

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 645**

51 Int. Cl.:  
**H04W 76/06** (2009.01)  
**H04W 88/18** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04712261 .9**  
96 Fecha de presentación: **18.02.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1616443**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

54 Título: **MÉTODO DE COMUNICACIÓN PARA SERVICIOS MÓVILES.**

30 Prioridad:  
**15.04.2003 SE 0301151**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**21.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**21.11.2011**

73 Titular/es:  
**SMARTTRUST AB**  
**BOX 471 54**  
**100 74 STOCKHOLM, SE**

72 Inventor/es:  
**SKEPPSTEDT, Mats**

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

ES 2 368 645 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 de comunicación para servicios móviles.

**CAMPO TÉCNICO**

5 La invención se refiere a un método de comunicación para servicios móviles, más en detalle a un método para manejar un mensaje de solicitud desde una estación móvil hacia un proveedor de contenidos.

**TÉCNICA ANTERIOR**

10 El Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (GSM) es un estándar en las comunicaciones inalámbricas digitales. En el sistema GSM, el teléfono móvil se denomina Estación Móvil (MS). El área de cobertura de una Estación Transceptora Base (Base Transceiver Station o BTS) forma una celda, que sirve a la MS en el área de cobertura. Varias estaciones BTS juntas son controladas por un Controlador de Estaciones Base (Base Station Controller o BSC). La BTS y el BSC juntos forman el Subsistema de Estaciones Base (Base Station Subsystem o BSS). El tráfico combinado de las estaciones móviles en sus respectivas celdas es enrutado a través de un conmutador llamado Centro de Conmutación Móvil (Mobile Switching Center o MSC). La Red Pública Telefónica Conmutada (PSTN o Public Switched Telephone Network) es la colección mundial de redes de telefonía pública orientadas a voz interconectada. La conexión que se origina o finaliza desde la red telefónica fija externa (PSTN) se maneja con una puerta de enlace dedicada Centro de Conmutación Móvil de la Puerta de Enlace (Gateway Mobile Switching Center o GMSC). La arquitectura del sistema GSM se muestra en la figura 1.

20 El sistema GSM tiene muchos más servicios que simplemente telefonía de voz. Las redes GSM actuales de segunda generación suministran servicios de voz y datos móviles de alta calidad y seguros (como SMS/Mensajes de texto) con funciones de roaming total en todo el mundo.

El desarrollo de redes GSM y terminales que soportan tecnologías portadoras de datos más avanzadas ha permitido la introducción de nuevos y emocionantes servicios de datos y aplicaciones móviles.

25 En redes móviles, las personas pueden ser contactadas llamando a su número de teléfono celular o enviando a ese número un mensaje breve, por ejemplo, haciendo uso del Servicio de Mensajes Cortos (Short Message Service o SMS). El servicio Short Message Service (SMS) consiste en la transmisión de mensajes de texto cortos hacia y desde un teléfono móvil, un fax y/o una dirección IP. Los mensajes SMS no deben superar los 160 caracteres alfanuméricos y no pueden contener imágenes o gráficos. El servicio de mensajes cortos de punto a punto (SMS) provee un medio para enviar mensajes de tamaño limitado hacia y desde móviles GSM. Se puede hallar información detallada en la norma ETSI GSM 03.40 Versión 5.3.0.

La estructura de red básica del servicio SMS comprende dos entidades, que pueden recibir o enviar mensajes, siendo los puntos finales entre los cuales se envía el mensaje SMS. La entidad puede localizarse en una red fija, una estación móvil o una red de protocolo de Internet.

35 Otro componente en la red de SMS es el Centro de Conmutación Móvil (MSC), que realiza las funciones de conmutación del sistema y controla las llamadas hacia y desde otros sistemas de telefonía y datos. Sus funciones más importantes son el registro, la actualización del registro de paraderos, hand-overs y roaming. El MSC es, por lo tanto, una interconexión entre el sistema de radio y las distintas redes externas, como la red telefónica conmutada pública y las redes de paquetes conmutados. El MSC cumple todas las funciones de señalización necesarias para establecer llamadas desde y hacia estaciones móviles. La comunicación entre las diferentes autoridades de las funciones se basa en el sistema de señalización # 7(SS7). Un MSC que también maneja la función de puerta de enlace (Gateway) hacia otras redes se denomina Puerta de Enlace-MSC (GMSC) (Gateway-MSC).

45 Los mensajes enviados desde y hacia estaciones móviles son recibidos por un Centro de Servicio de Mensajes Cortos (Short Message Service Center o SMSC), que luego debe dirigirlos al dispositivo móvil apropiado si el mensaje es enviado a una estación móvil o debe dirigirlos generalmente a un receptor. Antes de intentar enviar un mensaje corto a un dispositivo móvil, el SMSC debe recibir información de enrutamiento para determinar el Centro de Conmutación Móvil (MSC) para una estación móvil determinada al momento de intentar el envío. Con el fin de recibir la información de enrutamiento, el SMSC envía una solicitud de SMS al registro de suscriptores locales (home location register o HLR) para encontrar al cliente. Una vez que el HLR recibe la solicitud, responderá al SMSC con el estado de suscriptor (o bien inactivo o activo) y la ubicación donde el suscriptor está recibiendo cobertura. El SMSC luego transfiere el mensaje al MSC que está prestando servicio, que envía el mensaje al suscriptor receptor. Los receptores pueden luego iniciar un mensaje de respuesta usando el mismo proceso.

50 SMS puerta de enlace MSC (SMS-GMSC) es un MSC capaz de recibir un mensaje corto desde un SMSC, interrogando al registro de suscriptores locales (HLR) sobre información de enrutamiento, y enviando el mensaje corto al MSC "visitado" de la estación móvil receptora.

El registro de suscriptores locales (HLR) es una base de datos utilizada para conservación permanente y administración de suscripciones y perfiles de servicios. Tras la interrogación por el SMSC, el HLR provee la información de enrutamiento del suscriptor indicado.

5 El Registro de Suscriptores Visitantes (Visitor Location Register o VLR) es una base de datos que contiene información temporal acerca de los suscriptores y las capacidades de los suscriptores locales. Esta información es necesaria para que el MSC preste servicio a los suscriptores visitantes.

Una estación móvil (MS) es una terminal inalámbrica capaz de recibir y originar mensajes cortos, como también llamadas de voz, siendo un punto final hacia y desde el cual se envía el mensaje SMS.

10 La estructura principal de la infraestructura de señalización de red inalámbrica se basa en el sistema de señalización No 7 (SS7). SS7 es un estándar global para telecomunicaciones definidas por el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones (Telecommunication Standardization Sector o ITU-T) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (International Telecommunication Union o ITU). La norma define los procedimientos y el protocolo mediante el cual los elementos de red en la red telefónica computada (PSTN) intercambian información en una red de señalización digital para efectuar el enrutamiento y control de la configuración de llamadas inalámbricas (celulares) y alámbricas. La definición de ITU de SS7 permite variantes nacionales tales como las normas de American National Standards Institute (ANSI) y Bell Communications Research (Telcordia Technologies), utilizadas en América del Norte, y la norma de European Telecommunications Standards Institute (ETSI), utilizada en Europa. La red y el protocolo SS7 se utilizan, p. ej., para la administración de configuraciones de llamada básicas, servicios inalámbricos, roaming inalámbrico y autenticación de suscriptores, mejoras en las características de llamada, proporcionando así telecomunicaciones eficientes y seguras en todo el mundo. Los SMS comprenden dos servicios básicos de punto a punto, es decir, el Mensaje Corto Originado en Forma Móvil (Mobile-Originated Short Message o MOSM) y el Mensaje Corto Terminado en Forma Móvil (Mobile-Terminated Short Message o MTSM)

25 Los mensajes cortos originados en forma móvil (MO) son transportados desde el teléfono con capacidad MO hacia el SMSC y pueden ser destinados a otros suscriptores móviles o a suscriptores de redes fijas o de redes de protocolo de Internet (IP) (incluyendo las redes de correo electrónico privadas y de Internet). Los mensajes cortos terminados en forma móvil (MT) son transportados desde el SMSC hacia el teléfono y pueden ser enviados al SMSC por otros suscriptores móviles vía MO-SM o mediante otras fuentes tales como sistemas de correo de voz u operadores.

30 Para MT-SM, se devuelve siempre un informe al SMSC, o bien confirmando el envío del mensaje corto al teléfono o informando al SMSC sobre la imposibilidad de enviar el mensaje corto e identificando la razón de la imposibilidad (código de motivo). De modo similar, para MO-SM, se devuelve siempre un informe al teléfono, o bien confirmando el envío del mensaje corto al SMSC o informando acerca de la imposibilidad del envío e identificando la causa.

35 Pueden implementarse muchas aplicaciones de servicios combinando estos elementos de servicio. Además de los servicios de notificación obvios, el SMS se puede utilizar en servicios en una sola dirección o interactivos, proporcionando acceso inalámbrico a cualquier tipo de información en cualquier sitio. Al apalancar nuevas tecnologías emergentes que combinan navegadores, servidores y nuevos lenguajes de marcado diseñados para terminales móviles, el SMS puede permitir que los dispositivos inalámbricos accedan de modo seguro y envíen información desde Internet o intranets en forma rápida y rentable. Una de estas tecnologías en la que el SMS puede proveer un planteamiento cooperativo en vez de competitivo es el protocolo de aplicaciones inalámbricas (Wireless Application Protocol o WAP), que permite el transporte de datos para usuarios inalámbricos móviles y trabaja como una interfaz entre Internet y GSM.

45 Algunas de las aplicaciones potenciales de la tecnología de SMS, que utilizan tanto MT-SM como MO-SM cuando corresponde, incluyen Servicios de Notificación tales como notificación de mensajes de voz/fax, notificación de correo electrónico y servicios de recordatorio/calendario, interfuncionamiento de correo electrónico, interfuncionamiento de localización de personas, servicios de información tales como informes climáticos, información sobre tráfico, información de entretenimiento (p. ej., cines, conciertos), información financiera (p. ej., cotización de acciones, tasas de cambio, servicios bancarios, corretaje), y ayuda con la búsqueda de números telefónicos específicos e integración WAP.

El SMS puede soportar tanto planteamientos (MT) como (MO) para permitir no solamente el envío bajo condiciones específicas sino también el envío a demanda, como respuesta a una solicitud.

50 La especificación de la parte de aplicación móvil (Mobile Application Part o MAP) de la norma de ETSI 3GPP TS 29.002 V3.10.0 especifica los escenarios para mensajes cortos tanto terminados en forma móvil como originados en forma móvil.

55 KYLÄNPÄÄ M ET AL describe en "NOMADIC ACCESS TO INFORMATION SERVICES BY A GSM PHONE métodos de accesos en general a servicios de información desde un teléfono GSM. El artículo puede hallarse en COMPUTERS AND GRAPHICS, PERGAMON PRESS LTD.OXFORD, GB, vol. 20, no. 5, 1 septiembre de 1996, páginas 651-658, ISSN:0097-8493.

5 El documento WO publicación 95/33347 provee un sistema de telecomunicaciones para interconectar terminales móviles para establecer un enlace con una terminal individual de modo que pueda establecerse la transacción y medios para liberar el enlace de comunicación una vez finalizada la transacción desde la terminal. Se pueden fijar medios para indicar si se va a efectuar otra transacción que implique a la terminal y medios de respuesta para prevenir la liberación del enlace.

No obstante, la red GSM nunca fue diseñada para manejar el uso interactivo de SMS. El uso interactivo de SMS de la red GSM con frecuencia es el más lento debido a la falta de soporte para estos tipos de aplicaciones, tal como muchas aplicaciones de servicios móviles, donde se utiliza señalización interactiva.

10 Un escenario común en una aplicación de servicios móviles es el envío de un mensaje corto mediante una estación móvil, tal como una solicitud de servicio, y el envío de una respuesta a la solicitud. El envío de dicha respuesta con frecuencia forzará a parte del sistema de radio de la red a realizar una nueva localización con el fin de encontrar la ubicación de la estación móvil que solicita la respuesta. Dicho escenario causa la degradación del desempeño a los usuarios. En algunos casos, el tiempo hasta que se recibe la respuesta es inaceptablemente largo.

#### OBJETO DE LA INVENCION

15 El objeto de la invención consiste en una nueva y más sofisticada manera de manejar mensajes de respuesta en los que se evitan los problemas de la técnica anterior en cuanto al tiempo y a la localización adicional.

#### SUMARIO DE LA INVENCION

20 El método de la invención para manejar un mensaje de solicitud desde una estación móvil a un proveedor de contenidos se implementa en una red que comprende por lo menos dicha estación móvil, dicho proveedor de contenidos, una puerta de enlace y un sistema de radio. El sistema de radio posee un enlace de radio a la estación móvil y otro enlace a la puerta de enlace. En el método, la estación móvil envía un mensaje de solicitud a través de un canal de radio en dicho enlace de radio, donde el mensaje de solicitud es recibido por dicho sistema de radio. El sistema de radio envía el mensaje de solicitud a la puerta de enlace, y la puerta de enlace envía a su vez el mensaje de solicitud al proveedor de contenidos. Después del envío exitoso del mensaje de solicitud al proveedor de contenidos, la puerta de enlace envía una respuesta a la estación móvil acerca del envío exitoso de dicho mensaje de solicitud. La respuesta a la estación móvil es enviada mediante dicho sistema de radio y a su vez a través de dicho canal de radio, que se mantiene abierto para la respuesta durante un periodo de tiempo determinado. Cuando el proveedor de contenidos ha recibido la solicitud, envía un mensaje de respuesta a la estación móvil de dicha solicitud. El método se caracteriza porque tanto dicha respuesta de envío exitosa como dicha respuesta desde el proveedor de contenidos son recibidas por la estación móvil a través del mismo canal de radio.

Las realizaciones preferidas de la invención tienen las características de las sub-reivindicaciones.

35 La puerta de enlace preferiblemente demora el envío a la estación móvil del envío exitoso del mensaje corto con el fin de mantener el canal de radio entre la estación móvil y el sistema de radio abierto durante un periodo de tiempo determinado, es decir, hasta la recepción del mensaje de respuesta desde el proveedor de contenidos. La puerta de enlace envía luego el mensaje de respuesta de envío exitoso y el mensaje de respuesta a la estación móvil de inmediato seguidos unos por otros en dicho mismo canal de radio.

40 La invención es ventajosamente implementada en una red GSM haciendo uso del escenario del servicio SMS. En este escenario, los mensajes cortos originados en forma móvil (MO) son transportados desde el teléfono capaz de MO hacia el SMSC y pueden destinarse a otros suscriptores móviles o para suscriptores en redes fijas o redes de protocolo de Internet (IP) (incluyendo las redes de correo electrónico privado e Internet). Para MO-SM, se devuelve siempre un informe al teléfono, o bien confirmando el envío del mensaje corto al SMSC o informando la falla del envío e identificando la causa. Cuando se implementa la invención en este escenario, el SMSC maneja las funciones de la puerta de enlace de la invención y el proveedor de contenidos es, p. ej., una entidad en una red de protocolo de Internet (IP).

45 Se envía a la estación móvil un mensaje de respuesta de un envío exitoso del mensaje corto después del envío exitoso, o una señal de aborto de un envío no exitoso. El mensaje de respuesta es, p. ej., un acuse de recibo de un mensaje corto enviado, utilizando el Servicio SMS en una red GSM. Se envía una señal de aborto de un envío no exitoso a la estación móvil cuando se excede el tiempo de mantenimiento del canal de radio abierto.

50 Con frecuencia, en las soluciones de la técnica anterior, dicho acuse de recibo es enviado ni bien el mensaje alcanza la parte GMSC de SMSC. Si este mensaje de respuesta se demora demasiado por alguna razón, la demora causa una señal de aborto y la señal móvil interpreta la señal de aborto como mensaje fallido.

55 En la invención, el canal de radio entre la estación móvil y el sistema de radio (como el Subsistema de Estaciones Base (BSS) cuando se implementa en GSM) se mantiene abierto demorando el envío a la estación móvil de un aviso de envío exitoso del mensaje corto. Después de haber recibido el mensaje de respuesta desde el proveedor de contenidos, la puerta de enlace envía el mensaje de respuesta de envío exitoso del mensaje corto a la estación

móvil inmediatamente seguido por dicho mensaje de respuesta en el mismo canal, usualmente en menos de 0,2 segundos.

5 Esta demora tiene que estar por debajo del umbral que cause una señal de aborto a la estación móvil de un envío no exitoso del mensaje corto. Por lo tanto, la demora para mantener dicho canal de radio es aproximadamente 1 - 2 segundos. La demora es controlada, p. ej., mediante un cronómetro. Preferiblemente, el mensaje de respuesta es, no obstante, enviado de cualquier manera antes del final de la demora, si no ha arribado ninguna respuesta desde el proveedor de contenidos.

10 Por consiguiente, en la invención, los problemas de la técnica anterior con respecto a la localización extra para el sistema de radio para encontrar la ubicación de la estación móvil se resuelven demorando la respuesta al mensaje enviado por la estación móvil y manteniendo el canal de radio abierto entre el sistema de radio y la estación móvil para ser luego utilizado en el envío de la respuesta desde el proveedor de contenidos. Si el canal no se mantuviera abierto, sería necesaria una nueva localización para encontrar la ubicación de la estación móvil al enviar la respuesta desde el proveedor de contenidos.

15 En la invención, el desempeño de las aplicaciones interactivas entre las estaciones móviles y los proveedores de contenidos se maximiza, demorando lo suficiente la respuesta de envío exitoso antes de enviarla a la estación móvil, no más de aproximadamente 2 segundos, para mantener el canal de radio abierto para la respuesta, pero debajo del umbral de aborto.

20 Además del buen desempeño, habrá menos solicitudes de localización en la red. La desventaja es que el dispositivo móvil quedará bloqueado durante el tiempo de la demora, pero un cálculo demuestra que la carga extra estará en el orden de aproximadamente 2%. La celda en la que está ubicado el móvil quedará bloqueada para nuevas localizaciones durante este breve tiempo extra en que se demora la respuesta.

25 A continuación, la invención será descrita mediante algunas realizaciones ventajosas con referencia a las figuras implementadas al servicio SMS en una red GSM. La intención no es limitar la invención a los detalles de estas realizaciones, que se presentan para fines ilustrativos solamente, y la idea de la invención podría implementarse de manera equivalente en otras redes distintas a GSM. La invención se caracteriza por el alcance de las reivindicaciones anejas.

#### FIGURAS

La figura 1 presenta la estructura de red básica de un sistema GSM y el sistema de servicio SMS, en el que puede implementarse el método de la invención.

30 La figura 2 presenta el procedimiento de transferencia del mensaje corto originado en forma móvil de la técnica anterior.

La figura 3 presenta el método de la invención para manejar un mensaje de solicitud desde una estación móvil hacia un proveedor de contenidos.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA

35 La figura 1 es una vista arquitectónica de la estructura de red básica existente del servicio SMS en la red GSM, en donde el método de la invención puede implementarse para manipular un mensaje de solicitud en forma de un mensaje breve desde una estación móvil hacia un proveedor de contenidos fuera de la red GSM. La red GSM puede dividirse en tres partes principales.

La primera parte, la Estación Móvil (MS), con el número de referencia 1, es portada por el suscriptor.

40 La segunda, el Subsistema de Estaciones Base (BSS) controla el enlace de radio con la Estación Móvil. Una celda es formada por el área de cobertura de una Estación Transceptora Base (BTS) que tiene el número de referencia 3 en la figura 1, que sirve a la MS 1 en su área de cobertura. Varias estaciones BTS juntas son controladas por un Controlador de Estaciones Base (BSC) que tiene el número de referencia 4 en la figura.

La BTS 3 y el BSC 4 juntos forman el Subsistema de Estaciones Base (BSS).

45 La tercera, el Subsistema de Red, cuya parte principal es el Centro de Conmutación Móvil (MSC) con el número de referencia 5 en la figura, realiza la conmutación de las llamadas entre los usuarios de las redes móviles y otras redes fijas o móviles, como también la administración de los servicios móviles, tales como la autenticación. No se muestra el centro de Operaciones y Mantenimiento, que supervisa la correcta operación y configuración de la red. La Estación Móvil y el Subsistema de Estaciones Base se comunican en la interfaz de aire o el enlace de radio  
50 mediante un canal de radio que tiene el número de referencia 2 en la figura 1. El Subsistema de Estaciones Base se comunica con el MSC 4 en una interfaz de cable.

En el servicio SMS provisto por el sistema GSM, se puede enviar un mensaje corto desde una estación móvil (MS) 1. El centro de conmutación móvil (MSC) 5 realiza funciones de señalización necesarias para retransmitir el mensaje. La comunicación desde el MSC 5 se basa también en el protocolo del sistema de señalización núm. 7 (SS7), que se indica con el número de referencia 6 en la figura.

5 El Registro de Suscriptores Visitantes (VLR) con el número de referencia 8 es una base de datos que contiene información temporal acerca de los suscriptores. Esta información es necesaria para prestar el servicio a los suscriptores visitantes. Es usada por el MSC 5 cuando se envía un mensaje corto a otra estación móvil, y el MSC 5 también interroga al VLR 8 para verificar que la transferencia del mensaje no viole los servicios complementarios invocados o las restricciones impuestas.

10 La señal que contiene el mensaje SMS enviado originalmente desde MS 1 es enviada desde el MSC 5 mediante el protocolo de señalización SS7 a la Puerta de Enlace-MSC (GMSC) con el número de referencia 9 que maneja todos los mensajes a destinos en otras redes, haciendo de interfaz entre el MSC 5 y las otras redes, tales como la Red Pública Telefónica Conmutada (PSTN) o (ISDN), ambas con el número de referencia 12 en la figura 1. ISDN, equivale a Red Digital de Servicios Integrados por sus siglas en inglés, y es un sistema de conexiones telefónicas digitales que ha estado disponible por más de una década. Este sistema permite que los datos sean transmitidos simultáneamente en todo el mundo usando conectividad digital de extremo a extremo.

15 La Puerta de Enlace-MSC (GMSC) 9 envía el mensaje corto al Centro de Servicio de Mensajes Cortos (SMSC) con el número de referencia 10, cuya función es transmitir, almacenar y enviar mensajes cortos entre el remitente y el receptor. El SMSC 10 envía el mensaje, que aquí es una solicitud de servicio, a un proveedor de contenidos (CP) indicado con el número de referencia 11 en la figura 1. El CP 11 podría estar situado, p. ej., en una red IP.

En algunas situaciones, la MS 1 que envió la solicitud requiere una respuesta a una solicitud de SMS.

20 La respuesta a la MS 1 desde el CP 11 es recibida por el SMSC 10, que debe luego dirigirla al dispositivo móvil apropiado. Antes de intentar enviar el mensaje corto, el SMSC debe recibir información de enrutamiento para determinar el Centro de Conmutación móvil (MSC) adecuado para prestar el servicio (MSC) 5 para el dispositivo móvil 1 al momento de intentar el envío.

El Registro de Suscriptores Locales (HLR) con el número de referencia 7 es una base de datos para almacenamiento permanente y administración de suscripciones y perfiles de servicio. Tras la interrogación por el SMSC 10, el HLR 7 provee la información de enrutamiento del suscriptor indicado.

30 Con el fin de recibir la información de enrutamiento, el SMSC 9 envía una solicitud de SMS a HLR 7 para encontrar el cliente de roaming. Una vez que el HLR 7 reciba la solicitud, responderá al SMSC 10 con el estado del suscriptor (ya sea inactivo o activo) y la ubicación donde el suscriptor está recibiendo cobertura. Luego el SMSC 10, después de haber recibido la información sobre la ubicación para el MS 1, transfiere el mensaje al MSC 5 que está prestando servicio, que envía el mensaje al suscriptor receptor, es decir, MS 1.

35 La Figura 2 presenta el servicio de Mensajes Cortos Originados en Forma Móvil (MO-SM) de la técnica anterior, que es uno de los servicios de SMS de acuerdo con la especificación de la Parte de Aplicación Móvil (MAP de punto a punto de la norma de ETSI 3GPP TS 29.002 V3.10.0).

40 En la figura 2, la estación móvil (MS) envía un mensaje corto dirigido a un proveedor de contenidos CP en otra red, como una red IP. El mensaje se envía primero a la Estación Transceptora Base (BTS) en la etapa 1 a través de un canal de radio entre la estación móvil MS y BTS. La BTS transfiere luego el mensaje al Controlador de Estaciones Base (BSC) en la etapa 2, que lo transmite al centro de conmutación móvil (MSC) en la etapa 3 de la figura 2. El MSC interroga al VLR para verificar que la transferencia del mensaje no viole los servicios complementarios invocados o las restricciones impuestas en las etapas 4 y 5. El VLR, que mantiene el control de los suscriptores visitantes, sabría si, por ejemplo, una estación móvil determinada no estuviese autorizada a recibir mensajes cortos.

45 En la etapa 6, el MSC reenvía el mensaje al SMSC. En la etapa 7, el SMSC envía entonces el mensaje corto al proveedor de contenidos (CP). El mensaje es enviado, incluso si no se muestra en la figura, mediante el protocolo de señalización SS7 vía una Puerta de Enlace-MSC (GMSC) que maneja todos los mensajes a destinos en otras redes, sirviendo como interfaz entre MSC y otras redes. El GMSC provee interfuncionamiento con la red para acceder al Centro de Servicio de Mensajes Cortos (SMSC), la red móvil y el enrutamiento de la Información de Enrutamiento enviada para SM. Todos los Mensajes Cortos viajan a través del GMSC.

50 De acuerdo con el método estándar de la figura 2, el SMSC acusa recibo al MSC sobre el resultado exitoso de la operación del mensaje corto en la etapa 8 lo más rápido posible, y el MSC envía a MS el resultado exitoso de la operación de Mensaje Corto originado en forma móvil en la etapa 9 al BSC, que lo reenvía a la BTS en la etapa 10. La BTS envía luego el mensaje de resultado exitoso a la estación móvil MS en la etapa 11 a través del canal de radio entre la MS y la BTS a través del cual se envió el mensaje en la etapa 1. Ya que la señal 8 se envía lo antes posible, por lo general se envía un poco antes que la señal 7, aunque aproximadamente al mismo tiempo. Si la MS

había requerido una respuesta desde el proveedor de contenidos CP al mensaje corto, la respuesta del CP arriba después de la etapa 11 y se envía a la MS por separado.

5 La Figura 3 presenta el método de la invención para manejar mensajes de solicitud implementado en el escenario del servicio SMS de la red GSM, de modo que el mensaje de solicitud se envía como mensaje corto. Las etapas 1-6 son en esta implementación equivalentes a aquellas de la figura 2, es decir, la estación móvil (MS) envía un mensaje corto, que en este ejemplo es una solicitud de servicio a un proveedor de contenidos en otra red, por ejemplo, una red IP tal como Internet, vía el canal de radio entre la MS y la BTS al BSC, desde donde se reenvía al centro de conmutación móvil (MSC) en las etapas 1-3. En las etapas 4 y 5, el MSC interroga al VLR para verificar que la transferencia del mensaje no viole los servicios complementarios invocados o las restricciones impuestas. En la etapa 6, el MSC envía a su vez el mensaje al SMSC que funciona como la puerta de enlace mediante la cual se envía el mensaje de solicitud desde la estación móvil MS al proveedor de contenidos CP, que puede estar en otra red. En la etapa 7, el SMSC envía luego el mensaje corto al proveedor de contenidos (CP).

15 En lugar de enviar inmediatamente un mensaje de respuesta de resultado exitoso del mensaje como se hacía en el método estándar descrito en la figura 2, el SMSC demora la respuesta con el fin de mantener abierto el canal de radio entre la MS y el BSC en la etapa 8, hasta que una respuesta a la solicitud arriba desde el proveedor de contenidos de la etapa 9. Después de haber recibido la señal 9, el SMSC transmite el correspondiente mensaje de respuesta de resultado exitoso del mensaje en la etapa 10 al MSC como se hacía en el método estándar descrito en la etapa 8 de la figura 2. En la figura 3, el resultado exitoso del mensaje es enviado a la MS en las etapas 11 - 13 vía el BSC y la BTS. Inmediatamente después, por lo general en menos de 0,2 segundos, el SMSC transmite la respuesta desde el proveedor de contenidos a la MS en la etapa 14 vía el MSC y en las etapas 15 - 17 vía el BSC y la BTS como las señales 11 -13. Las señales 10 y 14 son transferidas al MSC una poco después de la otra, de modo que las señales 13 y 17 se transmiten a través del mismo canal de radio a la MS, el mismo a través del cual fue enviada la señal de la etapa uno.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Método para manejar un mensaje de solicitud desde una estación móvil (1) hacia un proveedor de contenidos (11), en una red que comprende por lo menos dicha estación móvil (1), dicho proveedor de contenidos (11), una puerta de enlace (10) y un sistema de radio que tiene un enlace de radio (2) a la estación móvil (1) y otro enlace a la puerta de enlace, en cuyo método
- 10 a) la estación móvil (1) envía dicho mensaje de solicitud a través de un canal de radio en dicho enlace de radio (2),  
b) el mensaje de solicitud es recibido por el sistema de radio,  
c) el sistema de radio envía el mensaje de solicitud a dicha puerta de enlace (10),  
d) la puerta de enlace (10) envía el mensaje de solicitud al proveedor de contenidos (11),  
e) la puerta de enlace (10) demora el envío a la estación móvil (1) del aviso de envío exitoso del mensaje de solicitud para mantener abierto el canal de radio entre la estación móvil y el sistema de radio hasta recibir un  
15 mensaje de respuesta desde el proveedor de contenidos (11),  
f) el proveedor de contenidos (11) envía un mensaje de repuesta a la estación móvil (1) a dicha solicitud,  
**caracterizado porque**  
g) la ruta de enlace (10) envía a la estación móvil (1), vía dicho sistema de radio, una respuesta de envío exitoso de dicho mensaje de solicitud, y el mensaje de respuesta de la etapa f) a la estación móvil (1)  
20 inmediatamente seguidos unos por otros en el mismo canal de radio, a través de dicho canal de radio, que se mantuvo abierto para la respuesta durante un periodo de tiempo determinado, donde los mensajes de las etapas e) y f) son recibidos por la estación móvil (1) a través del mismo canal de radio.
- 25 2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho mensaje de solicitud desde la estación móvil (1) es un Mensaje Corto en una red GSM, donde se envía un mensaje de respuesta de un envío exitoso del mensaje corto después del envío exitoso dentro de dicho periodo de tiempo de la etapa e) o se envía una señal de aborto de un envío no exitoso a la estación móvil (1) cuando se excede el tiempo de la etapa e).
- 30 3. Método según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la demora está por debajo del umbral que causa una señal de aborto a la estación móvil (1) de un envío no exitoso del mensaje corto.
4. Método según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la demora con el fin de mantener dicho canal de radio es de aproximadamente 1 - 2 segundos, donde la demora es controlada mediante un cronómetro.
- 35 5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, **caracterizado porque** el mensaje de respuesta de la etapa f) se envía de cualquier manera antes del final de la demora, si no ha arribado una respuesta desde el proveedor de contenidos (11).



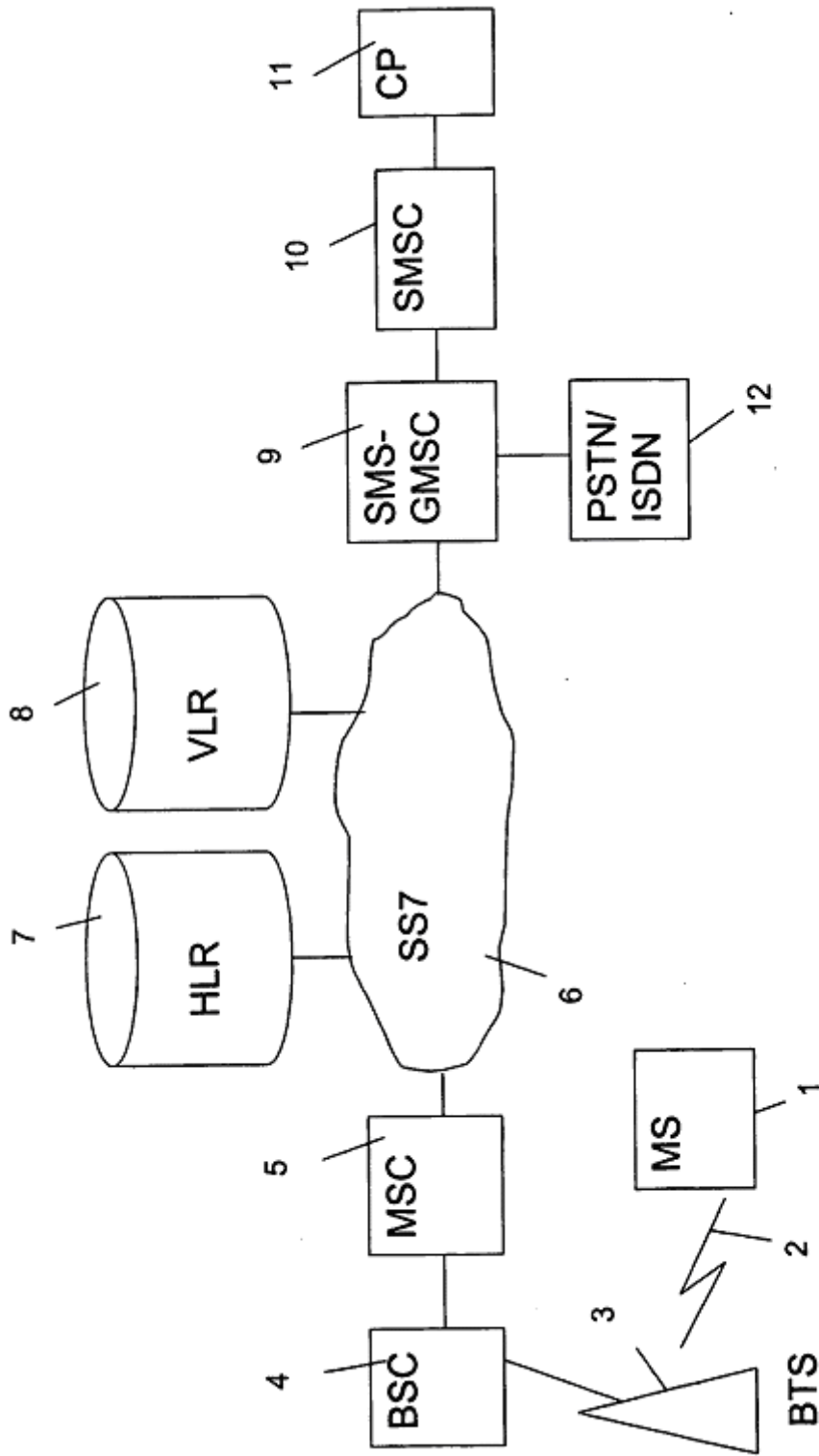
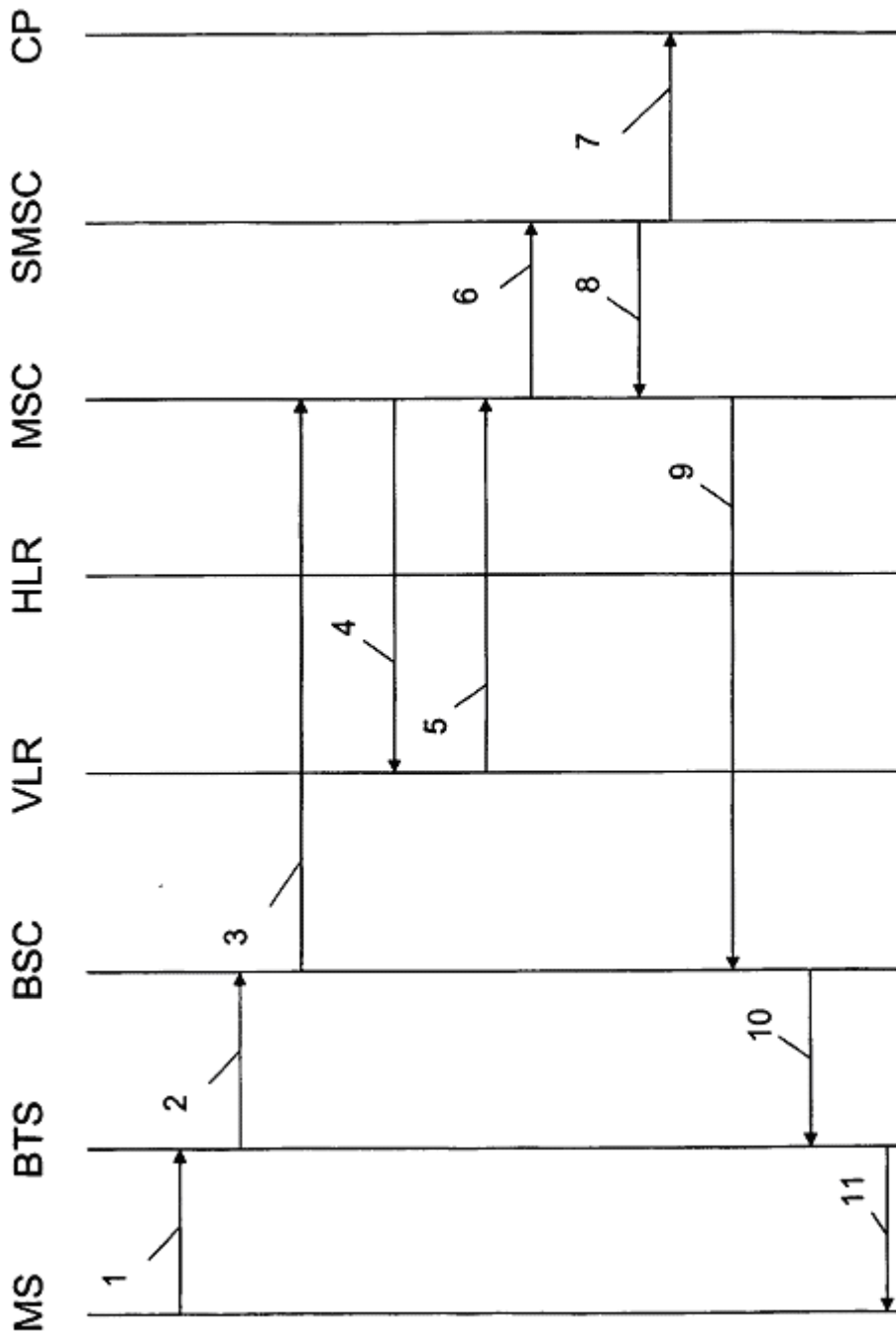


FIG. 1



ESCENARIO DE LA TÉCNICA ANTERIOR  
FIG. 2

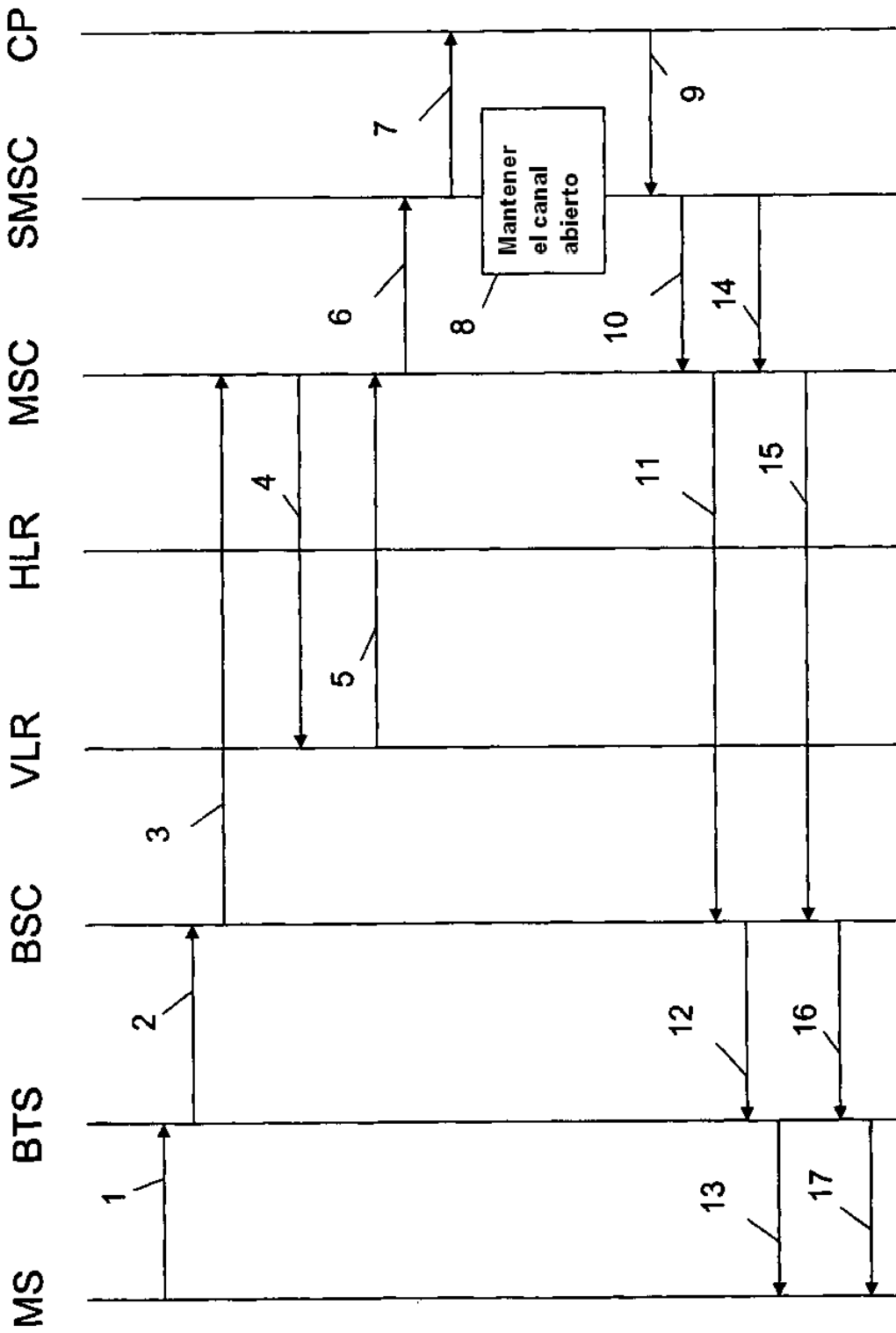


FIG. 3