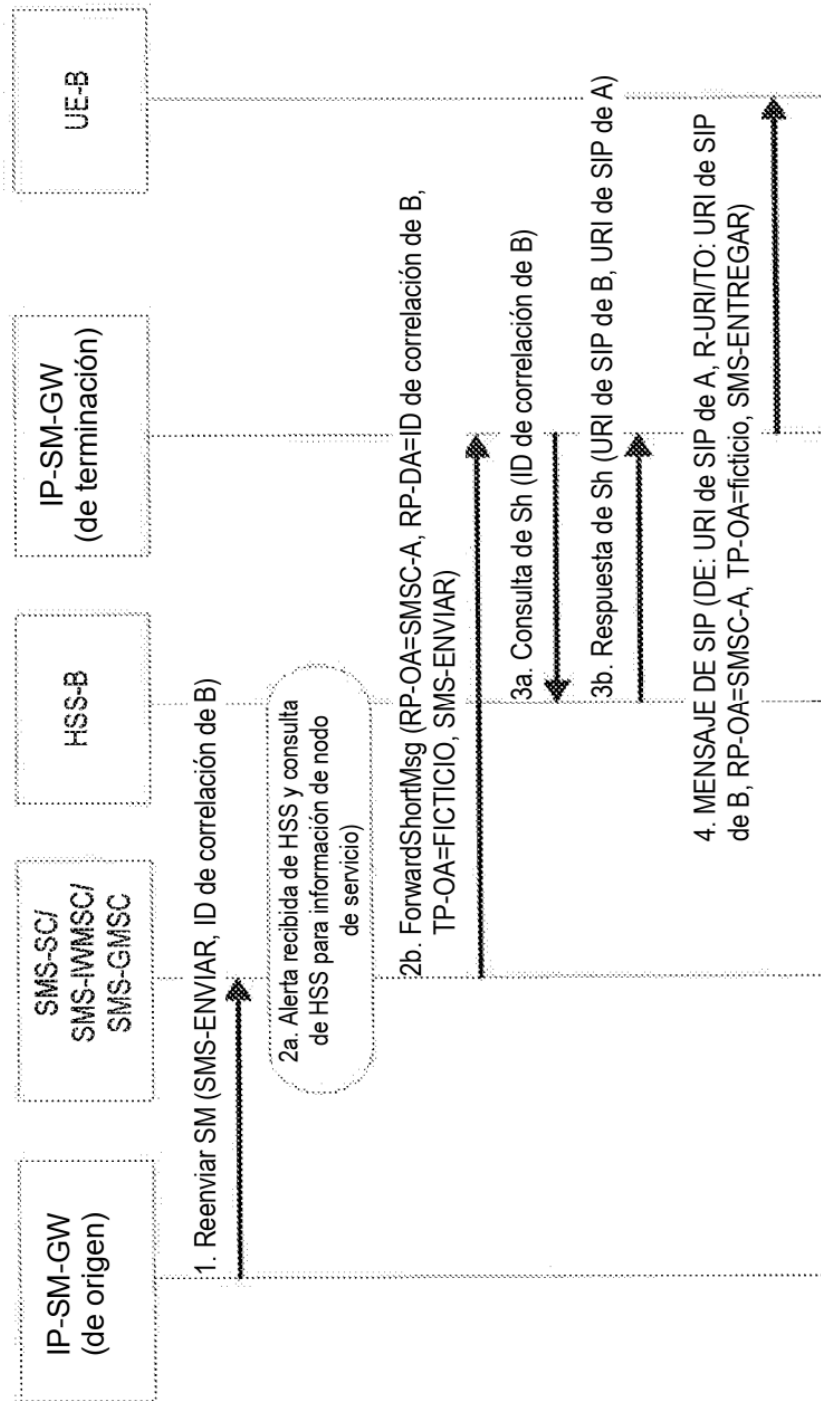


Fig. 2b

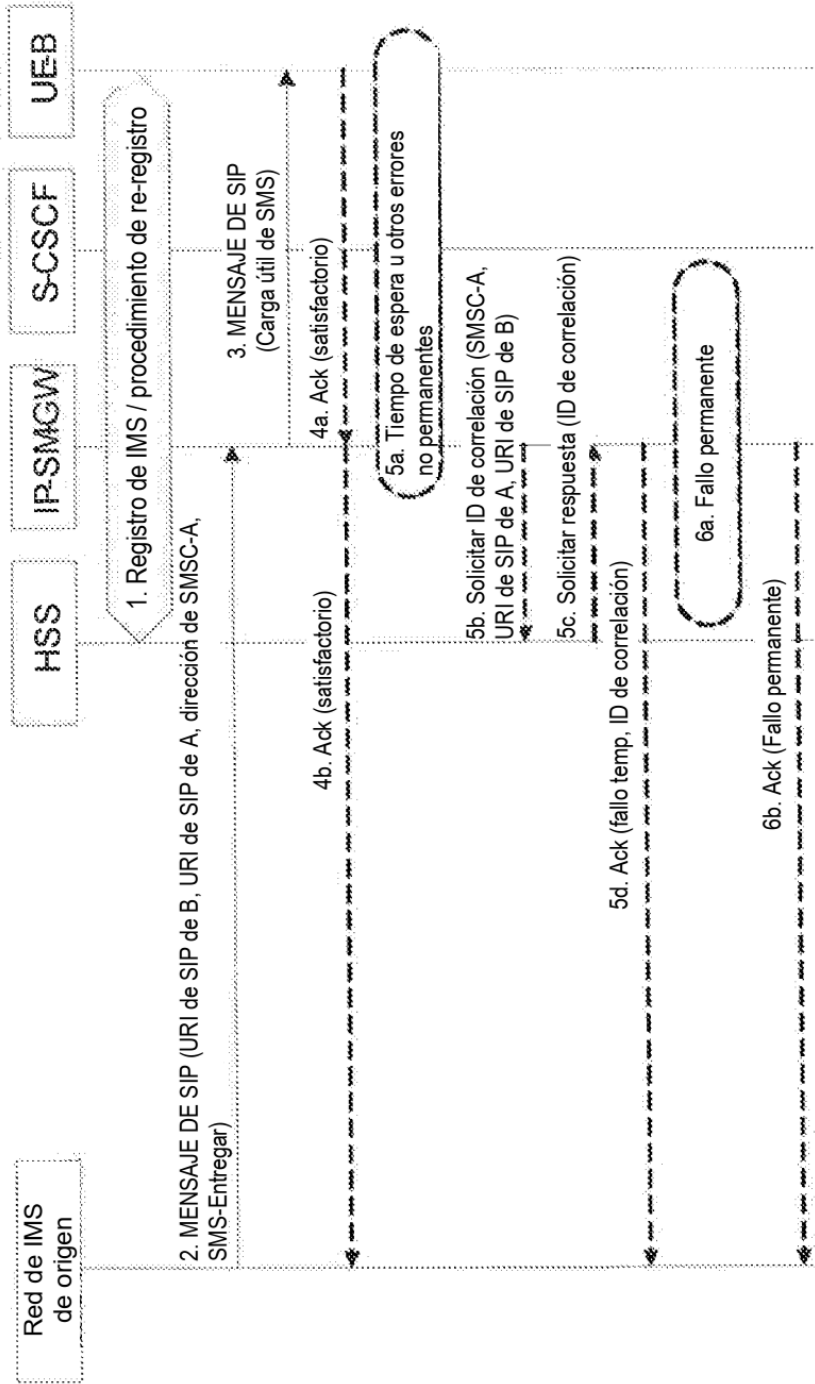


Fig. 2c

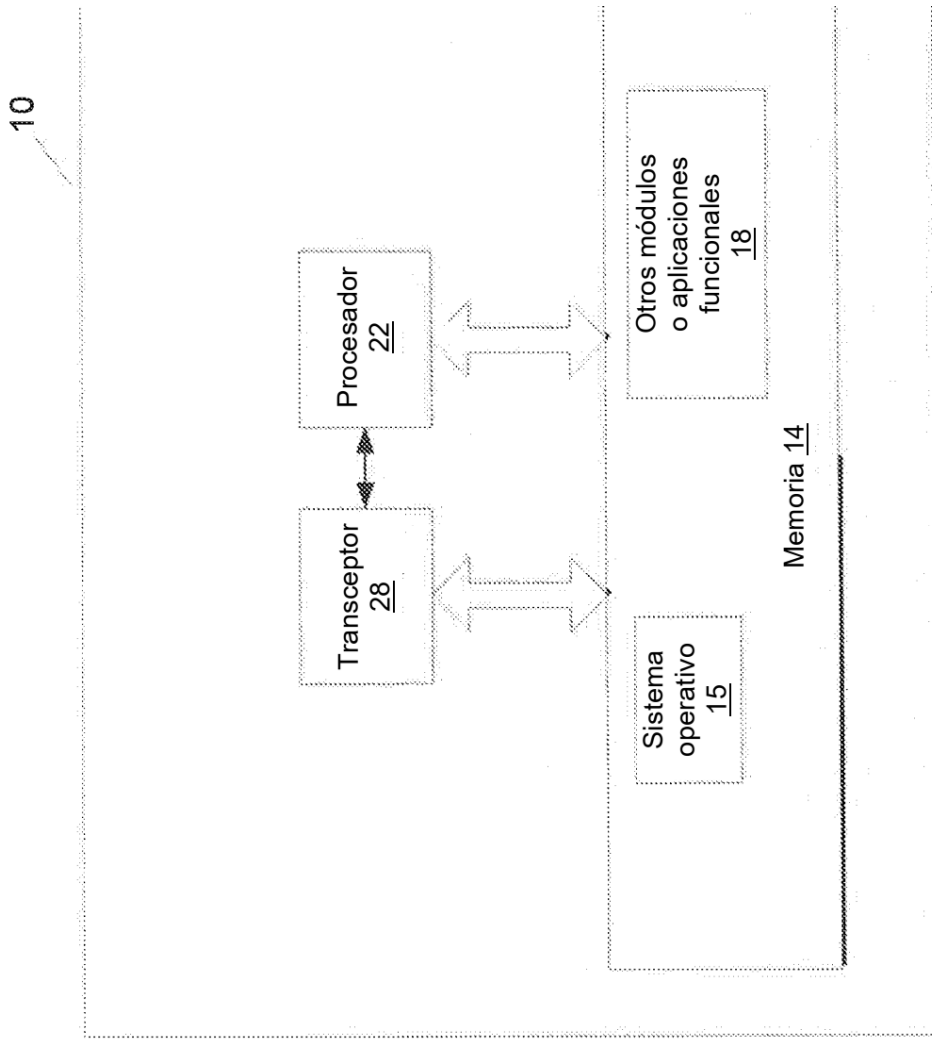


Fig. 3

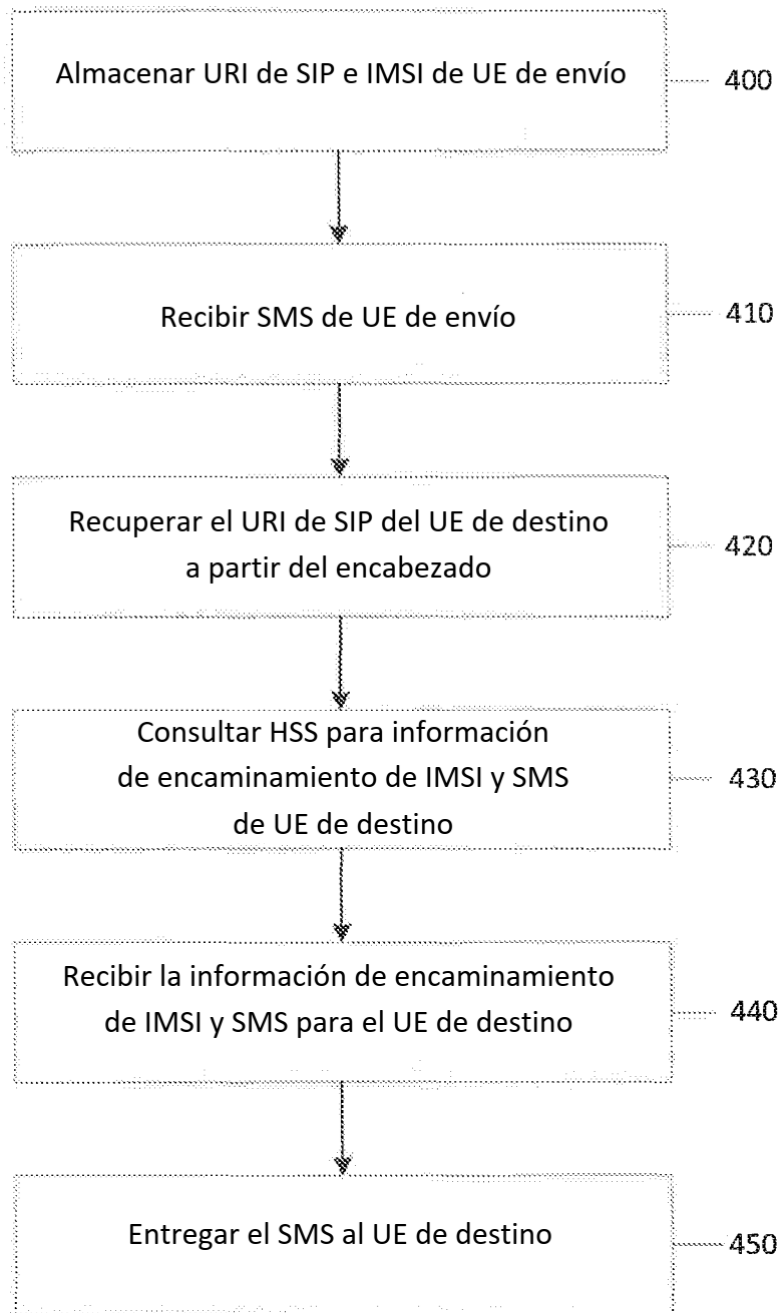


Fig. 4

