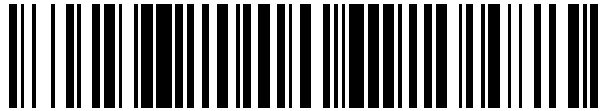


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 598**

51 Int. Cl.:

H04W 88/18 (2009.01)

H04W 8/10 (2009.01)

H04W 8/28 (2009.01)

H04W 8/18 (2009.01)

H04L 12/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2009 E 09798966 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.01.2015 EP 2371098**

54 Título: **Método y sistema de aprovisionamiento de abonado**

30 Prioridad:

12.12.2008 US 193653 P

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

10.02.2015

73 Titular/es:

**MARKPORT LIMITED (100.0%)
53 Merrion Square South
Dublin 2 , IE**

72 Inventor/es:

**BERGINK, MARTIN;
RUITER, JOHAN y
WIJBRANS, KLAAS**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 528 598 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

Método y sistema de aprovisionamiento de abonado

5 Introducción

Campo de la invención

La invención se refiere a gestión de datos de abonado en una red de comunicaciones.

10 Una notificación de MMS debería enviarse únicamente mediante un MMSC a dispositivos que puedan recibir MMS. Para realizar esta comprobación, necesita aprovisionarse al menos la capacidad del dispositivo de MMS del abonado en una base de datos de abonados local.

15 Una vez que un abonado aprovisionado se porta a otro operador y se envía un MMS mediante un abonado del operador original, el receptor puede recibir la notificación, pero ya no puede recuperar el mensaje, produciendo que el mensaje expire.

20 La Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos US2004/082332 A1 incluye un nodo de enrutamiento de control de portación (PCR) que está adaptado para enrutar de manera eficaz mensajes de señalización asociados con un abonado móvil que se ha portado en o fuera de una red de comunicación inalámbrica del proveedor de servicio.

25 Tales abonados necesitan des-aprovisionarse de la base de datos de abonados local en esta situación. Dependiendo del método de des-aprovisionamiento esto crea problemas tales como complejidad de integración adicional, y puede producir inconsistencias de aprovisionamiento y carga de red adicional.

La invención se refiere por lo tanto a conseguir gestión de datos de abonado mejorada en redes de comunicación.

30 Glosario de términos y sus definiciones:

	APN	- Nombre de Punto de Acceso
	EC	- Código de Error
	HLR	- Registro de Localización Propio
	HSS	- Registro de Abonado Propio
35	IMSI	- Identidad Internacional de Abonado de Móvil
	MCC	- Código de País Móvil
	MMSC	- Centro de Servicio de Mensajería Multimedia
	MNC	- Código de Red Móvil
	MVNO	- Operador de Red Virtual Móvil
40	PBS	- Sistema de Facturación Prepago
	PDU	- Unidad de Dato de Protocolo
	PPG	- Pasarela Intermediaria de Inserción
	SMPP	- Protocolo Punto a Punto de Mensajes Cortos
	SMS	- Servicio de Mensajes Cortos
45	SMSC	- Centro de Servicio de Mensajes Cortos
	SRI-SM	- Enviar Información de Enrutamiento para Mensaje Corto
	UCP	- Protocolo Informático Universal
	VAS	- Servicio de Valor Añadido, también conocido como 'Gran Cuenta'
	WAP	- Protocolo de Aplicación Inalámbrica

50 Sumario de la invención

De acuerdo con la invención, se proporciona un método para gestión de datos de abonado en una red de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación adjunta 1.

55 En una realización, la información incluye una respuesta de HLR o HSS a una petición de enrutamiento.

En una realización, la petición de enrutamiento se realiza mediante un centro de servicio de mensajes tal como un SMSC, MMSC o enrutador de SMS.

60 En una realización, la petición de enrutamiento se refiere intento de entrega de un mensaje multi-media.

En una realización, la respuesta es un informe de entrega.

65 En una realización, la modificación es des-aprovisionar automáticamente a un abonado.

En una realización, la modificación es volver a aprovisionar automáticamente al abonado en una comunidad correcta, tal como en un MVNO.

5 En una realización, la información recibida está en una respuesta de error de un sistema de facturación o una respuesta de error en la notificación de correo de voz.

En una realización, la información se incorpora en un MCC/MNC además de un informe de error de SMSC.

10 En una realización, un protocolo de acceso de SMSC incluye una operación para transportar información de enrutamiento tal como un código de país, o un identificador de operador de red nueva para volver a enrutar un mensaje tal como un mensaje de MM.

En una realización, un protocolo de acceso de SMSC es SMPP o UCP.

15 En una realización, el sistema de gestión de datos transmite una petición al HLR u otra base de datos tal como una base de datos de portabilidad de número para determinar una dirección para volver a enrutar un mensaje.

20 En una realización, el sistema de gestión de datos recibe nueva información de enrutamiento tal como un código de país, o un nuevo identificador de operador de red para volver a enrutar un mensaje tal como un mensaje de MM.

En una realización, se recibe la nueva información de enrutamiento desde el servidor de notificación.

25 En otro aspecto, la invención proporciona un sistema de gestión de datos de acuerdo con la reivindicación adjunta 15.

En otro aspecto, la invención proporciona un producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación adjunta 16.

30 Descripción detallada de la invención

Breve descripción de los dibujos

35 La invención se entenderá más claramente a partir de la siguiente descripción de algunas realizaciones de la misma, proporcionadas a modo de ejemplo únicamente con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1(a) es un diagrama que muestra los elementos de red implicados en un método de mantenimiento de red automático de la invención usando la respuesta del SMSC sin MCC/MNC y realizando el MMSC una búsqueda de HLR; y

40 La Figura 1(b) es un diagrama que muestra los elementos de red implicados en un método de mantenimiento de red automático de la invención usando la respuesta del SMSC sin MCC/MNC y la lógica de auto-aprovisionamiento que realiza una búsqueda de HLR;

45 La Figura 1(c) es un diagrama que muestra los elementos de red implicados en un método de mantenimiento de red automático de la invención usando un informe de fallo de un SMSC que incluye el MCC/MNC;

50 La Figura 1(d) es un diagrama que muestra los elementos de red implicados en un método de mantenimiento de red automático de la invención usando la respuesta de un enrutador de SMS/servidor de notificación que incluye el MCC/MNC;

La Figura 2 ilustra el método en más detalle; y

55 Las Figuras 3 y 4 son diagramas de flujo que ilustran una realización alternativa del método usando las respuestas de un sistema de prepago.

Descripción de las realizaciones

60 La invención proporciona un método que posibilita el des-aprovisionamiento de abonados y volver a enrutar un MMS, usando las respuestas de sistemas externos en el flujo de mensajes normal de envío de un MMS desde la red original a un abonado portado.

65 Los métodos de la invención realizan mantenimiento automático de registros de abonado en redes de comunicación tales como redes móviles de GSM. La realización automática se consigue monitorizando mensajes de señalización de red, procesándolos e implementando modificaciones de procesamiento de la base de datos de abonados.

En un ejemplo importante, el método proporciona un mecanismo fiable para detectar que un abonado se ha portado desde una red.

5 La respuesta al enviar la notificación de SMS se usa para des-aprovisionar y volver a enrutar un MMS. El método pide realimentación desde el SMSC sobre si se pudo entregar la notificación al abonado y basándose en esa realimentación toma la decisión para des-aprovisionar al abonado, o en el caso de un MVNO que se almacena en el mismo sistema, vuelve a aprovisionar al abonado en la comunidad correcta.

10 Con referencia a la Figura 1(a), una gran cuenta de SMSC, usada mediante un servidor de notificación, está configurada para permitir únicamente el direccionamiento de usuarios de red propia. Esto se conoce como funcionalidad de SMSC que se realiza comparando los códigos de país y de red en el IMSI devueltos por la respuesta de SRI-SM del HLR con los códigos de red propia. En el caso de un abonado de destino portado, la notificación de SMS no se entregará al destinatario. En su lugar, el SMSC genera una recepción de entrega con una indicación de error de que el abonado ya no es direccionable en la red original para el servidor de notificación. En esta realización, la indicación de error no incluye el MCC/MNC. En UCP la indicación de error 'No entregado, abonado desconocido' está presente en el campo de EC de la PDU de notificación de entrega, en SMPP en el campo código_de_error_de_red (network_error_code) de la PDU de recepción de entrega. La funcionalidad de SMSC existente es específica para Servicios de Valor Añadido y de hecho es obligatoria en aquellos países donde está prohibido legalmente que las aplicaciones de VAS envíen mensajes de SMS de abonados fuera de la red.

20 El informe de entrega con este mensaje de error se usa para activar la retirada del abonado portado de la base de datos interna del MMSC. Tras el reintento del mensaje, iniciado mediante la activación externa del abonado al MMSC, el MMSC ya no podrá encontrar al abonado en su base de datos y usará su lógica de enrutamiento para entregar el mensaje, implicando la interacción con el HLR o sus propias tablas de enrutamiento.

25 Con referencia a la Figura 1(b), debido a que el error de entrega devuelto mediante el servidor de notificación no incluye el MCC/MNC la lógica de auto-aprovisionamiento consulta al HLR mediante la interfaz de señalización directa en cuanto a si el abonado se ha portado. Esto es debido a que los protocolos actualmente normalizados para SMS no proporcionan la identificación del nuevo operador. Una petición de este tipo puede enviarse a una base de datos diferente, tal como una base de datos de portabilidad de número.

30 Los protocolos existentes para el SMSC (actualmente UCP o SMPP) pueden extenderse para proporcionar directamente la identificación del nuevo operador incluyendo el código de país. Además, esta identificación se pasa en la activación externa del abonado al MMSC, que activa el MMSC para intentar entregar (con la nueva identificación del operador que incluye el código de país) volviendo a enrutar, por ejemplo, este mensaje de MM mediante la interfaz MM4 al MMSC del nuevo operador o a un Almacén de Mensaje de Usuario, que notifica al abonado por SMS.

40 Con referencia a la Figura 1(c), el SMSC envía un informe de fallo que incluye el MCC/MNC del nuevo operador que se reenvía a la lógica de auto-aprovisionamiento, que a continuación decide sobre una acción tal como realizar borrado del abonado, o volver a aprovisionar, por ejemplo, cuando el otro operador sea un MVNO hospedado. También, puede activar volver a enrutar el mensaje a un operador externo.

45 Con referencia a la Figura 1(d) un servidor de notificación/enrutador de SMS combinados entregan directamente la notificación de SMS en el protocolo del MMS al microteléfono. En ese caso, el servidor de notificación/enrutador de SMS puede hacer una búsqueda de HLR y a partir de esa búsqueda de HLR puede determinar directamente que el abonado ya no reside en esta red y debería des-aprovisionarse. En este punto, puede proporcionarse también la nueva identificación del operador a la lógica de aprovisionamiento para volver a enrutar el mensaje MM. En este caso, si existe un re-intento, este se realiza mediante el MMSC.

50 Con referencia a la Figura 2 se representa un flujo para un MMS enviado desde la red original a un abonado que se ha provisionado previamente en el MMSC, mientras tanto se ha portado, pero su información de aprovisionamiento aún permanece en el sistema. El flujo corresponde a las Figuras 1(a) a 1(d).

- 55 1. Un dispositivo móvil envía un mensaje a un abonado portado usando la interfaz MM1 HTTP.
2. El MMSC hará una Petición de Búsqueda de LDAP para el receptor en la base de datos de abonados local usando la interfaz MM6.
3. La base de datos responderá con un SearchResEntr de LDAP, que contiene la información del abonado, incluso aunque se haya portado.
4. El Retransmisor de MMS redirige este mensaje a la base de datos interna del Servidor de MMS
- 60 5. El MMSC envía un mensaje de PAP hacia el servidor de notificación para obtener la notificación enviada usando...
- 6 ... el SMSC en el protocolo UCP o SMPP. El servidor de notificación preguntará por un informe de entrega.
7. Para entregar el mensaje, el SMSC (o enrutador de mensaje) envía una petición de SRI-SM hacia el HLR.
8. El HLR devuelve el nuevo MCC y MNC del operador para el abonado portado, permitiendo al SMSC (o enrutador de mensaje) determinar que el abonado ya no está en la red propia.
- 65 9. El SMSC (o enrutador de mensaje), configurado para únicamente enviar a abonados locales, enviará un error de vuelta (incluyendo opcionalmente el MCC/MNC del nuevo operador) hacia el servidor de notificación en respuesta a

la petición de informe de entrega.

10. El servidor de notificación (independiente o co-hospedado) redirige este hacia las funciones de lógica de asuntos de aprovisionamiento.

5 11. Basándose en la combinación de MCC/MNC la lógica de asuntos puede eliminar o actualizar al abonado mediante la interfaz MM6, y también

12. ...informar al MMSC que el abonado se portó usando SOAP a través de la interfaz activadora, que incluye el MCC/MNC. Ejemplo:

```
POST /mc_soap HTTP/1.1
Content-Length: 463
Content-Type: text/xml
Host: MMSC:10025
<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
<env:Body>
<ControllerRequest
  xmlns=
    "http://www.acision.com/mmsc/messagetrigger/schema/REL-1-0-1">
  <RecipientAddress>31619800001</RecipientAddress>
  <Action>Reroute>
  <NewMCC>204</NewMCC>
  <NewMNC>02</NewMNC>
  </Action>
</ControllerRequest>
</env:Body>
</env:Envelope>
```

10 13. El Retransmisor de MMS recupera el mensaje original desde la base de datos interna y vuelve a enrutar el mensaje.

14. El mensaje se vuelve a enrutar para entregarse apropiadamente,

15 15. Opcionalmente correspondiendo a la Figura 1(a), si la información reenviada en la etapa 9 no contiene el MCC y el MNC del nuevo operador, el MMSC usará la interfaz MM5 para hacer una consulta de HLR SRI/SM para recuperar esta información por sí mismo. Como se muestra en la Figura 1 (b), esto puede hacerse mediante la lógica de auto-aprovisionamiento.

16. Basándose en el MCC/MNC devuelto se realiza una comprobación en cuanto a quién es el nuevo operador, donde el abonado se ha portado.

20 17. Si tienen lugar acuerdos de inter-trabajo, el mensaje puede reenviarse al MMSC del nuevo operador a través de SMTP usando MM4 o entregarse al abonado actualizado.

Beneficios

25 El des-aprovisionamiento de los abonados y volver a enrutar mensajes usando las respuestas de sistemas externos en el flujo de mensaje normal tiene el beneficio de:

- El MMSC puede manejar eficazmente toda la mensajería en la red sin requerir una búsqueda de HLR por receptor
- 30 - No impone señalización extra en la red en sino que en su lugar asegura que únicamente es necesaria una única búsqueda para entregar el mensaje o para detectar que el receptor específico ya no es un abonado. Esto ventajosamente deja más capacidad al HLR para servicios valiosos tales como manejar peticiones de información de enrutamiento de abonados que dan como resultado entrega normal de los mensajes.
- Se mejora la eficacia de operación de la red debido a la reducción de los índices de la base de datos y tiempos de ciclo de captura más cortos.
- 35 - Simplificar el proceso/arquitectura de des-aprovisionamiento y evitar inconsistencias de aprovisionamiento, mejorando la eficacia de operación de la red debido a la reducción de índices de la base de datos y tiempos de ciclo de captura más cortos.
- El des-aprovisionamiento se realiza automáticamente usando una interfaz normalizada que requiere menos personalización de integración en la red del operador.
- 40 - Los servicios, distintos del MMS, como exploración de velocidad, SMS, correo de voz y mensajería instantánea pueden también des-aprovisionarse o volverse a aprovisionar en la misma activación. La ventaja de esto es que estos otros servicios ya no es necesario que dependan de la 'limpieza normal' sino que en su lugar se des-aprovisionan en el momento que se detecta que el abonado se portó.
- 45 - En una realización alternativa, un sistema de correo de voz puede detectar si un abonado se ha portado basándose en una respuesta a una notificación de SMS. Proporcionando detección temprana de abonados portados en, por ejemplo, correo de voz el método facilita servicios adicionales tales como el reenvío de los mensajes de correo de voz existentes al abonado en el nuevo operador, con por ejemplo el uso del perfil de voz

VPIM v2. Esto es un formato de mensaje MIME específico para correo de voz que puede enviarse mediante SMTP hacia el nuevo operador.

Realización alternativa

5 En una realización alternativa, en lugar de un servidor de notificación que envíe el SMS directamente al teléfono, puede usarse una Pasarela Intermediaria de Inserción existente. Esto proporciona la capacidad para usar tanto notificaciones de IP como notificaciones de SMS heredadas. Un requisito es que la Pasarela Intermediaria de Inserción pueda detectar si un abonado ya no es residente con el operador y pueda responder con un código error específico que indique que el receptor se ha portado. El servidor de notificación en el MMSC a continuación simplemente intercepta esta respuesta y la usa para iniciar la acción de des-aprovisionamiento del abonado.

10 Cuando una aplicación VAS envía un mensaje al abonado portado, donde se cobra al receptor, un Sistema de Facturación de Prepago que se mantiene mediante el operador original y a partir del cual el abonado se ha eliminado devolverá un error antes de que se acepte el mensaje mediante el MMSC. Este error puede usarse también para des-aprovisionar al abonado. Como el sistema de Prepago no tiene conocimiento del nuevo operador, es necesaria una nueva consulta de HLR separada para comprobar si el abonado tiene que volverse a aprovisionar. El flujo se representa en la Figura 3. En la Figura 4 se muestra el flujo normal donde el abonado no se ha portado para ilustrar la diferencia.

20 Además, el procedimiento descrito en este punto no es únicamente aplicable al servicio de mensajería multimedia, sino que puede extenderse a cualquier sistema con una base de datos de abonados que envíe notificaciones a través de SMS como parte de su implementación de protocolo. El enfoque por lo tanto es factible también para Centros de SMS, pasarelas de WAP y Pasarelas Intermediarias de Inserción que envían mensaje de inserción de WAP a través de la portadora de SMS, y sistemas de Correo Electrónico Móvil que envían notificaciones a través de la portadora de SMS.

25 La invención no está limitada a las realizaciones descritas sino que puede variarse en construcción y detalle.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para gestión de datos de abonado en una red de comunicación, comprendiendo el método la etapa de recibir (10) un sistema de gestión de datos información desde flujos de señalización y actuar automáticamente tras esta información para modificar (11) datos de abonado en una base de datos, donde la información se refiere a operaciones de entrega de mensaje, y donde un servidor de notificación, tras la recepción de una respuesta (9) desde un centro de servicios de mensaje, transmite un mensaje (10) que contiene dicha información al sistema de gestión de datos.
- 10 2. Un método como se reivindica en la reivindicación 1, donde la información (10) incluye una respuesta de HLR o de HSS a una petición de enrutamiento.
- 15 3. Un método como se reivindica en la reivindicación 2, donde la petición (7) de enrutamiento se realiza mediante un centro de servicio de mensaje tal como un SMSC, MMSC o enrutador de SMS.
- 20 4. Un método como se reivindica en la reivindicación 3, donde la petición (7) de enrutamiento se refiere a intento de entrega de un mensaje multi-media.
- 25 5. Un método como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, donde la respuesta (9) es un informe de entrega.
- 30 6. Un método como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, donde la modificación (11) es des-aprovisionar automáticamente a un abonado.
- 35 7. Un método como se reivindica en cualquier reivindicación de las reivindicaciones 1 a 5, donde la modificación es volver a aprovisionar automáticamente al abonado en una comunidad correcta, tal como en un MVNO.
- 40 8. Un método como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, donde la información recibida es una respuesta de error de un sistema de facturación, o una respuesta de error en notificación de correo de voz.
- 45 9. Un método como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, donde la información recibida se incorpora en un MCC/MNC además de un informe de error de SMSC.
- 50 10. Un método como se reivindica en la reivindicación 9, donde un protocolo de acceso de SMSC incluye una operación para transportar información de enrutamiento tal como un código de país, o un identificador de operador de red nueva para volver a enrutar un mensaje tal como un mensaje MM.
- 55 11. Un método como se reivindica en la reivindicación 10, donde un protocolo de acceso de SMSC es SMPP o UCP.
- 60 12. Un método como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, donde el sistema de gestión de datos transmite una petición (15) al HLR o a otra base de datos tal como una base de datos de portabilidad de número para determinar una dirección para volver a enrutar un mensaje.
- 65 13. Un método como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, donde el sistema de gestión de datos recibe (16) nueva información de enrutamiento tal como un código de país, o un identificador de operador de red nueva para volver a enturar un mensaje tal como un mensaje MM.
- 70 14. Un método como se reivindica en la reivindicación 13, donde se recibe la nueva información de enrutamiento desde el servidor de notificación.
- 75 15. Un sistema de gestión de datos que comprende medios para realizar operaciones de un método de cualquier reivindicación anterior, incluyendo el sistema un servidor de notificación para entregar notificaciones para entrega de mensaje.
- 80 16. Un producto de programa informático que comprende un medio legible por ordenador que contiene código de software para realizar operaciones de un método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 cuando se ejecuta en un procesador digital

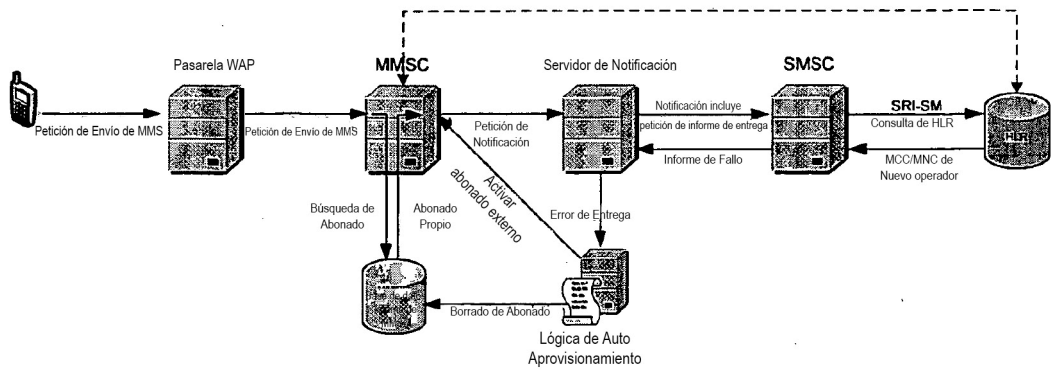


Fig. 1a

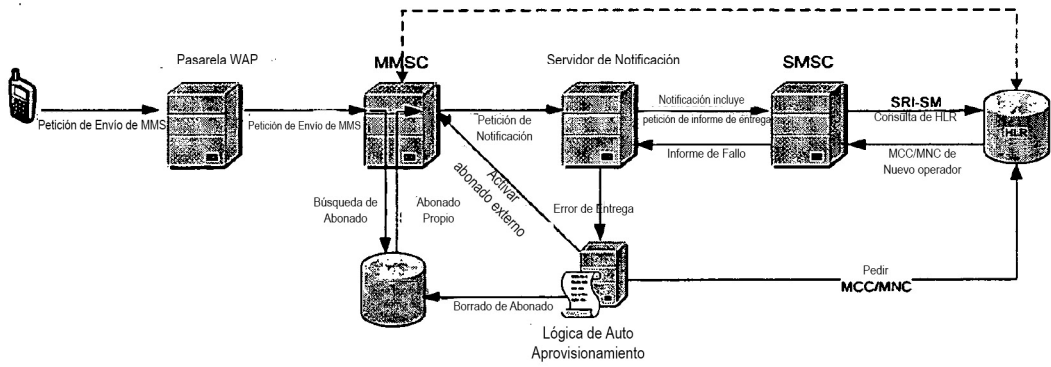


Fig. 1b

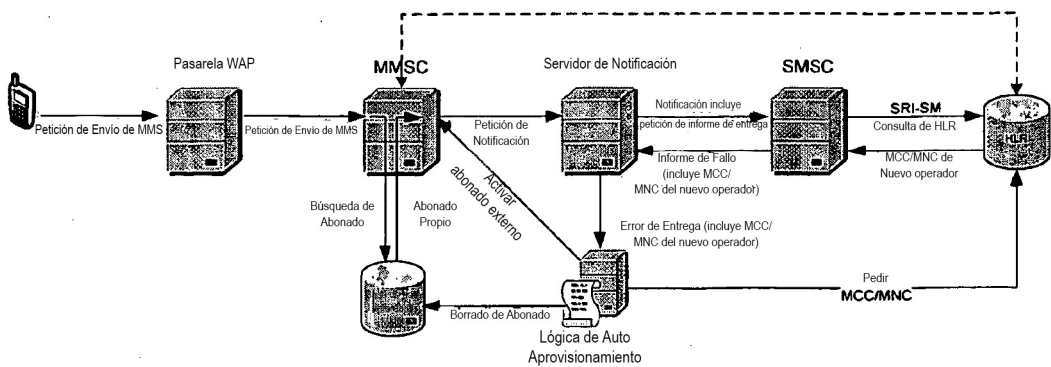


Fig. 1c

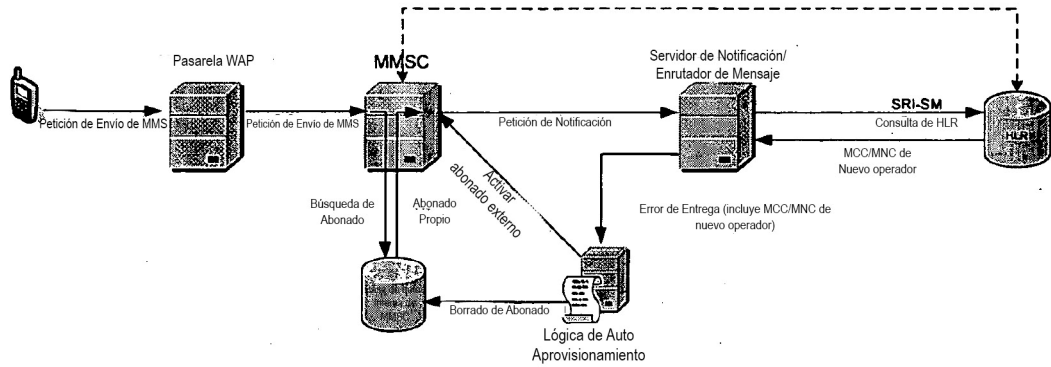


Fig. 1d

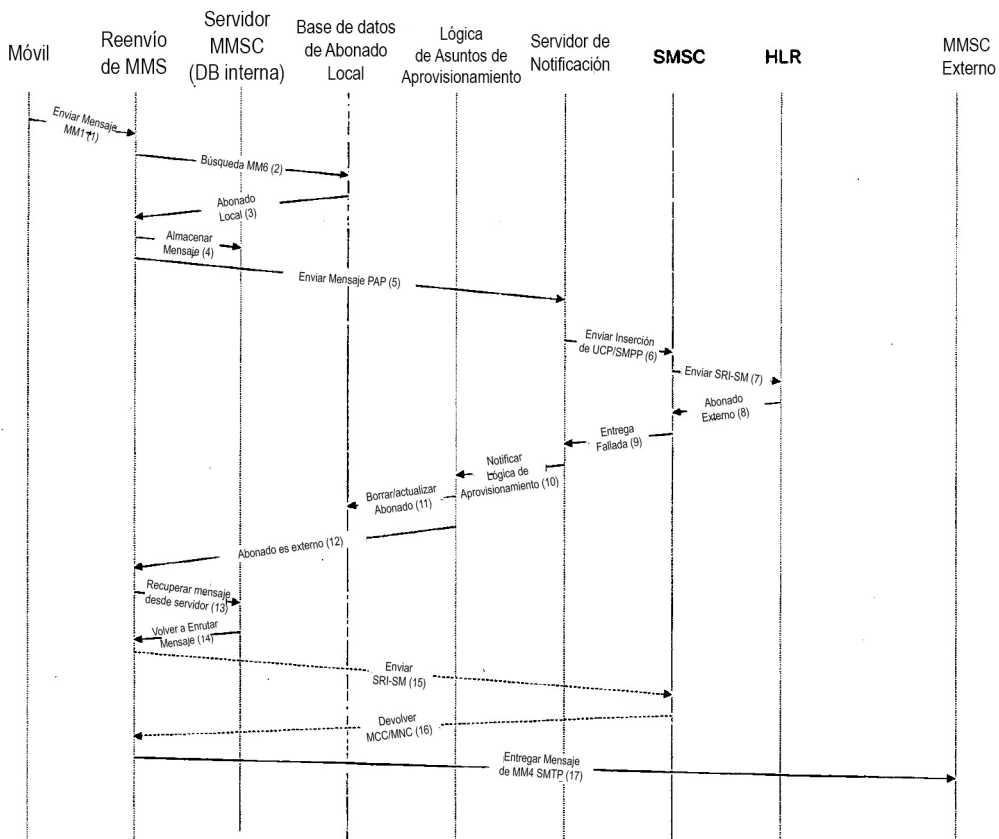


Fig. 2

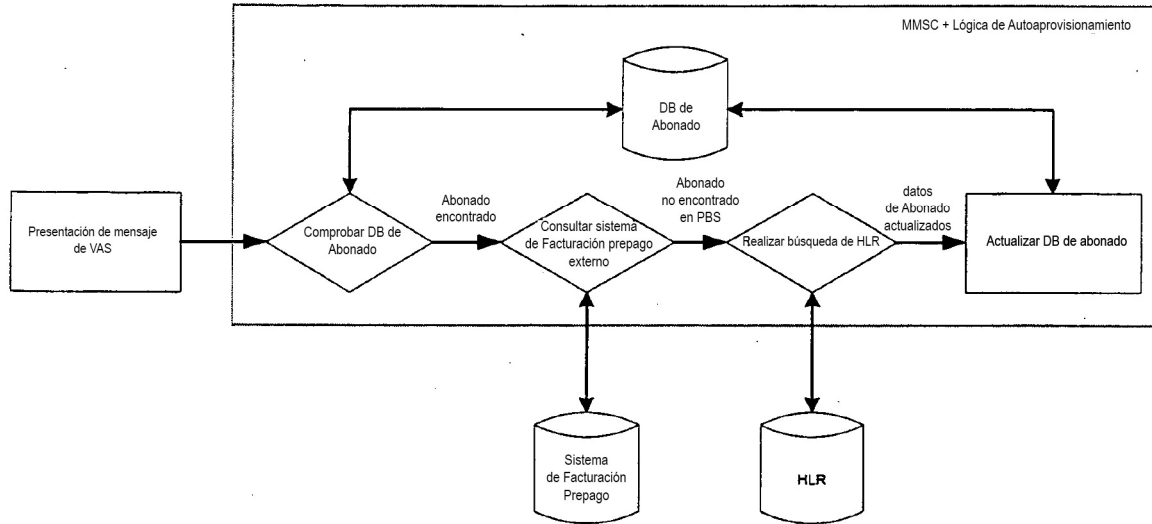


Fig. 3

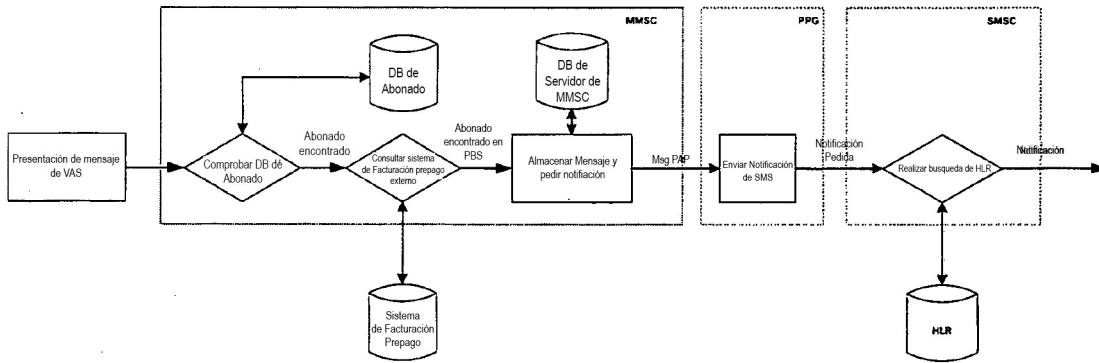


Fig. 4