



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 331**

51 Int. Cl.:
H04W 88/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00960942 .1**

96 Fecha de presentación : **18.09.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1212902**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.06.2002**

54 Título: **Puerta de acceso para mensajes cortos.**

30 Prioridad: **17.09.1999 IE 990776**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2011

73 Titular/es: **MARKPORT LIMITED**
39/40 Upper Mount Street
Dublin 2, IE

72 Inventor/es: **Corrigan, Louis;**
Aitken, David James y
McGrath, Martin

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 357 331 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).

DESCRIPCION

Puerta de acceso para mensajes cortos.

INTRODUCCIÓN

Campo de la Invención

5 La presente se refiere a la transferencia de mensajes cortos entre redes no compatibles tales como la red PDC y la red IMT-2000. En esta memoria descriptiva estos dos tipos de redes se usan como ejemplos para describir las transferencias de señales.

Discusión de la Técnica Anterior

10 En el presente, la comunicación de mensajes cortos entre redes no compatibles es compleja y propensa a errores.

La invención está dirigida por lo tanto a proporcionar una puerta de acceso para mejorar tal comunicación en la medida de lograr la transparencia.

Objetivos

15 La transparencia de los mensajes cortos entre la red PDC y la red IMT-2000 en esta memoria descriptiva significa la capacidad para los centros de servicio de mensajes cortos, servidos por su tecnología local de enviar mensajes cortos a teléfonos servidos por una tecnología extranjera, y a teléfonos servidos con una tecnología extranjera para enviar mensajes cortos a sus centros locales de servicio de mensajes cortos por su tecnología local. De este modo, en el contexto de PDC/IMT-2000, la invención está dirigida hacia la consecución de la transparencia de los mensajes cortos de abonados como sigue.

20 • Los abonados de IMT-2000, mientras están en la red IMT-2000, podrán enviar mensajes cortos a:

a) abonados de PDC en una red PDC

b) abonados de IMT-2000 en una red IMT-2000

c) abonados IMT-2000 en itinerancia sobre una red PDC

25 d) cualquier otro abonado en cualquier otra red IMT-2000, o GSM con la cual el operador de IMT-2000 tiene acuerdos de inter-funcionamiento apropiados.

• Los abonados de IMT-2000, mientras están en la red IMT-2000, podrán recibir mensajes cortos desde:

a) abonados de PDC en una red PDC

b) abonados de IMT-2000 en una red IMT-2000

c) abonados IMT-2000 en itinerancia sobre una red PDC

30 d) cualquier otro abonado en cualquier otra red IMT-2000, o GSM con la cual el operador de IMT-2000 tiene acuerdos de inter-funcionamiento apropiados.

• Los abonados de IMT-2000, mientras están en itinerancia sobre una red PDC, podrán enviar mensajes cortos a:

a) abonados de PDC en una red PDC

35 b) abonados de IMT-2000 en una red IMT-2000

c) abonados de IMT-2000 en itinerancia sobre una red PDC

d) cualquier otro abonado en cualquier otra red IMT-2000, o GSM con la cual el operador de IMT-2000 tiene acuerdos de inter-funcionamiento apropiados.

40 desde:

a) abonados de PDC en una red PDC

b) abonados de IMT-2000 en una red IMT-2000

c) abonados IMT-2000 en itinerancia sobre una red PDC

d) cualquier otro abonado en cualquier otra red IMT-2000, o GSM con la cual el operador de IMT-2000 tiene acuerdos de inter-funcionamiento apropiados.

El Centro local del Servicio de Mensajes Cortos de un abonado (SMSC) es el SMSC que maneja los mensajes cortos originados por el móvil de ese abonado. Específicamente, el SMSC local de un abonado de IMT-2000 está en la red IMT-2000 incluso cuando está en itinerancia sobre una red PDC. El SMSC local del abonado de PDC está en la red PDC.

El documento DE 19602449 (y el correspondiente documento US 6163546) describen la transmisión de mensajes cortos entre una red GSM y una red DECT.

El documento WO 00/42790 describe la provisión de mensajes de buzón de voz a los abonados móviles.

En esta memoria descriptiva, "VMSC" significa el centro de conmutación móvil del visitante, "SMSC" significa el centro del servicio de mensajes cortos, y "MSRN" significa el Número de Itinerancia de la Estación Móvil.

SUMARIO DE LA INVENCION

Declaraciones de la Invención

De acuerdo con la invención se proporciona una puerta de acceso para mensajes cortos como se muestra en las reivindicaciones 1 a 17 en diversas realizaciones.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Breve Descripción de los Dibujos

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

las Fig. 1 a 4 son visiones generales que ilustran un sistema de puerta de acceso para mensajes cortos de la invención; y

las Fig. 5 a 14 son diagramas de transferencia de señales que ilustran escenarios de inter-funcionamiento de mensajes cortos.

Descripción de las Realizaciones

La invención proporciona una puerta de acceso para mensajes cortos que comprende una función de puerta de acceso (SMGF) y componentes de otros elementos de red. La SMGF es una función de puerta de acceso a través de la cual se encaminan todos los mensajes cortos entre las redes. La SMGF es responsable de la mediación entre los diferentes protocolos y elementos de procedimiento y de convertir los mensajes cortos al formato apropiado y del encaminamiento progresivo a la red de destino. Esto se muestra en las Fig. 1 y 2.

La SMGF reside como una entidad separada en la red IMT-2000, que tiene acuerdos de itinerancia con las redes PDC. La SMGF no supone ningún requisito de infraestructura sobre las redes PDS.

Los mensajes cortos del SMSC de PDC, destinados a una red IMT-2000 y los mensajes cortos del SMSC de IMT-2000, destinados a una red PDC, se encaminan todos a la SMGF. La SMGF realiza las peticiones de encaminamiento para determinar la localización del teléfono de destino. Una vez que se ha determinado la red de destino del teléfono, la SMGF realiza a continuación la conversión apropiada entre el formato del mensaje corto de PDC y el formato del mensaje corto de IMT-2000 y reenvía el mensaje corto hacia el VMSC en servicio.

Los mensajes cortos originados por móviles desde los abonados de IMT-2000 en itinerancia sobre la red PDC se suministran y se gestionan desde el SMSC de IMT-2000 en la red IMT-2000. Esto se representa en la Fig. 3.

Refiriéndonos a la Fig. 4, la SMGF comprende una aplicación SMG sobre una pila de PDC que comprende las capas PDC-ISUP, y MTP y una pila de IMT-2000 que comprende las capas MAP, TCAP, SCCP y MTP.

La SMGF está programada para determinar el tipo de red por el que se está sirviendo a un abonado (es decir IMT-2000 ó PDC) y para encaminar los mensajes cortos consecuentemente. Soporta los protocolos de interfaz para permitir el inter-funcionamiento con las entidades de red específicas tanto en la red IMT-2000 como la red PDC. Realiza la interfaz para la red PDC sobre ISUP PDC y para la red IMT-2000 sobre MAP GSM. Además, la SMGF soporta la funcionalidad para realizar la conversión del formato de mensajes cortos entre IMT-2000 y PDC.

Dependiendo del escenario, la SMGF aparece bien como el VMSC en servicio, o como el SMSC local. En todos los escenarios su función es mediar entre los diferentes protocolos y elementos de procedimiento y retransmitir los mensajes en progreso y trasladar los resultados. No almacena los mensajes y, por lo tanto, no hay ninguna base de datos de mensajes.

5 Un importante característica de la arquitectura de la SMGF es que permite a los abonados de "otras redes IMT-2000" por ejemplo las del exterior de Japón, enviar mensajes cortos a los abonados de PDC. De forma similar los abonados de PDC podrían enviar también mensajes cortos a los abonados IMT-2000 de otras redes IMT-2000. Estas otras redes IMT-2000 podrían no requerir un nodo de SMGF, en cambio todos los mensajes cortos podrían encaminarse a la red IMT-2000, que tiene el nodo SMGF y encaminarlos en progreso desde allí.

Un principio fundamental de la mensajería corta es que todos los mensajes cortos se manejan por un centro del servicio de mensajes cortos (SMSC). Hay dos escenarios básicos como sigue:

10 MO Originado por Móvil. En estos escenarios un abonado usa su móvil para generar un mensaje corto y enviarlo a su SMSC local (como está programado en su tarjeta SIM o el teléfono). Todos los escenarios involucran el suministro de un mensaje corto desde un MSC en servicio a un centro del servicio de mensajes cortos.

Todos los abonados de IMT-2000 tendrán el SMSC de IMT-2000 como su SMSC local. Todos los abonados de PDC usarán los SMSC de PDC en su red de suscripción.

15 MT Terminado por Móvil. En estos escenarios un SMSC suministra un mensaje corto a un móvil. Todos estos escenarios involucran el suministro de mensajes cortos desde un SMSC al VMSC en servicio. Los mensajes cortos terminados por móvil no necesariamente se originan desde un abonado de móvil.

Los requisitos de inter-funcionamiento básicos son:

- Cualquier SMSC de PDC en las redes asociadas puede enviar mensajes cortos a un móvil servido por un MSC de IMT-2000.
- Cualquier SMSC de IMT-2000 puede enviar mensajes cortos a un móvil servido por un MSC de PDC en una de redes asociadas.
- Cualquier MSC de PDC en las redes asociadas puede enviar mensajes cortos al (los) SMSC de IMT-2000.

Los escenarios se complican por las posibilidades de itinerancia y portabilidad:

- Un abonado de IMT-2000 puede estar en itinerancia en una red PDC.
- Un número de IMT-2000 puede haberse portado para una suscripción de PDC.
- Un número de PDC puede haberse portado para una suscripción de IMT-2000.

Como no hay itinerancia desde PDC a IMT-2000, nunca hay un requisito para que un MSC de IMT-2000 envíe un mensaje corto a un SMSC de PDC. Para los escenarios descritos, se identifican los siguientes elementos de red y funciones:

IMT-2000

30 HLR: HLR de IMT-2000 tanto para circuitos conmutados como para conmutación de paquetes de abonados de IMT-2000.

SMSC: Cualquier centro del servicio de mensajes cortos de IMT-2000

GMSC: Un MSC de puerta de acceso, en todos los siguientes escenarios, se refiere a un MSC de puerta de acceso que hace interfaz con la red PDC.

35 PDC

SMSC: Cualquier centro del servicio de mensajes cortos de PDC

HLR: El HLR de un abonado de PDC.

40 GLR: El registro de Localización de la Puerta de acceso – Un pseudo-HLR que maneja a los abonados en itinerancia desde otras redes. Específicamente un abonado de IMT-2000, en itinerancia en una red PDC recibirá un Número de Itinerancia (RON) desde su HLR local, que se usa para solicitar al GLR instrucciones de itinerancia.

IW-MSC: El MSC que inter-funciona con el SMSC del PDC

VMSC: El MSC que da servicio a un abonado de PDC.

GMSC: Un MSC de puerta de acceso. En todos los siguientes escenarios, se refiere a un MSC de puerta de acceso que hace interfaz con la red IMT-2000.

45 En las redes IMT-2000 el suministro de todos los mensajes cortos se maneja usando las operaciones MAP del

3GPP. Estas son una evolución de las normativas de GSM actuales. Para un mensaje corto originado por un móvil, la estación móvil envía el mensaje especificando el número de teléfono del SMSC (usualmente el SMSC local). El MSC en servicio envía un MO_FSM (Reenvío de Mensaje Corto Originado por Móvil) de la operación MAP al SMSC local, el cual a continuación maneja el suministro. Para un mensaje corto terminado por móvil desde un SMSC de IMT-2000, el SMSC solicita información de encaminamiento desde el HLR acerca del móvil receptor. Los acuerdos de interconexión permiten a algunos operadores preguntar a los HLR en dominios de otros operadores. Si se cree que el móvil está activo, el HLR responde con la identificación del MSC en servicio al cual debería enviarse el mensaje corto.

En las redes de PDC asociadas todos los mensajes cortos se envían en el campo de datos del usuario llamante del establecimiento de una pseudo-llamada ISDN (sin que se establezca ninguna vía de voz). Los mensajes cortos se distinguen del establecimiento de llamada normal por un valor especial de la *Categoría de la Parte Llamante* en la operación de IAM de ISUP. Para las llamadas originadas por móvil, el teléfono de PDC establece una pseudo-llamada a través del MSC en servicio para el SMSC de PDC. Para las llamadas terminadas por móvil, el SMSC establece una pseudo-llamada a través del IW-MSC al teléfono de PDC.

La SMGF no está involucrada en los procedimientos de aplicación extremo a extremo. Asume que los teléfonos manejarán cualesquiera mensajes enviados a los mismos. La SMGF puede proporcionar la funcionalidad para realizar un filtrado o un paso condicional o bloqueo de los mensajes de acuerdo con algunos criterios configurables, tales como el abonado originador o el número de servicio o grupo de números.

Los mensajes cortos de IMT-2000 tienen una longitud máxima de 140 octetos mientras que los mensajes cortos de PDC tienen una longitud máxima de 128 octetos. Para facilitar el suministro de mensajes cortos de longitud mayor de 128 octetos desde un SMSC de IMT-200 a un abonado en la red PDC se segmentan los mensajes cortos en longitudes de 128 octetos o menores y se suministran como dos mensajes cortos separados. Estos dos mensajes cortos a continuación se re-ensamblarán sobre el teléfono de PDC.

La mensajería corta de PDC tiene un tele-servicio de concatenación que permite la segmentación y re-ensamblado de los mensajes cortos. Usando el tele-servicio de concatenación el teléfono puede determinar si ha recibido o no todos los segmentos del mensaje corto y devolver una respuesta apropiada indicando esto. La SMGF puede incorporar la funcionalidad que realizará la concatenación y segmentación de los mensajes que están pasando entre las diversas redes donde sea necesario. Esta funcionalidad, donde existe la SMGF podría también activarse o desactivarse condicionalmente por el operador de la SMGF.

Respecto a los esquemas de codificación de datos, la especificación de mensajes cortos de PDC define varios Esquemas de Codificación de Datos que pueden usarse para la codificación de los datos de usuario de los mensajes cortos, por ejemplo ASCII, Shift, Shift JIS, y codificación PDC por nombrar unos pocos. Los esquemas de codificación de datos soportados por IMT-2000 para los mensajes cortos se definen en el documento GSM 03.38. Estos incluyen el Alfabeto por Defecto, la codificación de 8 bits y Unicode. También es posible definir un esquema de codificación de datos específico del usuario.

Si se envía un mensaje corto de PDC a un teléfono de IMT-2000 con datos de usuario codificados en un formato no soportado por el teléfono de IMT-2000 entonces no se interpretarán adecuadamente. De forma similar un mensaje corto de IMT-2000 enviado a un teléfono de PDC puede contener una codificación de los datos de usuario que no se soporta por el teléfono de PDC y de nuevo el mensaje corto no se interpretará adecuadamente. El exacto manejo de tales mensajes por el teléfono es un tema a decidir por los operadores de la red.

Sin embargo para ciertos mensajes cortos puede ser deseable realizar una conversión entre los esquemas de codificación para permitir que el mensaje corto se suministre y se interprete satisfactoriamente por el teléfono.

La SMGF incorpora un nivel de funcionalidad para realizar las conversiones del esquema de codificación de datos, que permita que los mensajes de diferentes esquemas de codificación de datos pasen entre las tecnologías. Adicionalmente, la SMGF podría realizar el manejo de procedimientos para aceptar o rechazar un mensaje corto dependiendo de su destino y el esquema de codificación de datos utilizado.

Se asume que un teléfono que recibe un mensaje corto con una clase de mensaje particular (tal como Skywalker, Relay Mail, Co-Ordinator, Hotline, etc.) será capaz de realizar los procedimientos apropiados y devolver las confirmaciones apropiadas. La SMGF mantiene una simple tabla para la conversión entre clases de mensajes y tele-servicios de PDC en los equivalentes de IMT-2000. La SMGF también comprende una función de mapeo programable avanzada entre esquemas de codificación de datos que se controla por instrucciones en la forma de comandos del operador y un fichero de configuración.

La mensajería de dos direcciones es un tele-servicio de la mensajería corta de PDC. Se asume que un teléfono de IMT-2000, a la recepción de tales mensajes cortos será capaz de realizar los procedimientos apropiados y devolver cualesquiera respuestas como mensajes cortos independientes.

En la red PDC, la respuesta de los mensajes de dos direcciones está contenida en el mensaje REL(ease) (Liberar). La SMGF convierte tales respuestas en un mensaje independiente en el dominio de IMT-2000; se destinarán al remitente del mensaje original vía el SMSC a través del cual se envió.

La siguiente lista resume las características funcionales de la SMFG.

- Soportar MAP de 3GPP.
- Soportar ISUP de PDC
- 5 • Lógica de conversión de un mensaje corto de IMT-2000 a un mensaje corto de PDC.
- Lógica de conversión de un mensaje corto de PDC a un mensaje corto de IMT-2000.
- Segmentación de los mensajes cortos de IMT-2000.
- Funcionalidad de encaminamiento de mensajes cortos y llamadas.
- Funcionalidad de conversión de los Esquemas de Codificación de Datos.
- Funcionalidad de manejo de las Clases de Mensajes y mensajería de Dos Direcciones.
- 10 • Soporte para la tabla de mapeo de prefijos.

La SMGF comprende un programa de captura de datos y una base de datos para recoger estadísticas y poner estas a disposición para análisis externos. Las estadísticas se recogen en un intervalo periódico configurable (por ejemplo, 5-15 minutos). Las estadísticas incluyen:

- Estadísticas MAP.
- 15 - Estadísticas ISUP.
- Estadísticas UNIX.
- Estadísticas TCAP.
- Estadísticas SCCP y MTP.
- Estadísticas sobre cada escenario.

20 La SMGF mantiene un registro de transacciones de red para diagnósticos del sistema. Los datos de diagnóstico se capturan de acuerdo con parámetros tales como la integridad de los mensajes recibidos y la temporización de ráfagas de excesivo número de mensajes. Es posible para estos registros que estén restringidos sólo a un escenario. La SMGF proporciona capacidades de seguimiento de eventos y fallos así como una capacidad general para ver el estado de todo el sistema. La SMGF suministra las operaciones adecuadas y soporta las interfaces para los propósitos de gestión de red para el seguimiento de la salud de la plataforma.

25 Lo siguiente resume los impactos sobre los elementos del núcleo de red en los dominios de IMT-2000 para soportar la arquitectura de la puerta de acceso para mensajes cortos. No se necesita ninguna modificación para la infraestructura de red de PDC.

30 El conmutador de la puerta de acceso que sirve como una interconexión a la red PDC o que puede esperarse que procese una llamada entrante desde una red PDC, debe ser capaz de reconocer los intentos de establecimiento de llamada especiales de PDC usados para transportar los mensajes cortos y desviar tales llamadas a la puerta de acceso para mensajes cortos. Tales intentos de llamada pueden identificarse por la CPC (*Categoría de la Parte Llamante*) en la operación de IAM de IUSP.

35 Se especifican dos valores, uno para la retransmisión de IAM de los Mensajes Cortos Originados en un Móvil de PDC, y otro para la retransmisión de IAM de los Mensajes Cortos Terminados en un Móvil de PDC. Para los Mensajes Cortos Originados en un Móvil de PDC la CPC indicará a la SME (Entidad de Mensajes Cortos), es decir el teléfono de PDC y para los Mensajes Cortos Terminados en un Móvil la CPC indicará al SMSC. El MSC de la puerta de acceso de IMT-2000 debe ser capaz de redirigir los IAM desde la red PDC que contiene cualquiera de estos establecimientos de CPC a la SMGF.

40 El código en binario del parámetro de la *Categoría de la Parte Llamante* es 00001001. Es un parámetro obligatorio, de longitud fija (un byte) en la operación IAM de ISUP. Los valores utilizados para los mensajes cortos de PDC son:

Terminado en Móvil	11111100 (0xFC)
Originado en Móvil	11111101 (0xFD)

45 La SMGF requiere que un HLR de IMT-2000, devuelva información específica que permita el correcto encaminamiento de las pseudo-llamadas y los mensajes cortos, cuando se solicita información de encaminamiento.

5 En una red IMT-2000, el SMSC de IMT-2000 necesita conocer la dirección del VMSC en servicio del teléfono para suministrar un mensaje corto. Esta información se obtiene enviando una petición de SRI_SM (Enviar Información de Encaminamiento para un Mensaje Corto) al HLR de IMT-2000. El HLR de IMT-2000 responderá con una respuesta de SRI_SM que contendrá la dirección del VMSC en servicio. El SMSC de IMT-2000 a continuación reenviará el mensaje corto a la dirección del VMSC recibida usando un FSM (Reenvío de Mensaje Corto).

10 Si el teléfono de destino está localizado en una red PDC el mensaje corto necesita encaminarse a la primera SMGF para realizar los procedimientos requeridos para suministrar un mensaje corto en el formato de PDC. Por lo tanto, en este caso, el HLR de IMT-2000 cuando se solicita un SRI-SM debe devolver la dirección de la SMGF como la dirección del VMSC en servicio en una respuesta de SRI-SM.

15 Específicamente, el HLR de IMT-200 en respuesta a una petición de SRI_SM, debe devolver la dirección de la SMGF como la dirección del VMSC en servicio en una respuesta de SRI_SM cuando el abonado solicitado es:

- un abonado PDC
- un abonado IMT-2000 en itinerancia sobre una red PDC

20 En las redes PDC los mensajes cortos se suministran usando pseudo-llamadas, que transportan el mensaje como datos de usuario. Por lo tanto el encaminamiento de mensajes cortos en las redes PDC es similar al encaminamiento de las llamadas de voz, es decir, el MSC solicita al HLR o GLR, dependiendo del abonado, la información de encaminamiento para el VMSC en servicio. El HLR/GLR devolverá el PRN (Número de Búsqueda de Encaminamiento), que se usa para encaminar la llamada a un VMSC en servicio.

25 Como se ha explicado anteriormente, los mensajes cortos de un SMSC de IMT-2000 destinados a un teléfono en la red de PDC deben encaminarse en primer lugar a la SMGF. La SMGF debe obtener a continuación información de encaminamiento desde el HLR de IMT-2000 para establecer una pseudo-llamada hacia la red PDC. Esta información de encaminamiento se obtiene enviando una petición de SRI (Enviar Información de Encaminamiento) al HLR de IMT-2000 para un abonado específico. El HLR de IMT-2000 responderá con una respuesta de SRI indicando el MSRN (Número de Itinerancia de la Estación Móvil), que es un número que se usa para encaminar la llamada a un VMSC en servicio.

30 Hay dos tipos de abonados que pueden recibir mensajes cortos en la red PDC, estos son abonados de PDC y abonados de IMT-2000 en itinerancia sobre la red PDC. Además estos abonados podrían tener números portados.

35 Debido a la portabilidad de números entre la red PDC y la red IMT-2000, las llamadas originadas en la red IMT-2000 destinadas a otro número de IMT-2000 o de PDC deben primero solicitarse hacia el HLR de IMT-2000. En el caso de que no exista ninguna entrada en el HLR de IMT-2000 para el número solicitado el HLR de IMT-2000 necesita devolver una respuesta para indicar a qué red, si hay alguna, debería encaminarse la llamada. Por esta razón, el HLR de IMT-2000 necesita tener el conocimiento de los números portados hacia dentro y hacia fuera de la red de IMT-2000.

40 Específicamente, se requiere que el HLR de IMT-2000 devuelva la información apropiada para las pseudo-llamadas a los abonados PDC para indicar el Tipo de Abonado de PDC, es decir el abonado de PDC que usa un número portado de IMT-2000 y si es así a que red se ha portado. En base a esta información, la SMGF concede un prefijo adecuado al número de abonado llamado y encamina la pseudo-llamada al GMSC de IMT-2000. El GMSC de IMT-2000 será responsable de la interpretación del prefijo y la realización del encaminamiento a la red PDC apropiada.

45 En el caso de una petición de un abonado de IMT-2000 en itinerancia sobre una red PDC, se requiere al HLR de IMT-2000 para que devuelva el número de itinerancia de PDC suministrado por el GLR de PDC, es decir el RON (Número de Itinerancia). La SMGF usará este RON en la Dirección de la Parte Llamada del establecimiento de la pseudo-llamada hacia el GMSC de IMT-2000. El GMSC de IMT-2000 es responsable del correcto encaminamiento de la pseudo-llamada a la red PDC correcta donde la red PDC realizará el establecimiento de la pseudo-llamada al abonado de IMT-2000 en itinerancia.

La siguiente tabla resume las respuestas requeridas por la SMGF desde el HLR de IMT-2000, para las peticiones de SRI_SM y SRI.

Abonado	Localización	Confirmación de SRI_SM	Confirmación de SRI
<i>IMT-2000 Sub</i>	Red IMT-2000	Dirección VMSC	N/D (MSRN)
	Red PDC	Dirección SMGF	RON (como se suministra por el GLR de PDC)
<i>PDC Sub</i>	Red PDC	Dirección SMGF	PST (Tipo de Abonado de PDC)

El SMSC puede organizar los mensajes cortos y suministrar sólo los que pueden manejarse por el teléfono en servicio. Los mensajes no suministrables no bloquean a los que pueden suministrarse. De este modo, el SMSC

discrimina entre mensajes de texto, mensajes de doble carga de tono de llamada PDC, y otros mensajes binarios. Se mantienen colas separadas, de modo que si se rechaza un mensaje de una categoría, aún pueden intentarse mensajes en otras categorías.

5 Lo siguiente describe los escenarios de señalización encontrados para los mensajes cortos Terminados en Móvil.

1. Mensaje Corto desde un SMSC de IMT-2000 a un abonado de IMT-2000 en la red IMT-2000.

La Fig. 5 ilustra las transferencias de señal. Las señales de 1 a 4 son como sigue.

10 1. El SMSC de IMT-2000 inicia un suministro de SM (Mensaje Corto) enviando una petición de encaminamiento del SM al HLR de MT-2000. La petición de encaminamiento del SM, SRI_SM (Enviar Información de Encaminamiento para Mensaje Corto), se encamina al HLR de IMT-2000 apropiado en base a MSISDN del teléfono de destino.

2. El HLR de IMT-2000 responde a la petición de SRI_SM con un Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección del VMSC en servicio.

3. El SMSC de IMT-2000 a la recepción de la Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección de VMSC encaminará un FSM (Reenviar Mensaje Corto) al VMSC identificado.

15 4. El VMSC realiza el suministro del SM al teléfono de IMT-2000.

2. Mensajes Cortos desde un SMSC de IMT-2000 a un abonado de IMT-2000 en itinerancia en la red PDC.

La Fig. 6 ilustra las señales 1 a 10 para este escenario como sigue.

1. El SMSC de IMT-2000 genera un SRI_SM para el suministro de un SM, que se encamina al HLR de IMT-2000 apropiado.

20 2. El HLR de IMT-2000 responde a la petición de SRI_SM con una Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección de la SMGF. En una red IMT-2000, cuando un HLR recibe un SRI_SM para un MSISDN específico, uno de los elementos clave de información que devuelve al peticionario es la dirección del VMSC en servicio para el teléfono. Un requisito clave de la solución de la SMGF es que el HLR de IMT-2000 devuelve la dirección de la SMGF como la dirección del VMSC en servicio en una Confirmación de SRI_SM para los abonados de IMT-2000 en itinerancia dentro de la red PDC.

El enfoque por el cual el HLR de IMT-2000 se actualiza para indicar la dirección de la SMGF para los abonados de IMT-2000 en itinerancia en una red PDC es responsabilidad de la infraestructura de itinerancia implementada por los operadores de red.

La solución de la SMGF es independiente de esta infraestructura de itinerancia.

30 3. El SMSC de IMT-2000 a la recepción de la Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección de la SMGF encaminará un FSM a la SMGF identificada.

La SMGF a la recepción del FSM emite un SRI (Enviar Información de Encaminamiento), que contiene el MSISDN del teléfono de destino, al HLR de IMT-2000 apropiado. La petición de SRI se usa para obtener el MSRN (Número de Itinerancia del Abonado Móvil) de un abonado de IMT-2000 en itinerancia.

35 4. El HLR de IMT-2000 responde a la petición de SRI con una Confirmación de SRI que contiene el MSRN del abonado de IMT-2000 en itinerancia en la red PDC. El MSRN contendrá un número de itinerancia de PDC, es decir un RON (Número de Itinerancia). Un requisito clave en este punto para la solución de la SMGF es que el HLR de IMT-2000 devuelve el RON en el campo MSRN de la Confirmación de SRI para el abonado IMT-2000 en itinerancia sobre la red PDC.

40 El enfoque por el cual el HLR de IMT-2000 recupera el MSRN/RON para los abonados de IMT-2000 en itinerancia sobre las redes PDC, dependerá de la infraestructura de itinerancia implementada por los operadores de red. La solución de la SMGF es independiente de esta infraestructura de itinerancia.

45 5. La SMGF a la recepción de la Confirmación de SRI, que contiene un RON, realiza una conversión de formato del SM de IMT-2000 al SM de PDC. La SMGF mapea a continuación el SM de PDC a un mensaje IAM ISUP de PDC. La CdPA (Dirección de la Parte Llamada) en el IAM (Mensaje de la Dirección Inicial) se puebla con el RON y se encamina al GSMC de IMT-2000.

6. EL GSMC de IMT-2000 encamina el IAM al GMSC de PDC.

50 7. El GMSC de PDC envía una petición de TCIR (Recuperación de Información de Terminación de Llamada) de MAP de PDC, que contiene el RON, al GLR apropiado. El GLR responde con una respuesta de TCIR que contiene información de encaminamiento, es decir el PRN (Número de Búsqueda de Encaminamiento) al VMSC en servicio en la

Red PDC.

8. El GMSC de PDC envía el IAM al VMSC identificado por el PRN.

9. El VMSC inicia el aviso hacia el teléfono del abonado de IMT-2000 y retransmite el SM a través de un mensaje de ESTABLECIMIENTO de PDC.

5 3. Mensaje Coto desde un SMSC de IMT-2000 a un abonado de PDC en la red PDC.

La Fig. 7 ilustra las señales 1 a 10 como sigue.

1. El SMSC de IMT-2000 genera un SRI_SM para el suministro de un SM que se encamina al HLR de IMT-2000 apropiado.

10 2. El HLR de IMT-2000 examina el MSN, es decir el número del directorio de PDC, en el SRI_SM recibido y lo identifica como un número de PDC. El HLR de IMT-2000 debe responder con una Confirmación de SRI_SM identificando a la SMGF como el MSC en servicio. Un requisito de la SMGF es que el HLR de IMT-2000 devuelve la dirección de la SMGF como la dirección del VMSC en servicio en una Confirmación de SRI_SM para los abonados de PDC en la red PDC.

15 3. El SMSC del IMT-2000 a la recepción de la Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección de la SMGF encamina un FSM a la SMGF identificada.

4. La SMGF, a la recepción de un FSM, solicita al HLR de IMT-2000 la información de encaminamiento para el establecimiento de una pseudo-llamada hacia la red PDC. La SMGF envía una petición de SRI, que contiene el número de abonado de PDC al HLR de IMT-2000.

20 5. El HLR de IMT-2000 devuelve una respuesta de Confirmación de SRI que contiene la información de PST (Tipo de Abonado de PDC) indicando el tipo de abonado de PDC y la red PDC en la cual está registrado el abonado.

6. En base a la información de PST recibida en la Confirmación de SRI la SMGF adjunta un número de prefijo apropiado al número del directorio de abonados y usa esta combinación para poblar la Dirección de la Parte Llamada de un mensaje IAM. La SMGF también realiza una conversión del SM de IMT-2000 a un SM de PDC y puebla el IAM con esta información. La SMGF envía a continuación el IAM al GMSC de IMT-2000.

25 7. El GMSC de IMT-2000 encamina el IAM al GMSC de PDC apropiado en base al prefijo adjuntado en la CdPA.

8. El GMSC de PDC a la recepción de un IAM envía una petición TCIR (Recuperación de la Información de la Terminación de Llamada) MAP de PDC, que contiene el MSN, al HLR de PDC apropiado. El HLR de PDC responde con una respuesta de TCIR que contiene la información de encaminamiento, es decir, el PRN, al VMSC en servicio. Es responsabilidad del GMSC de PDC interpretar correctamente el prefijo suministrado en la CdPA del IAM.

30 9. El GMSC de PDC envía el IAM al VMSC identificado por el PRN.

10. El VMSC suministra el SM al teléfono del abonado de PDC.

4. Mensaje Corto desde el SMSC de PDC a un abonado de PDC en la red PDC.

La Fig. 8 ilustra las señales de 1 a 3 como sigue.

35 1. El SMSC de PDC encamina un IAM, que contiene el Mensaje Corto de PDC como datos de usuario, al IW-MSC. El IW-MSC identifica que el IAM es una llamada de Mensaje Corto a partir del valor de CPC (Categoría de la Parte Llamante) y no asigna un trayecto real de voz.

40 2/3. La señalización es entonces la misma que para cualquier establecimiento normal de llamada. El IW-MSC envía una petición TCIR de mensaje de indagación de encaminamiento al HLR. El HLR devuelve una respuesta de TCIR que contiene información de encaminamiento para el VMSC en servicio, es decir el PRN.

El VMSC inicia el aviso hacia el abonado de PDC y suministra el SM a través de un mensaje de ESTABLECIMIENTO de PDC.

5. Mensaje Corto desde un SMSC de PDC a un abonado de IMT-2000 en la red IMT-2000.

La Fig. 9 ilustra las señales 1 a 7 como sigue:

45 1. El SMSC de PDC encamina un IAM que contiene el Mensaje Corto de PDC como datos de usuario, al IW-MSC.

2. La red PDC encamina la llamada al GMSC de IMT-2000, (se necesita alguna funcionalidad de portabilidad

de números en las redes PDC si el número es un número de PDC portado a la red IMT-2000).

3. El GMSC de IMT-2000 reenvía el IAM a la SMGF cuando el valor de CPC está fijado al SMSC indicando un Mensaje Corto Terminado en Móvil IAM. Esto es un requisito clave sobre el GMSC de IMT-2000 para la solución de la SMGF.

5 4. La SMGF a la recepción de un IAM, detecta a partir el valor de CPC que es una llamada de Mensaje Corto Terminada en Móvil, y envía un SRI_SM poblado con el MSISDN/MSN apropiado para el HLR de IMT-2000.

5. El HLR de IMT-2000 responde al SRI_SM con una Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección del VMSC en servicio.

10 6. La SMGF a la recepción de la Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección del VMSC realiza una conversión del SM de PDC a un SM de IMT-2000 y envía un FSM al VMSC en servicio identificado.

7. El VMSC encamina el SM al teléfono de abonado de IMT-2000.

6. Mensaje Corto desde el SMSC de PDC a un abonado de IMT-2000 en itinerancia en la red PDC

La Fig. 10 ilustra las señales 1 a 12 como sigue.

15 1. El SMSC de PDC encamina un IAM que contiene el Mensaje Corto de PDC como datos de usuario, al IW-
MSC.

2. La red PDC encamina la llamada al GMSC de IMT-2000.

3. El GMSC de IMT-2000 reenvía el IAM a la SMGF cuando el valor de la CPC se fija para el SMSC.

20 4. La SMGF, a la recepción de un IAM, detecta a partir del establecimiento de CPC que es una llamada de Mensaje Corto Terminada en Móvil y por lo tanto envía un SRI_SM poblado con el MSISDN/MSN, al HLR apropiado de IMT-2000.

5. El HLR de IMT-2000 responde al SRI_SM con una Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección de la SMGF como el VMSC en servicio. Como se ha establecido anteriormente hay un requisito para que el HLR de IMT-2000 devuelva la dirección de la SMGF en una Confirmación de SRI_SM para los abonados de IMT-2000 en itinerancia en la red PDC.

25 6. La SMGF, a la recepción de una Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección de SMGF, responderá enviando un mensaje SRI al HLR de IMT-2000.

7. El HLR de IMT-2000 devuelve una Confirmación de SRI con un MSRN poblado con un RON de PDC.

30 8. En este caso, la SMGF a la recepción de una Confirmación de SRI que contiene un RON, genera un nuevo IAM basado en el IAM recibido y puebla la CdPA con el RON. A continuación el IAM se redirige de vuelta al GMSC de IMT-2000.

9. El GMSC de IMT-2000 encamina el IAM al GMSC de PDC.

10. El GMSC de PDC solicita al GLR la información de encaminamiento al VMSC en servicio, es decir el PRN.

11. El GMSC de PDC encamina el IAM al VMSC identificado por el PRN.

35 12. El VMSC inicia el aviso y suministro del SM al teléfono de abonado a través de un mensaje de ESTABLECIMIENTO.

7. Mensaje Corto desde el SMSC de PDC a un abonado con un número de IMT-2000 Portado en la red PDC.

La Fig. 11 ilustra las señales de 1 a 12 como sigue.

1. El SMSC de PDC encamina un IAM, que contiene el Mensaje Corto de PDC como datos de usuario, al IW-
MSC.

40 2. La red PDC encamina la llamada al GMSC de IMT-2000. En este caso particular, donde las redes de PDC de fuente y destino son la misma, el encaminamiento de la llamada a la red IMT-2000 podría eliminarse si el IW-MSC de PDC, a la recepción del IAM inicial, hace una solicitud al HLR de PDC que devolvería información de encaminamiento para el abonado de PDC con un MSISDN de IMT-2000 portado. Si este fuera el caso entonces este escenario sería exactamente el mismo que el suministro de un SM a un abonado de PDC que tiene un número del directorio de PDC.

45 3. El GMSC de IMT-2000 reenvía el IAM a la SMGF cuando se fija el valor de CPC para el SMSC.

4. La SMGF, a la recepción de un IAM, detecta a partir de la CPC que la llamada es un Mensaje Corto Terminado en Móvil y envía un SRI_SM con una CdPA (Dirección de la Parte Llamada) fijada para el MSISDN, al HLR de IMT-2000.

5 5. El HLR de IMT-2000 identifica que el número de MSISDN solicitado en el SRI_SM es un abonado de PDC con un número de IMT-2000 portado y por lo tanto devuelve la dirección de la SMGF en la Confirmación de SRI_SM. Como se ha establecido anteriormente esto es un requisito sobre el HLR de IMT-2000 para la solución de la SMGF.

6. La SMGF, a la recepción de la Confirmación de SRI_SM que contiene la dirección de la SMGF, responde enviando un mensaje de SRI, poblado con el MSISDN, al HLR de IMT-2000.

10 7. El HLR de IMT-2000 devuelve una respuesta de Confirmación de SRI que contiene información de PST (Tipo de Abonado de PDC) indicando el tipo de abonado de PDC y la red PDC en la cual está registrado el abonado.

8. En base a la información de PST recibida en la Confirmación de SRI la SMGF adjunta un número de prefijo apropiado al número del directorio de abonados y usa esta combinación para poblar la Dirección de la Parte Llamada de un mensaje IAM. La SMGF también realiza la conversión del SM de IMT-2000 a un SM de PDC y puebla el IAM con esta información. La SMGF envía a continuación el IAM de vuelta al GMSC de IMT-2000.

15 9. El GMSC de IMT-2000 encamina el IAM al GMSC de PDC en base al prefijo de la CdPA.

10. El GMSC de PDC, a la recepción del IAM, solicita al HLR de PDC apropiado la información de encaminamiento al VMSC en servicio. Este devuelve el PRN. Es responsabilidad del GMSC de PDC interpretar el prefijo en la CdPA apropiadamente.

11. El GMSC de PDC encamina el IAM al VMSC identificado por el PRN.

20 12. El VMSC inicia el aviso y suministro del SM al teléfono del abonado a través de un mensaje de ESTABLECIMIENTO.

8. Mensaje Corto desde un abonado de IMT-2000 en la red IMT-2000 a su SMSC de IMT-2000 local.

La Fig. 12 ilustra las señales de 1 a 3 como sigue.

25 1. Un abonado de IMT-2000 inicia el suministro de un mensaje corto. El mensaje corto transferido al VMSC en servicio contiene la dirección del Centro de Servicio del SMSC de IMT-2000 local.

2. El VMSC en servicio envía un SRI_MO_SM (Enviar Información de encaminamiento para SM Originado en Móvil) al VLR para comprobar la información relacionada con el abonado. El VLR devuelve una Confirmación de SRI_MO_SM confirmando la información del abonado.

30 3. El VMSC a la recepción de una Confirmación positiva de SRI_MO_SM envía un FSM al SMSC de IMT-2000 local identificado por la dirección del Centro de Servicio recibida desde la estación móvil.

9. Mensaje Corto desde un abonado de IMT-2000 en itinerancia en una red PDC a su SMSC de IMT-2000 Local.

La Fig. 13 ilustra las señales de 1 a 4 como sigue.

35 1. Un abonado de IMT-2000 en itinerancia en la red PDC inicia el suministro de un mensaje corto. Se envía al VMSC en servicio, un mensaje de ESTABLECIMIENTO que contiene la dirección del Centro de Servicio de SMSC de IMT-2000 local.

2. El VMSC encamina un mensaje IAM, que tiene su CpDA puesta para la dirección del SMSC de IMT-2000, al GMSC de IMT-2000.

40 3. El GMSC de IMT-2000 reencamina el IAM a la SMGF en base a la CPC indicando SME, es decir una llamada de IAM de Mensaje Corto Originado en Móvil. Este es el requisito clave del GMSC de IMT-2000 para la solución de la SMGF.

4. La SMGF, a la recepción de un IAM, detecta a partir del establecimiento de CPC que ésta es una llamada de Mensaje Corto Originado en Móvil y por lo tanto realiza una conversión del formato de un SM de PDC a un SM de IMT-2000. El SM de IMT-2000 se reenvía a continuación en un FSM al SMSC de IMT-2000.

10. Mensaje Corto desde un abonado de PDC en la red de PDC a su SMSC de PDC Local.

45 La Fig. 14 ilustra las señales 1 y 2 como sigue.

1. Un abonado de PDC inicia un suministro de mensaje corto. Un mensaje de ESTABLECIMIENTO de llamada que contiene la dirección del SMSC de PDC local, se envía al VMSC en servicio.

2. El VMSC encamina un IAM al SMSC de PDC local.

Se apreciará que la invención proporciona una comunicación de SM completa y versátil a través de diferentes redes. Esto se consigue sin modificación de ninguna de las redes.

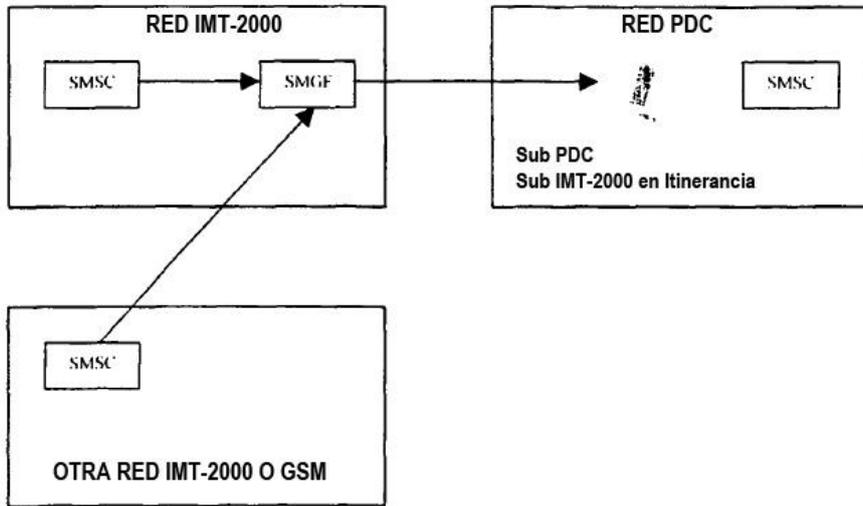
5 La invención no está limitada a las realizaciones descritas sino que puede variar en la construcción y en detalles.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una puerta de acceso para mensajes cortos que comprende una función de puerta de acceso (SMGF) que comprende medios para el inter-funcionamiento con entidades de redes móviles locales y extranjeras no compatibles que usan diferentes protocolos y para realizar la conversión de formato de los mensajes cortos entre dichos protocolos y dichas redes locales y extranjeras y para encaminar los mensajes convertidos, en el que
- la función de la puerta de acceso comprende medios para comunicar con un HLR y un SMSC de la red local y para comunicar con la red extranjera a través de un centro de conmutación móvil de la puerta de acceso (G-MSC) en la red local,
- 10 la puerta de acceso comprende además medios en un Registro de Localización Local (HLR) de la red local para devolver, en respuesta a una petición de encaminamiento desde un SMSC de la red local para un intento de suministro de mensaje corto, una dirección para la función de la puerta de acceso como un VMSC en servicio, y la función de la puerta de acceso comprende medios para recibir desde el SMSC de la red local un mensaje corto y para realizar la conversión de protocolo de dicho mensaje corto; y
- 15 la puerta de acceso comprende medios en el G-MSC para recibir mensajes cortos desde la red extranjera y para redirigirlos a la función de la puerta de acceso y la función de la puerta de acceso comprende medios para recibir dichos mensajes cortos desde el G-MSC y para realizar la conversión de protocolo de dichos mensajes.
- 20 2. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para el inter-funcionamiento entre una pluralidad de redes que usan protocolos similares sobre un lado y una red que usa un protocolo diferente sobre el otro lado.
3. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en la que la puerta de acceso comprende medios en el HLR para proporcionar a la función de la puerta de acceso un MSRN de un abonado en itinerancia en una red extranjera.
- 25 4. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la puerta de acceso comprende medios en el HLR para proporcionar a la función de puerta de acceso con datos de encaminamiento para una seudo-llamada hacia una red PDC extranjera, siendo dicha llamada para enviar un mensaje corto en un campo de datos del usuario llamante de un establecimiento de seudo-llamada ISDN; y en el que la puerta de acceso comprende medios en el G-MSC para reconocer un intento de establecimiento de llamada de PDC usado para transportar mensajes cortos y para encaminar el mensaje sobre la función de la puerta de acceso.
- 30 5. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende además medios para capturar datos estadísticos de los mensajes cortos a intervalos configurables.
6. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para el mantenimiento de una tabla de las clases de mensajes correspondientes y tele-servicios, y para usar dicha tabla para la conversión de clases de mensajes y tele-servicios.
- 35 7. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende una función de mapeo programable entre los esquemas de codificación de datos, estando controlada dicha función de mapeo por instrucciones en la forma de comandos del operador y un fichero de configuración.
- 40 8. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para la segmentación de mensajes si una red tiene una longitud máxima de mensajes más corta que la otra red.
9. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para el mantenimiento de un registro de transacciones de red de datos de diagnóstico.
- 45 10. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para, en respuesta a la recepción de un mensaje corto contenido en un IAM originado en una red PDC extranjera:
- enviar un SRI_SM poblado con un MSISDN o un MSN a un HLR de la red local,
- 50 recibir desde el GLR de la red local una respuesta de Confirmación de SRI_SM que contiene una dirección de la función de la puerta de acceso como el VMSC en servicio,
- enviar, en respuesta, un mensaje SRI al HLR de la red local,
- recibir desde el HLR una Confirmación de SRI con un MSRN poblado con un RON de PDC,

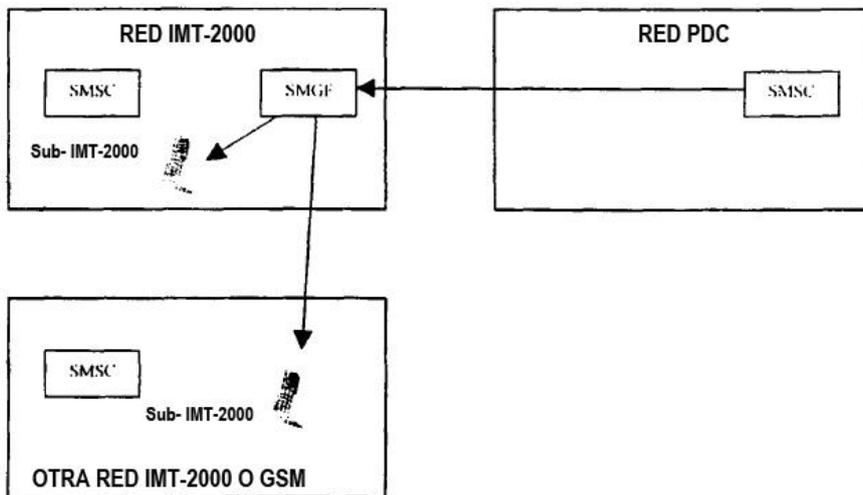
generar un nuevo IAM en base al IAM recibido y poblar una CdPA con el RON, y
redirigir el IAM al G-MSC de la red local.

- 5 11. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para, en respuesta a la recepción de un mensaje corto contenido en un IAM originado en una red PDC extranjera:
- enviar al HLR de la red local un SRI_SM con una CdPA fijada a un MSISDN de destino,
- recibir desde el HLR de la red local una Confirmación de SRI_SM con la dirección de la función de la puerta de acceso,
- 10 responder al HLR de la red local enviando un mensaje SRI poblado con el MSISDN,
- recibir desde el HLR de la red local una respuesta de Confirmación de SRI conteniendo la información del tipo de abonado de PDC indicando el tipo de abonado de PDC y la red PDC en la cual está registrado el abonado,
- en base a la información del tipo de abonado de PDC, adjuntar un número de prefijo al número del directorio de abonados y usar esta combinación para poblar la Dirección de la Parte Llamada del IAM, realizando la conversión del mensaje corto y poblando el IAM con el mensaje convertido, y
- 15 enviar el IAM al G-MSC de la red local para el encaminamiento progresivo a la red extranjera.
12. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para realizar el filtrado o paso condicional o bloqueo de mensajes de acuerdo con criterios configurables.
- 20 13. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con la reivindicación 12, en la que los criterios son del abonado originador o el número de servicio o grupos de números.
14. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para realizar procedimientos de manejo para aceptar o rechazar un mensaje corto dependiendo de su destino y el esquema de codificación de datos utilizado.
- 25 15. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para convertir en un mensaje independiente en la red local una petición de PDC desde un mensaje de dos direcciones contenido en un mensaje REL (liberación), siendo la red PDC la red extranjera.
- 30 16. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 7 a 15, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para realizar una conversión entre esquemas de codificación de datos para permitir el suministro satisfactorio de un mensaje corto a un dispositivo móvil y su interpretación.
17. Una puerta de acceso para mensajes cortos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la función de la puerta de acceso comprende medios para, en respuesta a la recepción de un mensaje corto originado en un móvil desde un abonado de la red local en itinerancia en la red extranjera o un abonado de una red extranjera portado en itinerancia en la red extranjera:
- 35 realizar la conversión de protocolo de dicho mensaje corto y redirigirlo al SMSC de la red local.



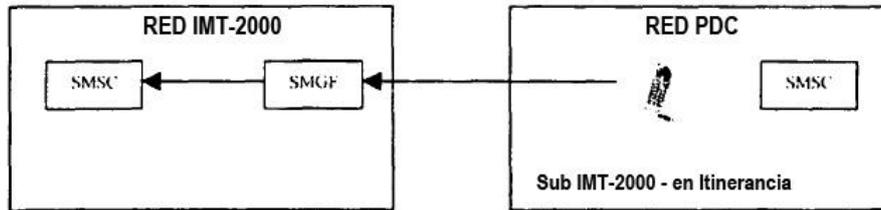
Mensajes Cotos Terminados en Móvil de IMT-2000 - Destinados a la Red PDC

Fig. 1



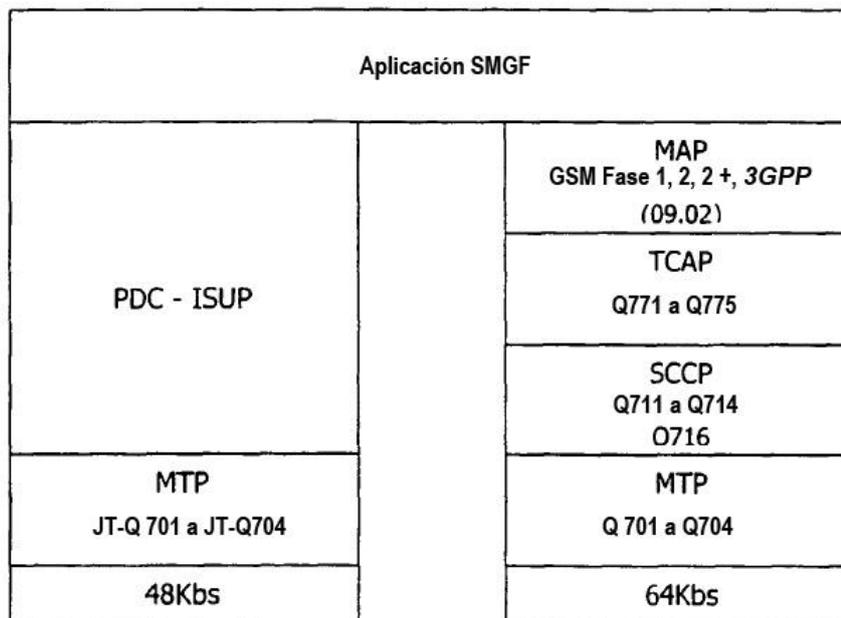
Mensajes Cotos Terminados en Móvil de PDC - Destinados a Redes IMT-2000

Fig. 2



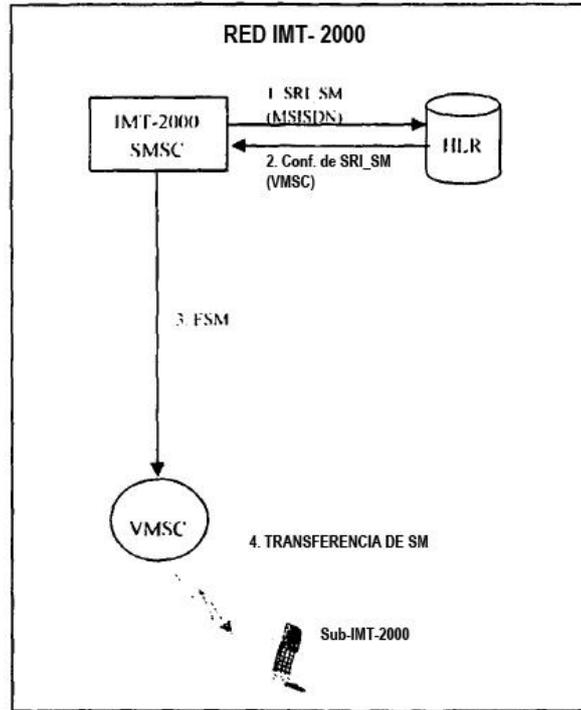
Mensaje Corto Originado en Móvil - Abonado de IMT-2000 en itinerancia en una red PDC

Fig. 3



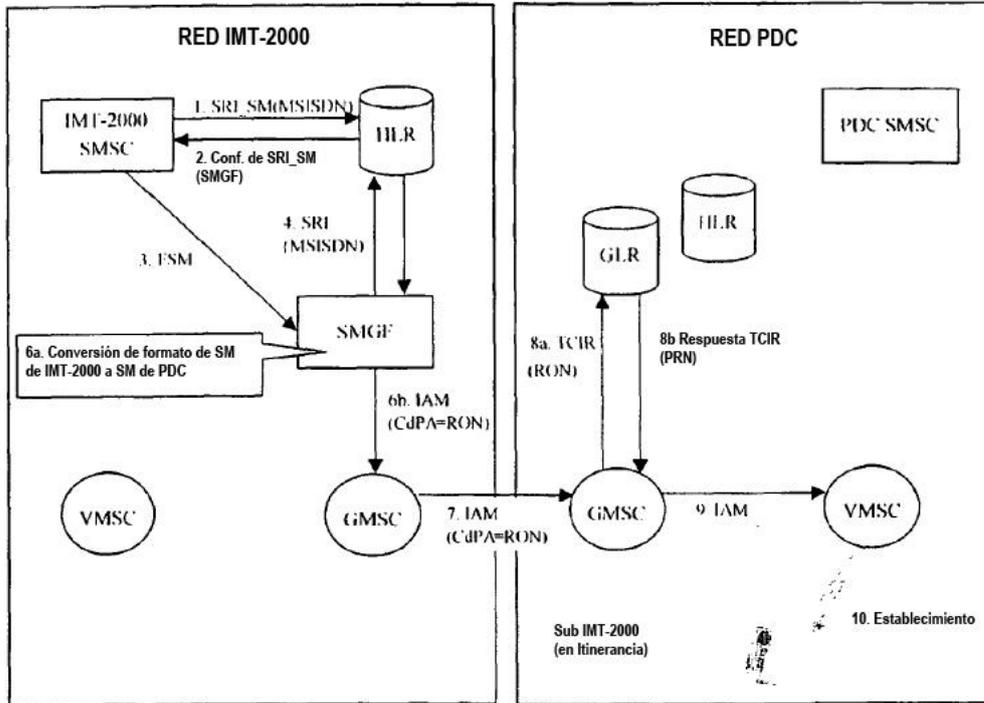
Pilas de Protocolo de SMGF para IMT-2000 - Mensaje Corto de PDC Inter-Funcionando

Fig. 4



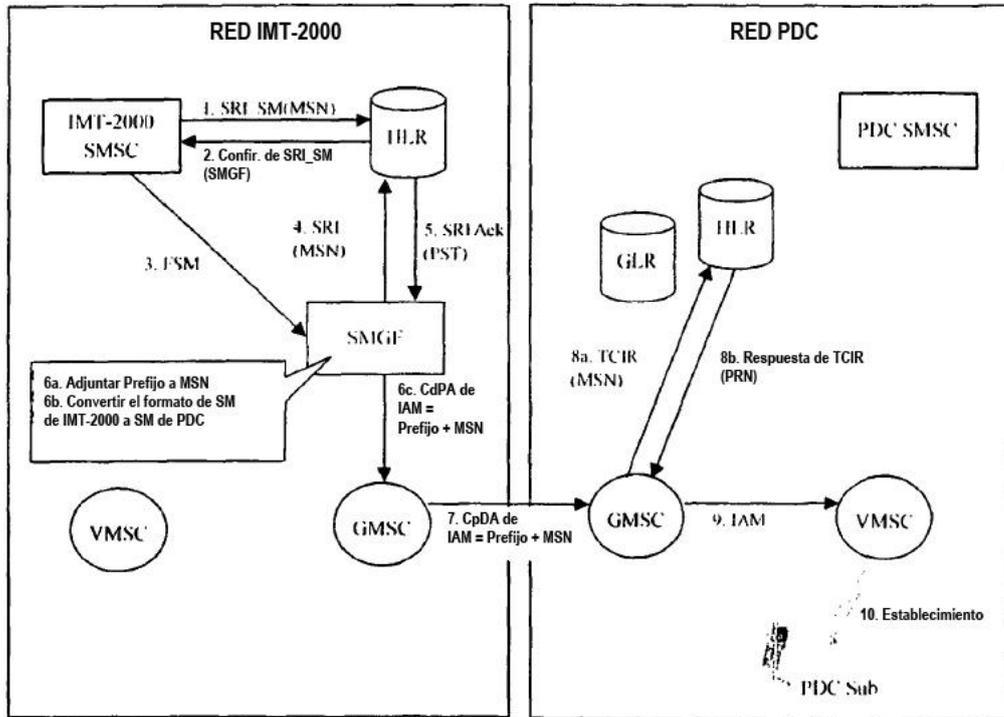
Mensaje Corto desde un SMSC de IMT-2000 a un Abonado de IMT-2000 en la Red IMT-2000

Fig. 5



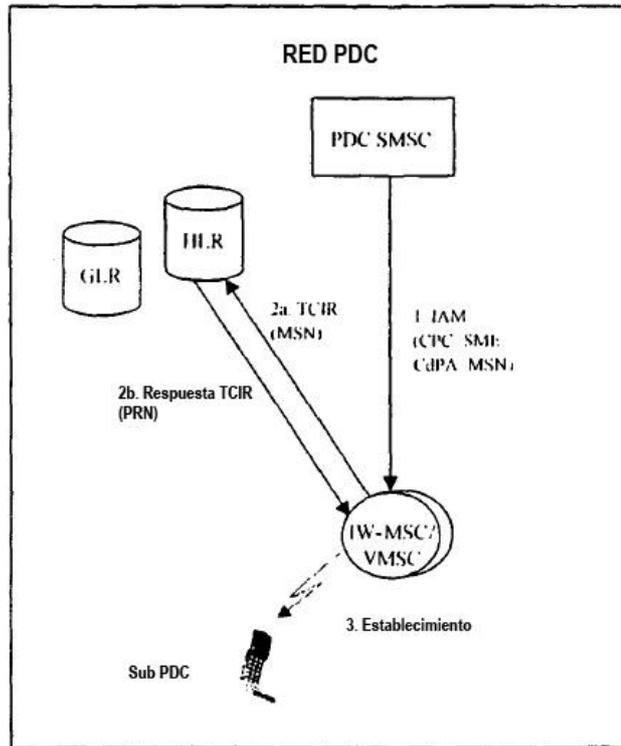
Mensaje Corto desde un SMSC de IMT-2000 un abonado de IMT-2000 en itinerancia en la Red PDC

Fig. 6



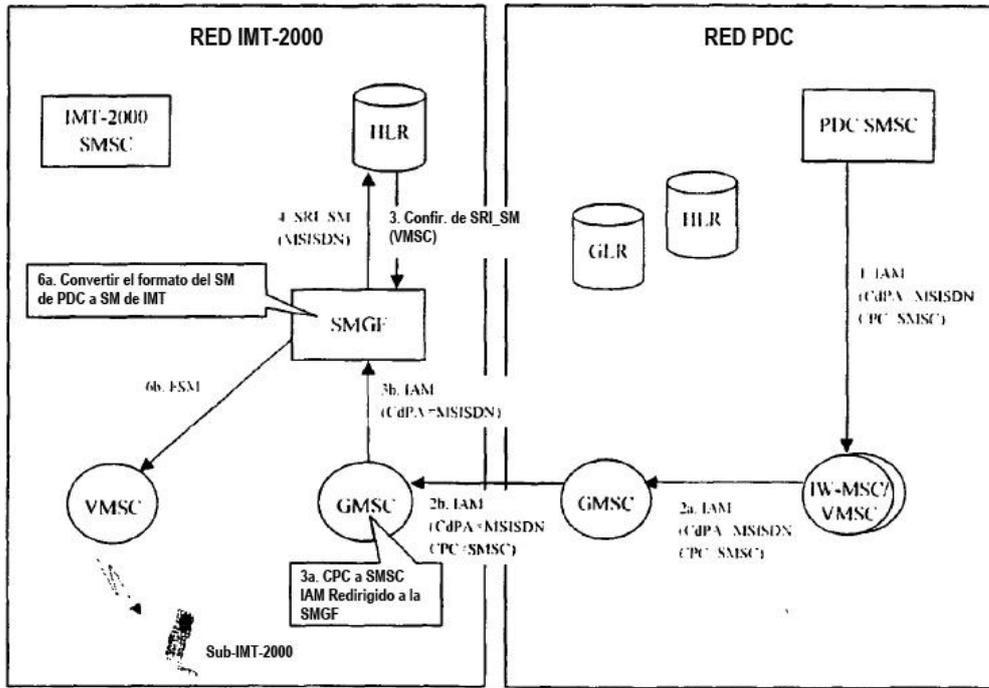
Mensaje Corto desde un SMSC de IMT-2000 a un Abonado de PDC en la Red PDC

Fig. 7



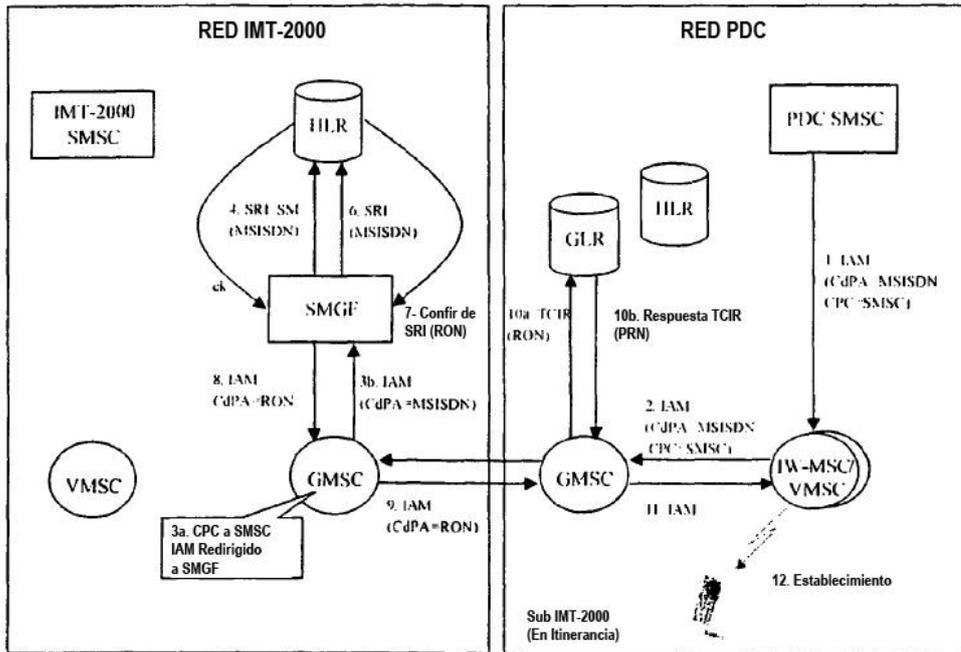
Mensaje Corto desde un SMSC de PDC a un Abonado de PDC en la Red PDC

Fig. 8



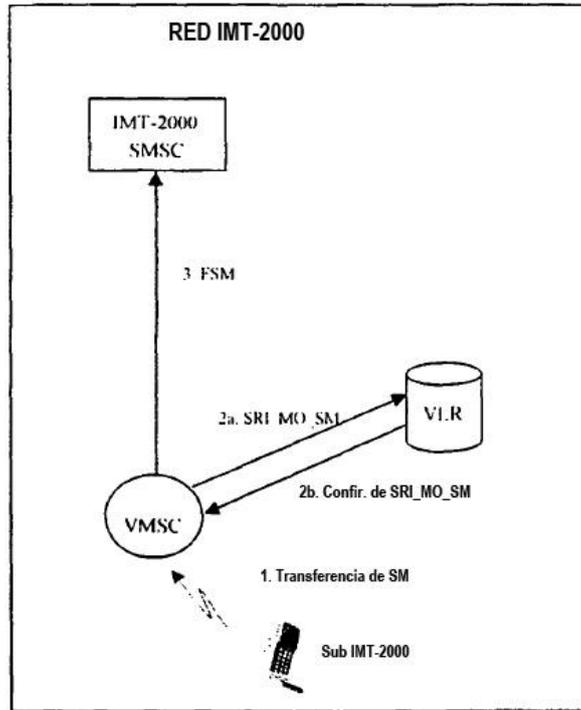
Mensaje Corto desde un SMSC de PDC a un Abonado de IMT-2000 en la Red IMT-2000

Fig. 9



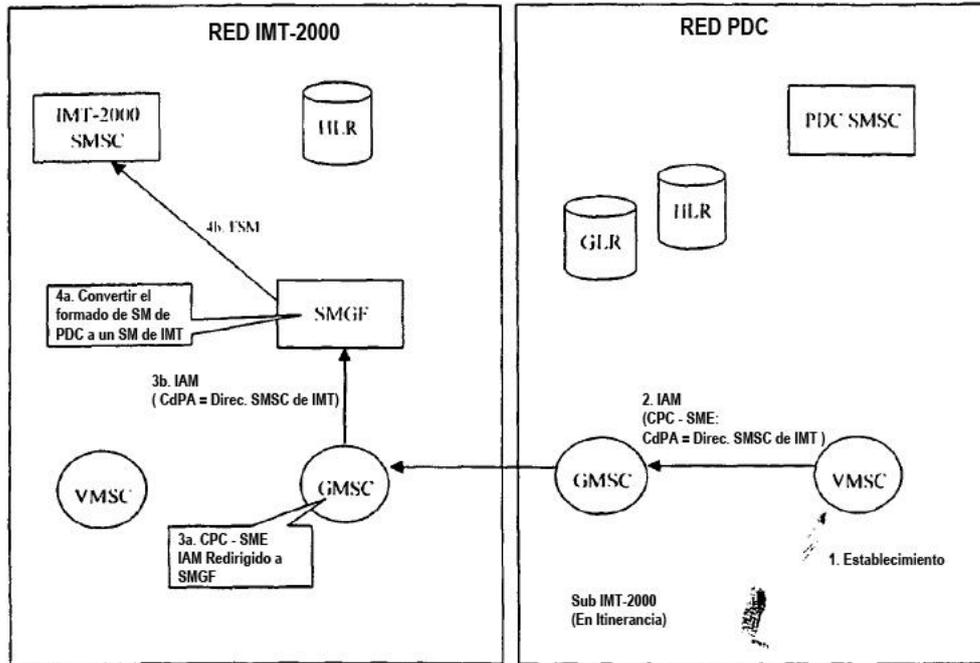
Mensaje Corto desde un SMSC de PDC a un Abonado de IMT-2000 en Itinerancia en la Red PDC

Fig. 10



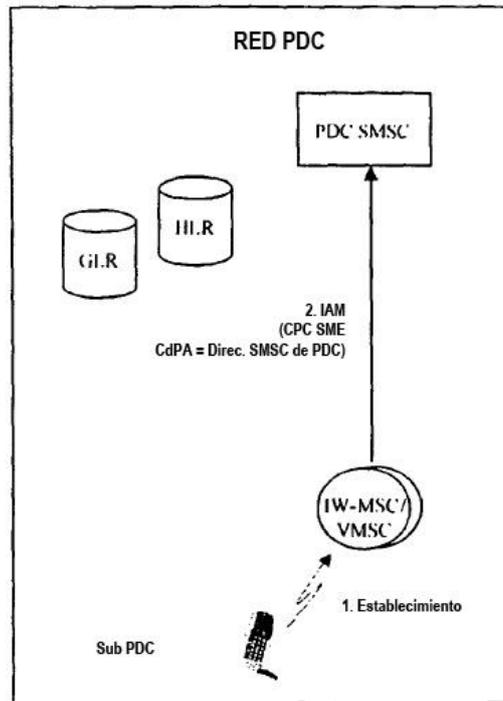
Mensaje Corto desde un Abonado de IMT-2000 en la Red IMT-2000 a su SMSC de la IMT-2000 local

Fig. 12



Mensaje Corto desde una MS de IMT-2000 o un Abonado de PDC Portado en Itinerancia en la Red PDC a su SMSC de IMT-2000 local

Fig. 13



Mensaje Corto desde un Abonado de PDC o un Abonado Portado de IMT-2000 en la red PDC a su SMSC de PDC local

Fig. 14