



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 965**

51 Int. Cl.:
H04L 12/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08738133 .1**

96 Fecha de presentación : **10.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2140636**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

54 Título: **Sistema y método de mensajería.**

30 Prioridad: **11.04.2007 US 907612 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.10.2011

73 Titular/es: **Markport Limited**
39/40 Upper Mount Street
Dublin 2, IE

72 Inventor/es: **Sheppard, Mark**

74 Agente: **Ungria López, Javier**

ES 2 365 965 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

Sistema y Método de Mensajería

5 **Introducción**

La presente invención se refiere a comunicaciones de mensajes en una red de mensajería tal como una red móvil.

10 El tamaño máximo de un mensaje corto simple está estrechamente limitado por la red portadora subyacente (por ejemplo típicamente 160 caracteres en las redes basadas en GSM). Aunque pueden usarse servicios de valor añadido para añadir contenido a los mensajes en tránsito intercambiados entre los usuarios finales, tal enriquecimiento no puede realizarse fácilmente debido a los requisitos de espacio.

15 La invención se dirige hacia la superación de este problema.

Un ejemplo de segmentación de mensajes y compresión se revela en la patente de los Estados Unidos US 2005/143136 A1.

20 Normativas de Referencia:

(1) [GSM 23.040]: 3GPP TS 23.040, Realización técnica del Servicio de Mensajes Cortos; Especificación de GSM; (excluida por la ETSI 03.40).

(2) [GSM MAP 29.002]: 3GPP TS 29.002 Especificación de la Parte de Aplicación Móvil (MAP); Especificación GSM; (excluida por la ETSI 09.02).

25

Sumario de la Invención

30 De acuerdo con la invención, se proporciona un sistema de procesamiento de mensajes como se muestra en la reivindicación 1.

En una realización, la puerta de enlace de señalización está adaptada para proporcionar un punto de interceptación de mensajes y un punto de integración dentro de una red.

35 En otra realización, el sistema está adaptado para operar como un sistema final en una capa MAP de la red y para interceptar de forma transparente sobre la marcha mensajes transmitidos en el sistema de señalización y para realizar la traducción en base a los algoritmos de emparejamiento de patrones.

40 En una realización adicional, el interceptor de red está adaptado para interceptar mensajes, para extraer detalles relevantes, y para enviarlos al traductor.

En una realización, hay uno o más interceptores de red que distribuyen cada uno a uno o más traductores.

45 En otra realización, el sistema está adaptado para operar de forma independiente de los dispositivos de usuario transmitiendo o recibiendo mensajes y sin requerir la interacción del usuario y el traductor realiza la traducción de contenidos de un modo por el que el contenido traducido es legible por el usuario y de este modo no se requiere la descompresión del flujo descendente.

En una realización adicional, los servicios incluyen servicios a nivel de usuario.

50 En una realización, al menos un interceptor de servicios añade información en la forma de una o más etiquetas de servicios usando al menos parte del espacio liberado por la traducción del contenido.

55 En otra realización, un interceptor de servicio está adaptado para realizar el desvío del mensaje usando el espacio liberado por la traducción del contenido y añadir etiquetas de desvío.

En una realización adicional, un interceptor de servicio está adaptado para enviar mensajes copiados a una lista de copias de abonados usando el espacio liberado por la traducción del contenido para añadir etiquetas de copias.

60 En una realización, el sistema comprende un interceptor de servicio adaptado para añadir información en la forma de contenido adicional tal como contenidos patrocinados o de publicidad a los mensajes usando el espacio liberado por la traducción del contenido.

En otra realización, los interceptores de servicio incluyen un interceptor del servicio de repetición automática.

65 En una realización adicional, dichos interceptores de servicio añaden texto de repetición automática usando espacio liberado por la traducción del contenido.

En una realización, al menos un interceptor de servicio está adaptado para invocar dinámicamente la traducción si se requiere espacio para el mismo para realizar su servicio.

5 En otra realización, un interceptor de servicio está adaptado para impedir la repetición de un servicio ya aplicado a un mensaje, para impedir la puesta en bucle del mensaje.

En una realización adicional, un interceptor de servicio impide la copia de un mensaje copiado y otro interceptor de servicio impide el desvío de un mensaje desviado.

10 En una realización, un interceptor de servicio crea una firma para el mensaje usando una función de huella digital a partir de elementos únicos del mensaje, almacena la firma en un almacén persistente con un tiempo de vida particular, y compara la firma generada con la que se recibió en el mensaje.

15 En otra realización, el interceptor de servicio está adaptado para añadir información en la forma de elementos de información de la cabecera de datos de usuario.

En una realización adicional, el traductor está adaptado para almacenar las políticas de traducción pre-configuradas y para funcionar de acuerdo con dichas políticas.

20 En una realización, el traductor está adaptado para funcionar de acuerdo con una política de requisitos de espacio en la cual la traducción se realiza para sólo un nivel requerido de espacio a liberar.

25 En otra realización, el convertidor de mensajes opera de acuerdo con una política de abonado que indica si el abonado ha optado dentro del servicio de traducción o no, si el servicio se está aplicando en el dominio de suministro o el dominio de envío, y para indicar el lenguaje relevante y la región para la traducción.

En una realización adicional, una política incluye las preferencias del abonado para guiar la conversión.

30 En una realización, el traductor está adaptado para configurar automáticamente un algoritmo de traducción en el tiempo de funcionamiento.

En otra realización, el traductor está adaptado para realizar la reversión de la traducción para regenerar el mensaje original.

35 En una realización adicional, el traductor comprende una arquitectura orientada a objetos, en la cual se realizan funciones modelando objetos para proporcionar los interceptores de servicio y otras funciones.

40 En una realización el traductor realiza la traducción de un modo que requiere la descompresión del flujo descendente.

En otra realización, el convertidor de mensajes está adaptado para reducir el número de segmentos en un mensaje concatenado en virtud de la traducción del contenido.

45 En otro aspecto, se proporciona un dispositivo de usuario como se muestra en la reivindicación 22.

En otro aspecto, se proporciona un medio legible por ordenador que comprende código software para la realización de operaciones de cualquier sistema de mensajería definida anteriormente cuando se ejecuta sobre un procesador digital.

50

Descripción Detallada de la Invención

Breve Descripción de los Dibujos

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

la Fig. 1 es una vista de alto nivel de un procesador de mensajes y los elementos de red con los que comunica;

60 la Fig. 2 es un diagrama que muestra transferencias de mensajes;

la Fig. 3 es un diagrama de una arquitectura del procesador de mensajes;

las Fig. 4 y 5 son modelos de objetos para la conversión;

65 las Fig. 6 y 7 son diagramas de interacción de mensajes para la conversión por el procesador de mensajes;

la Fig. 8 es una vista componente de las interacciones entre un interceptor, un procesador de núcleo, y diversos procesadores; y

5 las Fig. 9 a 11 son representaciones de modelos de objetos del procesador de mensajes.

Términos usados en la memoria descriptiva

Cadena de Responsabilidad:

10 En el Diseño Orientado a Objetos, el patrón de la cadena de responsabilidad es un patrón de diseño consistente de una petición de objetos y una serie de procesamiento de objetos. Cada uno de los procesamientos de objetos contiene lógica para el manejo de la petición, si desea hacerlo. La petición de manejo de objetos está también configurada para pasar el objeto solicitado al siguiente procesamiento de objetos en la cadena.

15 De este modo el remitente de la petición está desacoplado de su receptor dando a más de un objeto la oportunidad de manejar la petición, encadenar los objetos de recepción y pasar la petición junto con la cadena hasta un objeto que lo maneja. También, permite a una serie de objetos procesar una petición a la vez.

20 PolíticaTruncadoDefecto:

Esta abstracción encapsula el proceso y los procedimientos a realizar en el caso de que el cuerpo del mensaje deba truncarse para generar el espacio requerido.

25 DominioSuministro:

El dominio de suministro indica que el mensaje de texto SMS se ha interceptado durante una transmisión de un mensaje desde un SMSC al abonado de destino. También incluye cualesquiera atributos y parámetros configurables que pueden influir en la selección de la estrategia de traducción.

30 DirecciónDestino:

Un identificador que representa el abonado objetivo al cual se suministrará el mensaje.

35 DiccionarioDominio:

Una representación del diccionario requerido para una estrategia de traducción particular, y localizado para un dominio lingüístico particular.

40 ServidorCaracterísticas:

El servidor de características es un procesador de mensajes inteligente que se despliega en la red de mensajería del operador, interceptando mensajes sobre la marcha y aplicando las características de procesamiento de los servicios de valor añadido a medida que se seleccionan y se activan por un abonado.

45 PolíticaEspacioTextificaciónInsuficiente:

Esta abstracción encapsula el proceso y los procedimientos a realizar en el caso de una estrategia de traducción infructuosa en el suministro del espacio requerido dentro del cuerpo de un mensaje corto.

50 Lugar:

En computación, el lugar es un conjunto de parámetros que define el lenguaje del usuario, el país y cualesquiera preferencias de variantes especiales que el usuario quiere ver en su interfaz de presentación. Usualmente un identificador del lugar consiste de al menos un identificador de lenguaje y un identificador de región.

55 AnalizadorMensajes:

Un elemento de procesamiento (módulo u objeto) en el sistema que escanea, y divide el mensaje recibido en una lista de Muestras.

ListaMuestrasMensajes:

Una lista de muestras del mensaje que es la salida desde el analizador de mensajes.

65 Transformador de Mensajes:

Un componente de procesamiento que gestiona la conversión de un cuerpo de mensaje de texto SMS en un equivalente textificado por medio de la selección y aplicación de una estrategia de traducción.

5 DirecciónOrigen:

Un identificador que representa al abonado de origen desde el cual se ha enviado un mensaje.

TraducciónFrases:

10 Esta es una estrategia de traducción que contextualiza grupos de palabras en frases localizadas, reconociéndolas como una unidad de significado semántico y, a continuación las traduce como una unidad. La traducción de frases reconoce los grupos de palabras, frases bien conocidas (localizadas o incluso coloquiales) y las traduce a formas alternativas semánticamente equivalentes de menos caracteres.

15 TraductorFrases:

Un algoritmo que pertenece a la política de traducción de frases.

20 PolíticaLegalDominioServicio:

Esta abstracción captura aspectos legales de un dominio de operador, representando en primer lugar si está permitido o no legalmente realizar una conversión de un cuerpo de mensaje de texto SMS a una versión textificada sin ningún impacto legal.

25 TraducciónTextoSimple:

Este es el proceso de traducción de palabras en un mensaje de texto SMS a un equivalente textificado en un enfoque de una a una, reduciendo de este modo el número de caracteres en el cuerpo del mensaje corto.

30 TraductorTextoSimple:

Una implementación concreta del algoritmo perteneciente a una política de TraducciónTextoSimple.

35 Traducción de Texto Semántica:

Esta es una estrategia de traducción por la cual grupos de palabras en el cuerpo de mensaje corto se contextualizan en una unidad de significado semántico y se traduce a un equivalente textificado sin pérdida de semántica.

40 Traductor de Texto Semántico:

Un algoritmo perteneciente a la política de Traducción de Texto Semántica.

DominioEnvío:

45 Una abstracción que representa atributos y características asociadas con la fase de envío de un mensaje de texto SMS.

PolíticaTextificaciónAbonado

50 Una abstracción que representa atributos y parámetros configurables que definen el proceso de textificación que puede aplicarse a un abonado particular. Un aspecto esencial de esta abstracción de política es si un abonado acuerda tener sus mensajes de texto SMS transformados de este modo.

55 PreferenciaAbonado:

Un conjunto de atributos asociados con un abonado, que define opciones seleccionadas sobre cómo desean que se comporte el sistema cuando se están aplicando servicios a los mensajes asociados con los mismos.

60 InterceptorSigtran

Este es un subsistema componente dentro de un sistema del Servidor de Características que monitoriza el tráfico de la señalización SIGTRAN en un nivel configurado, típicamente el M2PA. Aplica normas de compaginación a estos mensajes monitorizados para el propósito de interceptar los mensajes SS7 que contienen mensajes de texto SMS asociados con un conjunto de abonados provisionados. Estos mensajes se interceptan, se interiorizan y se transmiten al núcleo del Servidor de Características usando el FSP.

SMPP:

5 El protocolo de mensajes cortos entre pares (SMPP) es un protocolo de la industria de las telecomunicaciones para el intercambio de mensajes SMS entre entidades pares SMS tales como los centros del servicio de mensajes cortos y las Entidades de Mensajes Cortos Externas (ESME). Se usa frecuentemente para permitir a terceras partes (por ejemplo proveedores de servicios de valor añadido como organizaciones de noticias) el envío de mensajes.

SMTP:

10 El Protocolo de Transferencia de Correo Simple (SMTP) es *de facto* la normativa para las transmisiones de correos electrónicos a través de Internet. Formalmente el SMTP se define en la norma RFC 821 como se clarifica por la normativa RFC 1123. El protocolo usado hoy se define en la normativa RFC 2821.

15 SOAP:

20 El (Protocolo de Acceso de Objetos originalmente Simples) SOAP es un protocolo para el intercambio de mensajes basados en XML sobre redes de ordenadores, que típicamente usan el HTTP como su protocolo de transporte. El SOAP forma la capa de fundación de la pila de servicios Web, que proporcionan la estructura de la mensajería básica sobre la cual puede construirse la capa de abstracción adicional.

DominioTransformación:

25 Esta abstracción representa el dominio en el cual tiene lugar la conversión. Éste puede ser el DominioEnvío o el DominioSuministro. Está asociado con una colección de políticas de traducción, estrategias de traducción y procesos de traducción para la conversión de mensajes.

ListaMuestrasTraducción:

30 Una abstracción que representa el conjunto de muestras de mensajes traducidos resultante de la traducción del texto original en el cuerpo del mensaje corto.

PolíticaTraducción:

35 Una abstracción que define el curso de la acción o procedimiento a seguir para una traducción de texto particular.

EstrategiaTraducción:

40 Una implementación del algoritmo a utilizar para la traducción de un texto en un cuerpo de mensaje corto particular. Esta se define y se modela en la PolíticaTraducción.

DiccionarioTestificación:

45 Un subsistema de base de datos que asiste en la traducción de un texto de palabras y un texto de frases a un equivalente "textificado" para componer el contenido del mensaje. Se anticipa que cualquier realización particular de esta invención tendría varios de tales diccionarios. La selección de un diccionario estaría influenciada por varios parámetros que incluirían, pero sin limitarse necesariamente a estos, Lugar, Política de Traducción, y dominio regional del operador. Cada una de las Estrategias de Traducción tiene un diccionario correspondiente.

50 MensajeTexto:

Un SMS/ mensaje corto que contiene texto en el cuerpo/datos de usuario del mensaje.

WSDL:

55 El Lenguaje de Descripción de Servicios Web es un lenguaje basado en XML que proporciona un modelo para describir los servicios Web. El WSDL es una descripción de servicios basada en XML sobre cómo comunicar usando servicios Web. El WSDL define servicios como colecciones de puntos de terminación de red o puertos. La especificación del WSDL proporciona un formato XMS para documentos para este propósito.

60 UDH: Cabecera de Datos de Usuario como se defina en la norma [GSM 23.040] que es un mecanismo de extensión general que usa elementos de información.

65

Descripción de las Realizaciones

Refiriéndonos a la Fig. 1 se proporciona un sistema de procesamiento de mensajes por un servidor de características 1 que incorpora funciones de software que operan sin la intervención del usuario para interceptar mensajes de texto SMS, para traducir el contenido de texto original en el cuerpo del mensaje corto para comprimirlo, y para reenviar el mensaje convertido sobre la red. La compresión del contenido libera espacio, y parte o todo este espacio se puede tomar para la adición de información de etiquetas tales como etiquetas de texto o elementos de información de la cabecera de los datos de usuario (UDH).

El traductor es parte de un convertidor de mensajes y analiza el contenido e identifica las palabras candidas para la traducción, y a continuación itera sobre el contenido, reemplazando la palabra candidata para permitir la adición de una o más etiquetas de texto al mensaje. La conversión puede conducirse por una política de adquisición de espacio, que conduce la estrategia de conversión. Es decir, la traducción podría realizarse sobre justo las palabras y frases suficientes para liberar el espacio requerido, o podría ser sobre el mensaje como una unidad, de modo que da una uniformidad de presentación.

La traducción se basa en el mantenimiento de un diccionario de palabras y frases para soportar la traducción de las palabras originales y frases a su forma "textificada". El cuerpo del mensaje de texto SMS entrante se analiza y se muestrea. Las muestras candidatas potenciales para la traducción se marcan. La traducción tiene lugar con una búsqueda de muestras de la base de datos de textificación, y el reemplazo de la palabra o frase original, con su TXT equivalente. Como la traducción es a una forma "textificada", el mensaje puede leerse por el abonado en el dispositivo de recepción sin necesidad de descomprimirlo. Por lo tanto en esta realización la invención tiene la gran ventaja de conseguir la compresión del contenido para liberar espacio para otra información, pero que no tiene ningún impacto sobre los elementos de la red del flujo descendente o el dispositivo de recepción o la aplicación. Es completamente transparente para el dispositivo de recepción o la aplicación.

El convertidor de mensajes puede añadir texto orientado al servicio tal como las etiquetas de texto (para indicar servicios tales como un mensaje desviado (FWD:) o un mensaje copiado (CPY:), y/o un texto orientado al servicio tal como un texto insertado en el cuerpo de un mensaje tal como añadiendo un mensaje patrocinado, donde se añade un texto de publicidad al mensaje (por ejemplo "café libre @ CafeLatte", y/o los elementos de información de la cabecera de datos (UHD). La traducción del contenido libera ventajosamente espacio para permitir la adición del texto orientado al servicio. Esto evita el enfoque anterior de trucar el mensaje al comienzo o al final.

Con más detalle, en la realización preferida el servidor de características 1 es un procesador de mensajes inteligente que se despliega en la red móvil, interceptando sobre la marcha los mensajes y aplicando características de procesamiento de servicios de valor añadido según se seleccionan y se activan por un abonado. En la Fig. 1 se muestra una infraestructura de despliegue para el servidor de características, en el cual el servidor 1 hace interfaz con una puerta de enlace de la aplicación 2, un centro de servicios 3 y una puerta de enlace de señalización 4. El servidor de características 1 se enfrenta a varias puertas de enlace de señalización (puertas de enlace SS7: de SS7 a M2PA, M3UA, o SUA). Un interceptor SIGTRAN en el servidor de características 1 monitoriza el tráfico de señalización e intercepta los mensajes SMS sobre la marcha, los filtra en base a la identificación del abonado (MSISDN o IMSI), y retransmite los campos seleccionados a partir del mensaje (referido a la norma [GSM 23.040] a un procesador de mensajes donde se aplican los servicios del abonado. En otra realización el servidor 1 puede incorporar el soporte para las normativas de mensajes cortos basadas en ANSI (ANSI-41).

El servidor de características 1 se despliega de forma transparente dentro de una red móvil. Es decir desde una perspectiva de la SS7/SIGTRAN el servidor de características no se ve como un sistema final en la capa MAP. El servidor de características 1 intercepta de forma transparente "sobre la marcha" los mensajes de texto SMS "aspirando" los mensajes transmitidos en el sistema de señalización y en base a los algoritmos de emparejamiento de patrones captura los mensajes asociados con abonados aprovisionados en el sistema. A continuación aplica los servicios a nivel de abonado para los mensajes interceptados antes de liberarlos de nuevo dentro de la red para continuar su viaje al destino objetivo.

Refiriéndonos a la Fig. 2, el servidor de características está configurado para monitorizar el tráfico SIGTRAN en la capa M2PA. Sin embargo, no está restringido a monitorizar el tráfico de señalización en este nivel. Es posible para el mismo configurarse para operar de modo que se monitoriza el tráfico de señalización de M3UA o SUA. Cuando el interceptor Sigtran "captura" mensajes de texto SMS relevantes asociados con un abonado del servidor de características, se interiorizan y se pasan sobre el dispositivo de procesamiento central. El convertidor de mensajes del servidor se representa en la Fig. 2 como el procesador de mensajes. La comunicación entre el InterceptorSigtran y el procesador de mensajes del servidor de características es a través de un protocolo propietario llamado "FSP" (Protocolo del Servidor de Características). Adicionalmente hay un canal de control activo entre el ProcesadorMensajesServidorCaracterísticas y el InterceptorSigtran. El canal de control soporta las interacciones de petición de control entre el ProcesadorMensajesServidorCaracterísticas y el InterceptorSigtran, por ejemplo, las operaciones de arranque, parada, pausa actualizan la tabla del abonado. El ProcesadorMensajesServidorCaracterísticas devuelve las instrucciones al InterceptorSigtran cuando ha procesado un mensaje. Estas instrucciones se transportan en un mensaje de respuesta del FSP. Estas instrucciones informan

al InterceptorSigtran de lo que debería hacerse con el mensaje interceptado. Esto puede ser para liberarlo a la red y permitirle avanzar a su destino especificado. O puede ser para terminar la transmisión del mensaje y devolver una confirmación positiva al remitente, realizando de este modo una transmisión satisfactoria del mensaje.

5 La Fig. 3 muestra el servidor de características desde la perspectiva de un módulo funcional. Esta muestra varios módulos de comunicaciones 10, y los módulos de gestión del abonado y de la suscripción del servicio 11, y un núcleo de procesamiento del convertidor de mensajes 15 que aplica servicios sobre la marcha a los mensajes de texto de SMS. También muestra un interceptor de red 16, llamado InterceptorSigtran, y una puerta de enlace de señalización 17 para proporcionar un punto de intercepción del mensaje así como un punto de integración dentro de la red de mensajes.

15 El servidor de características 1 proporciona una interfaz del servicio Web de aprovisionamiento. A través de esta interfaz expone varias operaciones de aprovisionamientos de abonados y aprovisionamiento de servicios a través de la descripción de un WSDL (Lenguaje de Definición del Servicio Web) y estas facilidades se acceden a través de interacciones SOAP. Esto se representa en el componente de bloque WSDL 10 (a). Un sistema de servidor de características es SNMP activado para la integración del sistema de gestión normalizada. Cuando se aplican servicios tales como Copia, Desvío y Fuera de la Oficina (OOTO) dan como resultado nuevos mensajes que se están generando por el sistema. Estos pueden ser nuevos mensajes de texto SMS o mensajes de correo electrónico, que se envían al conjunto de direcciones de abonados especificados. Los módulos de comunicación SMPP 10(b) y SMTP 10(c) facilitan el envío de mensajes de texto SMS y mensajes de correo electrónico respectivamente. La comunicación con los sistemas de facturación prepago se facilita por el módulo Adaptador de Facturación Prepago 11. La facturación post pago da como resultado la generación de registros CDR, que se manejan por el bloque componente de Registros y CDR 18. La interfaz con el sistema para la red de señalización es el procesador de comunicaciones SIGTRAN 16, también denominado como un InterceptorSigtran en la Fig. 2. Éste proporciona la intercepción transparente de los mensajes de texto SMS sobre la marcha a los que se deberían aplicar los servicios a nivel de abonado.

30 El núcleo del convertidor de mensajes 15 está compuesto de varios servicios que se aplican a los mensajes interceptados, a medida que se facilitan por las suscripciones al servicio a nivel de abonado. El núcleo 15 existe como un subsistema componente que se invoca, cuando se requiere por los diversos servicios de mensajes, por ejemplo Copia MO, Copia MT, Desvío MT y Servicio de Mensaje Patrocinado.

35 La Fig. 4 muestra una vista de los componentes de alto nivel de una realización de esta invención que residiría lógicamente en el núcleo 15. Esta vista de componentes muestra varios módulos importantes asociados con el proceso de "traducción" de esta invención: Analizador de mensajes, Constructor de Mensajes, Transformador de mensajes, Estrategia de Traducción de Textos, Política de Traducción, y Diccionario de Textificación. El analizador de Mensajes analiza el cuerpo del mensaje de texto SMS en una lista de muestras de mensajes. Estos se procesan por el Transformador de Mensajes usando una estrategia de traducción seleccionada y el Diccionario de Textificación. El módulo del Diccionario de Textificación asiste en la traducción de una palabra o una frase a un equivalente "textificado". El Constructor de Mensajes construye un nuevo cuerpo del mensaje de texto a partir de las muestras traducidas.

45 La vista funcional global del sistema es que un mensaje de texto, SMS puede transformarse a una versión textificada de modo que puede obtenerse espacio adicional en el cuerpo del mensaje SMS, que permitiría la adición de texto orientado a servicios. Eso puede ser para la inserción de etiquetas de servicios para los servicios de Copia o Desvío (por ejemplo el desvío de mensajes del abonado a una secretaria, o copia de mensajes a un correo electrónico o para un amigo), o inserción de texto en el cuerpo de un mensaje tal como texto de publicidad en el caso de un servicio de mensajes patrocinado. La Fig. 5 muestra varias abstracciones de objetos que asisten en la conversión del mensaje de texto SMS. El AnalizadorMensajes divide el mensaje recibido en una lista de muestras. La lista de muestras se procesa por un TransformadorMensajes que aplica la EstrategiaTraducción a la lista de muestras. La EstrategiaTraducción se selecciona por una PolíticaTraducción. La PolíticaTraducción está compuesta de la PolíticaTextificaciónAbonado, que indica si el abonado ha optado dentro de este servicio o no, si se está aplicando el servicio en el dominio del suministro o el dominio del envío, el Lugar (lenguaje y la identificación de región), y la PolíticaLegalDominioServicio que encapsula cualquier prohibición legal de tal servicio. Todos estos elementos interactúan en la determinación de una selección de la EstrategiaTraducción apropiada. La EstrategiaTraducción usa un DiccionarioTextificación apropiado, que se modela como una parte de la construcción de estrategias para soportar la traducción del texto. El componente del ConstructorMensajes construye un nuevo cuerpo de mensaje de texto a partir de la lista de muestras traducidas. Al hacer esto puede que haya que aplicar una PolíticaEspacioTextificaciónInsuficiente, que puede dar como resultado una reversión al cuerpo del mensaje original y la aplicación de una PolíticaTruncadoDefecto. Sobre todo, estos objetos interactúan y colaboran para realizar una traducción de un cuerpo de mensaje de texto SMS a una versión traducida. Las interacciones y las colaboraciones se ilustran adicionalmente en las Fig. 6 y 7.

65 La comunicación entre el InterceptorSigtran 16 y el núcleo 15 está basada en el protocolo propietario FSP. El InterceptorSigtran 16 intercepta diversos mensajes GSM 23.040 y GSM MAP 29.002, extrae los detalles relevantes y envía peticiones de procesamiento al servidor de características 1 usando el FSP sobre un canal dedicado. Hay una

asociación directa entre el InterceptorSigtran 16 un procesador de núcleo. El FSP usa el TCP como su protocolo de transporte. Esto se muestra en la Fig. 8.

5 El FSPP recibe mensajes FSP desde el InterceptorSigtran 16, los interioriza y realiza un despacho de primer nivel al núcleo 15. El núcleo del procesador de mensajes 15 a continuación realiza un despacho de segundo nivel a un manejador de mensajes apropiado (Cadena del servicio, Manejador de Petición de Ruta, Procesador de Petición de Copia).

10 El conjunto inicial de los mensajes de protocolo soporta el envío de mensajes SMS dentro del núcleo del servidor de características 15 incluyendo mensajes MO y mensajes MT. Estos incluyen PDU de FSP tal como: ProcesoSmsMo, ProcesoSmsMt, ProcesoPeticiónRuta, ProcesoEstadoEnvío. Estas peticiones contienen detalles de los MO FWD SM, MT FWD SM, SRI SM, y las formas de respuesta de estos mensajes de protocolo.

15 El ProcesoPeticiónRuta transporta la información desde un SRI SM RSP interceptado, y se envía por el InterceptorSigtran 16 para determinar si un suministro de MT debería redirigirse a través del servidor de características 1. Esto se usa principalmente en un escenario donde el FSM no vendría de ordinario a través de la red local del abonado, por ejemplo, en un suministro de SMSC del extranjero a un abonado del servidor de características itinerante en una red extranjera.

20 Adicionalmente, el FSP tiene un protocolo de control asociado que asiste en el control y gestión de interacciones entre el núcleo del servidor de características 15 y el InterceptorSigtran 16. Estas interacciones se soportan sobre un canal de control dedicado separado. El conjunto inicial de las operaciones definidas para el canal de control consiste de directivas de comando arrancar, parada, pausa, y cargar tabla de abonados (que proporciona la lista de abonados para los cuales se proporcionarán los servicios de valor añadido).

25 La Fig. 9 proporciona una vista a nivel de componentes de objetos del núcleo del servidor de características 15, mientras que la Fig. 10 muestra una vista a nivel de objetos de grano más fino del servidor de características 1. El modelo en la Fig. 9 muestra que el servidor de características 1 incluye un Procesador del ProtocoloServidorCaracterísticas, los ProcesadoresMensajes, y un RespondedorMensajes. El componente ProcesadoresMensajes es un agrupamiento lógico de componentes que realizan el procesamiento de mensajes y que incluye, el ProcesadorPeticones, el ProcesadorPeticonesRuta, y el ProcesadorEstadoEnvío. Adicionalmente, el servidor de características 1 contiene varios servicios de la plataforma común, tales como las facilidades de registro (RegistroOAML), y facilidades de configuración (Configurador).

30 El ProcesadorPeticones, el ProcesadorPeticonesRuta, y el ProcesadorEnvíoEstado actúan como despachadores de mensajes y delegan los mensajes a diversos "manejadores" que "escuchan" las peticiones. El ProcesadorPeticones delega los mensajes ProcesoMoSms y ProcesoMtSms a la CadenaServicios. El ProcesoPeticiónRuta delega los ProcesosPeticonesRuta al ManejadorPeticonesRuta, y el ProcesadorEstadoEnvío delega al ProcesoPeticiónEnvío para el ProcesadorPeticiónCopia. Cada uno de esos procesos de manejadores procesa los mensajes delegados y a continuación notifica la terminación a través de un RespondedorMensajes asociado (muestra de terminación asíncrona). La CadenaServicio se muestra en la Fig. 11. Es central para el procesamiento de un mensaje interceptado, y está dentro de la cadena de procesamiento que realiza una traducción del cuerpo de texto.

45 Un ProcesoMoSms y un ProcesoMtSms son abstracciones de objetos que representan el mensaje de texto SMS interceptado interiorizado durante el envío de MO y el proceso de suministro de MT de la transmisión de un mensaje de texto SMS, respectivamente. Estas abstracciones de grano fino no se muestran en el modelo de componentes de la Fig. 9. Un objeto de ProcesoPeticiónRuta es una abstracción que encapsula la internalización de una respuesta SRI-SM interceptada desde un HLR. De forma similar un objeto ProcesoEnviarPeticones es una abstracción que encapsula la interiorización de una respuesta MO-FSM interceptada asociada con un envío de mensaje de texto SMS a un SMSC y una respuesta MT-FSM asociada con un suministro de mensaje de texto SMS por un SMSC. Estas abstracciones de objetos de mensajes y peticiones de no se muestran en el modelo de componentes de la Fig. 9. Estos forman parte de la especificación del Protocolo del Servidor de Características, que gobierna la interacción entre el InterceptorSigtran 16 y el procesador de mensajes del núcleo de servicios 15.

55 La Fig. 10 proporciona una vista de nivel de objeto de grano fino del núcleo de procesamiento del servidor de características 15. Este modelo muestra que el núcleo 15 incluye un ProcesadorFsp, un ProcesadorPeticones, un ProcesadorPeticiónRuta, un ProcesadorEnvíoEstado, un RespondedorMensajes. Adicionalmente, contiene varios servicios de plataforma común, tales como las facilidades de registro (RegistradorOam), y facilidades de configuración (Configuración). El ProcesadorFsp recibe las peticiones de procesamiento que contienen mensajes de texto SMS interiorizados desde el InterceptorSigtran 16, como se muestra en los diagramas de interacción en la Fig. 2 y la Fig. 8. Estos se encaminan a un procesador apropiado dependiendo del canal sobre el que se reciben y del tipo de mensaje. El ProcesadorFsp es un productor de mensajes para cada uno de los ProcesadorPetición, el ProcesadorPeticonesRuta, y el ProcesadorEstadoEnvío. El ProcesadorFsp lee o consume mensajes de respuesta desde el RespondedorMensajes para la transmisión al InterceptorSigtran, como se muestra en los diagramas de interacción de la Fig. 2 y la Fig. 8. El ProcesadorPeticones, el ProcesadorPeticonesRuta y el

ProcesadorEstadoEnvío actúan como despachadores de mensajes y delegan los mensajes a diversos "manejadores" que "escuchan" las peticiones. Estos se deducen todos de la clase del ProcesadorMensajes - aunque esta especialización no se muestra en la Fig. 10. El ProcesadorPeticiones delega los mensajes ProcesoMoSms y ProcesoMtSms (mensajes de texto SMS interiorizados) a la CadenaServicio. El ProcesadorPeticionesRuta delega los ProcesosPeticionesRuta al ManejadorPeticionesRuta, y el ProcesadorEstadoEnvío delega el ProcesoPeticionesEnvío al ProcesadorPeticionesCopia. Cada uno de estos manejadores procesa los mensajes delegados y a continuación notifica la terminación a través de un RespondedorMensajes asociado (muestra de terminación asíncrona). De gran interés para esta invención es la estructura de la Cadena de Servicio, que es responsable del procesamiento de los mensajes de texto SMS interiorizados y por consiguiente la aplicación de servicios del nivel de abonado. La Cadena de Servicio es donde se produce el núcleo principal de la actividad del procesamiento de mensajes dentro del núcleo del Servidor de Características. Esto se muestra con detalle en la Fig. 11.

El modelo de procesamiento básico para el núcleo del servidor de características 15 es que se aplica un procesamiento en paralelo, compuesto de una cadena de interceptores de servicio, en los cuales los servicios seleccionados por el abonado se aplican a los mensajes sobre la marcha, (usando un patrón de Cadena de Responsabilidad). La Cadena de Servicios y la estructura del interceptor proporcionan los componentes básicos para el procesamiento del mensaje. Esto se suplementa por una estructura de paso del mensaje asíncrono, en base a las colas gestionadas que permite a un interceptor de servicio invocar un servicio auxiliar de un modo de no de bloqueo cuando así es apropiado hacerlo.

La descripción general para el procesamiento de un mensaje es aquel en el cual un mensaje está asociado con un abonado (bien remitente o receptor), y este abonado tendrá un conjunto activo de servicios, que pueden aplicarse a un mensaje sobre la marcha.

Los interceptores de servicio en la Cadena de Servicio procesan el mensaje (interceptado) y aplican los servicios seleccionados por el abonado al mensaje. El último interceptor en una cadena de procesamiento es un Interceptor Generador de Respuestas. Éste está siempre en una cadena de servicios. Éste generará una respuesta, que se envía al InterceptorSigtran a través del procesador FSP.

Esta respuesta proporcionará una indicación sobre si el mensaje original se reenviará o no a su destino objetivo o si terminará en este punto. Esta información se dirige al InterceptorSigtran 16 por medio del establecimiento de propiedades en la Respuesta FSP. Si el mensaje se va a enviar sin modificar entonces la propiedad de PasoATraves se fija en la respuesta. Si el mensaje es para enviar a su destino objetivo, pero se requiere la intercepción de la respuesta correspondiente al envío o suministro entonces se fija la propiedad Notificar PasoATraves. En el caso en donde se ha aplicado un desvío o lista negra, entonces se fija la propiedad Terminar. La Fig. 9 muestra una vista de componentes de alto nivel de la estructura del procesador de servicio.

Las Cadenas de Servicio se construyen por el Procesador de Peticiones cuando se modela y se configura. Una Cadena de Servicio tiene dos listas de servicio asociadas con el mismo, que se construyen a partir de una especificación de configuración. Una lista es un servicio MO y una lista es un servicio MT.

Cuando se está procesando un mensaje se fija en un Contexto de Mensaje. Esto es una fachada para el abonado y la información del Mensaje. Éste define el contexto del procesamiento para un mensaje particular. El modo de servicio se fija en el Contexto del Mensaje. Éste se determina a partir del tipo de mensaje de petición, y se usa para encaminar el procesamiento a través de la lista de interceptores del servicio MO o la lista de interceptores de servicio MT.

La interfaz de los InterceptoresServicio se implementa por una ImplInterceptorServicio. Esta es una clase abstracta de la cual se deducen las implementaciones del servicio. Las Cadenas del Servicio se modelan por el Procesador de Peticiones que mantendrá una pila de objetos de CadenaServicios. El Procesador de Peticiones despacha los mensajes desde su cola de mensajes a un objeto de Cadena de Servicios.

Una CadenaServicios tiene un contexto de mensajes asociado que encapsula diversos detalles asociados con el procesamiento de un mensaje: información del abonado, mensaje y una estrategia de procesamiento. La estrategia de procesamiento definirá la vía de procesamiento del mensaje a través de la cadena de interceptores de servicios. La estrategia se crea a partir de la política de composición y la lista de servicios activos del abonado.

Un mensaje se procesa en un contexto por la Cadena de Servicios, que ejecuta la estrategia de procesamiento asociada con la selección de servicios de abonado. Sólo se invocarán los servicios que son parte de la suscripción de servicios del abonado. De este modo cuando se invoca un interceptor de servicio y el Abonado no ha activado el servicio correspondiente, la invocación se convierte efectivamente en una llamada nula.

Un contexto de mensajes proporciona una fachada para la cadena de procesamiento y la estrategia de procesamiento para la información del abonado y los detalles del mensaje. También registra el estado del procesamiento del mensaje según se aplica cada uno de los servicios de abonado. El contexto de mensaje define

una asociación entre un objeto de abonado y un objeto de mensaje para el propósito del procesamiento del mensaje durante la invocación de una CadenaServicios. El contexto del mensaje registra el estado del procesamiento que incluye qué servicios se han aplicado, y cualesquiera errores y excepciones que se produjeron durante la ejecución de la CadenaServicios y su lista de interceptores correspondiente. El Interceptor del Generador de Respuesta es el último interceptor en una lista de interceptores de la CadenaServicios, y extrae el estado relevante a partir del contexto del mensaje, que da como resultado la actualización del estado del mensaje para la transmisión de vuelta al InterceptorSigtran.

En resumen, el núcleo del servidor de características 15 consiste de un procesador de comunicaciones FSP (Protocolo del Servidor de Características), un procesador de peticiones, y un procesador de respuestas. El procesador de mensajes de peticiones está compuesto de cadenas de servicios MO y MT, que a su vez están compuestos de varios interceptores de servicio. Cada uno de los interceptores de servicio gestiona la aplicación de un servicio a nivel de usuario para el mensaje sobre la marcha. Un interceptor de servicios interactúa con los servicios auxiliares y los servidores, cuando sea apropiado realizar actividades de procesamiento adicionales, tales como el envío de mensajes copiados a una lista de copias de abonados a través de SMPP o SMTP en un escenario del servicio de copia. El sistema de conversión tiene relevancia para al menos tres interceptores de servicio, por ejemplo, el interceptor del servicio de copia, el interceptor del servicio de desvío, el interceptor del servicio de mensajes patrocinados.

Las interacciones y la colaboración entre objetos relativos a la conversión de un mensaje de texto SMS que contiene un cuerpo de texto durante la aplicación de un servicio de abonado son como sigue.

Un sistema u objeto del cliente (en el contexto de esta invención y una realización del servidor de características, este es un objeto del interceptor del servicio del ServidorCaracterísticas o uno de su cohorte, esto es, un cliente es otro objeto dentro del sistema implementado) invoca una compresión del contenido del mensaje sobre el sistema de conversión, suministrando el cuerpo del MensajeTexto y la dirección de origen, y una lista de direcciones de destino. Una lista de Muestras del Mensaje se obtiene a partir del AnalizadorMensajes mediante la invocación del análisis. La lista o flujo de muestras devuelta (ListaMuestrasMensajes) se alimenta a continuación al TransformadorMensajes, que identifica los candidatos potenciales para la traducción consultando el DiccionarioTextificación. El DiccionarioTextificación usa la Política de Traducción para guiar la traducción apropiada a partir del DiccionarioTextificación. La PolíticaTraducción determinará que EstrategiaTraducción se modele para una traducción particular.

La PolíticaTextificaciónAbonado dicta si la conversión está permitida o no. Si la conversión está permitida, las PreferenciasAbonado se usan para guiar la PolíticaTraducción, como los dominios de conversión adicionales a utilizar. El DominioTransformación puede ser el del DominioEnvío, o el DominioSuministro. Estos se usan para establecer las idiosincrasias coloquiales y regionales locales en el proceso de textificación. La base inicial para la localización del diccionario a utilizar es el Lugar que identifica el lenguaje nacional y la base de datos del dominio inicial a utilizar. El DominioEnvío y el DominioSuministro refinan adicionalmente el diccionario objetivo a utilizar para la traducción. La consulta del DiccionarioTextificación da como resultado una lista de palabras o frases originales y la ListaMuestrasTraducción textificadas equivalentes.

En un cierto nivel la PolíticaTextificaciónAbonado incorpora el hecho de si el abonado ha acordado la conversión. Por ejemplo, este acuerdo puede venir como parte del proceso de suscripción del abonado, donde el abonado introduce formalmente un acuerdo con un operador para el uso de los servicios del Servidor de Características de acuerdo con unos términos y condiciones particulares. La aplicación de estos términos y condiciones es a través de una clase de implementación correspondiente a la abstracción de la PolíticaTextificaciónAbonado. Puede ocurrir que, incluso si hay consentimiento por el usuario de permitir la conversión, haya ciertas políticas legales obligadas dentro del dominio del servicio del operador que prohíban la aplicación del proceso de conversión. De este modo la PolíticaTextificaciónAgonado contiene una PolíticaLegalDominioServicio, que tiene el efecto predominante de permitir o no la política de conversión. Esto se muestra en el modelo de objetos del sistema en la Fig. 5. Para cualquier implementación particular, también es posible que pueda existir un alcance de tales políticas, donde las políticas particulares se aplican a diferentes categorías de abonados y a diferentes aplicaciones de servicios.

El TransformadorMensajes construye a continuación un nuevo cuerpo del mensaje a partir del CuerpoTextoMensaje original y la ListaMuestrasTraducción. Este nuevo mensaje se devuelve como la salida para la invocación de la operación de compresión. Los diagramas de interacción en la Fig. 6 y la Fig. 7 muestran el flujo en el procesamiento de un MensajeTexto.

La Fig. 6 muestra el flujo global para la conversión del mensaje, a través de la interacción entre los componentes principales en el sistema, Textificador, AnalizadorMensajes, TransformadorMensajes, y ConstructorMensajes.

Refiriéndonos a la Fig. 6 (Interacciones del Textificador) las interacciones son las siguientes:

1. El Sistema del Cliente (CS) obtiene una referencia para el Textificador.
2. El CS invoca a continuación al textificador, pasando los siguientes argumentos para la llamada: una

referencia a la DirecciónOriginadora, la DirecciónDestino, y el CuerpoTextoMensaje.

3. El Textificador invoca el análisis sobre el AnalizadorMensajes pasando una referencia al CuerpoTextoMensaje como argumentos para la invocación.

4. El Analizador de Mensajes muestrea el CuerpoTextoMensaje y devuelve una ListaMuestrasMensaje.

5. El Textificador invoca transformar a Txt sobre el TransformadorMensajes pasando la ListaMuestrasMensaje como argumento.

6. El TransformadorMensajes transforma la ListaMuestrasMensaje en una ListaMuestrasTraducción, Fig. 7 para su elaboración adicional sobre este flujo.

7. La ListaMuestrasTraducción contiene una cuenta del espacio que se ha liberado en el mensaje, y una copia de la ListaMuestrasMensaje que ahora se extiende para incluir las MuestrasMensajeTransmutadas, es decir la MuestraTexto original y su MuestraTxt correspondiente.

8. La ListaMuestrasTraducción se pasa al ConstructorMensajes que devuelve un nuevo CuerpoTextoMensaje que contiene el texto transformado.

15 Un sistema cliente en el contexto de una realización del Servidor de Características de esta invención es un interceptor del servicio o un objeto del servidor del extremo de salida colaborador.

La Fig. 7 muestra las interacciones principales que tienen lugar durante la conversión de un mensaje, esto es, la traducción de las muestras del mensaje entrante a un conjunto de muestras del mensaje equivalente textificadas. También mantiene un registro de cuánto espacio se ha liberado.

Refiriéndonos a la Fig. 7 las interacciones son como sigue:

1. El Textificador invoca transformar a Txt sobre el TransformadorMensajes pasando la ListaMuestrasMensaje como argumento.

2. El TransformadorMensajes crea una PolíticaTraducción.

3. La PolíticaTraducción contiene los siguientes objetos: DominioEnvío, DominioSuministro, PolíticaTextificaciónAbonado, Lugar.

4. El DominioEnvío se genera a partir de la DirecciónOriginadora.

5. El DominioSuministro se genera a partir de la DirecciónDestino.

6. La PolíticaTextificaciónAbonado es un sistema de preferencias del Abonado asociado con la DirecciónOriginadora, o con la DirecciónDestino. Esto dependerá de si la textificación se está aplicando durante el envío de MO o el suministro de MT. Típicamente para un envío de MO, el Abonado asociado con la DirecciónOriginadora (OA) es el modelador de la política. En el caso de un suministro de MT, el abonado asociado con la DirecciónDestino (DA) será el modelador de la política. Sin embargo, es también posible para el escenario del suministro de MT, tener un modelado de la política determinada por el Abonado asociado con la DirecciónOriginadora. De forma similar, para un envío de MO el modelador de la política podría ser la DirecciónDestino. También es posible para los escenarios de suministro de MT o envío de MO, tener una política de modelado determinada por una combinación del Abonado asociado con la DirecciónOriginadora y el Abonado asociado con la DirecciónDestino. En tales casos la política de estos abonados tendría que ser la política del abonado del servidor de características de modo que existiría una política adecuada. Para acomodar esta variabilidad a una realización particular incluiría un parámetro de configuración que incorpora la SelecciónPolíticaTextificación. Esta se fijaría para la OA, la DA o ambas.

7. El Lugar se deduce a partir de un parámetro de configuración del sistema y a partir de la cabecera de codificación de caracteres de la cabecera del mensaje de texto SMS.

8. El TransformadorMensajes crea una EstrategiaTraducción que definirá y conducirá el mecanismo para la realización de la traducción.

9. La EstrategiaTraducción puede ser, pero sin limitarse a estas, las estrategias siguientes, el TraductorTextoSimple, el TraductorTextoSemántico, el TraductorFrases.

10 El TransformadorMensajes fija la PolíticaTraducción en el DiccionarioTextificación invocando el conjunto de PolíticasTraducción.

11. El TransformadorMensajes fija la EstrategiaTraducción en el DiccionarioTextificación invocando el conjunto de EstrategiasTraducción.

12. El TransformadorMensajes crea un IteradorMuestrasMensaje a partir de la ListaMuestrasMensaje.

13. El TransformadorMensajes itera sobre la ListaMuestrasMensaje para recuperar la siguiente muestra en la lista con la siguiente invocación de método ().

14. El TransformadorMensajes invoca la búsqueda con una MuestraMensaje como argumento, y recupera una MuestraTxt o nulo.

15. El TransformadorMensajes añade la conversión devuelta a la ListaMuestrasTraducción y actualiza la CuentaEspacioLibre.

16. El TransformadorMensajes devuelve la ListaMuestrasTraducción cuando ha procesado la ListaMuestrasMensaje completa.

El sistema preferiblemente incluye el soporte de localización y de internacionalización. El mecanismo de internacionalización real es una parte integral del sistema, pero requiere un estudio regional y nacional del "habla de texto" del país objetivo del despliegue.

La EstrategiaTraducción es una abstracción de política conducida. Esto significa que el algoritmo real elegido para la traducción puede configurarse y determinarse en el tiempo de funcionamiento. Las normas para la selección de algoritmo son detalles de implementación, pero podrían incluir información del perfil del abonado. Ejemplos de estrategias de traducción incluyen la TraducciónTextoSimple, la TraducciónTextoSemántica, la TraducciónFrases, incorporadas en las abstracciones del TraductorTextosSimple, el TraductorTextosSemántico, y el TraductorFrases en la Fig. 5. Con la TraducciónTextoSimple cada una de las palabras traducibles tiene un mapeo a un equivalente textificado. Algunos de estos ejemplos son:

10 Tabla 1: ejemplos de política de traducción de textos simple

| | |
|-------|-----|
| are | R |
| you | u |
| there | der |
| to | 2 |
| for | 4 |
| them | dem |
| later | 18r |

Las estrategias de TraducciónTextoSemántica y la TraducciónFrases serían variaciones sobre un tema similar, por lo que un grupo de palabras en el cuerpo del texto de SMS se contextualizan y se traducen como una unidad. Por ejemplo, el grupo de palabras "Meeting tonight at eight o'clock", podría traducirse a "Me10 2nite @ 8 oclock" con la traducción de texto simple. Sin embargo, con la TraducciónTextoSemántica es posible traducir el texto de muestra "Meeting tonight at eight o'clock" a (al menos) dos posibles equivalentes sin pérdida de semántica por ejemplo "Me10 2nite @ 8" y "Me10 @ 8 pm". En cada uno de estos ejemplos de TraducciónTextoSemántica el término "o'clock" se ha eliminado del texto sin pérdida de semántica. La primera versión de esta traducción podría verse como una traducción de frase, es decir las palabras "eight o'clock" en el texto original se han traducido en 8, mientras que en la segunda versión de la traducción podría verse como una traducción Semántica ya que tiene en cuenta la palabra "tonigh" en el texto original para traducir las palabras "eight o'clock" en 8 pm.

Ejemplos adicionales de traducción de frases pueden incluir las siguientes (1) "How's it going" podría traducirse a "How R u". (2) "What's the story" podría traducirse en "any stories". Estos son ejemplos de una traducción de frases coloquiales.

Una consideración adicional con respecto al uso de UDH como un "vehículo" para mantener las etiquetas CPY; y FWD: en un mensaje, es el hecho de que UDH es aún parte del tamaño del cuerpo del mensaje de texto SMS global y de este modo no puede extenderse a la capacidad máxima para una red particular. Para el GSM esta se fija típicamente a 160 caracteres. Con la compresión del contenido del mensaje, sería posible utilizar el UDH para el servicio de copia y el de desvío y para insertar las etiquetas de CPY; y FWD: en un modo transparente, si se desea hacerse de este modo. Esto podría requerirse si se desea hacer la experiencia del usuario para la copia y desvío transparente para el abonado receptor. Como tal, pueden definirse los elementos de información para este propósito.

Uno de los principales propósitos de las etiquetas CPY; y FWD es detectar "mensajes en bucle". Esto es, los mensajes que son una copia de un mensaje copiado, o desviar un mensaje desviado, y así sucesivamente, de modo que deseamos prohibir que los mensajes se devuelvan al remitente original. Una política simple es no copiar un mensaje copiado o no desviar un mensaje desviado, y así sucesivamente. Hay otros mecanismos más sofisticados para detectar este "bucle" de mensajes, por ejemplo, creando una firma para el mensaje usando una función de huella digital a partir de elementos únicos del mensaje, tales como los OA, DA y el cuerpo del mensaje. Esta firma se almacena en un almacén persistente, con un tiempo de vida particular, y se compara con la firma generada a partir de mensajes copiados y desviados para averiguar si el mensaje original ha entrado en un "círculo completo".

Otra consideración podría ser que durante el procesamiento de un mensaje, donde se ha aplicado el proceso de textificación como resultado de aplicar un servicio, tal como un servicio de mensaje patrocinado, la aplicación de un servicio adicional podría requerir la reversión de la textificación sobre el mensaje original. Esto puede atenderse de varias maneras. Por ejemplo en el sistema del Servidor de Características, el ContextoMensaje registra este hecho, que es la "reversión" de la modificación del cuerpo del mensaje y como resultado el último interceptor en la CadenaServicios, que es el InterceptorGenardorRespuesta no se fijará un atributo en el MensajeRespuesta para indicar que se requiere el cuerpo del texto transpuesto. De forma similar, si los servicios de Copia o Desvío se aplican posteriormente a un interceptor de servicios, que da como resultado la conversión, por ejemplo el Servicio de Mensajes Patrocinados, y si se fija ahora la condición de reversión en el ContextoMensaje, la Copia o el Desvío se aplicarán sin conversión, usándose el mensaje original.

Adicionalmente, puede ocurrir que habiendo aplicado el proceso de conversión a un mensaje particular, se obtenga un espacio insuficiente para el objeto del servicio solicitado. En este caso se aplica un sistema definido PolíticaEspacioTextificación Insufiente. En esta realización, se propone utilizar la estrategia de reversión de la conversión descrita anteriormente, y devolver una ExcepciónEspacioInsufiente al objeto o subsistema solicitante.

En escenarios donde son necesarias etiquetas de texto adicionales, tales como el servicio de Copia y Desvío, podría usarse una política de truncamiento por defecto para los mensajes de Copia y Desvío. En un Servicio de Mensajes Patrocinados no será posible insertar el texto del mensaje patrocinado, por lo tanto tal servicio no se aplicaría cuando se ha presentado una ExcepciónEspacioInsufiente.

Se observará que en cualquier realización de esta invención se proporcionarían una serie de políticas configurables que se seleccionan a continuación por un operario para configurar el comportamiento del sistema.

En este punto puede ser informativo ilustrar el proceso con algunos ejemplos de textificación:

Ejemplo 1.

Se necesita añadir la etiqueta "CPY" a un mensaje largo:

Meeting tonight at eight. agenda items are: <<una lista de elementos de agenda que son de 115 caracteres de longitud>>

Esto nos permitirá entonces insertar la etiqueta "CPY:" en el mensaje de texto copiado.

De este modo el mensaje puede transponerse a:

CPY: Meeting 2nite @ 8. agenda items R: : <<una lista de elementos de agenda que son de 115 caracteres de longitud>>

Ejemplo 2.

Meeting with customer went well. Many issues discussed. Main ones are: <<90 caracteres de temas>>

Esto permite la inserción de la etiqueta "FWD" dentro del mensaje de texto desviado, y el mensaje se transpone a:

FWD: Me10 customer went well. Many issues discussed. Main 1s R: <<90 caracteres de temas>>

Ejemplo 3.

Se necesitan añadir etiquetas de un mensaje patrocinado a un mensaje largo:

Hi, we're going to Shay's tonight at 8 for pizza. Sorcha is big into them. Fiagra is Keen. Hope Siofra is there; -) Wil you be there?

De este modo el analizador de mensajes patrocinados encuentra la palabra pizza en el contexto del mensaje, y desea insertar un mensaje "Donino's special 3 for 2 call 1850366466". Podría transponerse en:

Hi, we R going 2 Shay's 2nite @ 8 4 pizza. Sorcha is big in2 dem. Fiachra's keen. Hope Siofra's der;-) Will u b der? **Pizza special 3 for 2 call 1850366466.

Los ejemplos anteriores demuestran la adición de etiquetas de texto u otra información usando espacio en los mensajes cortos liberado por el proceso de textificación. En una realización alternativa el contenido puede traducirse por métodos de compresión alternativa tales como los definidos en la norma 3GPP 23.042 y el texto orientado al servicio tal como las etiquetas de texto o la publicidad de texto pueden añadirse usando el espacio liberado. La decisión de si aplicar tal compresión se dicta por la política de traducción pertinente para el abonado y las capacidades de descompresión del terminal del abonado.

La invención se ha descrito anteriormente como provista en un elemento de la red móvil, a saber en un servidor de características como un subsistema de objetos dentro del servidor de características que tiene también las componentes de copia, desvío y el servicio de mensaje patrocinado. También está previsto que la interceptación de mensajes, la conversión la funcionalidad de reenvío hacia adelante podrían realizarse por entidades separadas. Por ejemplo, un centro de servicios puede realizar la interceptación, y el reenvío hacia adelante y la petición de conversión por una entidad separada. Por ejemplo, puede haber un inter-funcionamiento dirigido entre el servidor de características y un centro de servicios para proporcionar un mecanismo de interceptación de SMS. Esta interceptación puede conseguirse por la "ida y vuelta/retorno" de los mensajes recibidos por el centro de servicios a través de los

protocolos de envío/suministro convencionales al servidor de características que aplica entonces los servicios del abonado antes de devolver un mensaje nuevo, y posiblemente modificado al centro de servicios para el suministro hacia adelante.

5 La intercepción puede conseguirse alternativamente a través de un protocolo propietario de 'activación' (tal como el protocolo FSP) que permite al centro de servicio pasar un mensaje al servidor de características y mantener pendiente el suministro del mensaje hasta que el servidor de características devuelve una respuesta que incluye el mensaje, posiblemente modificado, junto con atributos que indican cómo debería completar el procesamiento del mensaje el centro de servicios.

10 En otra realización, la conversión del mensaje y el reenvío hacia adelante se realizan sobre un dispositivo móvil, preferiblemente un cliente software ejecutándose sobre el dispositivo. De este modo, esta invención podría usarse por los fabricantes del dispositivo o fabricantes de clientes de SMS para proporcionar a los abonados con un método conveniente de reducir sus costes cuando envían SMS de texto. Un establecimiento configurable sobre el dispositivo posibilitaría la conversión automática de un mensaje SMS cuando excede el límite del mensaje simple, típicamente 15 160 caracteres. Esto reduciría la necesidad de mensajes concatenados y reducir los costes de transmisión para un abonado. También, la conversión de mensajes del dispositivo de usuario podría realizarse de acuerdo con una política del abonado. Esto puede incluir la necesidad para el dispositivo de liberar espacio para añadir información en cualquiera de los modos descritos anteriormente. Cuando se realiza la conversión del mensaje por el dispositivo 20 del usuario esto podría ser en conjunción con una aplicación, bien sobre un ordenador local o sobre un servidor basado en la red.

La presente invención no está limitada a las realizaciones descritas sino que puede variarse en su construcción y detalles.

25

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de procesamiento de mensajes para su operación en una red de mensajería, comprendiendo el sistema:
- 5 un convertidor de mensajes; y
un procesador de comunicaciones para reenviar los mensajes convertidos,
caracterizado porque,
10 el sistema comprende un interceptor de red que comprende al menos una puerta de enlace de señalización para interceptar automáticamente sobre la marcha mensajes SMS o peticiones de encaminamiento de mensajes SMS que se están transmitiendo sobre dicha red de mensajes,
el convertidor de mensajes comprende un traductor adaptado para traducir dinámicamente el contenido de los mensajes interceptados en tiempo real para proporcionar un mensaje convertido con el contenido comprimido,
15 y
en el que el traductor comprende un analizador adaptado para analizar un mensaje para identificar palabras o frases que son candidatos para la traducción, para muestrearlas y para iterar sobre el mensaje, reemplazando palabras y frases originales con palabras y frases más cortas legibles por el usuario,
en el que el convertidor de mensajes añade información a un mensaje usando espacio liberado por la traducción del contenido;
20 en el que el convertidor de mensajes comprende al menos una cadena de servicios de interceptores de servicio para la aplicación de servicios, siendo al menos uno de dichos servicios la traducción del contenido; y
en el que los servicios incluyen servicios a nivel de abonado; y en el que al menos un interceptor de servicio añade información en la forma de una o más etiquetas de servicio que usan al menos parte del espacio liberado por la traducción del contenido;
- 25 2. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la puerta de enlace de señalización está adaptada para proporcionar un punto de intercepción de mensajes y un punto de integración dentro de una red.
- 30 3. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el sistema está adaptado para operar como un sistema final en una capa MAP de la red y para interceptar de forma transparente sobre la marcha los mensajes transmitidos en el sistema de señalización y para realizar la traducción en base a algoritmos de emparejamiento de patrones.
- 35 4. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el interceptor de red está adaptado para interceptar mensajes, para extraer detalles relevantes y para enviarlos al traductor.
- 40 5. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que hay uno o más interceptores de red distribuyendo cada uno de ellos, a uno o más traductores.
- 45 6. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema está adaptado para operar independientemente de los dispositivos de usuario transmitiendo o recibiendo mensajes y sin requerir la interacción del usuario, y el traductor realiza la traducción del contenido de un modo por el que el contenido traducido es legible por el usuario y de este modo no se requiere la descompresión del flujo de bajada.
- 50 7. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un interceptor de servicio está adaptado para realizar la desviación del mensaje usando el espacio liberado por la traducción del contenido para añadir etiquetas de desviación.
- 55 8. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un interceptor de servicios está adaptado para enviar mensajes copiados a una lista de copia de abonados usando el espacio liberado por la traducción del contenido para añadir etiquetas de copia.
- 60 9. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un interceptor de servicio adaptado para añadir información en la forma de contenido adicional tal como contenido patrocinado o de publicidad a los mensajes usando el espacio liberado por la traducción del contenido.
- 60 10. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los interceptores de servicio incluyen un interceptor de servicio de respuesta automática, en el que dichos interceptores de servicio añaden texto de respuesta automática usando el espacio liberado por la traducción del contenido.
- 65 11. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos un interceptor de servicio está adaptado para invocar dinámicamente la traducción si se requiere

espacio para realizar su servicio; y en el que un interceptor de servicio está adaptado para impedir la repetición de un servicio ya aplicado a un mensaje, para impedir la entrada en bucle del mensaje.

5 12. Un sistema de mensajería de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un interceptor de servicio impide la copia de un mensaje copiado y otro interceptor de servicio impide el desvío de un mensaje desviado.

10 13. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un interceptor de servicio crea una firma para el mensaje usando una función de huella digital a partir de elementos únicos del mensaje, almacena la firma en un almacén persistente con un tiempo de vida particular, y compara la firma generada con la que se recibe en el mensaje; y en el que un interceptor de servicio está adaptado para añadir información en la forma de elementos de información de la cabecera de datos de usuario.

15 14. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el traductor está adaptado para almacenar políticas de traducción pre-configuradas y para operar de acuerdo con dichas políticas.

20 15. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el traductor está adaptado para operar de acuerdo con una política de requerimiento de espacio en la cual se realiza la traducción para liberar sólo el nivel de espacio requerido.

25 16. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el convertidor de mensajes funciona de acuerdo con una política de abonado que indica si un abonado ha optado dentro de un servicio de traducción o no, si el servicio se está aplicando en el dominio de suministro o el dominio de envío, y para indicar el lenguaje relevante y la región para la traducción; y en el que una política incluye preferencias del abonado para guiar la conversión.

30 17. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el traductor está adaptado para configurar automáticamente un algoritmo de traducción en un tiempo de funcionamiento.

18. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el traductor está adaptado para realizar la reversión de la traducción para regenerar el mensaje original.

35 19. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el traductor comprende una arquitectura orientada a objetos, en la cual se realizan las funciones modelando objetos para proporcionar los interceptores de servicio y otras funciones.

40 20. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 5 y de 7 a 19, en el que el traductor realiza la traducción de un modo que requiere la descompresión del flujo descendente.

45 21. Un sistema de procesamiento de mensajes de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el convertidor de mensajes está adaptado para reducir el número de segmentos en un mensaje concatenado en virtud de la traducción del contenido.

50 22. Un dispositivo de usuario para su funcionamiento en una red de mensajería comprendiendo el dispositivo un convertidor de mensajes que comprende un traductor para traducir dinámicamente el contenido de mensajes en tiempo real para proporcionar un contenido comprimido, en el que el convertidor de mensajes está adaptado para añadir información al mensaje usando espacio liberado por la traducción del contenido para proporcionar un mensaje convertido, en el que el traductor traduce sólo lo suficiente para liberar el espacio suficiente para la información añadida, y en el que la traducción del contenido se realiza de un modo por el que el contenido traducido es legible y de este modo no se requiere la descompresión del flujo descendente.

55 23. Un medio legible por ordenador que comprende un código software para realizar operaciones de un sistema de mensajería de cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 21 cuando se ejecutan sobre un procesador digital.

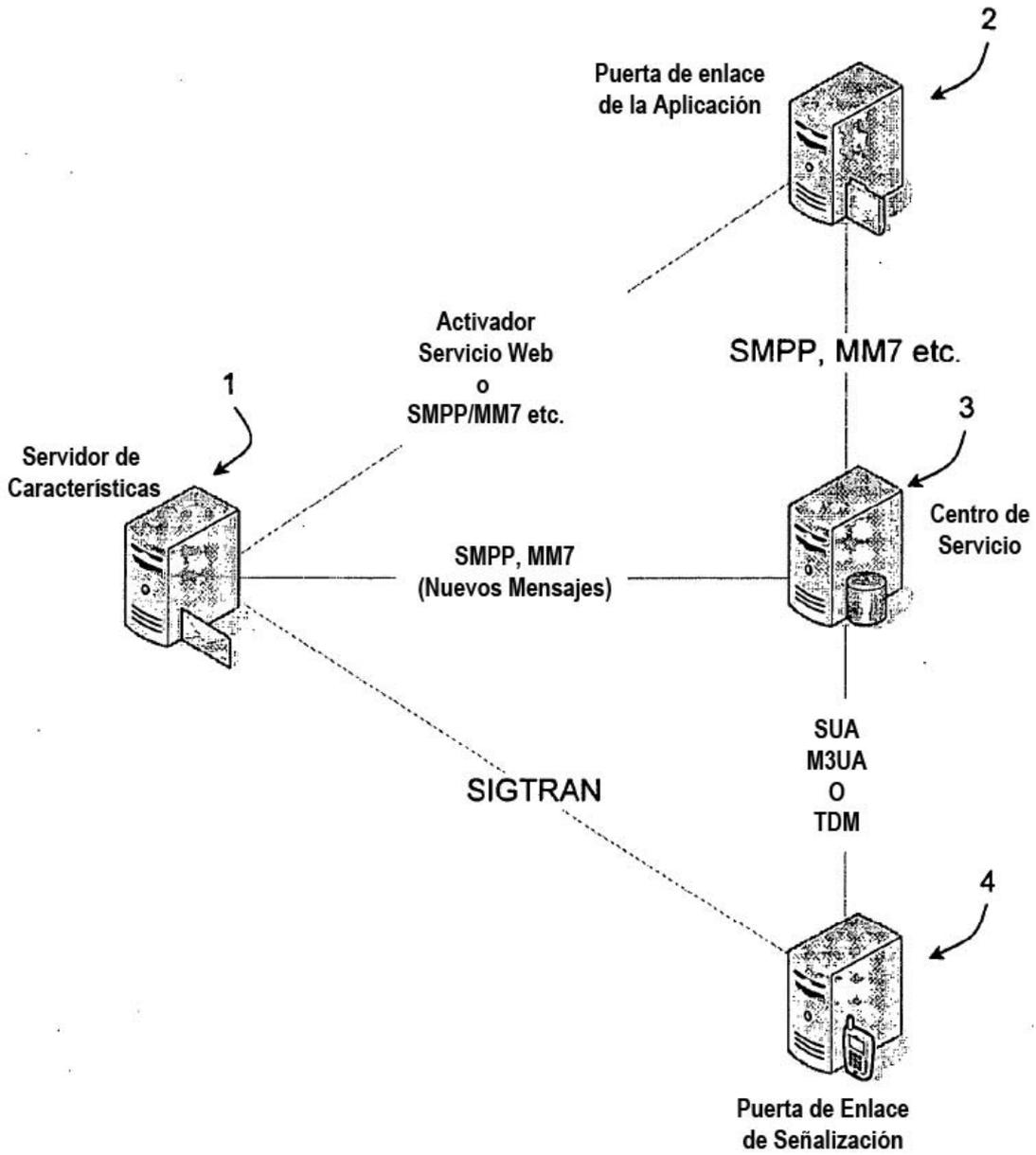


Fig. 1

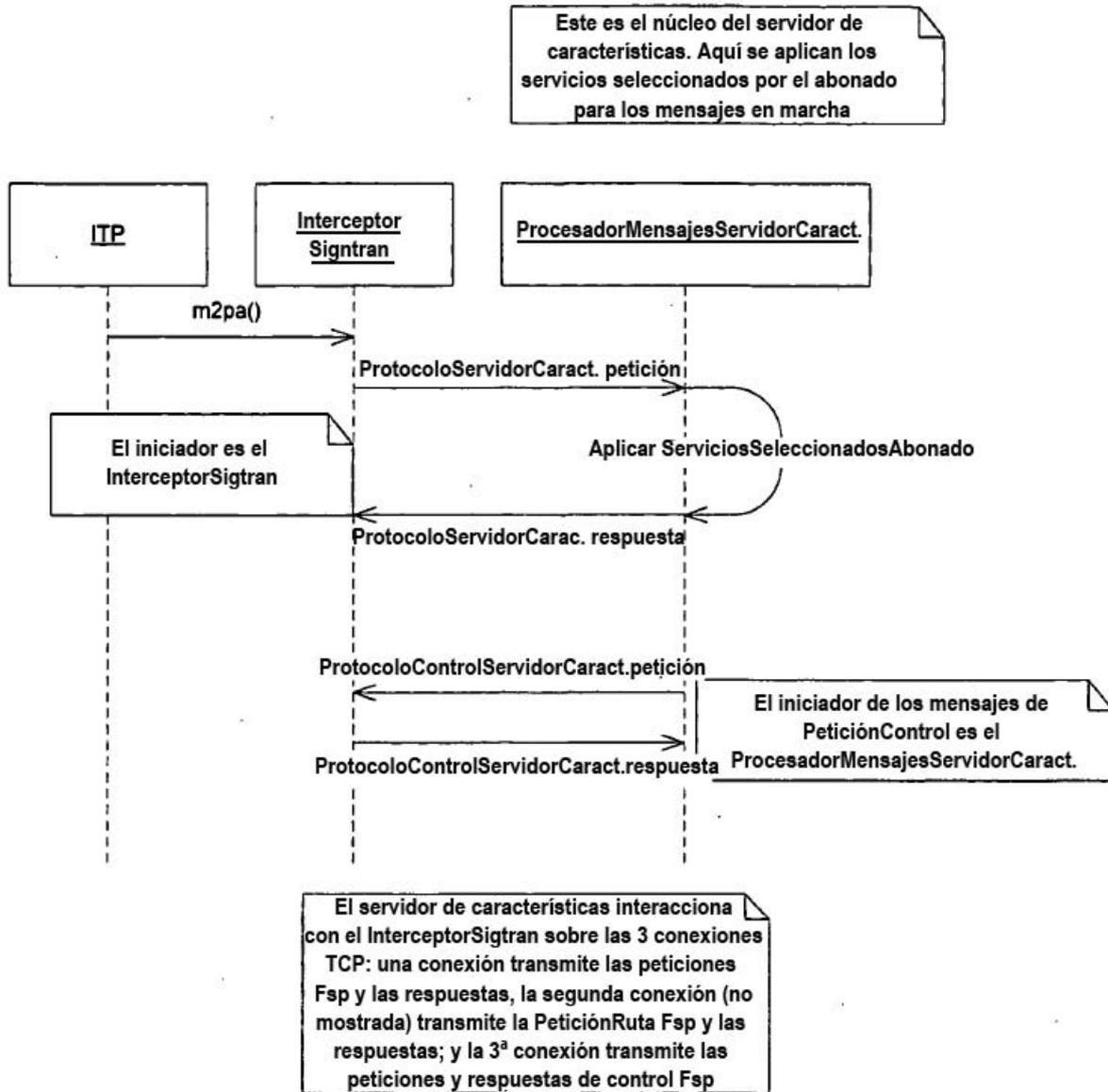


Fig.2

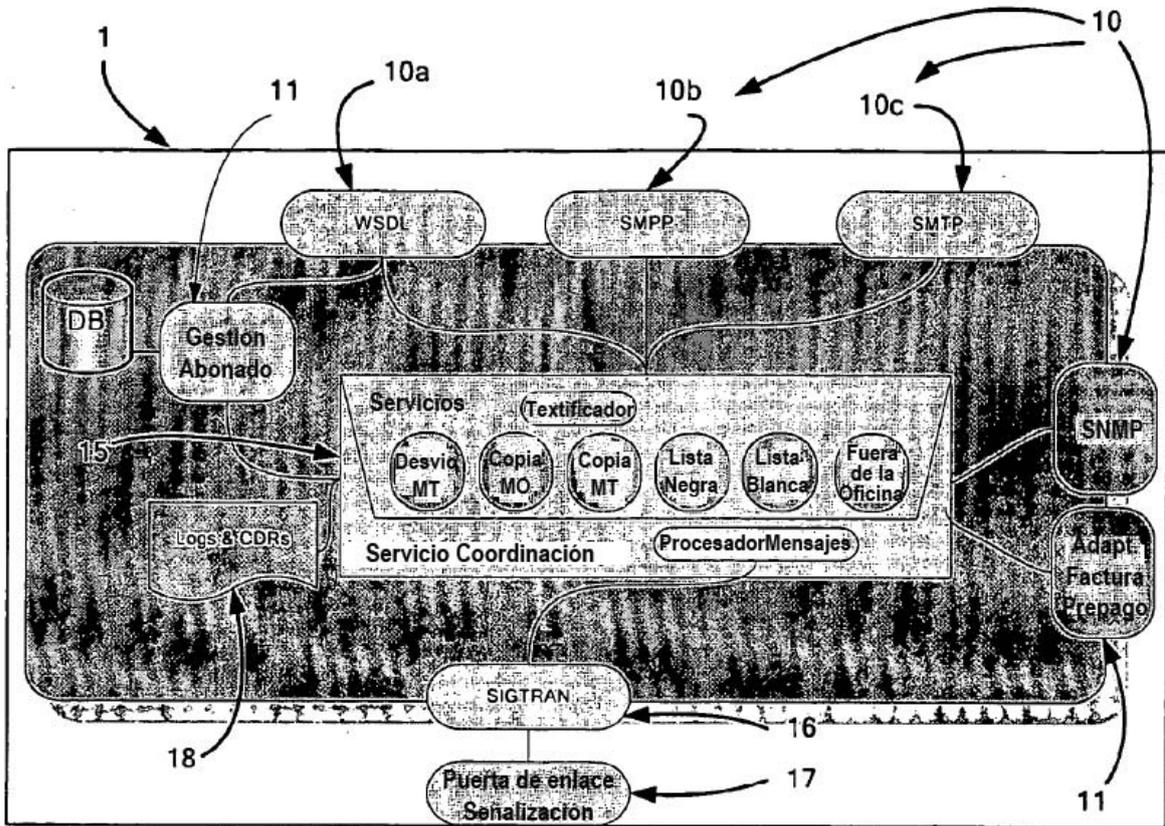


Fig.3

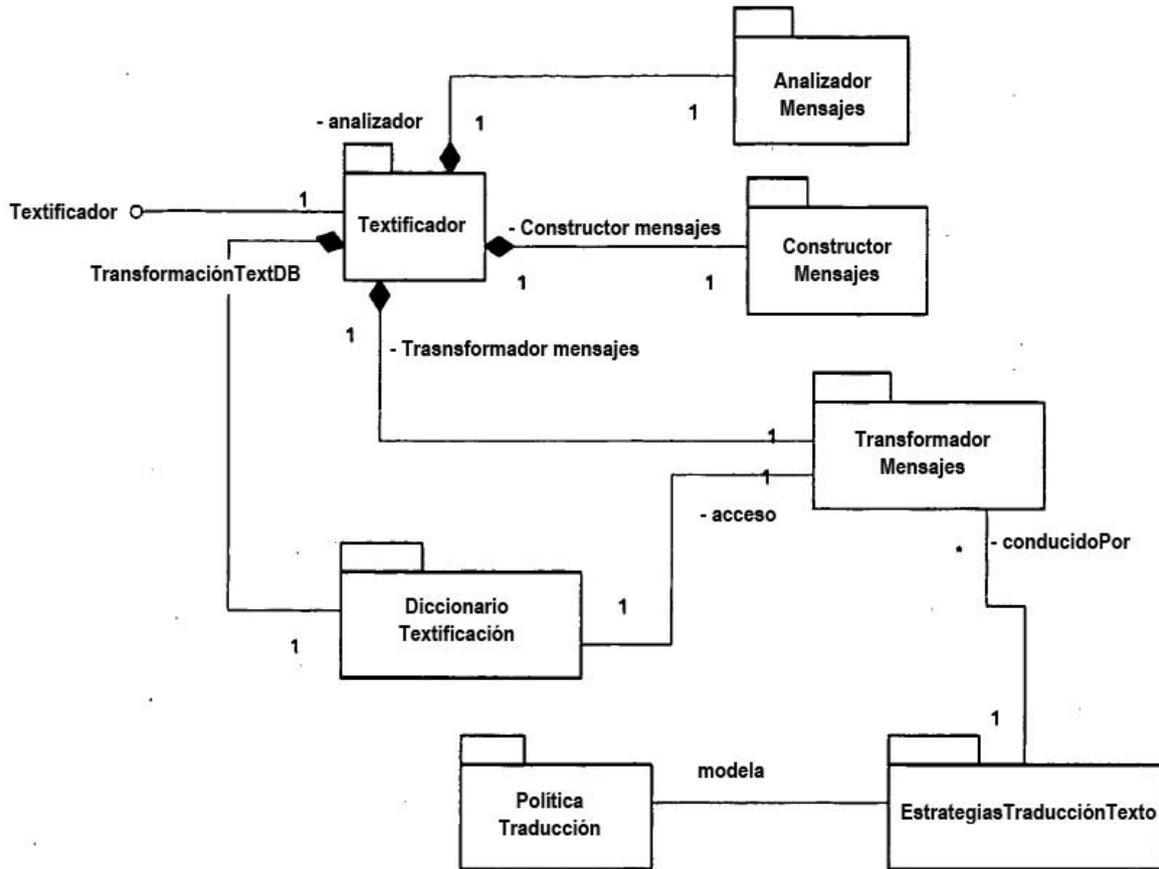


Fig. 4

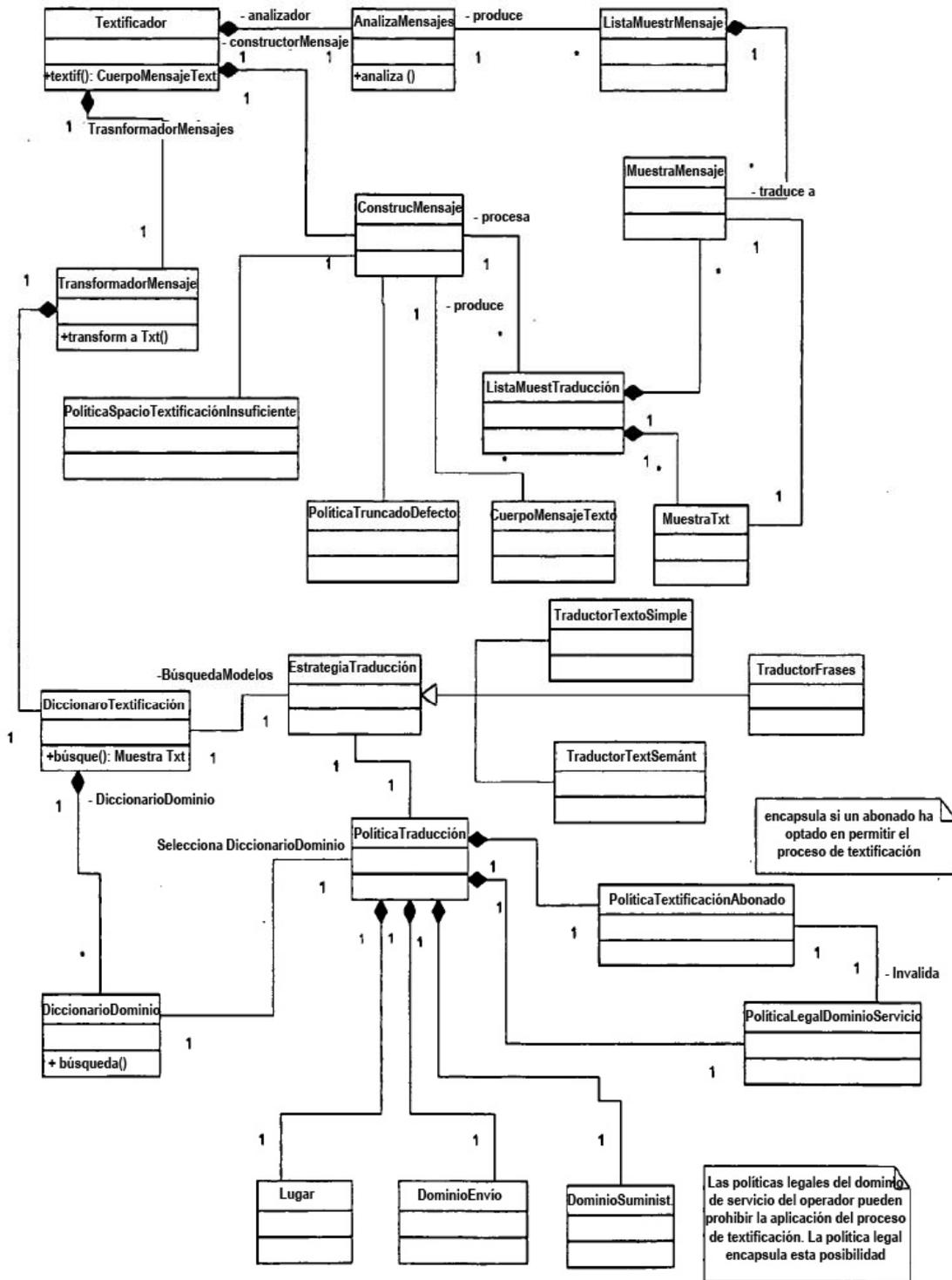


Fig. 5

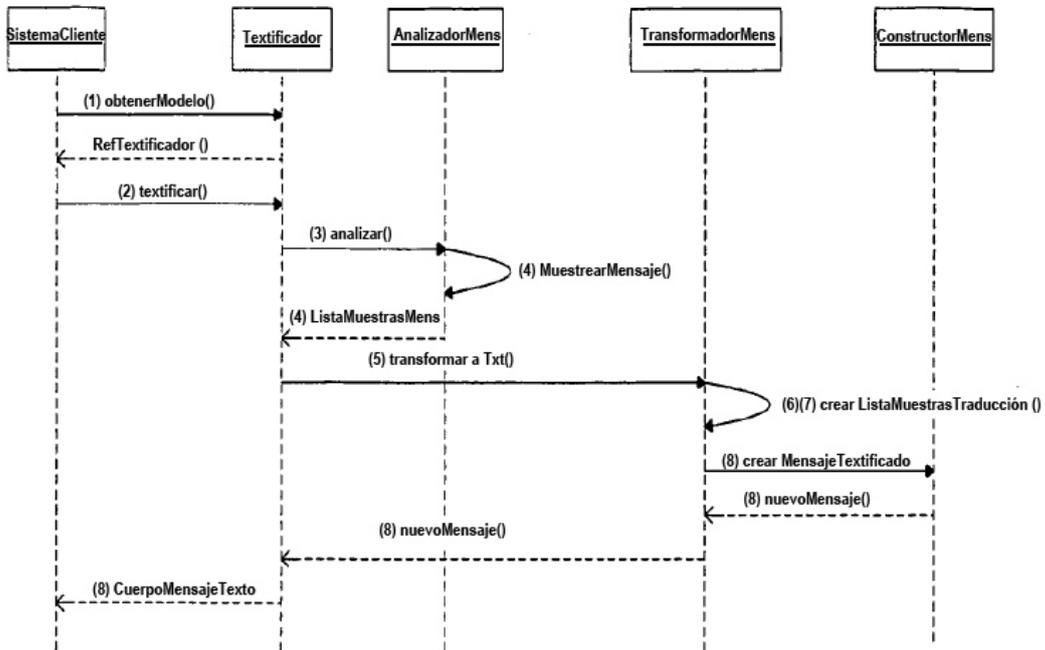


Fig. 6

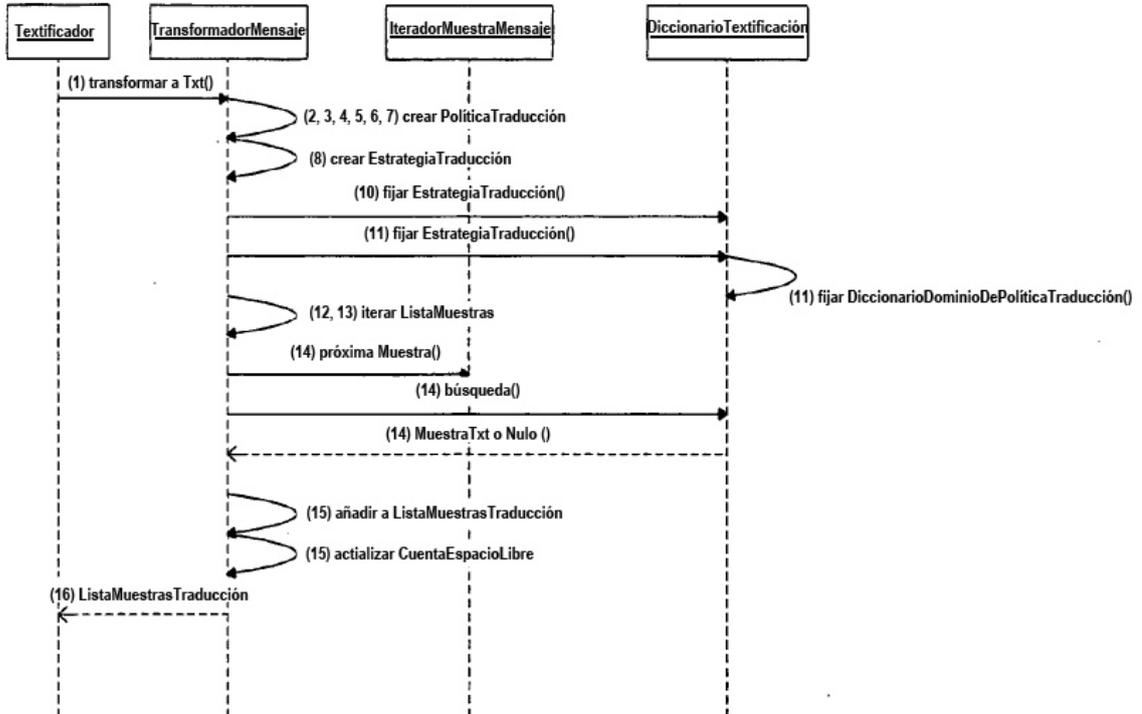


Fig. 7

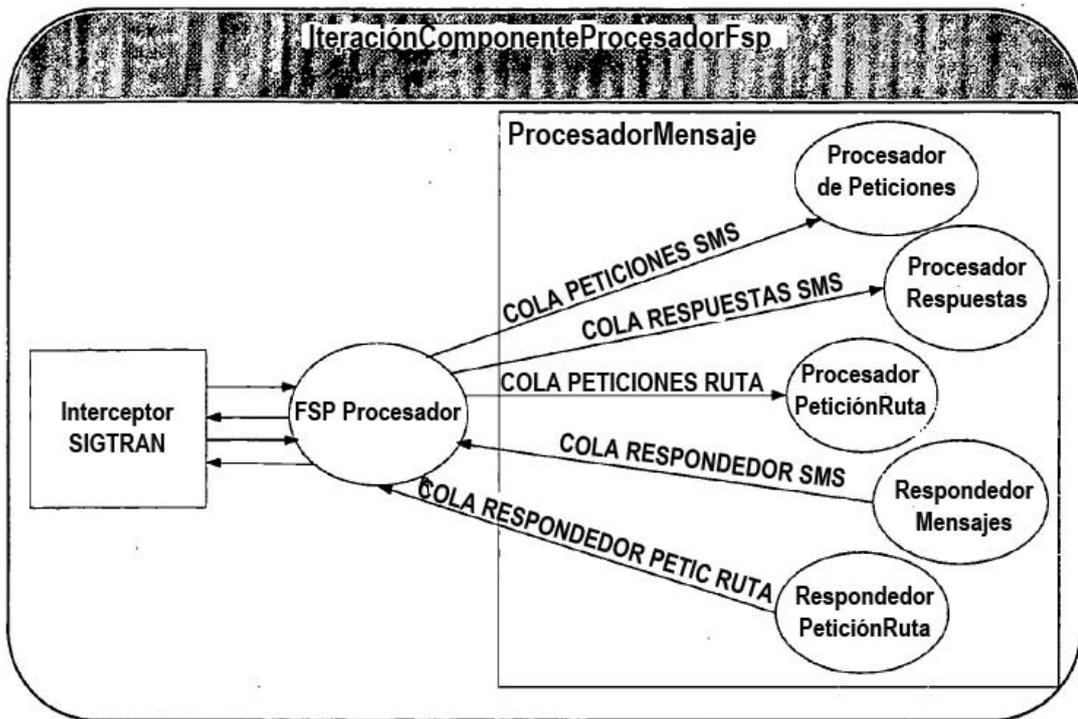


Fig. 8

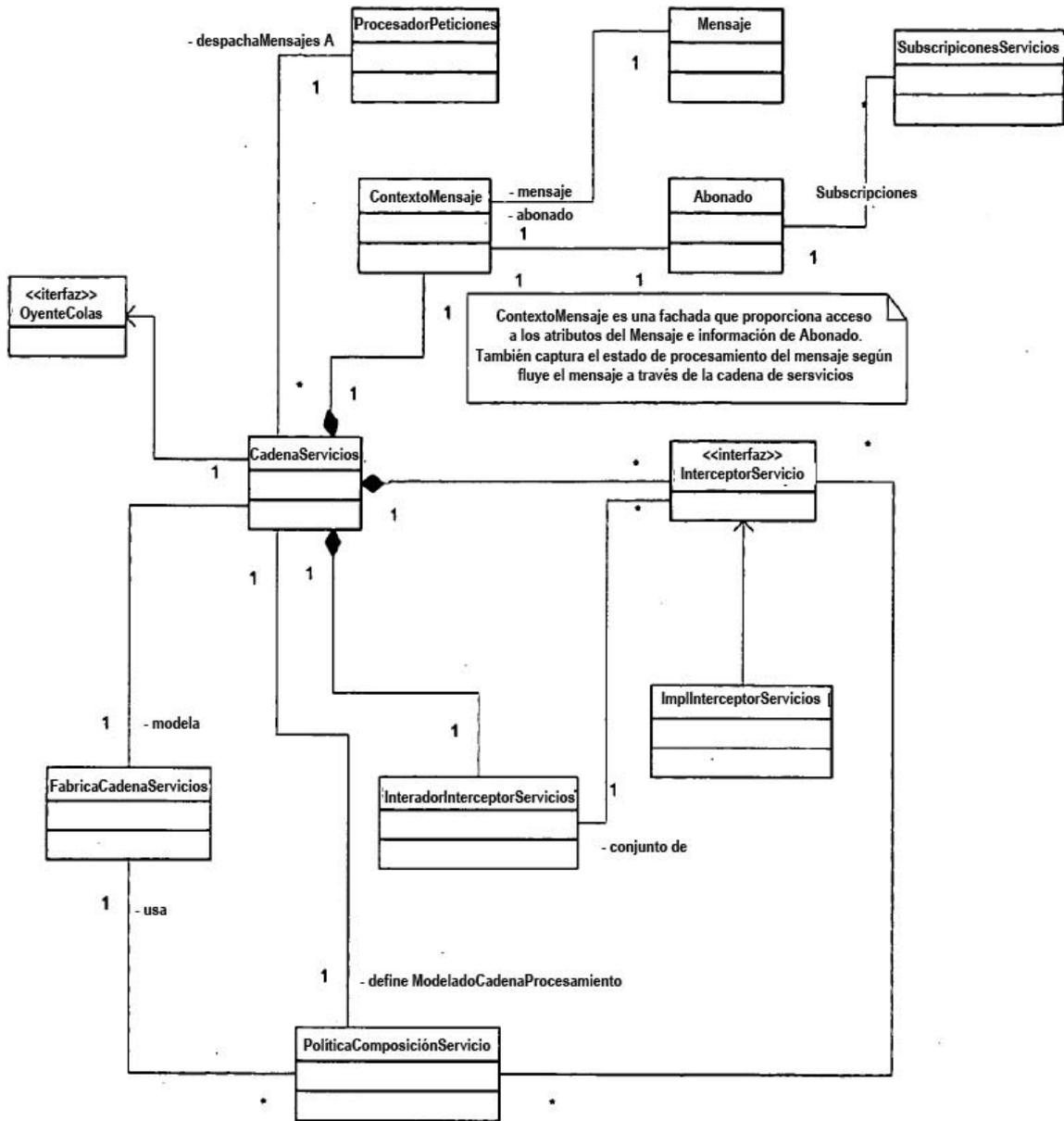


Fig. 11