

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 871**

51 Int. Cl.:  
**H04L 29/06** (2006.01)  
**H04L 29/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07726478 .6**  
96 Fecha de presentación: **22.02.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2122968**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.11.2009**

54 Título: **ACCESO DE GRUPO A UN SERVICIO DEL SUBSISTEMA MULTIMEDIA IP.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.03.2012**

73 Titular/es:  
**Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)**  
**164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:  
**VAN ELBURG, Johannes;**  
**TIMMERS, Patrick;**  
**NOLDUS, Rogier;**  
**BOSSCHERT, Joost, Herman y**  
**ÖSTER, Gert**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 375 871 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

Acceso de grupo a un servicio del subsistema multimedia IP.

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere al acceso de grupo a servicios del Subsistema Multimedia IP y, en particular, a la facilitación de dicho acceso a usuarios que no tienen suscripciones individuales del Subsistema Multimedia IP aunque pertenecen a un grupo que sí la tiene.

### Antecedentes

10 El Subsistema Multimedia IP (IMS) es la tecnología definida por el Proyecto de Asociación de Tercera Generación (3GPP) para proporcionar servicios Multimedia IP a través de redes de comunicaciones móviles (3GPP TS 22.228). El IMS proporciona características clave para enriquecer la experiencia de comunicación de persona-a-persona de los usuarios finales, a través de la integración e interacción de servicios. El IMS permite nuevas comunicaciones enriquecidas de persona-a-persona (cliente-a-cliente) así como de persona-a-contenido (cliente-a-servidor) a través de una red basada en el IP.

15 El IMS hace uso del Protocolo de Inicio de Sesión (SIP) para establecer y controlar llamadas o sesiones entre terminales de usuario (UEs) o entre UEs y servidores de aplicaciones (ASs). El Protocolo de Descripción de Sesión (SDP), transportado mediante señalización SIP, se usa para describir y negociar los componentes de los medios de la sesión. Mientras que el SIP se creó como un protocolo de usuario-a-usuario, el IMS permite que operadores y proveedores de servicios controlen el acceso de usuarios a servicios y que cobren a dichos usuarios en consecuencia.

20 Dentro de una red IMS, las Funciones de Control de Llamadas/Sesiones (CSCFs) funcionan como entidades SIP dentro del IMS. La arquitectura del 3GPP define tres tipos de CSCFs: la CSCF Proxy (P-CSCF) que es el primer punto de contacto dentro del IMS para un terminal SIP; la CSCF de Servicio (S-CSCF) que proporciona al usuario servicios a los que el mismo está abonado; y la CSCF de Interrogación (I-CSCF) cuyo papel es identificar la S-CSCF correcta y reenviar a esa S-CSCF una solicitud recibida desde un terminal SIP a través de una P-CSCF.

25 La funcionalidad de un servicio IMS se implementa usando servidores de aplicaciones (ASs). Para cualquier UE dado, a ese terminal se le pueden asociar uno o más ASs. Los ASs se comunican con una S-CSCF a través de la interfaz de Control de Servicio IMS (ISC) y se enlazan en una ruta de mensajería SIP según se requiera (por ejemplo, como resultado de la activación de IFCs descargados a la S-CSCF para un UE dado).

30 Un usuario se registra en el IMS usando el método especificado SIP REGISTER. El mismo es un mecanismo para conectarse al IMS y anunciarle al IMS la dirección en la cual se puede contactar con una identidad de usuario SIP. En el 3GPP, cuando un terminal SIP realiza un registro, el IMS autentica al usuario usando información de suscripción almacenada en un Servidor de Abonados Domésticos (HSS), y asigna una S-CSCF a ese usuario del conjunto de S-CSCFs disponibles. Aunque los criterios para asignar S-CSCFs no son especificados por el 3GPP, los mismos pueden incluir la compartición de carga y requisitos de servicio. Se observa que la asignación de una S-CSCF es clave para el control, y el cobro, del acceso de usuario a servicios basados en el IMS. Los operadores pueden proporcionar un mecanismo para evitar sesiones SIP directas de usuario-a-usuario que, de otro modo, eludirían la S-CSCF.

40 Durante el proceso de registro, es responsabilidad de la I-CSCF seleccionar una S-CSCF, en caso de que no se haya seleccionado ya una S-CSCF. La I-CSCF recibe las capacidades de S-CSCF requeridas, del HSS, y selecciona una S-CSCF apropiada basándose en las capacidades recibidas. Se observa que la asignación de S-CSCF la soporta también para un usuario la I-CSCF en el caso de que al usuario le llame un tercero, y el usuario no tenga asignada en ese momento una S-CSCF. Cuando posteriormente un usuario registrado envía una solicitud de sesión al IMS, la P-CSCF puede reenviar la solicitud a la S-CSCF seleccionada basándose en información recibida desde la S-CSCF durante el proceso de registro.

45 Cada usuario IMS posee una o más Identidades de Usuario Privadas. Una Identidad de Usuario Privada es asignada por el operador de la red doméstica y es usada por el IMS, por ejemplo, con fines relacionados con el registro, la autorización, la administración, y la contabilidad. Esta identidad adopta la forma de un Identificador de Acceso a la Red (NAI) según se define en la IETF RFC 2486. Es posible que el NAI contenga, para la identidad privada, una representación de la Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI). La TS23.228 del 3GPP especifica las siguientes propiedades de la Identidad de Usuario Privada:

- La Identidad de Usuario Privada no se usa para el encaminamiento de mensajes SIP.
- la Identidad de Usuario Privada contendrán todas las solicitudes de Registro, (incluyendo solicitudes de Repetición de Registro y de Baja de Registro) trasladadas desde el UE a la red doméstica.
- Una aplicación de Módulo de Identidad de Servicios multimedia IP (ISIM) almacenará de forma segura una

Identidad de Usuario Privada. No le resultará posible al UE modificar la información de la Identidad de Usuario Privada almacenada en la aplicación de ISIM.

- 5 - La Identidad de Usuario Privada es una identidad global exclusiva definida por el Operador de la Red Doméstica, que se puede usar dentro de la red doméstica para identificar la suscripción del usuario (por ejemplo, capacidad de servicio IM) desde la perspectiva de una red. La Identidad de Usuario Privada identifica la suscripción, no al usuario.
- La Identidad de Usuario Privada se asignará permanentemente a la suscripción de un usuario (no es una identidad dinámica), y es válida mientras dure la suscripción del usuario con la red doméstica.
- 10 - La Identidad de Usuario Privada se usa para identificar la información del usuario (por ejemplo, información de autenticación) almacenada dentro del HSS (para su uso, por ejemplo, durante el Registro).
- La Identidad de Usuario Privada puede estar presente en registros de tarificación sobre la base de las políticas del operador.
- La Identidad de Usuario Privada se autentica únicamente durante el registro del usuario (incluyendo repetición de registro y baja de registro).
- 15 - El HSS necesita almacenar la Identidad de Usuario Privada.
- La S-CSCF necesita obtener y almacenar la Identidad de Usuario Privada al Producirse el registro y una finalización sin registro.

Además de una Identidad de Usuario Privada, cada usuario IMS tendrá una o más Identidades de Usuario Públicas (PUIs) IMS. Las PUIs son usadas por cualquier usuario para solicitar comunicaciones con otros usuarios. Un usuario podría incluir, por ejemplo, una PUI (aunque no una Identidad de Usuario Privada) en una tarjeta de visita. La TS 23.228 del 3GPP especifica las siguientes propiedades de la PUI:

- Se pueden usar esquemas tanto de numeración de telecomunicaciones como de atribución de nombres de Internet para direccionar usuarios en función de las PUIs que tengan los usuarios.
- 25 - Las PUI(s) adoptarán la forma de un URI SIP (según se define en la RFC 3261 y la RFC 2396 ó el formato URI "tel:" definido en la RFC 3966).
- Una aplicación de ISIM almacenará de forma segura por lo menos una PUI (no será posible para el UE modificar la PUI), pero no es necesario que todas las PUIs adicionales estén almacenadas en la aplicación de ISIM.
- 30 - Una PUI se registrará de forma o bien explícita o bien implícita antes de que se pueda usar la identidad para dar origen a sesiones IMS y procedimientos no relacionados con sesiones IMS.
- Una PUI se registrará de forma o bien explícita o bien implícita antes de que se puedan entregar, al UE del usuario al que pertenece la PUI, sesiones de IMS de finalización y procedimientos no relacionados con sesiones IMS de finalización.
- 35 - Resultará posible registrar globalmente (es decir, a través de una única solicitud de UE) un usuario que tenga más de una PUI a través de un mecanismo dentro del IMS (por ejemplo, usando un Conjunto de Registro Implícito). Esto no excluirá que el usuario registre individualmente algunas de sus PUIs si así fuera necesario.
- Las PUIs no son autenticadas por la red durante el registro.
- Se pueden usar PUIs para identificar la información del usuario dentro del HSS (por ejemplo, durante el establecimiento de una sesión destinada a un móvil).
- 40 - Las PUIs pueden ser usadas por ASs dentro del IMS para identificar datos de configuración de servicios a aplicar a un usuario.

La Figura 1 ilustra esquemáticamente relaciones de ejemplo entre una suscripción de usuario (IMS) y las Identidades de Usuario Públicas y Privadas. En el ejemplo mostrado, un abonado tiene dos Identidades de Usuario Privadas, estando asociadas ambas a dos Identidades de Usuario Públicas (con una de las Identidades de Usuario Públicas, Identidades de Usuario Públicas 2, asociada a ambas Identidades de Usuario Privadas). Un Perfil de Servicio está asociado a cada Identidad de Usuario Pública, de manera que este perfil especifica datos de servicio para las Identidades de Usuario Públicas asociadas. Un Perfil de Servicio se crea o modifica cuando se aprovisiona un servidor de aplicaciones para un usuario en el Servidor de Abonados Domésticos. Cada Perfil de Servicio comprende uno o más Criterios de Filtrado iniciales (iFC) los cuales se usan para activar la provisión, o restricción, de servicios IMS. Las diferencias entre servicios ofrecidos por el Perfil de Servicio 1 y el Perfil de Servicio 2 son específicas del operador, aunque pueden implicar diferentes servidores de aplicaciones (ASs), e incluso diferentes

esquemas de tarificación/valoración.

En el ejemplo, la Identidad de Usuario Pública 1 está asociada a un Perfil de Usuario 1, mientras que la Identidad de Usuario Pública 2 y la Identidad de Usuario Pública 3 están asociadas al Perfil de Servicio 2. En un escenario típico, la Identidad de Usuario Pública 1 podría ser una identidad que el usuario proporciona a amigos y familia, por ejemplo, "Big\_Joe@priv.operator.com", mientras que la Identidad de Usuario Pública 2 y la Identidad de Usuario Pública 3 podrían ser identidades que el usuario proporciona a contactos empresariales, por ejemplo, "+46111222333@operator.com" y "joe.black@operator.com".

El 3GPP define un concepto denominado "Conjunto de Registro Implícito" para identificar un conjunto de PUIs que funcionan como un grupo, y que se registran y se dan de baja del registro juntas cuando una cualquiera de las PUIs del conjunto se registra o se da de baja del registro. El 3GPP dictamina que el HSS envíe el Conjunto de Registro Implícito a la S-CSCF al producirse el registro de un usuario o al producirse la finalización de una llamada. Se ha interpretado que (en el registro) el HSS identifica todas las PUIs dentro del Conjunto de Registro Implícito y a continuación identifica todos los Perfiles de Servicio asociados a estas PUIs. Los Perfiles de Servicio (o datos seleccionados, de los Perfiles de Servicio) que contienen las PUIs a las que están asociados se envían a continuación a la S-CSCF. Como consecuencia de esta operación, la S-CSCF conoce todas las PUIs que pertenecen al mismo Conjunto de Registro Implícito, así como sus Perfiles de Servicio.

Un posible caso de uso del IMS conlleva una colección de usuarios que tienen una suscripción de nivel de grupo con el IMS, pero en donde los propios usuarios individuales no disponen de suscripción y el IMS no tiene conocimiento de ello. Sin embargo, es deseable o incluso necesario permitir la marcación de entrada y de salida directa con los usuarios. Esto podría surgir, por ejemplo, en el caso de una empresa que disponga de una suscripción con el IMS y que tenga estaciones o terminales de empleados individuales conectados a una centralita privada IP (IP-PBX). Los terminales de empleado pueden estar provistos o no de clientes SIP. En este último caso, la IP-PBX realiza una traducción entre la señalización SIP y la que no es SIP. Aunque, evidentemente, resultaría posible que el IMS registrase una PUI individual para cada terminal (dentro del mismo Conjunto de Registro Implícito), esto resulta ineficaz cuando el tamaño del grupo se hace grande. La ETSI TISPAN define una red corporativa de este tipo como una Red Corporativa de la Siguiete Generación (NGCN).

Se ilustra esquemáticamente una solución alternativa en la Figura 2, la cual muestra una IP-PBX (designada como "IP-PBX 2") que presta servicio a una pluralidad de terminales de usuario, mostrándose uno de ellos en la Figura como "Ext. 5678". Esta solución utiliza la denominada Identidad de Servicio Pública (PSI) que está destinada a identificar servicios IMS basados en red disponibles públicamente, en lugar de servicios de usuario a usuario. La solución define, dentro del HSS, una PSI con comodín, que se corresponde con las PUIs especificadas para los terminales pertenecientes a IP-PBX 2.

En caso de terminación, cuando se recibe un mensaje SIP, por ejemplo, un INVITE, en una I-CSCF de la red IMS doméstica (a través de una Función de Control de Frontera de Interconexión, I-BCF), la I-CSCF reconocerá un URI de solicitud SIP correspondiente a un número de teléfono y convertirá el mismo en un URI Tel. En el ejemplo de la Figura 2, el URI de solicitud SIP es "sip:+31161255678@operator2.com,user=phone", y el mismo se convierte en el URI Tel "Tel:+31161255678". A continuación, la I-CSCF envía una consulta al HSS de acuerdo con procedimientos normales del IMS. El HSS determina que el URI Tel se corresponde con una PSI comodín, y responde a la I-CSCF con la identidad de la S-CSCF asignada. La I-CSCF reenvía el mensaje SIP a la S-CSCF asignada, la cual a continuación obtiene, a partir del HSS, el perfil de servicio para la PSU con comodín. Este perfil incluye una activación de IFC que provoca que la S-CSCF encamine el mensaje hacia un servidor de aplicaciones de Concentración de Enlaces Comercial (BT). El servidor de aplicaciones sustituye el URI de solicitud SIP "Tel:+31161255678" por la dirección de IP-PBX 2, a saber "pbx2@operator2.com", e inserta la dirección de destino en el campo de encabezamiento Para, eliminando el contenido previo el cual en este momento está perdido.

A continuación, es necesario atravesar un complejo de CSCF de destino, ya que el URI de solicitud ha cambiado y por tanto se designa una nueva parte de destino. A continuación, el mensaje llega a otra I-CSCF, la cual consulta al HSS para determinar la S-CSCF asignada a la PBX antes de entregar el mensaje a esa S-CSCF asignada. Esta S-CSCF conoce la dirección de contacto para la PBX, y añade la misma como nuevo URI de solicitud. Para preservar el URI antiguo, "pbx2@operator2.com", la S-CSCF añade una Id-Parte-Llamada-P que contiene este URI, antes de reenviar el mensaje a una P-CSCF y entregarlo a la IP-PBX 2. Opcionalmente, la segunda S-CSCF puede reenviar el mensaje a otro servidor de aplicaciones si hay en marcha activaciones con respecto a la identidad de la PBX.

En el caso en el que el terminal de destino sea un terminal SIP, al producirse la recepción del mensaje, la IP-PBX 2 puede disponer la entrega del mensaje al terminal basándose en la dirección contenida en el campo de encabezamiento "Para". Si el terminal de destino no es un terminal SIP, el terminal de la IP-PBX 2 gestionará la terminación de acuerdo con alguna lógica específica de la aplicación.

La solución "elusiva" ilustrada en la Figura 2 tiene la desventaja de que requiere dos recorridos transversales de un complejo de CSCF. Esto dará como resultado un incremento de los tiempos de tránsito de los mensajes. Adicionalmente, la información contenida originalmente en el encabezamiento Para se pierde, igual que el URI de solicitud original que fue insertado por el llamante. Sin el encabezamiento original Para, puede que ciertas

aplicaciones en el terminal al que se llama no funcionen.

La Figura 3 ilustra una solución elusiva para el caso de llamada en origen, es decir, cuando un terminal por detrás de una PBX inicia una llamada a un terminal remoto. En este caso, puesto que la P-CSCF de salida no reconoce la Identidad-Preferida-P contenida dentro del INVITE enviado a la misma por la PBX, la primera usa como Identidad-Aseverada-P por defecto la PUI de la PBX, a saber, "pbx1@operator1.com". En la S-CSCF, un IFC del perfil de servicio de la PBX le comunica a la S-CSCF que implique al servidor de aplicaciones de BT. El servidor de aplicaciones de BT valida y asevera que el usuario de origen es el usuario que está identificado en el encabezamiento De, y sustituye el encabezamiento Identidad-Aseverada-P con la identidad del usuario llamante, a saber "tel:+31161241234". A continuación, reenvía el INVITE SIP al usuario de destino a través de la S-CSCF que presta servicio a la identidad de la PBX.

La solicitud de patente del Reino Unido GB 2419774 proporciona una alternativa adicional en la que una Pasarela de IMS Doméstica, HIG, permite que terminales que no son IMS se registren en la red IMS y usen servicios IMS. La HIG proporciona una señalización dedicada al traductor de señalización SIP para terminales sin capacidad de señalización SIP y un Agente de Usuario Encarado a Ambos Extremos (*Back to Back User agent*), B2BUA, que permite, que terminales que no disponen de una identidad comprobada, que usan una tarjeta SIM o similar, hagan uso de la identidad comprobada de la HIG para acceder al IMS. El B2BUA actúa como un terminal registrado hacia el IMS y al mismo tiempo como punto de terminación hacia el terminal.

### Sumario

Es un objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento y un sistema que posibilite hacer que servicios del Subsistema Multimedia IP estén disponibles para terminales de usuarios que están situados dentro de redes corporativas o similares, y que no disponen de suscripciones individuales del Subsistema Multimedia IP. Es otro objetivo de la presente invención lograr el primer objetivo de una manera eficaz.

Estos y otros objetivos se logran incluyendo dentro del Conjunto de Registro Implícito asociado a una suscripción, una Identidad de Usuario Pública con comodín. En el presente documento, se entiende que "con comodín" o "comodín" significa una Identidad de Usuario Pública que contiene un símbolo o símbolo que representa uno o más caracteres no especificados. La Identidad de Usuario Pública con comodín tendrá un perfil de servicio asociado a la misma. Cualquier nodo dentro del Subsistema Multimedia IP que realice comprobaciones o un procesado basándose en el Conjunto de Registro Implícito, actuará, con respecto a una Identidad de Usuario Pública recibida que se corresponda con una Identidad de Usuario Pública con comodín, de la misma manera que si la Identidad de Usuario Pública recibida se correspondiese con cualquier Identidad de Usuario Pública convencional dentro del Conjunto de Registro Implícito. En lugar de representar un intervalo de Identidades de Usuario Públicas usando una Identidad de Usuario Pública con comodín, dicho intervalo se puede representar en cambio por medio de un subdominio. Por ejemplo, un intervalo de URIs Tel se puede representar por medio de un prefijo de marcación, mientras que un intervalo de URIs SIP se puede representar por medio de un dominio corporativo.

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método de facilitación de acceso a servicios de una red del Subsistema Multimedia IP por terminales de usuario situados detrás de un punto de acceso a dicha red. El punto de acceso está asociado a una suscripción a la red del Subsistema Multimedia IP. El método comprende incluir dentro de un Conjunto de Registro Implícito definido para dicha suscripción, una Identidad de Usuario Pública con comodín o subdominio de Identidades de Usuario Públicas representativo de un intervalo de Identidades de Usuario Públicas. En el registro al Subsistema Multimedia IP, de dicho punto de acceso con la red del Subsistema Multimedia IP, las Identidades de Usuario Públicas contenidas en el Conjunto de Registro Implícito se distribuyen a una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio asignada a dicho punto de acceso y a una Función de Control de Sesiones de Llamadas Proxy a la cual está conectado dicho punto de acceso.

Realizaciones de la presente invención hacen posible proporcionar a terminales de usuario situados dentro de una red corporativa o similar, y que no disponen ellos mismos de suscripciones del Subsistema Multimedia IP, servicios del Subsistema Multimedia IP que incluyen la marcación directa de entrada y de salida. No se requieren recorridos transversales adicionales de complejos de S-CSCF para la señalización, y, se preserva información importante de encabezamientos SIP.

Otros aspectos de la invención se refieren a ordenadores adaptados para implementar una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio, una Función de Control de Sesiones de Llamadas Proxy, y un Servidor de Abonados Domésticos, y a métodos de funcionamiento de los mismos según se define por medio de las reivindicaciones 6, 7, 9 y 12 a 14.

### Breve descripción

La Figura 1 ilustra esquemáticamente relaciones de ejemplo entre una suscripción IMS de un usuario y las Identidades de Usuario Públicas y Privadas;

la Figura 2 ilustra esquemáticamente una solución elusiva de la técnica anterior para un caso de llamada de terminación dentro de una arquitectura del IMS;

la Figura 3 ilustra esquemáticamente una solución elusiva de la técnica anterior para un caso de llamada en origen dentro de una arquitectura del IMS;

la Figura 4 ilustra esquemáticamente una arquitectura de red IMS con un flujo de señalización de registro de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 la Figura 5 ilustra una arquitectura de red IMS con un flujo de señalización del caso en origen de acuerdo con una realización de la presente invención; y

la Figura 6 ilustra una arquitectura de red IMS con un flujo de señalización del caso de terminación de acuerdo con una realización de la presente invención.

### Descripción detallada de ciertas realizaciones

10 El registro del IMS consta de dos fases. Durante una primera fase, la entidad que se registra envía un REGISTER SIP a su P-CSCF, que se reenvía, a través de una I-CSCF, a una S-CSCF la cual es asignada por el HSS. Este registro provoca un desafío (mensaje 401) desde el HSS y que es devuelto a la entidad que se registra. A continuación, esa entidad emite otro REGISTER que contiene una respuesta al desafío. En el caso de una PBX (indicado como IP-PBX 1) que se registre en nombre de un grupo de terminales de usuario, en la Figura 4 se ilustra el flujo de señalización asociado, de manera que la PBX tiene conocimiento de la dirección de la P-CSCF de salida por medio de una consulta DHCP. La PBX se registra usando su propia PUI, en este ejemplo, "pbx1@operator1.com". La información de suscripción contenida dentro del HSS para la PBX incluye un Conjunto de Registro Implícito según se ha descrito anteriormente. Al mismo tiempo que la PUI de la PBX y un URI tel: "tel:+31161251111" asignado también a la PBX, el Conjunto de Registro Implícito contiene una PUI "comodín" que representa un intervalo de extensiones telefónicas asociadas a la PBX. En este ejemplo, el comodín se indica mediante "tel:+3116124!\*!", donde el segmento "!\*!" indica que una PUI que presente el prefijo especificado y cualquier sufijo se corresponderá con la PUI comodín.

15 El HSS devuelve el Conjunto de Registro Implícito en la Respuesta de Asignación de Servidor (señal 17 de la Figura 4) junto con el(los) perfil(es) de servicio asociado(s). A continuación, la S-CSCF envía el 200 OK de vuelta a la PBX a través de la I-CSCF y la P-CSCF, incluyendo el 200 OK un campo URI-Asociado-P que identifica las PUIs dentro del Conjunto de Registro Implícito asociado a la PUI de la PBX.

20 En lugar de que la PBX realice el registro, esto se podría realizar por medio de una función que se registre en nombre de la PBX. Dicha función podría estar situada, por ejemplo, en un nodo de frontera tal como una Pasarela de Frontera de Señalización. El nodo de frontera puede estar situado entre la PBX y la P-CSCF o puede contener la P-CSCF. Otro ejemplo de un dispositivo que podría alojar la función de registro es un Dispositivo de Acceso Integrado o Pasarela Doméstica en las instalaciones del cliente.

25 Considerando a continuación el caso en el que un terminal de usuario detrás de la PBX desea dar origen a una llamada hacia un terminal remoto, y en referencia a la Figura 5, esto se señala a la PBX por medio del terminal de usuario (por ejemplo, usando el SIP en caso de que el terminal esté habilitado para SIP). A continuación, la PBX envía un INVITE a la P-CSCF que actúa como proxy de salida. La PBX incluye como encabezamiento de Identidad-Preferida-P la identidad (local) del usuario llamante, por ejemplo, "tel:+31161241234". La lógica de servicio dentro de la P-CSCF está dispuesta convencionalmente para validar el encabezamiento de Identidad-Preferida-P, usando la asociación de seguridad previamente negociada y las PUIs del Conjunto de Registro Implícito. Adicionalmente, determina que el encabezamiento Identidad-Preferida-P se corresponde con la PUI con comodín contenida en el Conjunto de Registro Implícito recibido previamente desde la S-CSCF. A continuación, la P-CSCF sustituye el encabezamiento de Identidad-Preferida-P por el encabezamiento de Identidad-Aseverada-P, usando la misma PUI de usuario llamante, y reenvía el INVITE a la S-CSCF a través de la I-CSCF.

30 Al producirse la recepción del INVITE, la S-CSCF determina que el encabezamiento Identidad-Aseverada-P se corresponde con la PUI con comodín perteneciente al Conjunto de Registro Implícito (descargado ya a la S-CSCF con el perfil de servicio durante la fase de registro), y la S-CSCF aplicará el perfil de servicio de grupo común usando servidores de aplicaciones si así fuera necesario (la Figura 5 ilustra un servidor de aplicaciones de Concentración de Enlaces Comercial a título de ejemplo). Todos los miembros del grupo recibirán los mismos servicios de grupo y se aplicarán cobros con respecto a la suscripción de grupo. La S-CSCF realiza una operación de consulta ENUM sobre el URI tel de solicitud para identificar el dominio del operador correspondiente a ese URI. A continuación, crea el URI SIP correspondiente, en este ejemplo

"sip:+31161255678@operator2.com;user=phone"

y sustituye el mismo en el INVITE en lugar del URI de solicitud original.

35 El establecimiento de la llamada continúa de acuerdo con procedimientos normales. Se observará que el URI de Solicitud, los encabezamientos De, Para, e ID-Aseverada-P no se ven modificados por la operación de gestión de grupo (por lo menos no de alguna manera que sea diferente a la que se produce para los usuarios normales, que no son de grupo).

- La Figura 6 ilustra el caso de terminación, en donde un terminal remoto inicia una llamada IMS a un terminal de usuario detrás de la PBX. Cuando la I-CSCF dentro de la red IMS doméstica de la PBX recibe una solicitud INVITE destinada a un miembro del grupo (que tiene en este ejemplo la PUI "sip:+31161255678@operator2.com"), la misma convertirá el URI de solicitud SIP en un URI de solicitud TEL y ejecutará una solicitud de información de ubicación normal al HSS. Puesto que la PUI de destino se corresponde con una PUI con comodín dentro del Conjunto de Registro Implícito (a saber "tel:+3116125!\*!"), la I-CSCF reenviará la solicitud a la S-CSCF que ha sido asignada al perfil de usuario de grupo. En la S-CSCF, se realiza la gestión normal de la solicitud inicial de terminación y, después de ejecutar cualquier servicio de grupo requerido (utilizando uno o más servidores de aplicaciones tales como el servidor de aplicaciones de concentración de enlaces comercial ilustrado), el URI de solicitud dentro del INVITE se sustituye por la dirección de contacto de la PBX, es decir, "pbx2-contact-address". La identidad del miembro del grupo de terminación marcada original se conserva en el encabezamiento ID Parte-Llamada-P. Como con el caso en origen (Figura 5), el URI de Solicitud, el Para, el De, y el Id-Aseverado-P no son modificados por la operación de gestión de grupo de una manera que sea diferente a la que se produce para miembros que no son de grupo.
- Al producirse la recepción de este INVITE, la PBX puede reenviar la solicitud a un miembro del grupo habilitado para SIP, por ejemplo, usando el valor de ID-Parte-Llamada-P para construir un URI de solicitud, extrayendo la ID-Parte-Llamada-P, y reenviando la misma dentro de la red del grupo.
- En lugar de que la PBX realice la reconstrucción del URI de Solicitud, esto se podría realizar mediante una función que lleve a la práctica la reconstrucción antes de que el INVITE se reenvíe a la PBX. Dicha función podría estar situada, por ejemplo, en un nodo de frontera tal como una Pasarela de Frontera de Señalización. El nodo de frontera puede estar situado entre la PBX y la P-CSCF, o puede contener la P-CSCF.
- Otro ejemplo de un dispositivo que podría alojar esta función es un Dispositivo de Acceso Integrado o Pasarela Doméstica en las instalaciones del cliente.
- Los expertos en la materia apreciarán que se pueden realizar varias modificaciones en las realizaciones antes descritas, sin desviarse con respecto al alcance de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Método para acceder a servicios de una red del Subsistema Multimedia IP por parte de terminales de usuario situados detrás de un punto de acceso a dicha red (IP-PBX1, IP-PBX2), estando asociado el punto de acceso a una suscripción a la red del Subsistema Multimedia IP, comprendiendo el método las etapas:
  - 5 - incluir Identidades de Usuario Públicas dentro de un Conjunto de Registro Implícito definido para dicha suscripción; y
    - en el registro del Subsistema Multimedia IP, de dicho punto de acceso con la red del Subsistema Multimedia IP, distribuir las Identidades de Usuario Públicas contenidas en el Conjunto de Registro Implícito a una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio (S-CSCF) asignada a dicho punto de acceso y a una
 10 Función de Control de Sesiones de Llamadas Proxy (P-CSCF) a la cual está conectado dicho punto de acceso,
      - estando caracterizado el método porque dichas Identidades de Usuario Públicas son una Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio de Identidades de Usuario Públicas representativo de un intervalo de Identidades de Usuario Públicas.
2. Método según la reivindicación 1, incluyendo dicho Conjunto de Registro Implícito por lo menos una
 15 Identidad de Usuario Pública explícita de dicho punto de acceso.
3. Método según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho punto de acceso (IP-PBX1, IP-PBX2) es una Centralita Privada IP.
4. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho Conjunto de Registro
 20 Implícito se mantiene dentro de un Servidor de Abonados Domésticos (HSS) del Subsistema Multimedia IP, y se proporciona a la Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio (S-CSCF) en el registro dentro de una Respuesta de Asignación de Servidor (SAA) enviada por el Servidor de Abonados Domésticos, y a la Función de Control de Sesiones de Llamadas Proxy (P-CSCF) en un encabezamiento URI-Asociado-P de un 200 OK enviado desde la Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio.
5. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicho Conjunto de Registro Implícito
 25 se mantiene dentro de un Servidor de Abonados Domésticos (HSS) del Subsistema Multimedia IP, y se proporciona a la Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio (S-CSCF) después de que se modifique dicha suscripción, dentro de una Solicitud de Perfil Push enviada por el Servidor de Abonados Domésticos.
6. Método de funcionamiento de una Función de Control de Sesiones de Llamadas Proxy (P-CSCF) de una
 30 red del Subsistema Multimedia IP, comprendiendo el método las etapas:
  - en el registro de un punto de acceso (IP-PBX1, IP-PBX2) que tiene una suscripción con la red del Subsistema Multimedia IP, recibir y almacenar un Conjunto de Registro Implícito para el punto de acceso, incluyendo el Conjunto de Registro Implícito Identidades de Usuario Públicas;
    - recibir un mensaje del Protocolo de Inicio de Sesión desde dicho punto de acceso;
    - si el encabezamiento de identidad-Preferida-P de dicho mensaje se corresponde con dicha Identidad de
 35 Usuario Pública con comodín o sub-dominio, sustituir el encabezamiento de identidad-Preferida-P por un encabezamiento de identidad-Aseverada-P que contiene el mismo Identificador de Recursos Universal;
      - reenviar el mensaje a una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Interrogación (I-CSCF),
        - estando caracterizado el método porque dichas Identidades de Usuario Públicas son una Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio de Identidades de Usuario Públicas representativo de un intervalo de
 40 Identidades de Usuario Públicas.
7. Método de funcionamiento de una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio (S-CSCF) de un Subsistema Multimedia IP, comprendiendo el método las etapas:
  - en el registro de un punto de acceso que tiene una suscripción con la red del Subsistema Multimedia IP, recibir y almacenar un Conjunto de Registro Implícito para el punto de acceso (IP-PBX1, IP-PBX2), incluyendo el Conjunto de
 45 Registro Implícito Identidades de Usuario Públicas;
    - recibir un mensaje SIP a) que se origina en o b) destinado a un terminal de usuario situado detrás de dicho punto de acceso; y
      - si la identidad-Aseverada-P de dicho mensaje en el caso a) o el Indicador de Recursos Universal de solicitud de dicho mensaje en el caso b) se corresponde con dichas identidades de Usuario Públicas, aplicar
 50 procedimientos IMS convencionales de acuerdo con el perfil de servicio asociado,



estando caracterizado el método porque dichas Identidades de Usuario Públicas son una Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio de Identidades de Usuario Públicas representativo de un intervalo de Identidades de Usuario Públicas, y porque el Conjunto de Registro Implícito incluye un perfil de servicio asociado a dicha Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio.

5 8. Método de funcionamiento de un Servidor de Abonados Domésticos (HSS) de un Subsistema Multimedia IP de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende además las etapas:

- para dicho punto de acceso (IP-PBX1, IP-PBX2) que presta servicio a una pluralidad de terminales de usuario, mantener también una identidad de una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio (S-CSCF) asignada a dicho nodo de acceso o criterios para asignar una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio; y

10 - al producirse la recepción de una solicitud de información de ubicación (LIR) desde una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Interrogación (I-CSCF) con respecto a un mensaje SIP recibido en la Función de Control de Sesiones de Llamadas de Interrogación, si el URI de solicitud del mensaje se corresponde con dicha Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio, informar a la Función de Control de Sesiones de Llamadas de Interrogación sobre la identidad de la Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio o proporcionar a la misma los criterios de selección.

15 9. Método de funcionamiento de un Servidor de Abonados Domésticos (HSS) de un Subsistema Multimedia IP, comprendiendo el método las etapas:

20 - para un punto de acceso (IP-PBX1, IP-PBX2) que presta servicio a una pluralidad de terminales de usuario, mantener datos de abonado que incluyen un Conjunto de Registro Implícito que contiene Identidades de Usuario Públicas asociadas a dichos terminales de usuario; y

- proporcionar dicho conjunto de registro implícito a una o más de una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Interrogación (I-CSCF), una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio (S-CSCF), y una Función de Control de Sesiones de Llamadas Proxy (P-CSCF),

25 estando caracterizado el método porque dichas Identidades de Usuario Públicas son una Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio de Identidades de Usuario Públicas representativo de un intervalo de Identidades de Usuario Públicas.

30 10. Método según la reivindicación 9, en el que el Conjunto de Registro Implícito se proporciona en el registro de una suscripción para dicho punto de acceso, o al producirse la recepción de una solicitud de establecimiento de sesión cuando dicha suscripción no está registrada.

35 11. Método según la reivindicación 10, en el que el Conjunto de Registro Implícito se proporciona al producirse la recepción de una solicitud de establecimiento de sesión cuando dicha suscripción no está registrada, comprendiendo además el método en primer lugar comparar un URI de solicitud de dicha solicitud con dicha Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio de identidades de Usuario Públicas, y proporcionar dicho Conjunto de Registro Implícito si se confirma una coincidencia.

12. Ordenador adaptado para implementar una Función de Control de Sesiones de Llamadas Proxy (P-CSCF) para su uso en una red del Subsistema Multimedia IP, comprendiendo el ordenador:

40 - medios dispuestos, en el registro de un punto de acceso que tiene una suscripción con la red del Subsistema Multimedia IP, para recibir y almacenar un Conjunto de Registro Implícito para el punto de acceso (IP-PBX1, IP-PBX2), incluyendo el Conjunto de Registro Implícito Identidades de Usuario Públicas;

- medios para recibir un mensaje del Protocolo de Inicio de Sesión desde dicho punto de acceso;

- medios dispuestos para, si el encabezamiento de identidad-Preferida-P de dicho mensaje se corresponde con dichas Identidades de Usuario Públicas, sustituir el encabezamiento de Identidad-Preferida-P por un encabezamiento de identidad-Aseverada-P que contiene el mismo Identificador de Recursos Universal; y

45 - medios para reenviar el mensaje a una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Interrogación (I-CSCF),

estando caracterizado el ordenador porque dichas Identidades de Usuario Públicas son una Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio de Identidades de Usuario Públicas representativo de un intervalo de Identidades de Usuario Públicas.

50 13. Ordenador adaptado para implementar una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio (S-CSCF) para su uso en un Subsistema Multimedia IP, comprendiendo el ordenador:

- medios dispuestos, en el registro de un punto de acceso que tiene una suscripción con la red del Subsistema

Multimedia IP, para recibir y almacenar un Conjunto de Registro Implícito para el punto de acceso (IP-PBX1, IP-PBX2), incluyendo el Conjunto de Registro Implícito;

- medios para recibir un mensaje SIP a) que se origina en o b) destinado a un terminal de usuario situado detrás de dicho punto de acceso; y

5 - medios dispuestos para, si la identidad-Aseverada-P de dicho mensaje en el caso a) o el Indicador de Recursos Universal de solicitud de dicho mensaje en el caso b) se corresponde con dicha Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio, aplicar lógica de servicio convencional que incluye el perfil de servicio asociado,

10 estando caracterizado dicho ordenador porque dichas Identidades de Usuario Públicas son una Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio de Identidades de Usuario Públicas representativo de un intervalo de Identidades de Usuario Públicas, y porque el Conjunto de Registro Implícito incluye un perfil de servicio asociado a dicha Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio.

14. Ordenador adaptado para implementar un Servidor de Abonados Domésticos (HSS) de un Subsistema Multimedia IP, comprendiendo el ordenador:

15 - medios adaptados, para un punto de acceso que presta servicio a una pluralidad de terminales de usuario, para mantener datos de abonado que incluyen un Conjunto de Registro Implícito que contiene Identidades de Usuario Públicas asociadas a dichos terminales de usuario, y una identidad de una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio (S-CSCF) asignada a dicho nodo de acceso o criterios para asignar una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio; y

20 - medios adaptados, al producirse la recepción de una solicitud de información de ubicación desde una Función de Control de Sesiones de Llamadas de Interrogación (I-CSCF) con respecto a un mensaje SIP recibido en la Función de Control de Sesiones de Llamadas de Interrogación, para determinar si el URI de solicitud del mensaje se corresponde con dichas Identidades de Usuario Públicas, y, en caso afirmativo, para informar a la Función de Control de Sesiones de Llamadas de Interrogación sobre la identidad de la Función de Control de Sesiones de Llamadas de Servicio o proporcionar a la misma los criterios de selección,

25 estando caracterizado dicho ordenador porque dichas Identidades de Usuario Públicas son una Identidad de Usuario Pública con comodín o sub-dominio de Identidades de Usuario Públicas representativo de un intervalo de Identidades de Usuario Públicas.

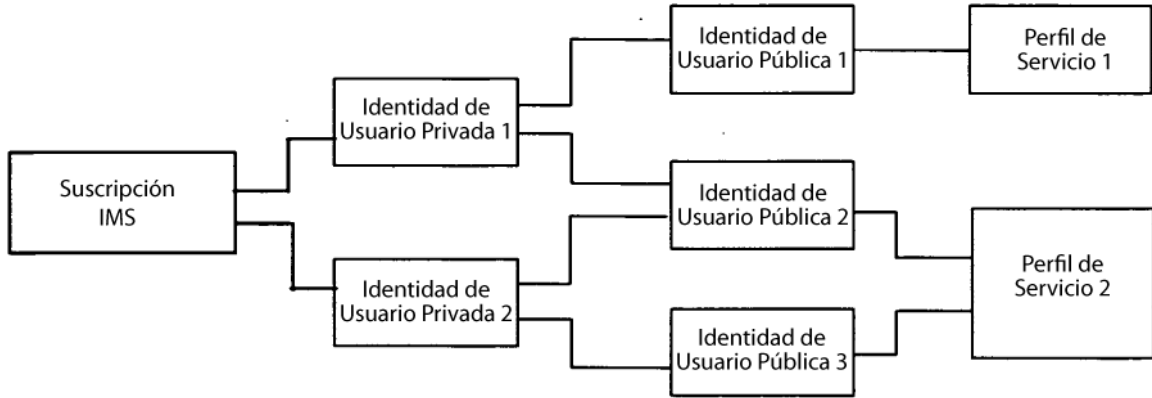


Figura 1

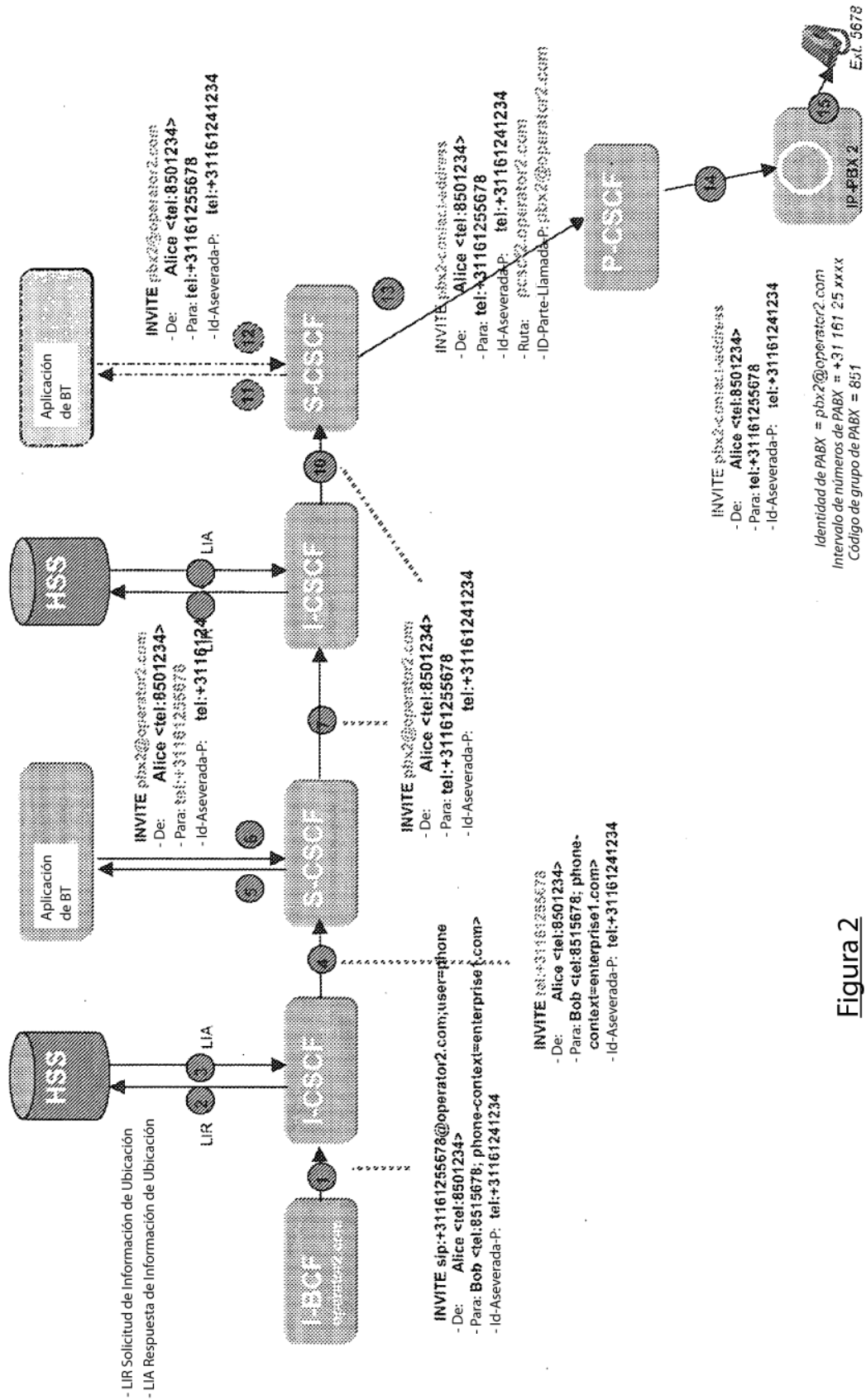


Figura 2

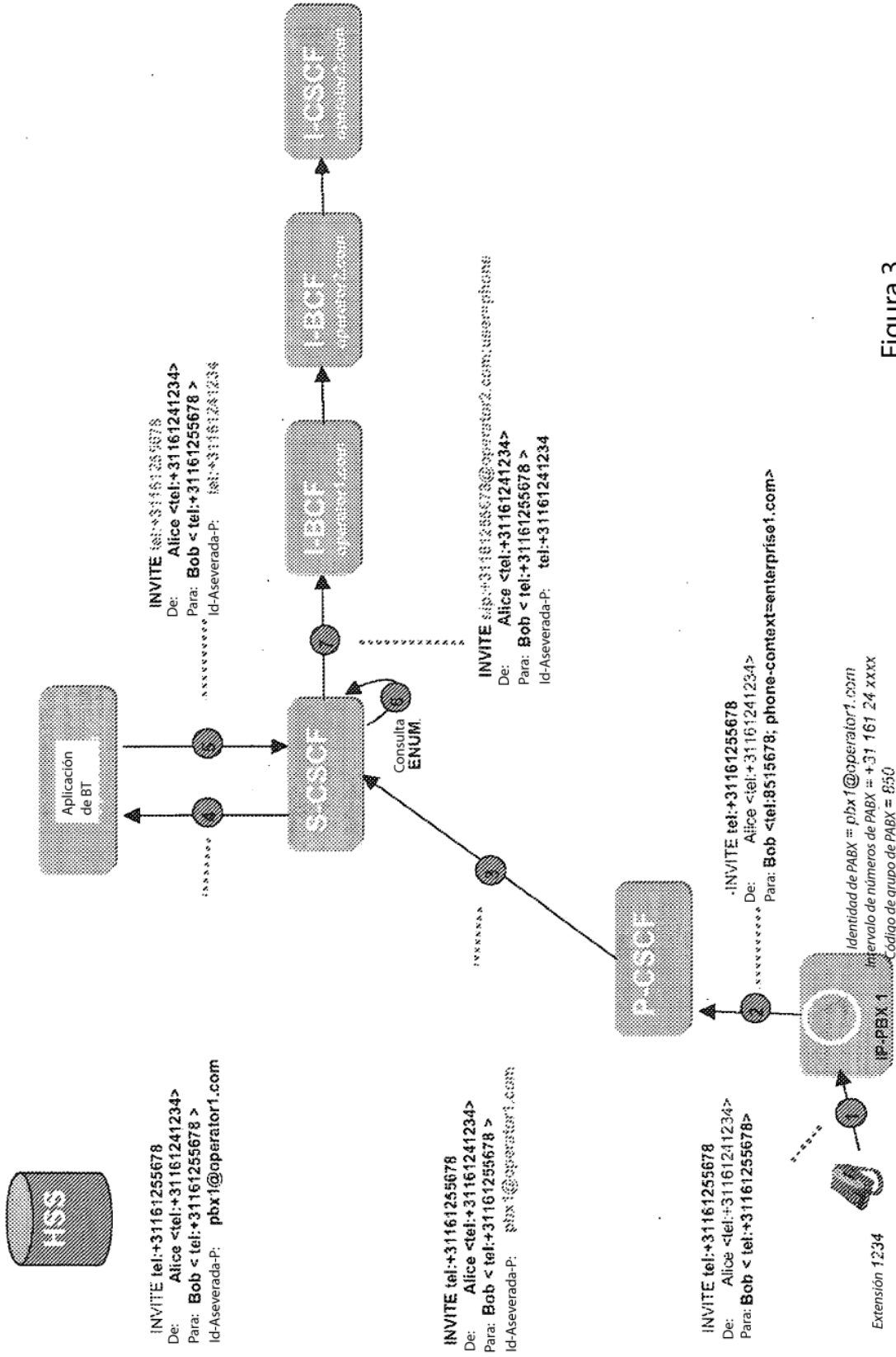


Figura 3

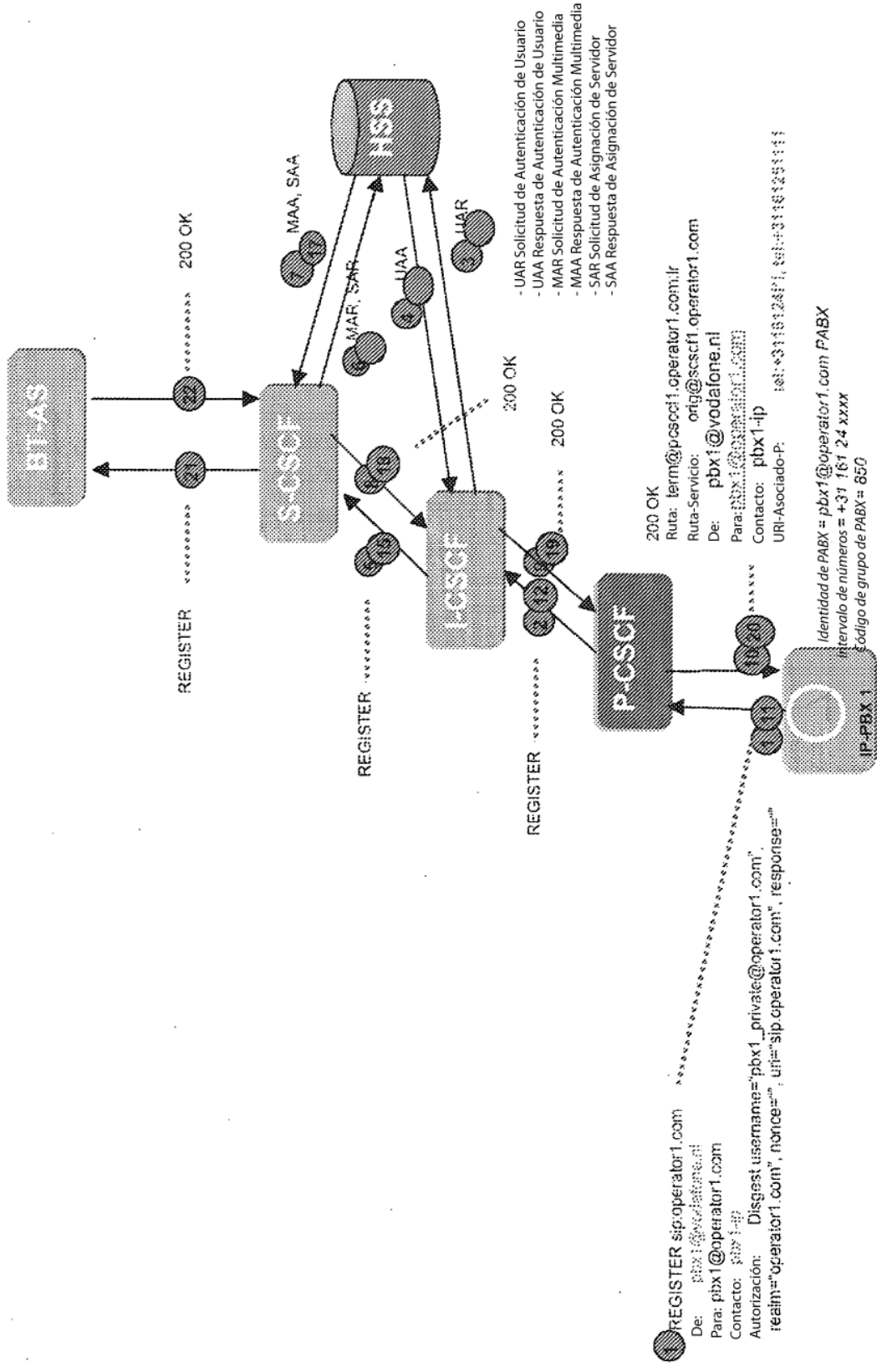


Figura 4

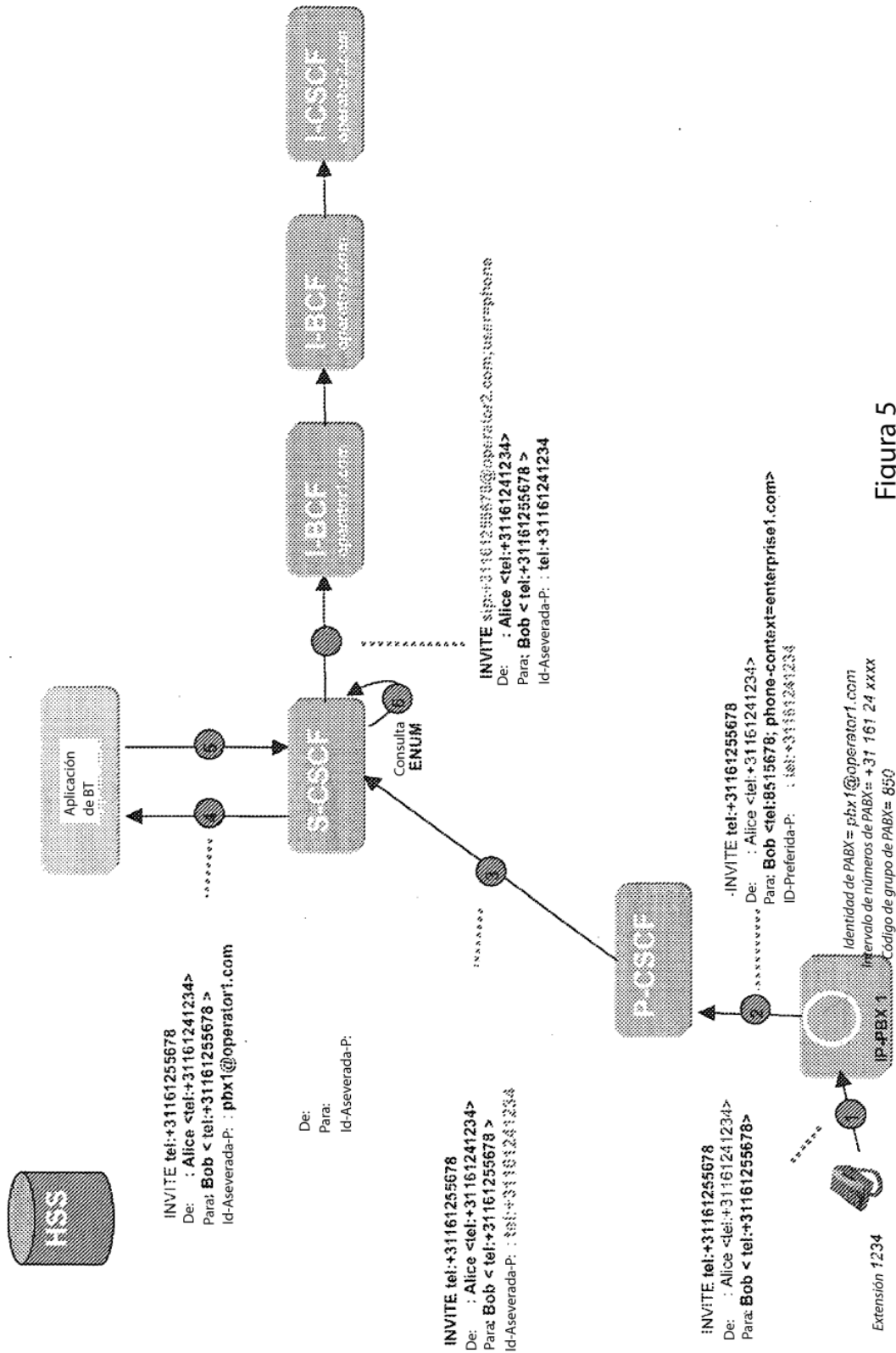


Figura 5

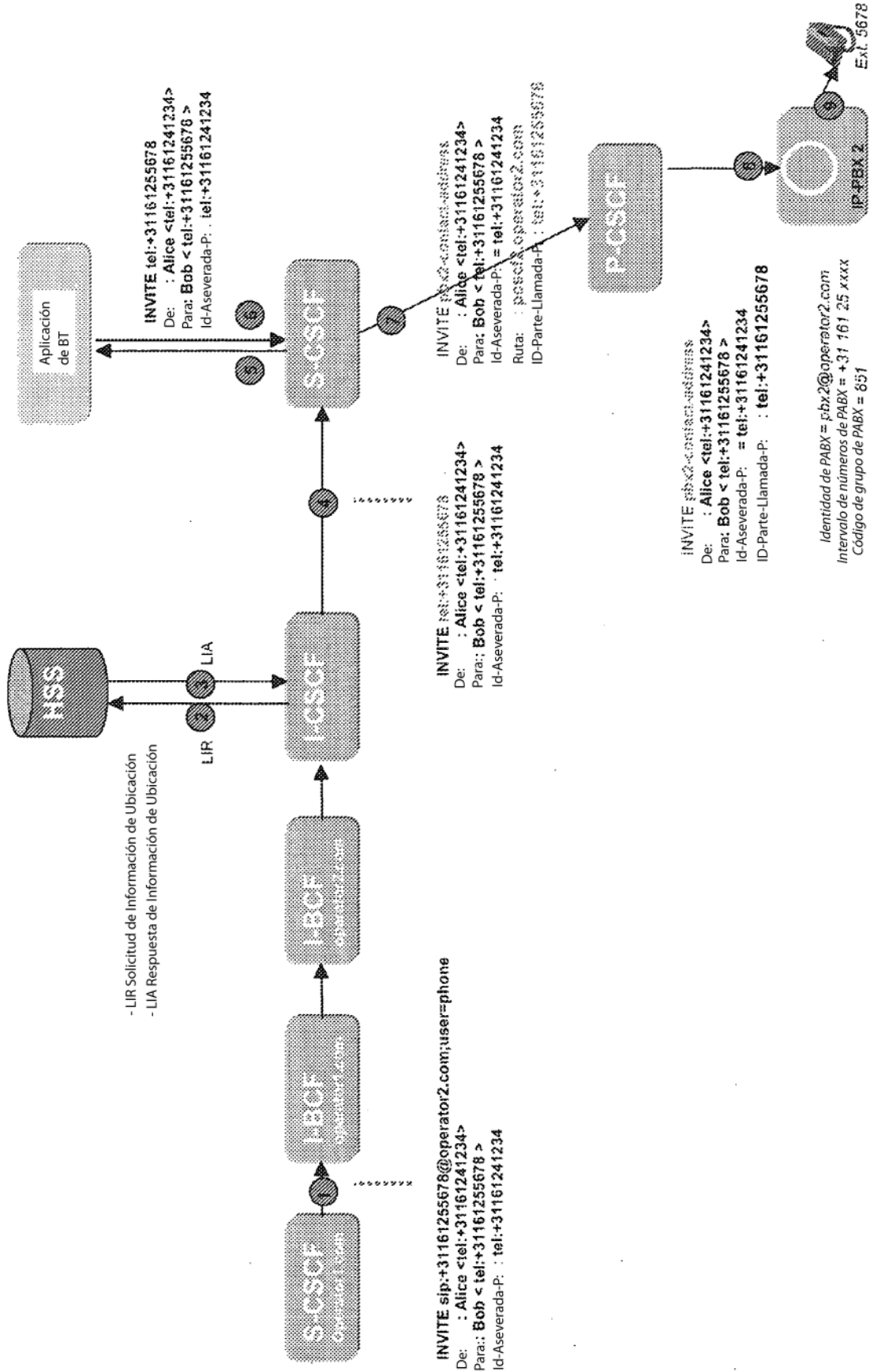


Figura 6