

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 888**

51 Int. Cl.:

**G06Q 50/00** (2012.01)

**H04L 29/08** (2006.01)

**H04W 12/06** (2009.01)

**H04W 84/08** (2009.01)

**H04W 88/18** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2012 E 12198899 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017 EP 2747023**

54 Título: **Servicios de redes sociales para una red de radio móvil profesional**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.07.2017**

73 Titular/es:

**AIRBUS DEFENCE AND SPACE OY (100.0%)  
Hiomotie 32  
00380 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**PESONEN, TERO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 622 888 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

Servicios de redes sociales para una red de radio móvil profesional

### Campo

La presente invención hace referencia a redes sociales y una red de radio móvil profesional.

### 5 Antecedentes de la técnica

Una red de radio móvil profesional (PMR, por sus siglas en inglés) es una red de comunicación móvil para un grupo especial de usuarios, por ejemplo, para una o más empresas o instituciones. Los ejemplos típicos de redes PMR son las redes PMR de seguridad pública que los funcionarios públicos utilizan, por ejemplo, el cuerpo de bomberos y el personal médico. Por consiguiente, las redes PMR se utilizan a menudo in situ en situaciones de emergencia que pueden afectar la salud o incluso la vida de las personas.

Una red social es una plataforma digital a través de la cual los individuos pueden crear y compartir contenidos generados por los usuarios. Los ejemplos típicos de servicios de redes sociales son los servicios tipo blog con base en Internet como Twitter y Facebook. Con el desarrollo de dispositivos portátiles móviles, como los teléfonos celulares y las tabletas, que brindan acceso al contenido de las redes sociales, las redes sociales se utilizan cada vez más para compartir información en tiempo real, incluso en una situación de emergencia. Al menos algunos datos en las redes sociales podrían ser útiles para determinados usuarios PMR.

Chi-Sheng Shih et al: «*Distributed service recovery for real-time pub/sub services on disaster management*» describen un marco de servicio para el intercambio de información denominado *Open Information Gateway* (portal de información abierta). Este consta de dos componentes principales: HAPPY (redes *plug-n-play* [de conectar y listo] y heterogéneas) para la gestión de recursos físicos y TRIPS (suscripción y publicación de información verídica en tiempo real distribuido) para la gestión de recursos lógicos. El objetivo de HAPPY es interconectar todos los dispositivos con posibilidad de conexión a la red utilizando todas las maneras posibles, lo cual consiste en tecnologías de acceso de red heterogéneas mediante el uso de distintas estrategias. El objetivo de TRIPS es brindar asistencia a los servicios de suscripción y publicación (S/P) de tiempo real distribuido. Una capacidad de TRIPS es la de gestionar declaraciones, establecer conexiones automáticamente entre los editores y los suscriptores para un tema correspondiente y detectar dinámicamente un nuevo estado en el sistema. Cuando se envía o llega el mensaje suscrito, TRIPS entrega el mensaje a sus suscriptores.

### Compendio

Un propósito de la presente invención es facilitar a los usuarios PMR para que al menos obtengan información de forma fácil en las redes sociales o a través de las redes sociales. El propósito de la invención se logra por medio de un método, un aparato, un producto de programa informático y un sistema que se caracterizan por lo que se indica en las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferidas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

Un aspecto de la invención es proporcionar una entidad de puerta de enlace en una red PRM a través de la cual el contenido de las redes sociales de la entidad de puerta de enlace se transmite a la red PMR y/o desde la red PMR.

### Breve descripción de los dibujos

A continuación, las realizaciones de ejemplo se describirán más detalladamente con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La Figura 1 muestra una arquitectura simplificada de un sistema y diagramas de bloques de algunos aparatos según una realización de ejemplo;

La Figura 2 es un diagrama de bloques de un aparato según una realización de ejemplo;

La Figura 3 a 5 son diagramas de flujo que ilustran distintas funcionalidades según las realizaciones de ejemplo; y

La Figura 6 es un diagrama de señalización según una realización de ejemplo.

### Descripción detallada de algunas realizaciones

Las siguientes realizaciones son ejemplares. Si bien la memoria descriptiva puede hacer referencia a «una» o «alguna/s» realización/es en varias ubicaciones, esto no significa necesariamente que cada referencia tal sea para la/s misma/s realización/es o que la característica aplique solamente a una única realización. Es posible combinar también las características individuales de las distintas realizaciones para proporcionar otras realizaciones.

La presente invención puede aplicarse a cualquier red de radio móvil profesional, también denominada radio móvil privada o radio móvil terrestre, o a cualquier sistema correspondiente que utilice los principios de la red de radio

móvil profesional, es decir, una red independiente que está destinada a ser utilizada por un grupo específico (cerrado) de uno o más usuarios y que puede utilizar recursos de comunicación de una red pública. Una red pública puede ser usada por cualquier persona, por lo general, a cambio de un pago. La red de radio móvil profesional puede basarse en un sistema de comunicación inalámbrica o un sistema de comunicación que utiliza tanto redes 5 fijas como redes inalámbricas. Los protocolos utilizados, las memorias descriptivas de los sistemas de comunicación, las redes, los aparatos que pertenecen a la infraestructura de red como los nodos de punto de acceso, los nodos controladores y los aparatos inalámbricos, se desarrollan rápidamente. Dicho desarrollo puede exigir cambios extra a una realización. Por lo tanto, todas las palabras y expresiones deben interpretarse de manera amplia y estas tienen como objetivo ilustrar y no limitar la realización.

10 A continuación, se describirán distintas realizaciones usando, como ejemplo, una arquitectura del sistema a la cual se pueden aplicar las realizaciones, una arquitectura basada en una red TETRA que proporciona la red de radio móvil profesional y un servidor de redes sociales que proporciona una plataforma de servicios de redes sociales. Otros ejemplos de sistemas que pueden proporcionar la red de radio móvil profesional o la red independiente correspondiente incluyen TETRAPOL, sistemas DMR (radio móvil digital), una red PAMR (radio móvil de acceso 15 público) con funciones PMR y una red móvil de tercera o cuarta generación o más, como la LTE (evolución a largo plazo) con funciones PMR. Una red con funciones PMR permite el suministro de servicios con funciones de radio móvil profesional (PMR, por sus siglas en inglés) sin ninguna restricción regulatoria con respecto a la clientela elegida. Por ejemplo, la red LTE puede proporcionar un canal de transmisión, como un túnel IP seguro, entre un aparato de usuario final que comprende una aplicación de usuario TETRA y una puerta de enlace de redes sociales.

20 Se ilustra una arquitectura general de un sistema de comunicación según una realización basada en TETRA y un servidor de redes sociales en la Figura 1. La Figura 1 es una arquitectura simplificada del sistema que muestra algunos aparatos y entidades funcionales solamente, los cuales son unidades lógicas cuya implementación puede diferir de lo que se muestra. Las conexiones que se muestran en la Figura 1 son conexiones lógicas; las conexiones físicas reales pueden ser diferentes. Es evidente para un experto en la técnica que los sistemas comprenden 25 también otros aparatos, funciones y estructuras utilizadas en TETRA o para la comunicación en este y el servidor de redes sociales. Estos, así como también los protocolos utilizados, son muy conocidos por los expertos en la técnica y son irrelevantes para la invención propiamente dicha. Por lo tanto, no es necesario tratarlos con más detalle aquí.

En el ejemplo que se ilustra en la Figura 1, el sistema 100 comprende la red TETRA 101 conectada a través de una red pública 102 al servicio de redes sociales 150 que proporciona un servicio de redes sociales. La red TETRA 101 30 comprende los aparatos del usuario TETRA 110, 120, una infraestructura de gestión y conmutación SwMI 130 y una entidad de puerta de enlace de redes sociales 140.

Un tipo de aparato de usuario TETRA es un aparato de radio móvil 110. El aparato de radio móvil 110 puede ser un aparato de radio portátil o un denominado aparato de radio fijo en un vehículo, por ejemplo. El aparato de radio móvil 110 proporciona comunicaciones seguras de datos y/o voz para usuarios por aire, ya sea a través de un enlace a 35 SwMI o en una comunicación de modo directo en la cual los aparatos del usuario de radio TETRA se comunican directamente entre sí sin utilizar el SwMI 130.

Otro tipo de aparato del usuario TETRA es una estación de trabajo de despacho. La estación de trabajo de despacho 120 ilustra un sistema de despacho que se comunica en este ejemplo con el SwMI a través de una conexión fija. La estación de trabajo de despacho 120 puede comunicarse con los demás aparatos del usuario 40 TETRA y/o sistema de gestión, suscriptor, grupo y/o parámetros específicos de la organización del sistema de radio.

El SwMI 130 es el equipo para una red de voz más datos (V+D) que permite que los aparatos del usuario TETRA 110, 120 se comuniquen entre sí. Además, el SwMI puede conectarse a una o más redes adicionales, por ejemplo, otra red de radio móvil profesional, una red celular pública como una red móvil de tercera o cuarta generación, una red telefónica pública conmutada, Internet e Intranet. El SwMI comprende una o más centrales digitales (no se 45 ilustran en la Figura 1) que se encargan de la conmutación dentro de una red y hacia/desde otras redes, ya sea directamente o a través de puertas de enlace y estaciones base (no se ilustran en la Figura 1) para la comunicación por aire.

Para asistir a los usuarios TETRA, es decir, los usuarios que utilizan aparatos de usuario TETRA para obtener información en las redes sociales o que utilizan, por ejemplo, preguntando específicamente, las redes sociales para 50 obtener información de los usuarios que no son TETRA, también llamados público o individuos, el SwMI 130 comprende un aparato de entidad de puerta de enlace (GW) de redes sociales 140 para las comunicaciones de redes sociales. En el ejemplo que se ilustra, el aparato de entidad de puerta de enlace (GW) de redes sociales 140 se conecta a través del SwMI 130 a la estación de trabajo de despacho 120 y al aparato de radio móvil 110. Debe apreciarse que en otras implementaciones el aparato de entidad de puerta de enlace de redes sociales 140 puede 55 conectarse directamente a la estación de trabajo de despacho 120 y/o al aparato de radio móvil 110 e incluso ser parte de la estación de trabajo de despacho 120 y/o del aparato de radio móvil 110. El aparato de entidad de puerta de enlace de redes sociales 140, llamado más adelante «puerta de enlace de redes sociales», se describe más detalladamente a continuación.

Para facilitar el uso de las redes sociales en un aparato del usuario TETRA 110, 120, este puede comprender una unidad de cliente 111 para las redes sociales. La unidad de cliente es una interfaz de programación de aplicaciones. La unidad de cliente puede ser un cliente Java, es decir un cliente programado usando JavaScript. La unidad de cliente puede configurarse para detectar y/o indicar una transmisión que incluye contenido de redes sociales a partir de otro tráfico sobre la base de un indicador especial o un identificador de grupo especial destinado a las redes sociales, si se implementa dicha característica. Por ejemplo, si se utilizan los mensajes tipo 4 del servicio de datos de mensajes cortos, puede definirse que se utilice un identificador de protocolo específico en los mensajes que transmiten contenido de redes sociales y luego se configura el cliente para detectar y/o indicar los mensajes que transmiten el contenido de redes sociales con el identificador de protocolo específico. Asimismo, si se implementa una bandera o identificador de protocolo específico correspondiente que indica que un mensaje para el servicio de redes sociales debe ser entregado solamente dentro de los seguidores de la red TETRA, el cliente se configura para agregar la indicación al mensaje en respuesta a una instrucción del usuario. Sin embargo, los aparatos del usuario TETRA sin la unidad de cliente 111 pueden utilizarse también para obtener información de redes sociales y/o para compartir información, como enviar un mensaje de texto directo (un retuit) a un tuit.

Además, en el ejemplo que se ilustra, la estación de trabajo de despacho 120 está configurada para controlar (gestionar) la puerta de enlace de redes sociales. Para esta finalidad la estación de trabajo de despacho comprende una unidad de control de puerta de enlace de redes sociales 122, la unidad de control 122 es receptiva a las opiniones de los usuarios para generar mensajes de control. Los mensajes de control desde la estación de trabajo de despacho 120 a la entidad de puerta de enlace de redes sociales 140 puede ser una solicitud del seguidor que comprende uno o más identificadores TETRA y/o uno o más identificadores de grupo TETRA como seguidores y que indica qué se debe seguir. El mensaje de control puede indicar también qué no se sigue más y preferiblemente también aquellos quienes ya no son más seguidores. El mensaje de control puede indicar uno o más usuarios TETRA que están autorizados a pedir una «solicitud de seguidor» (es decir, un registro para ser un seguidor o una baja en el registro) si se implementa una característica que permite que una estación de trabajo de despacho autorice a otros usuarios. Asimismo, el mensaje de control puede agregar una entrada a una lista negra de palabras o borrar una entrada de esta si se implementa dicha lista negra. Además, el mensaje de control puede agregar una entrada a una lista negra de seguidos o borrar una entrada a esta si se implementa dicha lista negra. A partir de lo anterior se puede concluir que no existen limitaciones para el contenido de un mensaje de control. Por ejemplo, el contenido puede depender de las políticas de seguridad, la participación, las funciones de los distintos aparatos, las funciones de los usuarios, etc. Los mensajes de control pueden ser conducidos de acuerdo con políticas, por ejemplo, para la seguridad, participación, ubicación, funciones.

Debe apreciarse que el aparato móvil TETRA o un periférico (no se ilustra en la Figura 1) puede comprender la unidad de control.

Además, los aparatos de radio móvil y/o las estaciones de trabajo de despacho pueden comprender una memoria (no se ilustra en la Figura 1) y/o unidades para proporcionar acceso a otras redes, como Internet. Los aparatos de radio móvil y/o los aparatos de despacho pueden comprender cualquier tipo de unidad o elemento de identificación de suscriptores que asocie el equipo terminal real con su usuario presente por medio de un identificador TETRA individual. En vez del identificador TETRA individual, se utiliza típicamente un identificador de apodo generado y asociado con el identificador TETRA individual en la red. Además, puede asignarse un aparato del usuario TETRA a uno o más grupos, donde cada grupo tiene su propio identificador de grupo y el aparato del usuario TETRA es capaz de recibir mensajes del servicio de datos cortos y/o datos y/o voz dirigidos a cualquiera de los identificadores asignados al usuario o el aparato del usuario TETRA. El identificador utilizado puede ser un identificador TETRA corto o un identificador TETRA largo (el identificador largo comprende un código de país móvil y un código de red móvil y el identificador corto) o cualquier otro identificador correspondiente, como el MS-ISDN, que puede utilizarse como un identificador virtual de un usuario TETRA.

Debe apreciarse que el número de elementos como la cantidad de puertas de enlace de redes sociales y sus interconexiones mutuas en SwMI puede variar naturalmente según la implementación. Por ejemplo, una estación de trabajo de despacho 120 puede conectarse a la puerta de enlace de redes sociales 140 directamente o a través de una o más centrales digitales. Otro ejemplo incluye una puerta de enlace de redes sociales integrada con otra entidad de puerta de enlace TETRA.

La red pública 102 puede incluir una o más redes que pueden ser del mismo tipo o de diferente tipo. Los servidores de redes sociales 150 se conectan típicamente a una red pública basada en protocolos de Internet y estos utilizan protocolos como http (protocolo de transferencia de hipertexto) o https (protocolo seguro de transferencia de hipertexto) para la transmisión.

El servidor de redes sociales 150 representa una o más entidades de red que proporcionan redes sociales. Una red social (o servicio de redes sociales) puede definirse como una aplicación/plataforma virtual que un usuario utiliza para publicar contenido que es típicamente pero no necesariamente, público por defecto al menos para otros usuarios de la red social específica o «seguidores» o «amigos».

Los ejemplos de servicios públicos que se basan en la red que pueden proporcionar el servidor de redes sociales incluyen, Twitter, Facebook, Google+, una aplicación bloguera, una aplicación de foro de discusión que se basa en

la red, MySpace, YouTube y LinkedIn. El servidor de redes sociales puede ser también una red social privada que proporciona comunicación privada dentro de organizaciones o entre los miembros de las organizaciones y los grupos prediseñados. Los ejemplos de redes sociales privadas incluyen Yammer y Microsoft Lync. WhatsApp, que sustenta grupos cerrados de usuarios, también es un tipo de red social privada. La diferencia entre las redes sociales privadas y las públicas es que, para conseguir acceso a la red social privada, la entidad que desea obtener acceso debe ser aceptada por una autoridad en la red social privada por adelantado, por ejemplo, proporcionando una cuenta de correo electrónico en el dominio utilizado por las organizaciones privadas o enviando una invitación para unirse, mientras que en las redes sociales públicas como mucho se necesita de un registro. Otra manera de definir la diferencia es que una red social privada es un servicio cerrado, típicamente específico para una organización, mientras que una red social pública es un servicio abierto o un servicio semiabierto, típicamente un servicio organizativo transversal.

Debe apreciarse que la cantidad de servicios de redes sociales que incluyen servicios privados y públicos que se basan en la red, como los servicios de microblogueo identificados anteriormente y las aplicaciones de publicación de actualizaciones de estado social, está en evolución y la lista anterior no es una lista exhaustiva.

La Figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra algunas unidades de la puerta de enlace de redes sociales según una realización de ejemplo. En la modalidad se supone que existen dos categorías diferentes para la autorización y solamente se utiliza una sola cuenta de redes sociales.

La puerta de enlace de redes sociales comprende una o más interfaces 210 (IF TETRA) hacia la red TETRA con un identificador TETRA individual correspondiente de modo que la puerta de enlace de redes sociales es accesible. Aparato del usuario TETRA a los aparatos móviles TETRA y estaciones de trabajo de despacho; una o más interfaces 220 (IF de control) para permitir a los usuarios autorizados que controlen/gestionen la puerta de enlace de redes sociales y/o abran cuenta/s o asocien cuenta/s existente/s con la puerta de enlace de redes sociales; y una o más interfaces 230 (IF de redes sociales) hacia la red pública con una dirección correspondiente de modo que la puerta de enlace de redes sociales aparezca como un usuario normal para el servidor de redes sociales.

La puerta de enlace de redes sociales comprende una memoria 240 para almacenar diferentes listas y asociaciones para el servicio de redes sociales. La información almacenada y/o la cantidad de listas diferentes depende de la implementación. Puede haber varias identidades de usuario de redes sociales, llamadas típicamente «cuentas». Se pueden mantener diferentes listas específicamente para cuentas, específicamente para el usuario TETRA y/o comunes para todos los usuarios TETRA y/o cuentas. Por lo tanto, no existen limitaciones para las distintas listas y sus contenidos, el único prerrequisito es que la información individual sobre los usuarios de TETRA que se mantiene en la red TETRA no sea transmitida o revelada de otra manera, por ejemplo, al servidor de redes sociales. El prerrequisito es necesario por seguridad. Sin embargo, la identidad del usuario en las redes sociales puede ser descriptiva, como HelsinkiIncendio\_deguardia o incluso indica a una persona/función específica tal como @jefe\_de\_la\_policia, dado que esto no revela los identificadores utilizados en la red TETRA. Lo mismo aplica también al contenido en un mensaje. Este puede identificar un lugar como «Harrods» pero no revela las coordenadas específicas de la ubicación, por ejemplo. No obstante, las identidades del usuario de redes sociales descriptivas y/o las palabras que se asocian con un lugar específico pueden agregarse a una lista negra, es decir, rechazarse. Las identidades del usuario de redes sociales, la información de la ubicación revelada, etc., son elecciones de organización del usuario, así como también, lo que un usuario elige compartir, estos no se agregan o generan automáticamente por parte del sistema.

En el ejemplo que se ilustra, la memoria comprende una lista de autorización 241 que contiene información de identificación 241-1 sobre aquellos usuarios TETRA de los aparatos del usuario TETRA, es decir, en el ejemplo que se ilustra, las estaciones de trabajo de despacho están autorizadas por el sistema de gestión de redes para controlar la puerta de enlace de redes sociales y controlar el uso de la puerta de enlace de redes sociales a través de la interfaz de control 220. Más adelante a dichos usuarios se les denomina usuarios autorizados de redes. En el ejemplo, la lista contiene también información de identificación 241-2 sobre los usuarios de TETRA que están autorizados a indicar/solicitar y/o elegir qué seguir o qué no seguir por parte de un usuario autorizado de redes. Más adelante a dichos usuarios se les denomina adicionalmente «usuario autorizado». En la lista de autorización de ejemplo 241, las autorizaciones adicionales 241-2 se asocian con el usuario autorizado de red autorizada 242-1 para asegurar que solamente la persona que proporcionó la autorización adicional pueda quitar la autorización. En otra implementación, al menos los usuarios autorizados de redes 241-1 y las posibles autorizaciones adicionales 241-2 pueden incorporarse a una entidad de gestión de derechos genéricos de SwMI.

Además, la memoria incluye en el ejemplo, una tabla de seguidores 242 que asocia «seguido» 242-1 con aquellos que siguen, es decir, los seguidores 242-2, y con una identidad del suscriptor TETRA de grupo adicional 242-3 (id de grupo adicional), si dicha identidad está destinada a los seguidores. «Seguido» 242-1 indica el o los nombres de usuario de redes sociales y/o la o las palabras que se siguen en las redes sociales. Los seguidores 242-2 asocian los identificadores de usuario TETRA con lo que se sigue, «se sigue» específicamente y la identidad del suscriptor TETRA de grupo adicional 242-3 son los medios auxiliares para gestionar la transmisión del contenido en la red TETRA. Naturalmente, la asociación puede realizarse de modo que la asociación sea específicamente para el identificador de usuario TETRA y se puede utilizar cualquier forma adecuada para asociar la información. Dado que

la información puede ser muy dinámica y depender de las funciones, en vez de un identificador de grupo/usuario TETRA, se puede utilizar una asignación de usuario de radio (RUA, por sus siglas en inglés), por ejemplo. Gracias a la asociación, la información de redes TETRA confidencial permanece dentro de la red TETRA y un usuario de TETRA continúa recibiendo el contenido que él o ella se supone que sigue en las redes sociales como un usuario de TETRA. Otras ventajas incluyen que es suficiente usar los derechos de usuario definidos para la red TETRA para un usuario individual, no hay necesidad de proporcionar derechos para redes externas o destinar un identificador para usar en las redes sociales. Además, múltiples usuarios TETRA pueden seguir la misma cuenta o palabra en las redes sociales aparentando ser un seguidor en las redes sociales.

La memoria puede comprender también una lista negra de palabras 243 que identifica las palabras prohibidas en un contenido y una lista negra de «seguidos» 244 para identificar aquellas entidades que no deben seguirse. Puede implementarse una lista negra también de manera negativa, es decir, cualquier palabra o entidad que no se encuentre en la lista correspondiente se interpreta como prohibida.

En el caso de que la puerta de enlace de redes sociales tenga varias cuentas de redes sociales, puede mantenerse una o más de las listas específicamente para las cuentas y/o compartirse en dos o más cuentas de puerta de enlace de redes sociales.

Para permitir la interacción con el servidor de redes sociales, la puerta de enlace de redes sociales comprende una unidad de registro 250 para registrar y cancelar la suscripción para seguir algo en las redes sociales, y una unidad de procesamiento de contenido 260 para procesar el contenido de las redes sociales seguidas. La unidad de registro 250 puede configurarse para formar grupos de diferentes seguidores, como se describirá a continuación. La unidad de registro 250 puede comprender subunidades, como una unidad de registro a servicios, una unidad para cancelar la suscripción a los servicios y una unidad de agrupación, si se implementa una función de agrupación. A continuación, estas se describen como una unidad. La unidad de procesamiento de contenidos puede configurarse para procesar el contenido que se enviará a las redes sociales dependiendo de si está permitido o no enviar contenido a las redes sociales.

La unidad de procesamiento de contenidos 260 puede comprender subunidades, como un equipo filtrante, una unidad de recepción de contenidos y una unidad de envío de contenidos. Sin embargo, a continuación, estas se describen como una unidad. Asimismo, puede haber una unidad de almacenamiento de información (no se ilustra en la Figura 2) para almacenar imágenes bajadas de Internet, por ejemplo. La unidad de almacenamiento de información puede ser una subunidad de la unidad de procesamiento de contenidos 260 o una unidad aparte. Una ventaja de tener una unidad de almacenamiento de información es que al almacenar información el uso de recursos en tráfico entre la puerta de enlace de redes sociales y el servidor de redes sociales puede minimizarse, ya que si el contenido que puede obtenerse cliqueando un enlace integrado se encuentra en la unidad de almacenamiento, no hay necesidad de obtener el contenido del servidor de redes sociales, es decir, no se genera ningún tráfico entre la puerta de enlace de redes sociales y el servidor de redes sociales.

Además, la puerta de enlace de redes sociales puede comprender una unidad de lista 270 que está configurada para agregar o quitar entradas en una o más de las listas negras descritas anteriormente según las instrucciones recibidas de un aparato de usuario TETRA. Dependiendo de una implementación, se puede configurar la unidad de lista para que rechace todas las demás instrucciones que se relacionan con una lista excepto las instrucciones recibidas de cualquier usuario TETRA y/o usuario autorizado de redes y un usuario autorizado adicionalmente y/o un campo operativo y un usuario TETRA ubicado en un lugar específico, etc. Cada lista puede tener su propia autorización, puede haber una autorización común, autorización específica para la cuenta y/o algunas listas pueden compartir autorización mientras que los demás tienen autorizaciones específicas para la lista, por ejemplo. Se puede configurar la unidad de lista para que mantenga una lista específicamente de etiquetas, específicamente para cuentas, específicamente para usuarios, específicamente para la «audiencia» (la audiencia puede ser la policía secreta o la policía de tránsito), etc.

Aunque en el ejemplo que se ilustró anteriormente la puerta de enlace de redes sociales comprende varias listas y unidades este no tiene que ser el caso necesariamente. Es suficiente que la puerta de enlace de redes sociales tenga información sobre qué se sigue y por quién (por medio de qué identificadores TETRA). En otras palabras, basta que la puerta de enlace de redes sociales esté configurada para conectar uno o más usuarios TETRA con una cuenta de redes sociales.

Debe apreciarse que cada una de las unidades en la puerta de enlace de redes sociales puede ser una unidad separada o integrada a otra unidad o las unidades pueden estar integradas entre sí.

Los aparatos de radio móvil, los aparatos para estaciones de trabajo de despacho o los aparatos correspondientes que proporcionan acceso a la red PMR, así como también el aparato que proporciona la puerta de enlace de redes sociales son dispositivos informáticos que no comprenden solamente medios de la técnica previa sino también medios para implementar una o más funcionalidades que se describen a continuación con un nodo/aparato correspondiente. Cada aparato puede comprender medios separados para cada función separada que se describe que un nodo correspondiente realiza, o se pueden configurar medios para realizar dos o más funciones e incluso para combinar las funciones de distintas realizaciones/ejemplos. Estos medios pueden implementarse por medio de

diversas técnicas. Por ejemplo, los medios pueden implementarse en hardware (uno o más aparatos), firmware (uno o más aparatos), software (uno o más módulos) o combinaciones de estos. Para un firmware o software, la implementación puede ser a través de unidades/módulos (p. ej., procedimientos, funciones y demás) que realizan las funciones descritas en la presente. La codificación de software para llevar a cabo las etapas que se muestran y describen a continuación se encuentra dentro del alcance de un experto en la técnica, una vez que las etapas con la descripción han sido mostradas a él/ella.

Además, los aparatos comprenden diferentes unidades de interfaz, tal como una o más unidades de recepción (no se ilustran en las Figuras) para recibir entradas, información de control, solicitudes y respuestas diferentes, por ejemplo, y una o más unidades de envío (no se ilustran en las Figuras) para enviar salidas, información de control, respuestas y solicitudes diferentes, por ejemplo. La unidad de recepción y la unidad de transmisión proporcionan, cada una, una interfaz en el aparato, tal interfaz incluye un transmisor y/o receptor o un medio correspondiente para recibir y/o transmitir información y realizar las funciones necesarias de modo que el contenido, la información de control, etc., puedan recibirse y/o transmitirse. Las unidades de recepción y envío pueden incluir un conjunto de antenas, cuya cantidad no se limita a una cantidad particular.

Un aparato que implementa una funcionalidad o algunas funcionalidades según una realización puede incluir generalmente un procesador (no se muestra en las Figuras 1 y 2), controlador, unidad de control, microcontrolador o similares conectados a una memoria y a diversas interfaces del aparato. Generalmente el procesador es una unidad de procesamiento central, pero el procesador puede ser un procesador de funcionamiento adicional. La unidad de cliente 111, y/o la unidad de control de la puerta de enlace de redes sociales 122, y/o la unidad de registro 250, y/o la unidad de procesamiento de contenidos 260, y/o la unidad de lista 270 o las unidades correspondientes cuando se utiliza otro sistema, pueden configurarse como un ordenador o un procesador, o un microprocesador, tal como un elemento informático de un solo chip o como un conjunto de chips, que incluyen al menos una memoria para proporcionar un área de almacenamiento utilizada para la operación aritmética y un procesador de funcionamiento para ejecutar la operación aritmética. La unidad de cliente 111, y/o la unidad de control de la puerta de enlace de redes sociales 122, y/o la unidad de registro 250, y/o la unidad de procesamiento de contenidos 260 y/o la unidad de lista 270 o unidades correspondientes cuando se utiliza otro sistema, pueden comprender uno o más procesadores informáticos, circuitos integrados para aplicaciones específicas (ASIC, por sus siglas en inglés), procesadores digitales de señales (DSP, por sus siglas en inglés), dispositivos de procesamiento de señales digitales (DSPD, por sus siglas en inglés), dispositivos lógicos programables (PLD, por sus siglas en inglés), matriz de puertas programable de campo (FPGA, por sus siglas en inglés) y/u otros componentes de hardware que han sido programados de este modo para realizar una o más funciones de una o más realizaciones. Una realización proporciona un programa informático incorporado en cualquier medio de almacenamiento de datos/distribución legible por el cliente o unidad/es de memoria o artículo/s de fabricación, que comprende instrucciones de programas ejecutables por uno o más procesadores/ordenadores, cuyas instrucciones, cuando se cargan en un aparato, constituyen la unidad de cliente 111, y/o la unidad de control de la puerta de enlace de redes sociales 122, y/o la unidad de registro 250, y/o la unidad de procesamiento de contenidos 260, y/o la unidad de lista 270 o unidades correspondientes cuando se utiliza otro sistema. Los programas, llamados también productos de programas que incluyen rutinas de software, fragmentos de programas que constituyen «bibliotecas de programas», subprogramas y macros, pueden almacenarse en cualquier medio y pueden descargarse en un aparato. Puede implementarse el medio de almacenamiento de datos o la unidad de memoria dentro del procesador/ordenador o de forma externa al procesador/ordenador, en cuyo caso este puede acoplarse de forma comunicativa al procesador/ordenador a través de diversos medios como se conoce en la técnica.

La memoria puede ser, por ejemplo, una memoria volátil y/o no volátil, por ejemplo, EEPROM, ROM, PROM, RAM, DRAM, SRAM, firmware, lógica programable, transistor de efecto de campo de doble puerta flotante, etc., y típicamente almacenar contenido, datos o similares, y la memoria puede almacenar la información necesaria para la conexión de red de área local inalámbrica, así como también otra información. Asimismo, la memoria puede almacenar un código de ordenador tal como aplicaciones de software (por ejemplo, para la unidad de cliente 111, y/o la unidad de control de puerta de enlace de redes sociales 122, y/o la unidad de registro 250, y/o la unidad de procesamiento de contenidos 260, y/o la unidad de lista 270 o las unidades correspondientes cuando se utiliza otro sistema) o sistemas operativos, información, datos, contenido o similares para que el procesador realice las etapas que se asocian con la operación del nodo de punto de acceso móvil y/o el aparato manual portátil según las realizaciones. La memoria puede ser un disco duro, otra memoria de datos fijos o dispositivo de almacenamiento, un servidor en la nube, un servidor de almacenamiento virtual o cualquier combinación de estos. Además, la memoria o parte de esta, puede ser una memoria removible conectada de forma extraíble al aparato.

Si bien el aparato de radio móvil, la estación de trabajo de despacho y la puerta de enlace de redes sociales han sido ilustrados como una unidad, se pueden implementar diferentes procesadores, controladores, interfaces y/o memoria en una o más unidades físicas o lógicas, o unidades virtuales.

A continuación, se describen diferentes ejemplos usando Twitter como ejemplo de red social, cuyo contenido se transmite en la red TETRA por medio del servicio de datos cortos SDS. Los mensajes de datos cortos, llamados mensajes SDS, son mensajes de texto (u otro formato, por ejemplo, binario) que pueden transmitirse en la red TETRA entre los aparatos de usuario TETRA y los elementos de red. Los mensajes SDS pueden enviarse a

usuarios TETRA individuales, a grupos, o transmitirse en una o más estaciones base a todos los usuarios TETRA mediante el uso de una o más estaciones base. La longitud máxima del contenido en un mensaje SDS individual es de 140 bytes sin concatenación que proporciona 140 caracteres con una codificación de 8 bits.

5 Twitter es un servicio de microblogueo público que se basa en la red en el cual la longitud máxima de una publicación se limita a 140 caracteres. Una publicación es un contenido creado por el usuario que se publica en la cuenta del usuario en el servidor de Twitter. La publicación se denomina también «tuit». Para poder usar Twitter, un usuario tiene que registrarse al servicio de Twitter y este recibe una cuenta para Twitter, tal cuenta se encuentra en un servidor de Twitter. Una de las características en Twitter es que un usuario puede seguir automáticamente lo que se publica en las cuentas de otros usuarios registrándose como un seguidor de una cuenta específica. Cada cuenta está asociada con un nombre de usuario y cuando un nombre de usuario en un tuit va precedido por @, este se transforma en un enlace para un perfil de Twitter. Actualmente, también es posible seguir tuits en tiempo real que tengan una palabra específica combinada con un símbolo numeral (#) luego que una persona se registró para seguir dicha combinación, tal combinación del símbolo numeral y la palabra se denomina «etiqueta». Para mejorar la seguridad de la cuenta, Twitter permite el uso permanente de https en las transmisiones, permitiendo así la comunicación encriptada y que un usuario pueda registrarse siempre en Twitter a través de https.

La Figura 3 ilustra una funcionalidad de ejemplo de cómo la puerta de enlace de redes sociales procesa una solicitud en relación con lo que se sigue. Más precisamente, esta describe la funcionalidad de la unidad de registro. En el ejemplo se supone, en aras de la claridad, que la puerta de enlace de redes sociales tiene una cuenta de Twitter, como @policía y sigue las etiquetas. Si en la red social utilizada se requiere de un servicio adicional para seguir etiquetas en tiempo real, se supone que la puerta de enlace de redes sociales se ha suscrito a dicho servicio. Naturalmente, se pueden seguir también una o más identidades, tales como @Elancourt\_vecindario\_vigilar. Sin embargo, como se dijo anteriormente, lo que sigue utiliza la etiqueta como ejemplo en aras de la claridad.

En el ejemplo, se supone además que la puerta de enlace de redes sociales está configurada para formar grupos cuando la cantidad de seguidores de una etiqueta supera un umbral. Para esa finalidad, la puerta de enlace de redes sociales tiene un conjunto de identidades del suscriptor de grupos del cual seleccionar direcciones de grupo dinámicas o está configurado (y autorizado) para asignarlas. El valor umbral puede ser codificado de forma fija para la puerta de enlace de redes sociales o puede ser recibido desde una estación de trabajo de despacho, o establecerse dinámicamente por medio de SwMI de acuerdo con una carga del sistema, por ejemplo. Asimismo, la puerta de enlace de redes sociales está configurada para usar una asignación dinámica de números de grupo TETRA para informar a los aparatos de usuario TETRA que pertenecen al grupo que escuchan una dirección de grupo o que dejen de escuchar una dirección de grupo. Pueden utilizarse también para este fin otros mecanismos, como el mecanismo de notificación.

Cuando se recibe una solicitud para seguir o dejar de seguir en la etapa 301 desde la red TETRA, se verifica en la etapa 302 si se recibió o no la solicitud de una entidad autorizada. En otras palabras, se verifica si se encuentra o no en la lista de autorización una identidad correspondiente. Si una identidad correspondiente se encuentra en la lista, la solicitud proviene de una entidad autorizada. En este ejemplo no hay diferencia entre una entidad autorizada de red y una entidad autorizada adicionalmente, pero en otra implementación, solamente se permite que las entidades autorizadas de red soliciten seguir o dejar de seguir.

Si la solicitud no proviene de una entidad autorizada (etapa 302), la solicitud se rechaza en la etapa 303.

40 Si la solicitud proviene de una entidad autorizada (etapa 302) se verifica en la etapa 304, si la solicitud es o no para comenzar a seguir una etiqueta. Si la solicitud es para comenzar a seguir una etiqueta (etapa 304) por medio de uno o más identificadores TETRA específicos, se verifica en la etapa 305 si la etiqueta ya se sigue o no. En caso afirmativo, se agregan uno o más identificadores TETRA nuevos recibidos con la solicitud en la etapa 306 a la tabla de seguidores como seguidores de la etiqueta. En otras palabras, si un identificador TETRA incluido en la solicitud ya se encuentra en la tabla de seguidores como un seguidor de la etiqueta, este no se agrega. Si todos los identificadores se encuentran en la lista, no se agrega nada. Se actualiza la cantidad de seguidores de la etiqueta, n, en la etapa 307 mediante el aumento de un valor que corresponde a la cantidad de identificadores agregados a la tabla de seguidores. Luego se verifica, en la etapa 308, si la etiqueta tiene o no un identificador de grupo asignado de puerta de enlace. Si lo tiene, se utilizan uno o más identificadores TETRA específicos nuevos en la etapa 309 para informar a los aparatos correspondientes que deben escuchar el identificador de grupo asignado de puerta de enlace. Luego se envía un acuse de recibo para la solicitud en la etapa 310.

Si la etiqueta no tiene un identificador de grupo asignado de puerta de enlace (etapa 308), se verifica en la etapa 311 si la n actualizada es más grande que el valor umbral th. Si no lo es, el proceso continúa con la etapa 310 para enviar el acuse de recibo. Si la n actualizada es más grande que el valor umbral (etapa 311), se asigna un identificador de grupo a la etiqueta en la etapa 312 y luego se envía un mensaje en la etapa 313 a todos los identificadores TETRA que son seguidores de la etiqueta en la tabla de seguidores para informarles que deben escuchar al identificador de grupo asignado de puerta de enlace. Luego se envía un acuse de recibo para la solicitud en la etapa 310.

Si la etiqueta no es seguida aún (etapa 305), se realiza una nueva entrada a la tabla de seguidores en la etapa 314, tal entrada comprende la etiqueta y uno o más identificadores TETRA en la solicitud como seguidores de la etiqueta. Luego se establece el valor n para los seguidores en la etapa 315 para que corresponda a la cantidad de uno o más identificadores TETRA. Asimismo, se utiliza la cuenta de Twitter de la puerta de enlace de redes sociales en la etapa 5 315 para el registro como seguidor de la etiqueta enviando un mensaje correspondiente al servicio de Twitter. Por lo tanto, la identidad real del seguidor no se envía a la red pública. Luego, el proceso continúa en la etapa 311 para verificar si el valor n supera o no el umbral th.

Si la solicitud es para dejar de seguir una etiqueta por parte de uno o más identificadores TETRA (etapa 304), los identificadores correspondientes se eliminan en la etapa 316 de los seguidores de la etiqueta en la tabla de seguidores y se actualiza en consecuencia la cantidad de seguidores n en la etapa 317 reduciéndola con un valor que corresponde a la cantidad de identificadores TETRA eliminados. 10

Luego se verifica, en la etapa 318, si la etiqueta tiene o no un identificador de grupo asignado de puerta de enlace. Si lo tiene, se verifica en la etapa 319, si la n actualizada es todavía más grande que el umbral. Si lo es, el proceso continúa en la etapa 310 para enviar un acuse de recibo. Si la n actualizada no es más grande que el umbral (etapa 15 319), el identificador de grupo asignado de puerta de enlace se elimina en la etapa 320 y se envía un mensaje informando que se deje de escuchar el identificador de grupo en la etapa 321 usando los identificadores TETRA que todavía se encuentran en la tabla de seguidores de la etiqueta. Aunque los aparatos de usuario TETRA están configurados para escuchar las transmisiones para cada identificador asignado a ellos y, por lo tanto, la etapa 321 puede omitirse, al enviar el mensaje, el identificador de grupo TETRA asignado de puerta de enlace puede ser 20 utilizado nuevamente casi de forma inmediata y aún asegurar que solamente aquellos que se suponen deben seguir, seguirán. Luego se envía el acuse de recibo en la etapa 310.

Si la etiqueta no tiene un identificador de grupo asignado de puerta de enlace (etapa 318), se verifica si hay o no algún seguidor. En otras palabras, en la etapa 322 se verifica si n es igual a cero o no. Si no lo es, se envía el acuse de recibo en la etapa 310. Sin embargo, si no hay más seguidores (etapa 322), se utiliza la cuenta de Twitter de la 25 puerta de enlace en la etapa 323 para cancelar su propio registro como seguidor de la etiqueta enviando un mensaje correspondiente al servicio de Twitter. Luego se envía el acuse de recibo en la etapa 310.

Como resulta evidente de lo anterior, la puerta de enlace de redes sociales con una cuenta de Twitter aparece como una cuenta ampliamente seguidora y superactiva para Twitter. Incluso si la puerta de enlace de redes sociales tiene 30 dos o más cuentas, cada cuenta, o al menos algunas de ellas, aparecerán aún muy probablemente sumamente activas y ampliamente seguidoras. Esto, a su vez, hará que los usuarios que no son TETRA sigan la o las cuentas de Twitter de la puerta de enlace de redes sociales y, por lo tanto, una solicitud de información en la cuenta de Twitter atraerá más atención y respuestas.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra una funcionalidad de ejemplo de cómo el contenido en el servidor de 35 redes sociales se entrega a los aparatos de usuario TETRA. Más precisamente, esta describe una parte de una funcionalidad de la unidad de procesamiento de contenidos. En la Figura 4 se supone que una vez que una cuenta se registró para seguir otra cuenta o etiqueta, las publicaciones que se siguen se envían automáticamente a la cuenta seguidora (cuenta del seguidor).

En el ejemplo a continuación se supone que, en aras de la claridad, se utilizan listas negras comunes para filtrar 40 algunas publicaciones (tuits). Sin embargo, se pueden utilizar principios similares si algunas listas negras son comunes, algunos dependen de la cuenta utilizada de las redes sociales y/o algunos son específicos para el usuario TETRA. Por ejemplo, puede filtrarse el contenido de un tuit sin una etiqueta asociada con una palabra predefinida o un nombre de una ubicación correspondiente a la ubicación real de uno o más aparatos del usuario TETRA. A través del filtrado se reenvía solamente información relevante a los usuarios TETRA. En otras palabras, el objetivo principal del filtrado de entrada es descartar los mensajes no deseados y permitir concentrar la atención en los temas 45 importantes. Incluso otra característica relacionada con el filtrado es que en el ejemplo que sigue a continuación, se supone que puede configurarse un cliente en un aparato de usuario TETRA para que el mismo filtre determinadas publicaciones que contienen un elemento prohibido (palabra, etiqueta, cuenta). Dado que los criterios de filtrado en un aparato de usuario TETRA pueden ser diferentes de los criterios de filtrado en la puerta de enlace de redes sociales, en el ejemplo se supone que el cliente está configurado para enviar la información de la puerta de enlace de redes sociales de acuerdo con la capacidad del cliente de filtrar y los criterios de filtrado, y la puerta de enlace de 50 redes sociales se configura para asociar este filtrado de información con un usuario TETRA correspondiente.

Cuando la puerta de enlace de redes sociales detecta en la etapa 401 una nueva publicación en su cuenta, esta obtiene la publicación en la etapa 401 mediante el uso de http o https. Luego se verifica en la etapa 402 usando la 55 información de la cuenta del participante en la publicación, si el participante se encuentra o no en la lista de participantes vetados. Si se trata de un participante vetado, la publicación se ignora o descarta en la etapa 403. Esto permite de forma fácil bloquear los tuits de un participante malintencionado, es decir, un usuario de Twitter que publica en la cuenta.

Si no se trata de un participante vetado (etapa 402), el contenido de la publicación se extrae en la etapa 404 y se determinan las etiquetas en el contenido en la etapa 404. Después de eso, se verifica en la etapa 405 si la

- publicación contiene o no una palabra prohibida definida en la lista de palabras prohibidas. Si hubiera una palabra prohibida, la publicación se borra en la etapa 406. Si ninguna de las palabras es prohibida, se verifica en la etapa 407 si una de las etiquetas determinadas, si existiera, está prohibida o no. Si hay una etiqueta prohibida, la publicación se redirige en la etapa 406 a un revisor, como un usuario de una estación de despacho, quien decide entonces si la publicación debe ser distribuida o ignorada/descartada. Esto tiene una ventaja que, si una publicación contiene etiqueta/s y palabra/s permitida/s, y etiqueta/s y palabra/s prohibidas o solamente etiqueta/s prohibidas, la publicación puede ser emitida si el revisor así lo considera. Por lo tanto, si un tema se torna «caliente», se emitirá la publicación. De manera alternativa, la etapa 406 puede ser idéntica a la etapa 403 (es decir, se ignora o descarta la publicación).
- Si ninguna de las posibles etiquetas está prohibida, se utilizan una o más etiquetas y la información de la cuenta del participante en la etapa 408 para obtener los identificadores TETRA correspondientes a partir de una tabla de seguidores. Si una etiqueta o una información de la cuenta del participante tiene un identificador de grupo asignado de puerta de enlace, este se obtiene, y de otra manera los identificadores listados como seguidores se obtienen de cada etiqueta/cuenta del participante. Para asegurar que cada seguidor obtenga el contenido de la publicación solamente una vez, los identificadores obtenidos se comparan en la etapa 409 entre sí y se eliminan los duplicados, de modo que un identificador se encuentra en la lista obtenida solamente una vez. Esto se realiza debido al hecho de que puede ocurrir que una publicación contenga, por ejemplo, dos o más etiquetas que se siguen de forma separada, pero es suficiente para enviar el contenido de la publicación al usuario TETRA solamente una vez. Sin embargo, esta etapa puede saltarse en otra implementación. Cuando se conocen los identificadores TETRA, se verifica en la etapa 410 si un aparato de usuario TETRA correspondiente indicó a la puerta de enlace de redes sociales que el aparato de usuario TETRA está configurado para filtrar y lo que se estableció filtrar (es decir, los criterios de filtrado del cliente). Por ende, la información que sería filtrada por el aparato de usuario TETRA no se envía en vano a través de SwMI, y los recursos de red, especialmente los recursos de interfaz de aire siguen estando disponibles para otro uso. Si un aparato de usuario TETRA va a filtrar el contenido (etapa 410), se elimina el identificador TETRA correspondiente en la etapa 411 de los identificadores TETRA que se determinaron en la etapa 409. En otras palabras, existen varias posibilidades para filtrar y el filtrado puede variar de una implementación a otra. Por ejemplo, en TETRA se pueden utilizar varias capas (capas de interconexión de sistemas abiertos, capas OSI) para filtrar: una basada en el identificador de grupo (ya sea que el aparato de usuario TETRA lo siga o no), otra basada en las reglas de filtrado de una aplicación receptora, tales reglas de filtrado están dirigidas al contenido entregado en el mensaje (como el filtro contra spam para los correos electrónicos) y otra más basada en las reglas específicas para el usuario en una aplicación que gestiona el mensaje. Una ventaja de saber que una aplicación en el aparato del usuario realizará el filtrado es que esta permite utilizar los mismos identificadores de grupo para los mensajes que no están dirigidos a todos.
- Luego, o si no se establece ningún aparato del usuario TETRA para filtrar (etapa 410), se crean tantos mensajes SDS como identificadores TETRA quedan en la etapa 412, se establece un identificador entre los identificadores TETRA como una dirección de destino para un mensaje SDS en la etapa 413 de modo que cada mensaje SDS tiene una dirección de destino que es diferente a las direcciones de destino en los demás mensajes SDS y el contenido extraído de la publicación se agrega en la etapa 415 para ser la carga para cada mensaje SDS. Dado que la cantidad máxima de caracteres en SDS y Twitter es la misma, no habrá necesidad de crear mensajes SDS concatenados o de otra manera resolver el problema de cómo ajustar la longitud de un contenido o carga. Luego, los mensajes SDS se envían en la etapa 415 a los destinatarios, tales mensajes SDS contienen el identificador TETRA de la puerta de enlace de redes sociales como un identificador de envío.
- En una implementación, la etapa 415 incluye descubrir miembros de grupo específicamente para la estación base proporcionados por la estación base, y usar el identificador de grupo para entregar el mensaje SDS a través de la estación base que proporciona al menos dos (o algún otro valor límite, mayor que dos) miembros de grupo y usar un identificador individual para entregar el mensaje SDS si solamente un miembro de grupo (o uno menos que el valor límite) es proporcionado por una estación base. Esto maximiza la calidad del servicio (QoS) y minimiza el uso de recursos, como los recursos de transmisión en la interfaz de aire.
- La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra una funcionalidad de ejemplo de cómo los usuarios TETRA pueden publicar en el servidor de redes sociales. Más precisamente, esta describe otra parte de una funcionalidad de la unidad de procesamiento de contenidos. En el ejemplo ilustrado se supone, en aras de la claridad, que la puerta de enlace de redes sociales tiene una cuenta de Twitter. Otras suposiciones incluyen que solamente los usuarios autorizados pueden publicar, es decir, enviar tuits a la cuenta de Twitter, siempre que el contenido no esté prohibido. El contenido puede prohibirse porque contiene una palabra prohibida, una etiqueta prohibida, no contiene una etiqueta o una combinación de etiquetas específicas, etc. No hay restricción alguna que pueda prohibirse y cómo se prohíbe. El objetivo principal del filtrado de salida es proteger contra una fuga intencional o no intencional de información clasificada o información correspondiente. Debe apreciarse que, si la puerta de enlace de redes sociales tiene dos o más cuentas de Twitter, cada cuenta puede tener sus propios criterios de filtrado y/o los criterios de filtrado pueden ser específicos para el usuario TETRA.
- En respuesta a la recepción de un mensaje SDS en la etapa 501 como una respuesta a la publicación enviada previamente o una solicitud aparte dirigida al identificador TETRA de la puerta de enlace de redes sociales, se

verifica en la etapa 502 si el solicitante está autorizado o no. La verificación se puede realizar verificando la lista de autorizaciones. Si el solicitante no está autorizado, se rechaza la solicitud en la etapa 503.

5 Si se trata de un solicitante autorizado, la carga del mensaje SDS se extrae en la etapa 504 y se verifica en la etapa 505 si la carga contiene o no un elemento prohibido (como una palabra, etiqueta, combinación de etiquetas, combinación de palabras y etiquetas, etc.), la etapa 505 combina una o más de las distintas etapas 402, 405, 407 en la Figura 4. Si la carga contiene un elemento prohibido (etapa 505), se rechaza la solicitud en la etapa 503.

10 Si la carga no contiene un elemento prohibido (etapa 505), se crea una publicación vacía para la cuenta de Twitter en la etapa 506, la carga extraída se agrega en la etapa 507 para que sea el contenido de la publicación y la publicación se transmite en la etapa 508 usando https (o http) a la cuenta de Twitter de la puerta de enlace de redes sociales, tal publicación muestra la puerta de enlace de redes sociales como el participante. Por lo tanto, la transmisión de la publicación en el ejemplo no utiliza una interfaz aérea pública, sino tráfico IP directamente e incluso tráfico IP que se encuentra constantemente en un túnel de https.

15 En el ejemplo que se ilustra, se verifica en la etapa 509 si la carga del SDS incluyó o no una etiqueta. Si la incluyó, se verifica, en la etapa 510, si la etiqueta ya se sigue y en caso afirmativo, si el usuario TETRA que envió el mensaje SDS es ya un seguidor o no de la etiqueta (etapa 511). Si no la incluyó, se agrega el identificador de usuario TETRA en la etapa 512 para que sea un seguidor de la etiqueta en la tabla de seguidores, y se envía un acuse de recibo en la etapa 513 al emisor del mensaje SDS que se recibió en la etapa 501.

20 Si aún no se sigue la etiqueta (etapa 510), se realiza una nueva entrada dentro de la tabla de seguidores en la etapa 514 asociando la etiqueta y el identificador de usuario TETRA como un seguidor de la etiqueta. Luego, la puerta de enlace de redes sociales se registra ella misma (es decir, la cuenta de Twitter) en la etapa 515 para seguir la etiqueta en el servidor de redes sociales y el proceso continúa con la etapa 513 para enviar un acuse de recibo.

Si no hay ninguna etiqueta (etapa 509) o si el emisor del mensaje SDS ya sigue la etiqueta (etapa 511), el proceso continúa con la etapa 513 para enviar un acuse de recibo.

25 En una implementación, puede accionarse la unidad de registro para que lleve a cabo las etapas 512, 514 y 515. Si el servidor de redes sociales se configura para crear grupos para seguidores, las etapas que corresponden a las etapas 306 a 315 pueden reemplazar las etapas 512 a 515.

30 El mensaje SDS que se recibió en la etapa 501 puede contener un enlace multimedia. En ese caso, el contenido multimedia, como una foto, puede entregarse usando un IP TETRA o mensajes SDS concatenados, por ejemplo, y puede configurarse la unidad de cliente para que se encargue de entregar el contenido. Es posible configurar la puerta de enlace de redes sociales GW para que almacene el contenido multimedia que recibió y para subir el contenido con el tuit correspondiente a Twitter independientemente de si el contenido multimedia se recibe en mensaje/s SDS de salida o usando un IP TETRA. De manera alternativa, toda la transacción del contenido multimedia puede llevarse a cabo usando IP TETRA.

35 La Figura 6 es un diagrama de señalización que ilustra otra funcionalidad de ejemplo del sistema. En el ejemplo que se ilustra, se supone que las publicaciones que se originan de los usuarios TETRA no se filtran. Una suposición adicional es que una publicación (tuit, contenido) de un usuario TETRA puede indicar que está destinada a ser distribuida solamente entre usuarios TETRA, sin que se publique en una cuenta de Twitter. El encabezado SDS puede incluir un identificador de protocolo específico para indicar la entrega ya sea al servicio de redes sociales y los usuarios TETRA o solamente a los usuarios TETRA, por ejemplo. En la figura, la línea discontinua hace referencia a las transmisiones mediante el uso de https, las líneas continuas hacen referencia a los mensajes TETRA.

40 En el ejemplo, un usuario de una estación de despacho D1 en un centro de emergencia recibió información sobre un choque en cadena en Turuntie (autopista deTurku) cerca de Veikkola. Este decide enviar a la escena ambulancias, policías y bomberos. La información sobre el incidente de hoy se encuentra con frecuencia en las redes sociales antes que las autoridades lleguen a la escena. Dado que el usuario de la D1 considera que los líderes de campo de cada grupo diferente de usuarios PPDR (Protección y Socorro público) enviados a ayudar en la escena del coche en cadena se beneficiarían de la información proporcionada por los individuos que están cerca o en la escena, y que el envío de la información a todos los usuarios enviados a la escena puede perturbar su trabajo, el usuario decide formar una especie de grupo ad hoc que recibe las publicaciones que contienen #Turuntie y #Veikkola. Por lo tanto, se envía el mensaje 6-1 desde la D1 a la puerta de enlace de redes sociales, tal mensaje 6-1 indica que se registran F1, P1 y A1 para seguir #accidente, #Turuntie y #Veikkola. En respuesta a la recepción del mensaje 6-1, la puerta de enlace de redes sociales GW, que tiene una cuenta de Twitter @emergencia, registra, enviando el mensaje 6-2, la cuenta de Twitter @emergencia para seguir #accidente, #Turuntie y #Veikkola y asocia F1, P1 y A1 como seguidores del #accidente, #Turuntie y #Veikkola.

55 El usuario de la D1 también quiere informar a los líderes de campo sobre las etiquetas que ellos están siguiendo ahora y arma un tuit interno 6-3. El tuit 6-3 es un mensaje SDS que tiene una bandera que indica que se debe entregar solamente dentro de la red móvil profesional. El contenido del tuit 6-3 puede ser: «usar #Turuntie y #Veikkola en los tuits».

5 Cuando se recibe el tuit 6-3 en la puerta de enlace de redes sociales GW, esta detecta la bandera en el punto 6-4, determina a partir del contenido #Turuntie y #Veikkola, obtiene identificadores TETRA que siguen ambas etiquetas y reenvía el tuit (es decir, el mensaje SDS) a F1, P1 y A1. Los aparatos de usuario TETRA correspondientes muestran el contenido en su interfaz de usuario y, por lo tanto, se les informa a los usuarios que se les delega el seguimiento de Twitter a ellos.

El usuario de F1 quiere descubrir antes de llegar a la escena si se incendiaron uno o más autos o no. Por lo tanto, se envía el tuit 6-5 a la puerta de enlace de redes sociales GW, tal tuit 6-5 es un mensaje SDS con el contenido «¿hay en el cocheencadena«#Turuntie y #Veikkola autos incendiados? ¿Alguna foto?»».

10 La puerta de enlace de redes sociales GW detecta en el punto 6-6 que el tuit 6-5 debe publicarse también en el servidor de redes sociales. Por lo tanto, la puerta de enlace de redes sociales GW crea un mensaje basado en https en punto 6-6, determina a partir del contenido del tuit 6-5 las etiquetas #Turuntie y #Veikkola, obtiene identificadores TETRA que siguen ambas etiquetas y reenvía el tuit (es decir, el mensaje SDS) a P1 y A1. Dependiendo de una implementación, la puerta de enlace GW puede usar como dirección del remitente del mensaje SDS su propia dirección o la dirección puede mostrar el autor real. En este último caso, puede mejorarse el protocolo de los mensajes SDS para que tenga una respuesta a la dirección para asegurar que se envíe un mensaje SDS de respuesta a la puerta de enlace GW, o la unidad de cliente puede configurarse para que siempre envíe un mensaje SDS que contiene redes sociales y una respuesta a dicho mensaje a la puerta de enlace GW, que implementa una sintaxis similar a la que se implementa en los mensajes SDS de almacenamiento y envío, por ejemplo. Además, el contenido se publica en el mensaje 6-5' para la cuenta @emergencia, tal mensaje contiene el mismo contenido que el mensaje 6-5 pero está en formato https y tiene la cuenta como remitente.

20 Una publicación 6-6 «#Turuntie #Veikkola incendio de automóvil, véase enlace xyz» se publica en el servidor de redes sociales y dado que este contiene etiquetas seguidas por la cuenta @emergencia, la puerta de enlace de redes sociales obtiene la publicación 6-6, extrae el contenido, determina las etiquetas y obtiene los identificadores que siguen las etiquetas. Luego el servidor de redes sociales crea tres mensajes SDS, agrega el contenido de la publicación a la carga de cada mensaje SDS y envía a F1, P1, y A1 el mensaje 6-6'. Los aparatos del usuario TETRA correspondientes muestran el contenido en su interfaz de usuario de modo que los usuarios pueden utilizar la información, por ejemplo, hacer clic en el enlace y mirar un video corto.

25 En una implementación, combinable con cualquier de los ejemplos anteriores, la bandera que indica que se debe entregar un mensaje solamente dentro de la red móvil profesional puede utilizarse para suministrar fotos, etc. Por ejemplo, si la puerta de enlace de redes sociales recibe un mensaje SDS con la bandera y un contenido que contiene un puntero para una foto almacenada en la red TETRA y está configurada para interpretar dicho mensaje SDS como «comando de envío automático de fotos», el contenido se procesa antes de ser entregado a los seguidores en la red TETRA. Por ejemplo, la puerta de enlace de redes sociales (o la unidad de procesamiento de contenidos) puede configurarse para bajar la foto, comprimirla (empaquetarla), cambiarle el tamaño en las pantallas terminales y reemplazar el puntero por el resultado, y posiblemente también las etiquetas, etc., en el mensaje SDS y luego enviar los mensajes SDS a los seguidores en la red TETRA. Naturalmente, se puede utilizar una bandera específica para indicar «el envío automático de la foto a los usuarios TETRA» en vez de la combinación de bandera e interpretación del puntero.

30 Como resulta evidente de lo anterior, una puerta de enlace de redes sociales no necesita ningún cambio por el lado del servicio de redes sociales ni tampoco en la red pública; todas las modificaciones y configuraciones se encuentran en el lado PRM. Además, el control del uso de las redes sociales en la red PMR permanece en la red PMR. Los ejemplos descritos anteriormente ilustran también que la puerta de enlace de redes sociales permite el acceso a la información de emergencia compartida en el servicio de redes sociales y proporciona medios para interactuar inmediatamente, por ejemplo, para la gestión de incidentes.

35 Otra ventaja que brinda la implementación específica de TETRA y Twitter es que TETRA no ofrece la posibilidad de «suscribirse» a la información con respecto a una palabra clave determinada, pero la combinación de TETRA y Twitter ofrece esta característica, incluso a la información transmitida solamente dentro de la red TETRA, como lo describe el ejemplo de la Figura 6.

40 Las etapas/puntos, mensajes y funciones relacionadas descritas anteriormente en las Figuras 3 a 6 no están en absoluto en orden cronológico y algunas de las etapas/puntos pueden llevarse a cabo de forma simultánea o en un orden que difiere del proporcionado. Por ejemplo, las etapas 509 a 515 pueden realizarse de forma simultánea con las etapas 506 a 508 o antes de estas. Se pueden ejecutar otras funciones también entre las etapas/puntos o dentro de las etapas/puntos y otros mensajes enviados entre los mensajes ilustrados. Por ejemplo, se puede agregar el identificador de protocolo específico que define que un mensaje SDS contiene contenido de redes sociales en la etapa 412 o 413 o 414 o luego de una etapa 414 antes de enviar el mensaje SDS. Algunas de las etapas/puntos o parte de las etapas/puntos se pueden omitir o remplazarse por una etapa/punto correspondiente o parte de la etapa/punto. Por ejemplo, se puede omitir la etapa 302 y/o las etapas 307 a 313, las etapas 317 a 321, es decir, creando y manteniendo grupos ad hoc. Otro ejemplo es que se pueden omitir las etapas 402 a 403, y/o las etapas 405 a 408 y/o las etapas 410 a 411. Incluso otros ejemplos incluyen omitir las etapas 502 a 503, y/o la etapa 505, y/o las etapas 509 a 515. Los mensajes son solamente ilustrativos e incluso pueden incluir varios mensajes individuales

para transmitir la misma información. Además, los mensajes pueden contener también otra información y/o ser de un tipo diferente, como mensajes de datos TETRA o de datos TETRA mejorados, TETRAPOL, mensajes SDS, mensajes del servicio de mensajes cortos (SMS, por sus siglas en inglés), etc.

- 5 Resulta evidente para un experto en la técnica que, a medida que la tecnología avanza, el concepto inventivo puede llevarse a cabo de diversas maneras. La invención y sus realizaciones no se limitan a los ejemplos descritos anteriormente, sino que pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método que comprende:
- 5 proporcionar una entidad de red de una red de radio móvil profesional con una o más identidades del servidor de redes sociales por medio de las cuales la entidad de red aparece como un usuario normal para un servidor de redes sociales que proporciona un servicio de redes sociales;
- recibir, en la entidad de red, desde un aparato de usuario de la red de radio móvil profesional, una solicitud para seguir un elemento específico en el servicio de redes sociales;
- asociar en la entidad de red el aparato del usuario con el elemento específico; y
- 10 registrar, por medio de la entidad de red que usa una identidad del servicio de redes sociales que la entidad de red tiene, para que el servicio de redes sociales siga el elemento específico.
2. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, que además comprende:
- verificar, en respuesta a la recepción de la solicitud, en la entidad de red, si el aparato del usuario está autorizado o no a solicitar que se siga el elemento específico; y
- si el aparato del usuario no está autorizado, rechazar la solicitud.
- 15 3. Un método según se reivindica en la reivindicación 1 o 2 que además comprende:
- verificar en la entidad de red si se permite o no seguir el elemento específico; y en caso negativo, rechazar la solicitud.
4. Un método según se reivindica en la reivindicación 1, 2 o 3, que además comprende:
- 20 comparar, en la entidad de red, la cantidad de aparatos del usuario que se asocia con el elemento específico con un umbral;
- en respuesta a la cantidad que supera el umbral, formar un grupo temporal para los aparatos del usuario; asignar al grupo un identificador de grupo de radio móvil profesional y usar el identificador de grupo para transmitir el contenido de las redes sociales.
5. Un método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que además comprende:
- 25 detectar, por medio de la entidad de red, en el servicio de redes sociales, el elemento específico seguido en una publicación;
- obtener la publicación para la entidad de red mediante el uso de un protocolo de transmisión admitido por el servicio de redes sociales;
- 30 crear un mensaje según un protocolo de transmisión utilizado para datos y/o mensajes en la red de radio móvil profesional;
- agregar el contenido de la publicación al mensaje; y
- transmitir el mensaje a los aparatos del usuario asociados con el elemento específico.
6. Un método según se reivindica en la reivindicación 5 que además comprende:
- verificar si se debe filtrar o no la publicación; y
- 35 crear el mensaje solamente en respuesta a la publicación que no se filtra.
7. Un método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior que además comprende:
- recibir, en la entidad de red, un mensaje de un aparato del usuario de la red de radio móvil profesional, tal mensaje utiliza un protocolo de transmisión de la red de radio móvil profesional;
- detectar que el contenido del mensaje sea para el servicio de redes sociales;
- 40 crear, en la entidad de red, una publicación según un protocolo de transmisión utilizado para las publicaciones en el servicio de redes sociales, tal publicación posee la identidad del servicio de redes sociales de la entidad de redes sociales como un remitente de la publicación; y

publicar la publicación desde la entidad de red en una cuenta del servicio de redes sociales asignada a la identidad del servicio de redes sociales de la entidad de red.

8. Un método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior que además comprende:

5 recibir, en la entidad de red, un mensaje de un aparato del usuario de la red de radio móvil profesional, tal mensaje utiliza un protocolo de transmisión de la red de radio móvil profesional;

detectar que el contenido del mensaje sea para el servicio de redes sociales y que el mensaje sea entregado únicamente dentro de la red de radio móvil profesional a los aparatos del usuario asociados con el elemento específico; y

transmitir el mensaje a los aparatos del usuario que se asocian con el elemento específico.

10 9. Un método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en donde la red de radio móvil profesional es una red de acceso por radio troncal terrestre, o red TETRAPOL, o una red de radio móvil de acceso público con funciones de radio móvil profesional, o una red de radio móvil que proporciona funciones de radio móvil profesional.

10. Un método según se reivindica en la reivindicación 9, en donde el mensaje es un mensaje del servicio de datos cortos.

15 11. Un método según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en donde el servicio de redes sociales es un servicio de microblogueo.

12. Un producto de programa informático que comprende un código de programa informático configurado para realizar un método según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 cuando se ejecuta en un aparato.

20 13. Un aparato que comprende medios para llevar a cabo un método según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

14. Un sistema de comunicación que comprende:

una red de radio móvil profesional que comprende como entidad de puerta de enlace un aparato según se reivindica en la reivindicación 13;

una red pública a la cual se conecta la entidad de red de puerta de enlace;

25 un servidor que proporciona servicio de redes sociales, tal servidor está conectado a la red pública,

en donde el contenido de redes sociales se transmite entre la entidad de red de puerta de enlace y el servidor mediante el uso de mensajes según el protocolo de red pública y dentro de la red de radio móvil profesional mediante el uso de mensajes según el protocolo de radio móvil profesional.

30 15. Un sistema de comunicación según se reivindica en la reivindicación 14, en donde uno o más aparatos del usuario de la red de radio móvil profesional comprende cada uno un cliente para el servicio de redes sociales.

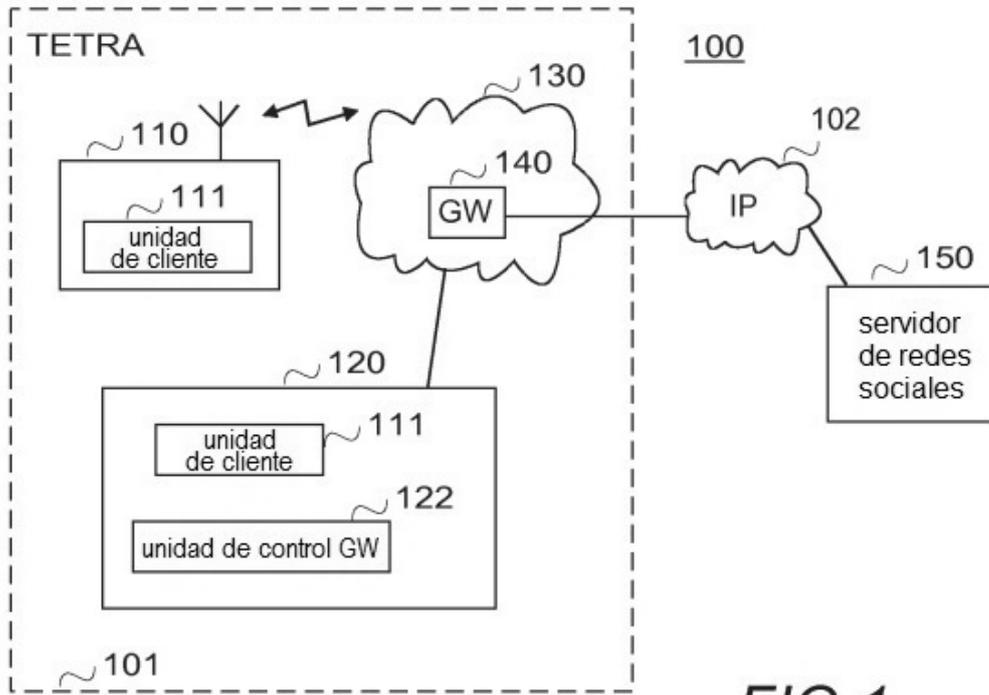


FIG.1

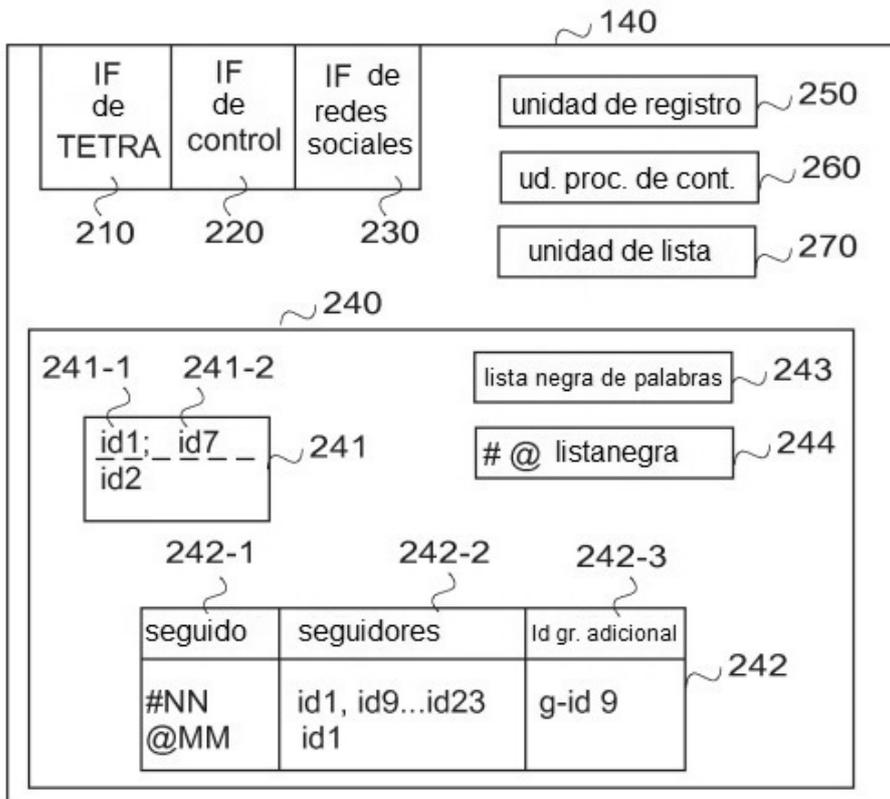
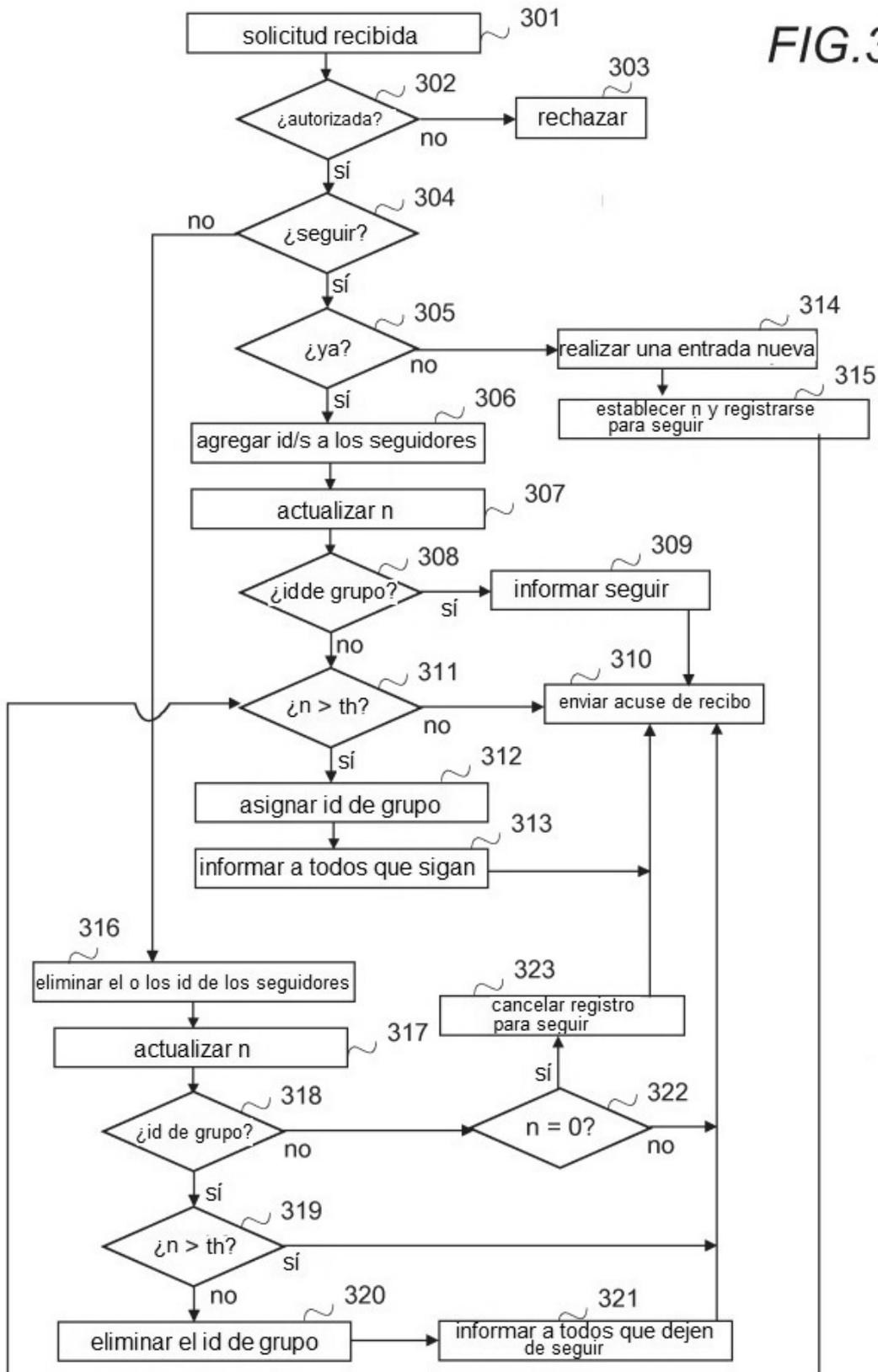


FIG.2

FIG.3



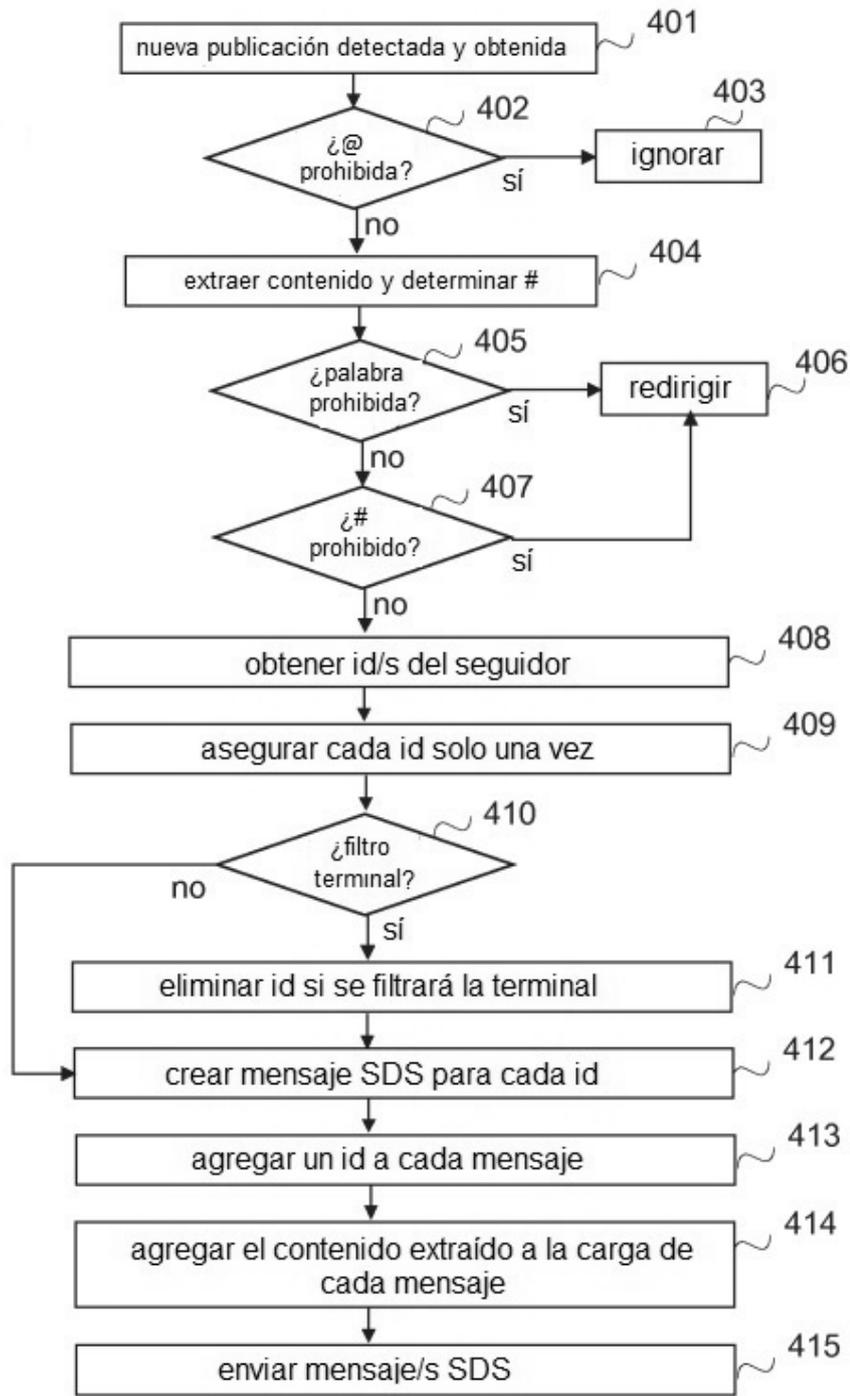


FIG.4

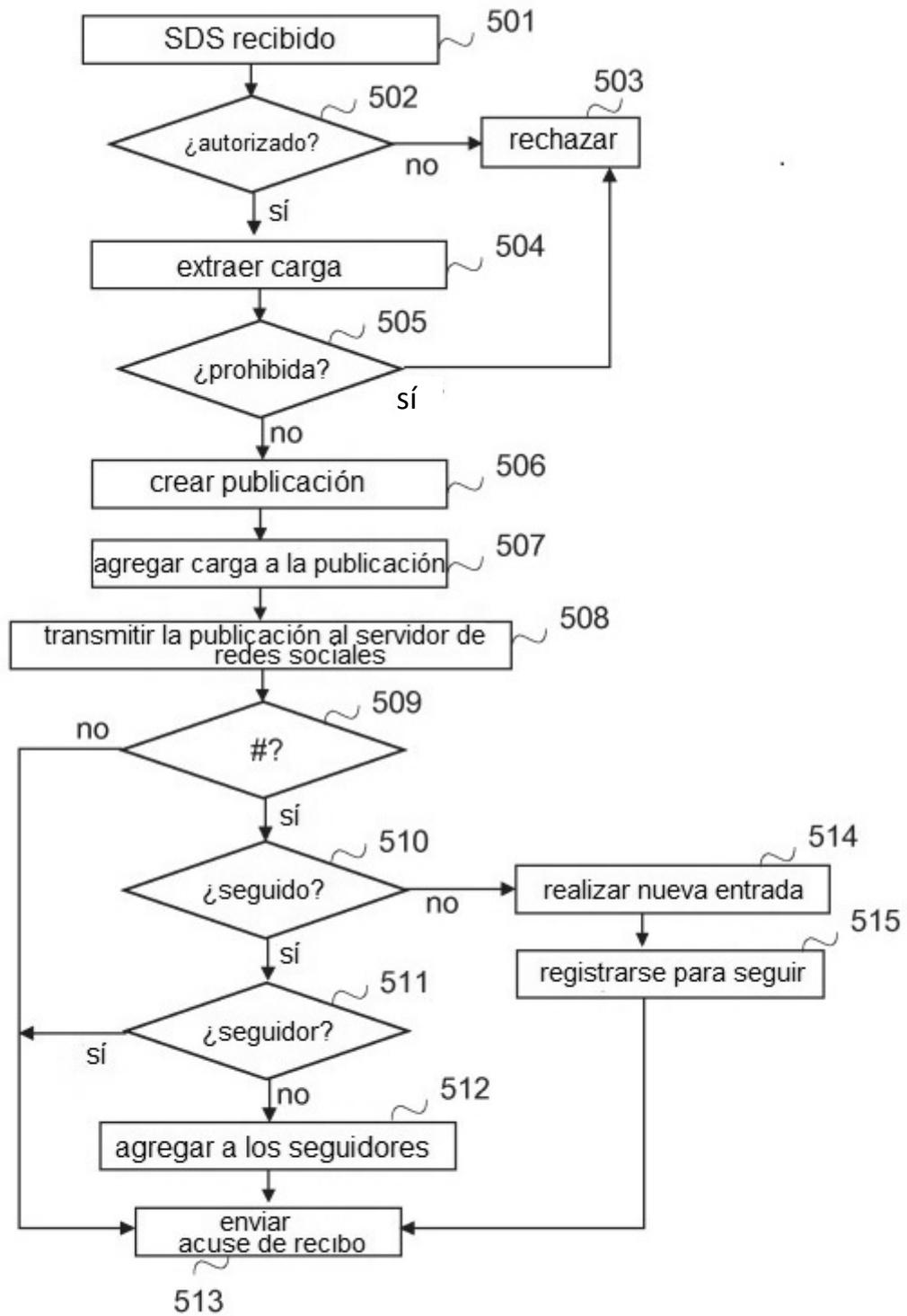


FIG.5

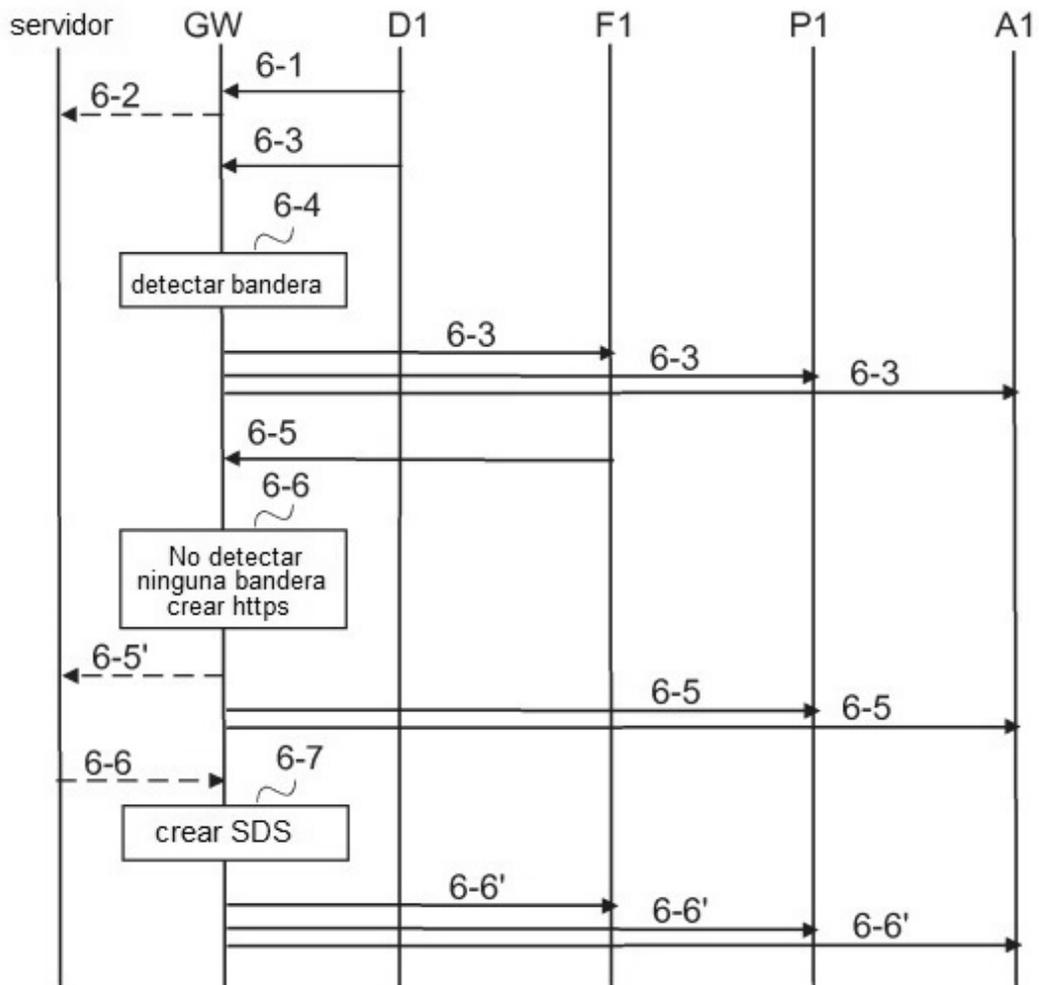


FIG.6