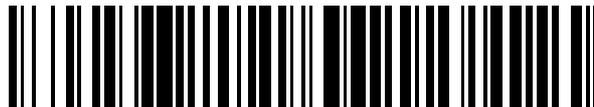


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 936**

51 Int. Cl.:

**H04L 12/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.05.2013 PCT/FR2013/051194**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO13178943**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2013 E 13730292 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 2856708**

54 Título: **Procedimientos de entrega de correos electrónicos a demanda, servidores de correos electrónicos y programas informáticos que ponen en práctica tales procedimientos**

30 Prioridad:

**31.05.2012 FR 1255029**

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

**04.08.2017**

73 Titular/es:

**STREAMWIDE (100.0%)  
84 rue d'Hauteville  
75010 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**THEMEREAU, VINCENT**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

**ES 2 628 936 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**

Procedimientos de entrega de correos electrónicos a demanda, servidores de correos electrónicos y programas informáticos que ponen en práctica tales procedimientos

5 **Sector de la técnica**  
 La presente invención se refiere a los servidores de correos electrónicos y a los procedimientos de entrega de correos electrónicos a demanda a clientes remotos, por ejemplo terminales móviles conectados a la red Internet.

10 Más particularmente, la invención se refiere a un procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda de un servidor de correos electrónicos a al menos un cliente remoto a través de una red Internet.

15 **Estado de la técnica**  
 Con el desarrollo y la diversificación de los terminales electrónicos, un usuario puede consultar hoy en día su buzón de correos electrónicos (o "e-mails") desde un ordenador, un terminal móvil, un teléfono portátil, una tableta táctil o cualquier otro dispositivo capaz de comunicarse con la red Internet. Estos clientes remotos poseen capacidades de cálculo, de almacenamiento y de visualización diversas y emplean protocolos de comunicación múltiples. Disponen, además, de conexiones a la red Internet cuya disponibilidad y ancho de banda pueden ser reducidos o fluctuantes. La entrega de los correos electrónicos al usuario y su correcta recepción y presentación en la unidad de visualización del cliente remoto son por tanto con frecuencia fuente de incertidumbre.

25 El documento EP-2-144-409-B1 describe un ejemplo de procedimiento que permite suministrar un mensaje de correo electrónico en varias partes a un terminal móvil para adaptarse al bajo ancho de banda y a las capacidades de almacenamientos reducidas de tales terminales cliente.

30 Los documentos US 2006/218234 A1 y US 2011/040842 A1 describen ejemplos de procedimientos que permiten suministrar un mensaje de correo electrónico en forma de una página de Internet en el formato WAP a un terminal remoto tal como un teléfono portátil, para permitir su visualización con ayuda de un navegador de Internet del terminal remoto. Tales procedimientos no permiten salvaguardar fácilmente los mensajes en el terminal e implican, además, la transmisión de una cantidad importante de datos, concretamente de los datos que permiten la edición de la página WAP para la visualización en el terminal lo que supone un problema cuando el ancho de banda disponible es reducido o fluctuante. El documento WO2005117372 describe un procedimiento de transferencia de mensaje entre un terminal móvil y un servidor de correos electrónicos utilizando una interfaz del tipo SOAP hacia el móvil e interfaces POP/IMAP/SMTP hacia el servidor. La presente invención pretende mejorar adicionalmente la situación.

35 **Objeto de la invención**  
 40 Para ello, según la invención, un procedimiento del tipo en cuestión está caracterizado por que dicho servidor de correos electrónicos intercambia datos con al menos un servidor de almacenamiento a través de una red y por que comprende una etapa de entrega que comprende las operaciones de:

- 45 recibir, del cliente remoto, en el servidor de correos electrónicos, una petición de entrega de un correo electrónico identificado por un identificador de correo electrónico;  
 obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y datos de atributos de mensajes, estando dichos datos asociados al identificador de correo electrónico;  
 generar el correo electrónico a partir de los datos que han de encapsularse y de los datos de atributos de mensajes; y  
 50 transmitir el correo electrónico al cliente remoto.

55 Gracias a estas disposiciones, se genera un correo electrónico dinámicamente y se transmite cuando el cliente remoto lo solicita. Este correo electrónico puede adaptarse así al terminal cliente. Además, los rendimientos del servidor de correo electrónico mejoran, entre otras cosas porque no tiene que almacenar los correos electrónicos en memoria.

En modos de realización preferidos de la invención, puede recurrirse eventualmente, además, a una y/u otra de las disposiciones siguientes:

- 60 - la operación de obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y datos de atributos de mensajes comprende la actualización de dichos datos en el servidor de almacenamiento;  
 - el servidor de correos electrónicos recupera desde un servidor de almacenamiento informaciones de características técnicas asociadas al cliente remoto;  
 65 - la operación de generar el correo electrónico se realiza en función de las informaciones de características técnicas;  
 - la operación de obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y

- datos de atributos de mensajes se realiza en función de las informaciones de características técnicas;
- los datos que han de encapsularse incluyen datos elegidos de una lista que comprende un mensaje de voz, un mensaje de voz visual, una imagen, un vídeo, una grabación sonora, un fax, un documento digitalizado, una notificación de evento;
- 5 - el procedimiento comprende además una etapa de autenticación realizada antes de la etapa de entrega y durante la cual el servidor de correos electrónicos identifica el cliente remoto y recupera desde un servidor de almacenamiento las informaciones de características técnicas asociadas al cliente remoto;
- el servidor de almacenamiento es accesible, por el cliente remoto y a través de la red Internet, únicamente por medio del servidor de correo electrónico;

10 La invención tiene igualmente como objeto un servidor de correos electrónicos que entrega correos electrónicos a demanda a al menos un cliente remoto a través de una red Internet, intercambiando el servidor de correos electrónicos datos con al menos un servidor de almacenamiento a través de una red, comprendiendo el servidor de correos electrónicos:

- 15 una unidad de recepción para recibir una petición de un cliente remoto para la entrega de un correo electrónico identificado por un identificador de correo electrónico;
- una unidad de comunicación para obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y datos de atributos de mensajes, estando dichos datos asociados al identificador de correo electrónico;
- 20 una unidad de generación para generar el correo electrónico identificado a partir de los datos que han de encapsularse y de los datos de atributos de mensajes; y
- una unidad de emisión para entregar el correo electrónico identificado al cliente remoto.

25 La invención tiene aún como objeto un producto de programa informático que comprende instrucciones aptas para poner en práctica, durante una ejecución de este programa por un procesador de un servidor de correos electrónicos conectado a al menos un cliente remoto a través de una red Internet y al menos un servidor de almacenamiento a través de una red, las operaciones de:

- 30 recibir de un cliente remoto una petición de entrega de un correo electrónico identificado por un identificador de correo electrónico;
- obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y datos de atributos de mensajes, estando dichos datos asociados al identificador de correo electrónico;
- 35 generar un correo electrónico identificado a partir de los datos que han de encapsularse y de los datos de atributos de mensajes; y
- transmitir el correo electrónico identificado al cliente remoto.

De forma general, algunos de estos modos de realización presentan una o varias de las ventajas siguientes. Es posible gracias a este procedimiento transmitir al cliente datos diversos en forma de correo electrónico, por ejemplo 40 mensajes de voz o visuales, faxes, notificaciones de eventos tales como llamadas perdidas. Estos datos pueden grabarse en el servidor de almacenamiento en un formato diferente del formato de correo electrónico lo que evita tener que adaptar el servidor de almacenamiento a la utilización. Estos datos pueden convertirse en el momento de la generación del correo electrónico en un formato adaptado al cliente remoto.

#### 45 **Descripción de las figuras**

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto en el transcurso de la descripción siguiente de una de sus formas de realización, facilitada a modo de ejemplo no limitativo, en referencia a los dibujos adjuntos.

50 En los dibujos:

- la figura 1 es un esquema sinóptico que ilustra un sistema de entrega de correo electrónico a demanda que puede emplear un procedimiento de entrega de correo electrónico a demanda según la invención;
- las figuras 2a y 2b son esquemas sinópticos que ilustran un modo de realización de un procedimiento de 55 entrega de correo electrónico a demanda según la invención detallando los intercambios entre un cliente remoto y un servidor de correo electrónico;
- la figura 3 es un esquema sinóptico que ilustra un modo de realización de un procedimiento de entrega de correo electrónico a demanda según la invención detallando los intercambios entre un servidor de correo electrónico y un servidor de almacenamiento;
- 60 - la figura 4 es un organigrama que ilustra un modo de realización de un procedimiento de entrega de correo electrónico a demanda según la invención;

#### **Descripción detallada de la invención**

65 En las diferentes figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

Haciendo referencia en primer lugar a la **figura 1**, un sistema de entrega de correo electrónico a demanda puede comprender uno o varios clientes remotos 1, 1' conectados a través de una red Internet 2 a un servidor de correos electrónicos 3, conectado a su vez a al menos un servidor de almacenamiento 4.

- 5 Se utilizarán indistintamente a continuación en la descripción los términos “correo electrónico”, “mensaje”, “e-mail”, “mensaje electrónico” así como los términos derivados de estos últimos.

A título meramente ilustrativo, dos clientes remotos 1 y 1' están representados en la figura 1, aunque puede emplearse cualquier número de clientes remotos. Los clientes remotos pueden ser de tipos diferentes. A modo de ejemplo, un primer cliente remoto 1 ilustrado en la figura 1 comprende un terminal móvil de tipo “smartphone”, teléfono inteligente o teléfono-ordenador, mientras que un segundo cliente remoto del ilustrado en la figura 1 puede comprender un ordenador de escritorio.

15 El o los clientes remotos 1 se conectan al servidor de correo electrónico 3 a través de la red Internet 2 y pueden intercambiar informaciones utilizando protocolos de comunicación sobre la red Internet conocidos como TCP/IP, siglas del inglés “Transmission Control Protocol” e “Internet Protocol”.

20 Los clientes remotos 1 pueden conectarse a la red Internet 2, directamente o por medio de un encaminador (*router*) o de un cortafuegos, por ejemplo en el caso en el que dicho cliente remoto 1 esté constituido por un ordenador de escritorio.

25 Alternativamente, los clientes remotos pueden acceder a la red Internet 2 por medio de una red de área amplia inalámbrica o WWAN, sigla del inglés “Wireless Wide Area Network”, también conocida por el nombre de red celular móvil o red móvil terrestre, o por medio de una red de área local inalámbrica o WLAN, sigla del inglés “Wireless Local Area Network”.

30 Esta red inalámbrica puede comprender, por ejemplo, una pluralidad de antenas repetidoras de telefonía móvil también denominadas estación de base y que permiten, cada una de ellas, comunicarse con los terminales móviles o clientes remotos presentes en una zona geográfica delimitada. Las antenas repetidoras pueden conectarse, por medio de equipos de encaminamiento, a una pasarela de interconexión que permite el intercambio de datos con la red Internet. La red formada por estos equipos puede ser de uno de los tipos siguientes: Mobitex Radio Network, DataTAC, GSM (“Global System for Mobile Communication”), GPRS (“General Packet Radio System”, TDMA (“Time Division Multiple Access”), CDMA (“Code Division Multiple Access”), CDPD (“Cellular Digital Packet Data”), iDEN (“integrated Digital Enhanced Network”), EvDO (“Evolution-Data Optimized”) CDMA2000, EDGE (“Enhanced Data rates for GSM Evolution”), UMTS (“Universal Mobile Telecommunication Systems”), HSPDA (“High-Speed Downlink Packet Access”), WiMax (“Worldwide Interoperability for Microwave Access”) o de otro tipo.

40 Como variante, el cliente remoto 1 puede comprender un ordenador de escritorio, un ordenador portátil, una tableta táctil o cualquier otro dispositivo electrónico desprovisto de posibilidad de conexión a dicha red inalámbrica. El cliente remoto 1 puede conectarse entonces a la red inalámbrica por medio de un dispositivo de conexión externa, por ejemplo conectarse al cliente remoto 1 por medio de una o de una combinación de una conexión Ethernet, de una interfaz USB, sigla del inglés “Universal Serial Bus”, de una interfaz FireWire (también conocida con el nombre de interfaz IEEE 1394), o de otra interfaz de intercambio de datos en serie, a través de los puertos respectivos o de las interfaces del cliente remoto.

45 La red Internet 2 puede comprender una red privada local, una red metropolitana o MAN, sigla del inglés “Metropolitan Area Network”, una red de área amplia o WAN, sigla del inglés “Wide Area Network”, Internet o combinaciones de las mismas, combinaciones que pueden comprender, por ejemplo, redes privadas virtuales.

- 50 Haciendo referencia ahora igualmente a las **figuras 2a y 2b**, un cliente remoto 1 puede comprender un procesador 11 que controla el funcionamiento global del cliente remoto 1.

El procesador 11 puede estar constituido, en la práctica, por uno o varios microprocesadores programados.

- 55 El procesador 11 puede interactuar con un módulo de comunicación 12 que efectúa las operaciones de comunicación.

60 El procesador 11 también puede interactuar con módulos periféricos adicionales que pueden comprender, de forma no limitativa y opcional, periféricos de salida 13, de los periféricos de entrada 14 y un módulo de almacenamiento 15. Los módulos periféricos adicionales no se limitan a la lista anterior.

Los periféricos de salida 13 pueden comprender un módulo de visualización, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido (LCD) o un monitor, por ejemplo una pantalla catódica o digital.

- 65 También pueden comprender un módulo de salida de audio, por ejemplo un altavoz o unos cascos de audio.

Los periféricos de entrada 14 pueden comprender, por ejemplo, un teclado, un ratón, un aparato de navegación tal como una o varias ruedas de desplazamiento con capacidad para hacer clic, una esfera de mando, un panel táctil, una pantalla táctil, un micrófono de audio o cualquier otro dispositivo que permita a un usuario enviar órdenes o informaciones al cliente remoto.

5 El teclado puede ser un teclado alfanumérico completo, o puede ser un teclado alfanumérico reducido o simplificado tal como, por ejemplo, un teclado telefónico.

10 En algunos modos de realización, un periférico de entrada 14 y un módulo de visualización 13 pueden implementarse utilizando una pantalla táctil que comprende un dispositivo de visualización cuya superficie de entrada es sensible al tacto.

15 El módulo de almacenamiento 15 del cliente remoto 1 puede comprender, por ejemplo, una o varias memorias de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), un disco duro (HDD), o cualquier otro soporte de almacenamiento de datos digital.

El módulo de almacenamiento 15 puede utilizarse para almacenar datos locales en el cliente remoto 1 tales como correos electrónicos o documentos adjuntos de correos electrónicos.

20 En algunos modos de realización, el módulo de almacenamiento 15 está constituido por una memoria de almacenamiento que tiene una ubicación de memoria reservada para el almacenamiento de los correos electrónicos o documentos adjuntos de correos electrónicos.

25 A título ilustrativo, el módulo de almacenamiento 15 está representado como un bloque único en la figura 2a pero cabrá apreciar que el módulo de almacenamiento 15 puede incluir una pluralidad de soportes de memoria que comprendan soportes de memoria de entre los soportes detallados anteriormente de, por ejemplo ROM, RAM y un disco duro.

30 El módulo de almacenamiento 15 del cliente remoto 1 también puede almacenar otros datos, por ejemplo datos de servicios que comprenden las informaciones requeridas por el cliente remoto 1 para establecer y controlar la comunicación con la red Internet 2 y el servidor de correos electrónicos 3, por ejemplo, datos de servicios de red.

35 El módulo de almacenamiento 15 del cliente remoto 1 también puede almacenar datos de usuario de aplicaciones de *software* tales como direcciones de correo electrónico, una libreta de direcciones e informaciones de contacto, una agenda, documentos de texto, archivos de imagen, sonido o vídeo, o cualquier otra información del usuario habitualmente memorizada en el cliente remoto 1.

40 Los datos almacenados en el módulo de almacenamiento 15 del cliente remoto 1 pueden estar organizados, al menos en parte, en un determinado número de bases de datos que contienen, por ejemplo, cada una de ellas, datos del mismo tipo de datos o datos asociados a una misma aplicación de *software* del cliente remoto 1.

45 El procesador 11 ejecuta habitualmente instrucciones de un programa también denominado *software* y registrado en el módulo de almacenamiento 15 y puede ejecutar, por ejemplo, módulos de *software* almacenados en el módulo de almacenamiento 15.

Estos módulos de *software* pueden comprender un programa central o sistema operativo y aplicaciones de *software*. Los módulos de *software* o partes de los mismos denominadas procesos pueden cargarse temporalmente en una memoria volátil, por ejemplo una memoria de acceso aleatorio (RAM) del módulo de almacenamiento 15.

50 La memoria de acceso aleatorio también se utiliza para almacenar datos variables de ejecución u otros tipos de datos o de información utilizados temporalmente en el transcurso de la ejecución de una aplicación o de un módulo de *software*.

55 Las aplicaciones de *software* pueden comprender una variedad de aplicaciones entre las que se incluyen, por ejemplo, una aplicación de mensajería electrónica, una aplicación de mensajería de voz, una aplicación de comunicación de telefonía, una aplicación de cartografía, una aplicación de agenda, una aplicación de libreta de direcciones y una aplicación de lector multimedia.

60 Cabe señalar que el cliente remoto 1 puede comprender módulos adicionales que no están representados en la figura 2a pero que son ampliamente conocidos por el experto en la materia, por ejemplo, una alimentación que puede comprender una interfaz con una red eléctrica urbana o una o varias batería recargables.

La alimentación suministra habitualmente energía eléctrica a al menos una parte de los circuitos eléctricos del cliente remoto 1.

65 Haciendo referencia en particular a las **figuras 2a, 2b y 3**, un servidor de correos electrónicos 3 se describirá ahora

en más detalle.

5 El servidor de correos electrónicos 3 puede implementarse empleando cualquier ordenador o servidor conocido y puede realizarse, por ejemplo, utilizando uno o varios ordenadores y/o servidores que ejecutan una o varias aplicaciones de *software* que realizan las funciones descritas a continuación.

10 El servidor de correos electrónicos 3 está configurado para implementar un determinado número de módulos que comprenden, de manera no limitativa y opcional, un módulo de control 31, módulos de comunicación 32, un módulo de generación de correo electrónico 33 y módulos de almacenamiento 34.

En un modo de realización, el servidor de correos electrónicos 3 puede comprender, por ejemplo, uno o varios microprocesadores que ejecutan instrucciones de uno o varios programas también denominados aplicaciones de *software* con vistas a implementar dichos módulos.

15 Dichos programas o aplicaciones de *software* pueden estar almacenados, por ejemplo, en una memoria persistente o de solo lectura del servidor de correos electrónicos 3.

20 El módulo de control 31 puede controlar la ejecución de los componentes y de los módulos del servidor de correos electrónicos 3, arrancarlos, detenerlos y reiniciarlos en caso necesario.

Los módulos de comunicación 32 se conectan con los clientes remotos 1 y los servidores de almacenamiento 4.

25 Los módulos de comunicaciones 32 pueden estar adaptados para comunicarse con los clientes remotos 1 y los servidores de almacenamiento 4 a través de una red privada local, una red metropolitana (MAN), una red de área amplia (WAN), Internet o a través de combinaciones de las mismas, combinaciones que pueden comprender, por ejemplo, redes privadas virtuales.

30 El módulo de control 31, los módulos de comunicación 32, el módulo de generación de correo electrónico 33 y los módulos de almacenamiento 34 pueden implementarse por ejemplo, cada uno de ellos, gracias a aplicaciones de *software* autónomas, o bien combinados en una o varias aplicaciones de *software*, o como procesos de otra aplicación de *software*.

35 En algunos modos de realización, las funciones ejercidas por cada uno de los módulos identificados anteriormente pueden realizarse en una pluralidad de módulos independientes en lugar de en un módulo único e integrado, y uno o varios de estos módulos pueden implementarse como partes de otras aplicaciones de *software*.

40 Un cliente remoto 1 puede controlar, por ejemplo, su buzón de correo electrónico e intercambiar correos electrónicos con el servidor de correo electrónico 3 por medio de un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP, sigla del inglés "Internet message access protocol" o un protocolo derivado.

Como variante, puede emplearse el protocolo POP, sigla del inglés "Post Office Protocol".

45 Haciendo referencia a continuación en particular a la **figura 3**, un servidor de almacenamiento 4 se describirá ahora en más detalle.

50 De forma similar al servidor de correos electrónicos 3, el servidor de almacenamiento 4 puede implementarse empleando cualquier ordenador o servidor conocido y puede realizarse, por ejemplo, utilizando uno o varios ordenadores y/o servidores y ejecutando una o varias aplicaciones de *software* que realizan las funciones descritas a continuación.

55 El servidor de almacenamiento 4 está configurado para implementar un determinado número de módulos que comprenden, de forma no limitativa y opcional, un módulo de control 41, módulos de comunicación 42 y módulos de almacenamiento 45.

En un modo de realización, el servidor de almacenamiento 4 puede comprender, por ejemplo, uno o varios microprocesadores que ejecutan instrucciones de uno o varios programas también denominados aplicaciones de *software* con vista a implementar dichos módulos.

60 Dichos programas o aplicaciones de *software* pueden estar almacenados, por ejemplo, en una memoria persistente o de solo lectura del servidor almacenamiento 4.

65 El módulo de control 41 puede controlar la ejecución de los componentes y los módulos del servidor de almacenamiento 4, arrancarlos, detenerlos y reiniciarlos en caso necesario.

Los módulos de comunicación 42 pueden conectarse e intercambiar datos con el servidor de correo electrónico 3 y

fuentes de datos externas 5, por ejemplo a través de una red de área amplia inalámbrica (WWAN) también conocida con el nombre de red celular móvil o red móvil terrestre, una red de área local inalámbrica (WLAN), una red privada local, una red metropolitana (MAN), una red de área amplia (WAN), Internet o combinaciones de las mismas, combinaciones que pueden además comprender redes privadas virtuales.

5 Las fuentes de datos externas 5 pueden comprender una diversidad de terminales de origen de tipos diferentes según los datos almacenados en el servidor de almacenamiento 4.

10 À título meramente ilustrativo, un servidor de almacenamiento 4 de un sistema de mensajería de voz, adaptado para almacenar mensajes de voz, puede tener como fuentes de datos externas 5, teléfonos que se conectan a dicho servidor de almacenamiento a través de una red telefónica.

15 El servidor de correo electrónico 3 se conecta a los módulos de comunicación 42 de un servidor de almacenamiento 4 con ayuda de un servicio web, por ejemplo empleando un protocolo de entre OSA, SOAP, REST, XML-RPC o una combinación de estos protocolos.

Cualquier protocolo de intercambio de datos adaptado puede emplearse para la comunicación entre el servidor de correo electrónico 3 y los servidores de almacenamiento 4.

20 El módulo de control 41, los módulos de comunicación 42 y los módulos de almacenamiento 45 pueden implementarse, por ejemplo, cada uno de ellos, gracias a aplicaciones de *software* autónomas, o bien combinarse en una o varias aplicaciones de *software*, o como procesos de otra aplicación de *software*.

25 En algunos modos de realización, las funciones ejercidas por cada uno de los módulos identificados anteriormente pueden realizarse en una pluralidad de módulos independientes en lugar de en un módulo único e integrado, y uno o varios de estos módulos pueden implementarse como partes de otras aplicaciones de *software*.

30 De forma ventajosa, el o los servidores de almacenamiento 4 pueden ser accesibles por el cliente remoto 1 a través de la red Internet 2 únicamente por medio del servidor de correo electrónico 3.

Así, un usuario de un cliente remoto 1 no puede acceder directamente a los servidores de almacenamiento 4 a través de la red Internet 2.

35 De esta forma, los servidores de almacenamiento 4 pueden estar protegidos frente a riesgos de intrusión.

Haciendo referencia a continuación igualmente a la **figura 4**, un procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda se describirá ahora en más detalle.

40 Este procedimiento comprende una etapa de entrega 2000 que puede ir precedida de una etapa de conexión 1000.

Haciendo referencia en particular a las figuras 2a y 4, la etapa de conexión 1000 puede comprender una primera operación de autenticación 1100 en el transcurso de la cual el cliente remoto 1 se identifica ante el servidor de correos electrónicos 3.

45 La operación de autenticación 1100 puede comprender, por ejemplo, la transmisión al servidor de correo electrónico 3 de identificadores de usuario 100 que pueden incluir por ejemplo un nombre de usuario 110 así como una contraseña 120.

50 En algunos modos de realización, por ejemplo cuando la red 2 es una red no protegida como Internet, los identificadores de usuario 100 pueden comunicarse ventajosamente en forma encriptada.

Las comunicaciones pueden protegerse mediante la utilización de un protocolo de transferencia protegida, por ejemplo el protocolo Transport Layer Security (TLS).

55 El cliente remoto 1 puede solicitar entonces, previamente al envío de los identificadores de usuario 100, la apertura de una sesión protegida, por ejemplo una sesión TLS.

60 Las comunicaciones pueden encriptarse entonces utilizando una clave de cifrado simétrica, por ejemplo por medio de algoritmos de tipo AES, sigla del inglés "Advanced Encryption Standard" o de tipo Triple DES, del inglés "Triple Data Encryption Standard".

Pueden generarse claves de cifrado privadas en un entorno protegido y utilizarse para el cifrado y el descifrado de los datos.

65 En un modo de realización de un procedimiento según la invención que comprende una sesión protegida por TLS de este tipo, el cliente remoto 1, antes de solicitar la apertura de una sesión TLS, puede pedir al servidor de correo

electrónico 3 que enumere sus capacidades, con el fin de verificar que el servidor de correo electrónico 3 dispone de la capacidad para comunicarse por sesión protegida por TLS.

5 La operación de autenticación 1100 puede implementarse empleando un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP, sigla del inglés "Internet message access protocol" o el protocolo POP, sigla del inglés "Post Office Protocol".

10 Una vez que el servidor de correo electrónico 3 ha obtenido los identificadores de usuario 100, puede compararlos con identificadores de usuario de referencia 130 almacenados en memoria. Los identificadores de referencia 130 también pueden estar almacenados en un servidor remoto, por ejemplo un servidor de almacenamiento 4. Si los identificadores de usuario 100 son idénticos a los identificadores de referencia 130, el cliente remoto 1 puede ser identificado.

15 En el transcurso de una segunda operación 1200, el servidor de correo electrónico 3 puede obtener informaciones de características técnicas 200 desde un servidor de almacenamiento 4. Estas informaciones de características técnicas 200 están ventajosamente asociadas a los identificadores de usuario 100 del cliente remoto 1, por ejemplo por medio de una base de datos 299 de un servidor de almacenamiento 4.

20 Las informaciones de características técnicas 200 pueden comprender, por ejemplo, informaciones de *hardware* 210 relativas al *hardware* electrónico que constituye el cliente remoto 1 e informaciones de *software* 220 relativas a las aplicaciones de *software* instaladas en dicho cliente remoto 1 y/o al sistema operativo de dicho cliente remoto 1.

25 También pueden incluir informaciones de usuario 230, relativas al usuario del cliente remoto 1, por ejemplo el idioma en el cual este desea leer los mensajes.

Por último pueden incluir informaciones parametrizadas por el usuario del cliente remoto 240 y que indican por ejemplo la forma en la que este último desea acceder a los correos electrónicos por medio del cliente remoto 1, por ejemplo con o sin la visualización de las imágenes.

30 En el transcurso de una tercera operación 1300 opcional, el cliente remoto 1 puede obtener una lista de mensajes 300 contenidos en el buzón de correo electrónico o en un directorio de su buzón de correo electrónico, por ejemplo el directorio correspondiente al buzón de recepción.

35 El cliente remoto 1 puede enviar al servidor de correo electrónico 3 una petición, por ejemplo para obtener una lista de mensajes, según un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP, sigla del inglés "Internet message access protocol" o el protocolo POP, sigla del inglés "Post Office Protocol".

40 Esta lista de mensajes 300 puede contener uno o varios identificadores de correos electrónicos 310 asociados cada uno de ellos a un correo electrónico 400 del buzón de correo electrónico.

El servidor de correo electrónico 3 puede utilizar las informaciones de características técnicas 200 en el momento de la generación de la lista de mensajes 300.

45 A título ilustrativo, el servidor de correos electrónicos 3 puede seleccionar entonces únicamente los mensajes susceptibles de ser leídos por el cliente remoto 1 para incluirlos en la lista de mensajes 300.

50 Tras la etapa de conexión 1000, la etapa de entrega 2000 consiste, de forma general y sin carácter limitativo, para el servidor de correo electrónico 3, en entregar a un cliente remoto 1 un correo electrónico 400 solicitado por este último. Esta etapa también puede comprender otras operaciones y se detallará ahora más arriba.

La etapa de entrega 2000 comprende una primera operación de recepción 2100, en el servidor de correo electrónico 3, de un identificador de correo electrónico 310 emitido por un cliente remoto 1.

55 Este identificador de correo electrónico 310 puede incluir, por ejemplo, un conjunto de caracteres alfanuméricos o un código que identifica el correo electrónico 400 solicitado por el cliente remoto 1 en el momento de la operación de recepción 2100.

60 Este identificador de correo electrónico 310 puede ser modificado en el tiempo por el servidor de correo electrónico 3, por ejemplo cuando el correo electrónico 400 es desplazado de un directorio a otro del buzón de correo electrónico, pero identifica el correo electrónico 400 solicitado por el cliente remoto 1 en el momento de la operación de recepción 2100.

65 Después, en el transcurso de una operación de obtención 2200, el servidor de correo electrónico 3 recupera datos de generación de correo electrónico 500 desde uno o varios servidores de almacenamiento 4.

Los datos de generación de correo electrónico 500 pueden estar ventajosamente asociados al identificador de correo electrónico 310, por ejemplo por medio de una base de datos 599 del servidor de almacenamiento 4.

5 Los datos de generación de correo electrónico 500 también pueden estar asociados al identificador de cliente remoto 310, por ejemplo por medio de una base de datos 598 de un servidor de almacenamiento 4.

10 Los datos de generación de correo electrónico 500 pueden comprender datos que han de encapsularse 510, por ejemplo un mensaje de voz o visual, una imagen o un vídeo, una grabación sonora, un fax o un documento digitalizado, una notificación de evento, por ejemplo una notificación de una llamada perdida, y/o cualquier otro dato destinado a ser encapsulado en el correo electrónico 400 o vinculado con el correo electrónico 400, por ejemplo en forma de un documento adjunto 410 por medio del protocolo de intercambio MIME, sigla del inglés "Multipurpose Internet Mail Extensions" o del protocolo S/MIME, del inglés "Secure / Multipurpose Internet Mail Extensions".

15 Los datos de generación de correo electrónico 500 también pueden incluir atributos de mensaje 520 que definen parámetros de generación del correo electrónico 400.

Los atributos de mensaje 520 pueden definir el idioma en el cual debe generarse el mensaje, parámetros asociados al objeto del mensaje, al cuerpo del mensaje, al emisor del mensaje.

20 Los atributos de mensaje 520 pueden definir parámetros de generación de los encabezados, también denominados "headers", del correo electrónico 420.

25 La operación de obtención 2200 también puede comprender la actualización en el servidor de almacenamiento de los datos de generación de correo electrónico 500.

30 Esta actualización puede consistir en actualizar el estado de los datos de generación de correo electrónico 500, por ejemplo en una base de datos, en desplazar los datos de generación de correo electrónico 500 a otro directorio de un módulo de almacenamiento 45 del servidor de almacenamiento 4 o en modificar los datos de generación de correo electrónico 500 en el servidor de almacenamiento 4.

35 A título meramente ilustrativo, en un modo de realización en el que el servidor de almacenamiento 4 forma parte de un sistema de mensajería de voz y está adaptado para almacenar mensajes de voz, los datos de generación de correo electrónico 500 pueden comprender mensajes de voz y la actualización de dichos datos de generación de correo electrónico 500 puede incluir el archivado de dichos mensajes de voz.

Una tercera operación de generación 2300 puede incluir a continuación la generación por el servidor de correo electrónico 3 del correo electrónico 400 asociado al identificador de correo electrónico 310.

40 La operación de generación 2300 se realiza ventajosamente en función de las informaciones de características técnicas 200 y/o de los datos de generación de correo electrónico 500.

45 La operación de generación 2300 comprende la generación de los encabezados 420 del correo electrónico 400, por ejemplo los encabezados que especifican el objeto, el destinatario, el emisor, la fecha, la dirección de respuesta, un identificador secundario del mensaje, la prioridad del correo electrónico, variables o identificadores de versiones MIME o HTTP, el tipo de contenido, un identificador de contenido, el tipo de codificación, variables o identificadores de versión de aplicación de *software* y/o cualquier otro campo de correo electrónico útil.

50 La operación de generación 2300 también puede comprender la generación del cuerpo 430 del correo electrónico 400.

La generación del cuerpo 430 del correo electrónico puede comprender la generación de un texto de mensaje, de imágenes, de vídeo, de animaciones y/o de sonidos que han de incluirse en el cuerpo del correo electrónico 430.

55 El corps 430 del correo electrónico puede generarse, por ejemplo, en un idioma especificado por las informaciones de características técnicas 200 y/o los atributos de mensaje 520.

60 A título ilustrativo no limitativo, las informaciones de *software* 220, relativas a las aplicaciones de *software* instaladas en dicho cliente remoto 1, pueden indicar que el cliente remoto 1 dispone de una aplicación de *software* específica para la lectura de los mensajes que comprenden un documento adjunto provisto de un mensaje de voz.

El correo electrónico 400 podrá entonces generarse con vistas a responder a las especificaciones de esta aplicación de *software*, por ejemplo por medio de encabezados 420 o de un cuerpo de mensaje 430 adaptados.

65 En otro modo de realización y siempre a título ilustrativo no limitativo, las informaciones de características técnicas 200 pueden indicar que el cliente remoto 1 accede a los mensajes por medio de un cliente de mensajería conocido, como por ejemplo Lotus Notes de IBM, Mail de Apple, Microsoft Outlook o Mozilla Thunderbird.

El correo electrónico 400 podrá generarse entonces de forma que sea legible y comprensible por un usuario humano, por ejemplo por medio de encabezados 420 y/o de un cuerpo de mensaje 430 adaptados.

5 La operación de generación 2300 puede comprender además la generación o la adaptación de uno o de varios documentos adjuntos 410 al mensaje.

10 Por proporcionar de nuevo un ejemplo a título ilustrativo no limitativo que permita comprender mejor las ventajas de la invención, las informaciones de características técnicas 200 pueden indicar uno o varios formatos de documento adjunto 410 que el cliente remoto 1 es capaz de presentar al usuario, por ejemplo, en el caso de un mensaje de voz, uno o varios formatos de datos de audio que el cliente remoto 1 es capaz de difundir por un periférico salida 13 tal como que un altavoz.

15 La operación de generación 2300 puede comprender entonces la adaptación mediante transcodificación de datos que han de encapsularse 510 de forma que se genera un documento adjunto 410 en un formato legible por el cliente remoto 1.

20 Por último, la operación de generación 2300 puede incluir la concatenación de los encabezados 420, cuerpo de mensaje 430 y documentos adjuntos 410 generados con el fin de formar el correo electrónico 400.

Tras la operación de generación 2300, una operación de transmisión 2400 comprende la transmisión del correo electrónico 400 generado desde el servidor de correo electrónico 3 hasta el cliente remoto 1.

25 Esta transmisión puede realizarse a través de la red Internet 2 y por ejemplo según un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP, sigla del inglés "Internet message access protocol" o el protocolo POP, sigla del inglés "Post Office Protocol".

30 De forma general, las comunicaciones entre el cliente remoto 1 y el servidor de correos electrónicos 3 pueden realizarse según un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP, sigla del inglés "Internet message access protocol" o el protocolo POP, sigla del inglés "Post Office Protocol".

35 Los modos de realización de la invención presentados anteriormente se han descrito únicamente a modo de ejemplos.

El experto en la materia puede efectuar modificaciones en los mismos y combinaciones de modos particulares de realización sin apartarse del campo de aplicación de la presente invención.

40 En particular, las características de uno o de varios de los modos de realización descritos anteriormente pueden elegirse y combinarse para crear variantes de realización que comprendan subconjuntos de características que no están descritas explícitamente más arriba en el presente documento.

45 Además, las características de uno o de varios de los modos de realización descritos anteriormente pueden seleccionarse y combinarse para crear variantes de realización que comprendan combinaciones de características que están descritas explícitamente más arriba en el presente documento.

Al experto en la materia, tras analizar invención en su conjunto, le resultarán evidentes las características adaptadas a tales combinaciones y subcombinaciones.

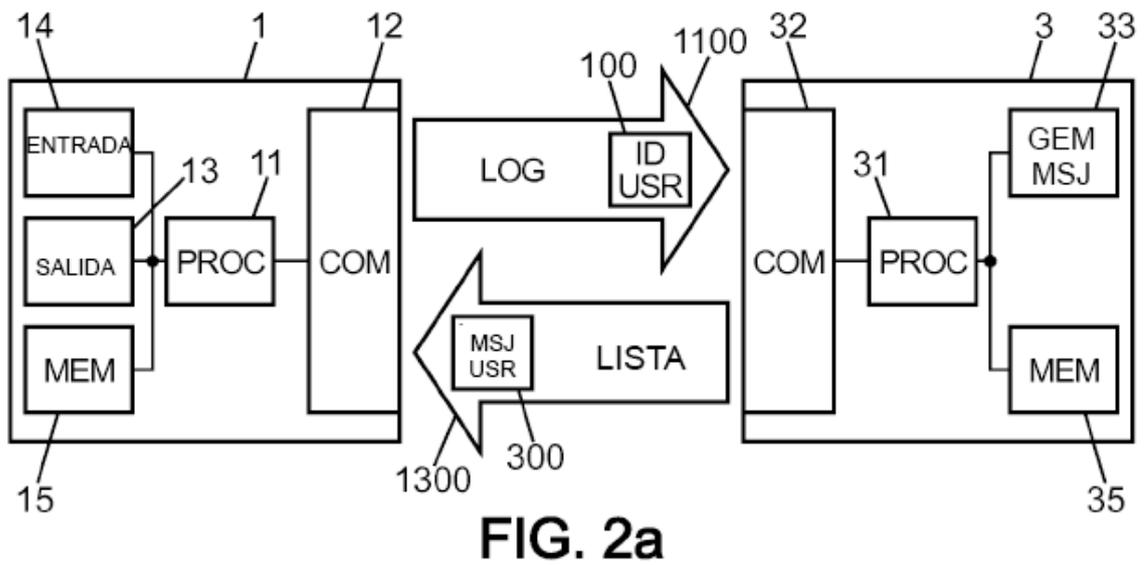
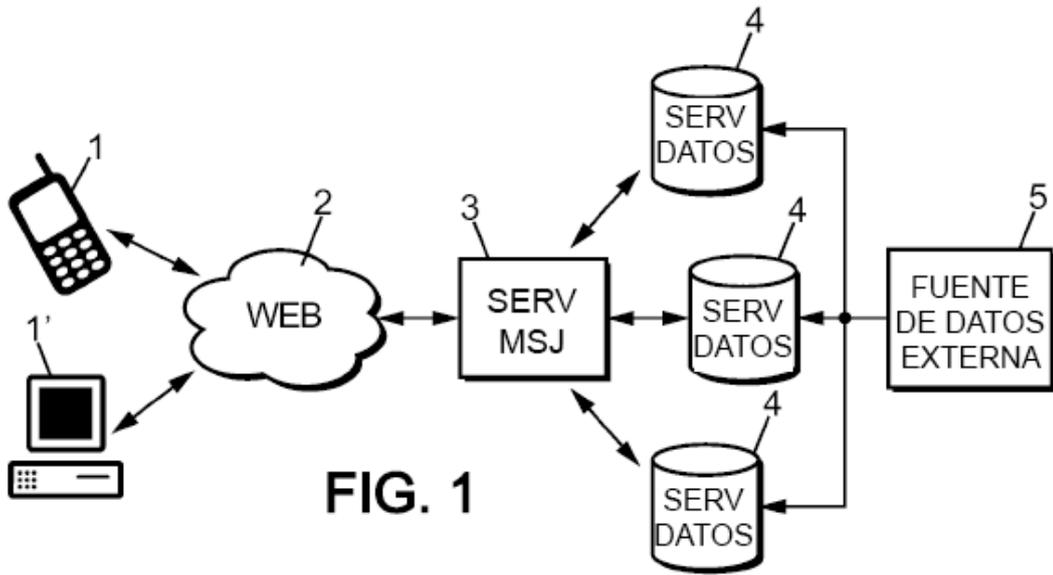
50 El objeto de la invención debe entenderse asimismo como que abarca todos los cambios pertinentes en materia de tecnología, en particular las evoluciones de los protocolos informáticos mencionados anteriormente.

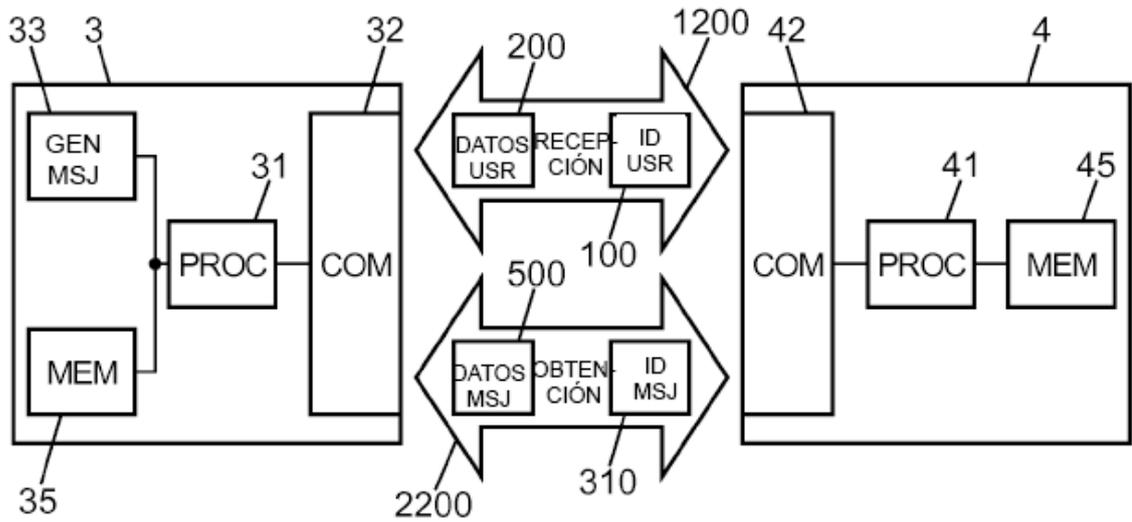
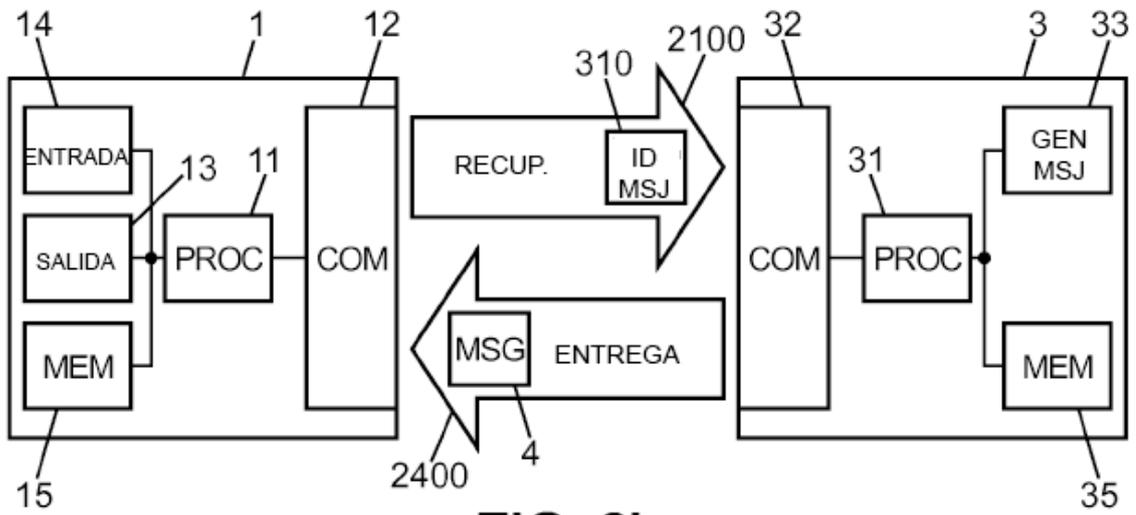
**REIVINDICACIONES**

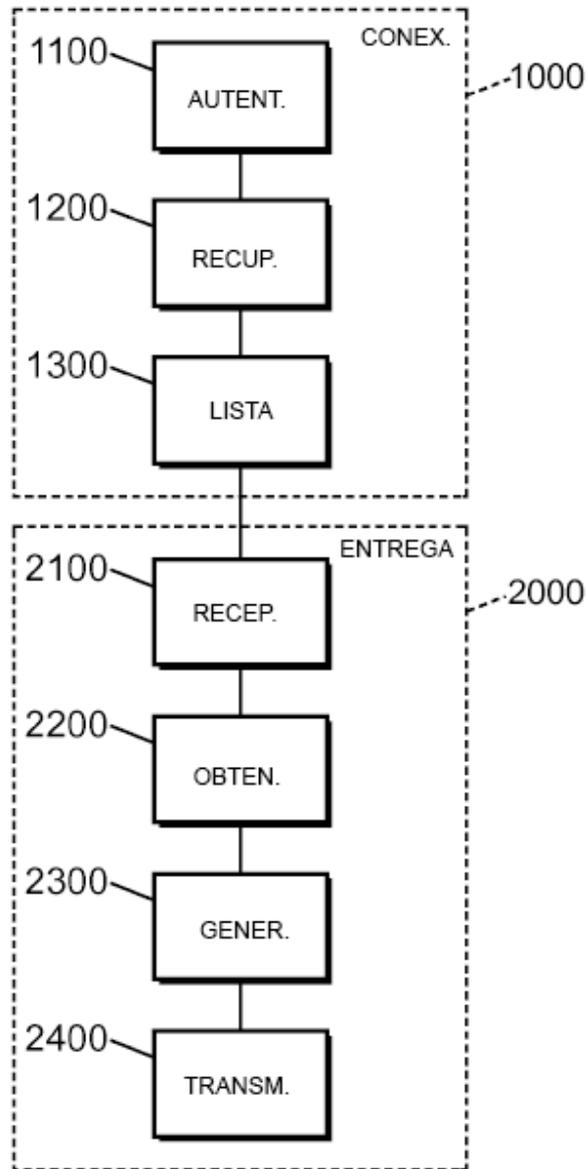
1. Procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda de un servidor de correos electrónicos a al menos un cliente remoto a través de una red Internet, estando el procedimiento **caracterizado por que** dicho servidor de correos electrónicos intercambia datos con al menos un servidor de almacenamiento a través de una red y **por que** comprende una etapa de entrega que comprende las operaciones de:
- 5 recibir, del cliente remoto y por medio de un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP o el protocolo POP, en el servidor de correos electrónicos, una petición de entrega de un correo electrónico identificado por un identificador de correo electrónico;
- 10 obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y datos de atributos de mensajes, estando dichos datos asociados al identificador de correo electrónico;
- generar el correo electrónico a partir de los datos que han de encapsularse y de los datos de atributos de mensajes; y
- 15 transmitir el correo electrónico al cliente remoto por medio de un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP o el protocolo POP.
2. Procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la operación de obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y datos de atributos de mensajes comprende la actualización de dichos datos en el servidor de almacenamiento.
- 20 3. Procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** el servidor de correos electrónicos recupera desde un servidor de almacenamiento informaciones de características técnicas asociadas al cliente remoto.
- 25 4. Procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la operación de generar el correo electrónico se realiza en función de las informaciones de características técnicas.
5. Procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, **caracterizado por que** la operación de obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y datos de atributos de mensajes se realiza en función de las informaciones de características técnicas.
- 30 6. Procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** los datos que han de encapsularse incluyen datos elegidos de una lista que comprende un mensaje de voz, un mensaje de voz visual, una imagen, un vídeo, una grabación sonora, un fax, un documento digitalizado, una notificación de evento.
- 35 7. Procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** comprende, además, una etapa de autenticación realizada antes de la etapa de entrega y durante la cual el servidor de correos electrónicos identifica el cliente remoto y recupera desde un servidor de almacenamiento las informaciones de características técnicas asociadas al cliente remoto.
- 40 8. Procedimiento de entrega de correos electrónicos a demanda según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el servidor de almacenamiento es accesible, por el cliente remoto y a través de la red Internet, únicamente por medio del servidor de correo electrónico.
- 45 9. Servidor de correos electrónicos que entrega correos electrónicos a demanda a al menos un cliente remoto a través de una red Internet, intercambiando el servidor de correos electrónicos datos con al menos un servidor de almacenamiento a través de una red, comprendiendo el servidor de correos electrónicos:
- 50 una unidad de recepción para recibir, por medio de un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP o el protocolo POP, una petición de un cliente remoto para la entrega de un correo electrónico identificado por un identificador de correo electrónico;
- 55 una unidad de comunicación para obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y datos de atributos de mensajes, estando dichos datos asociados al identificador de correo electrónico;
- una unidad de generación para generar el correo electrónico identificado a partir de los datos que han de encapsularse y de los datos de atributos de mensajes; y
- 60 una unidad de emisión para entregar, por medio de un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP o el protocolo POP, el correo electrónico identificado al cliente remoto.
- 65 10. Producto de programa informático que comprende instrucciones aptas para poner en práctica, durante una ejecución de este programa por un procesador de un servidor de correos electrónicos conectado a al menos un cliente remoto a través de una red Internet y al menos un servidor de almacenamiento a través de una red, las

operaciones de:

- 5 recibir de un cliente remoto, por medio de un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP o el protocolo POP, una petición de entrega de un correo electrónico identificado por un identificador de correo electrónico;
- 5 obtener desde al menos un servidor de almacenamiento datos que han de encapsularse y datos de atributos de mensajes, estando dichos datos asociados al identificador de correo electrónico;
- 5 generar un correo electrónico identificado a partir de los datos que han de encapsularse y de los datos de atributos de mensajes; y
- 10 transmitir, por medio de un protocolo de consulta, de recuperación y/o de envío de correos electrónicos tal como el protocolo IMAP o el protocolo POP, el correo electrónico identificado al cliente remoto.







**FIG. 4**