

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 478**

51 Int. Cl.:

**G06Q 30/02** (2012.01)

**G06Q 10/10** (2012.01)

**H04L 12/58** (2006.01)

**H04L 29/08** (2006.01)

**H04W 8/20** (2009.01)

**H04W 8/24** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2007 E 07822495 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 2087658**

54 Título: **Métodos y sistemas para el intercambio de información a nivel de comunidades a través de terminales de comunicación individuales**

30 Prioridad:

**10.11.2006 US 857873 P**

**09.10.2007 US 998364 P**

**09.10.2007 US 998312 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.03.2013**

73 Titular/es:

**MAEGLIN SOFTWARE (100.0%)  
CAP OMÉGA ROND POINT BENJAMIN FRANKLIN  
CS 39521  
34960 MONTPELLIER, FR**

72 Inventor/es:

**AURIFFEILLE, JEAN-FRANÇOIS;  
RICHARD, PIERRE y  
RUALT, CHARLES-EDOUARD**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 397 478 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**

Métodos y sistemas para el intercambio de información a nivel de comunidades a través de terminales de comunicación individuales.

5 La presente invención se refiere en general a métodos y sistemas diseñados para ampliar capacidades de intercambio de información en equipos de conjunto telefónico de mano comunicantes, tales como teléfonos celulares o asistentes personales digitales, en particular para intercambios que usan una tecnología de redes inalámbricas de corto alcance con equipos próximos.

**Estado de la técnica**

15 En la actualidad, es una práctica habitual intercambiar varios tipos de información o archivos entre terminales de comunicación o conjuntos telefónicos de mano, incluyendo las PDA o los ordenadores comunicantes, a través de conexiones inalámbricas de proximidad tales como las proporcionadas con el protocolo Bluetooth®.

20 Sin embargo, dicha comunicación de información es el resultado de decisiones por parte de usuarios, de un terminal a otro, y este medio de comunicación, por su naturaleza esencial de proximidad, no se puede usar para comunicaciones a nivel de comunidades, en las que usuarios remotos entre sí pueden desear intercambiar información de acuerdo con sus deseos, necesidades, etcétera, en otras palabras, sus "perfiles".

25 Evidentemente, a través de redes de ordenadores conectados permanentemente, remotos (básicamente Internet), se obtienen fácilmente otros tipos de comunicaciones a nivel de comunidades, o del tipo entre entidades pares, pero los mismos no se pueden hacer funcionar en una red de terminales que estén conectados de forma básica entre sí excepto para comunicaciones deliberadas de voz o datos de punto-a-punto y que en general requieren una aceptación manual para las comunicaciones de proximidad, tales como a través de Bluetooth.

30 El documento WO2005/125026 da a conocer un dispositivo inalámbrico para comparar perfiles compatibles de usuarios, en donde el dispositivo difunde de forma general su propio perfil y recibe perfiles entrantes para compararlos.

**Sumario de la invención**

35 Es, por lo tanto, un objetivo de la invención proporcionar un esquema de intercambio de información a nivel de comunidades, que no tenga que basarse en una red fija o semi-fija de equipos y que pueda aprovechar las capacidades de comunicaciones de corto alcance de los terminales actuales, tales como conjuntos telefónicos de mano o PDA comunicantes, y el hecho de que, por naturaleza, dichos terminales se encuentran en movimiento y disponen de oportunidades de conexión con otros usuarios, que son variadas y numerosas.

40 Por consiguiente, la presente invención proporciona, según un primer aspecto, un método para detectar perfiles coincidentes en un entorno de terminales inalámbricos que tienen, cada uno de ellos, una capacidad de comunicaciones de corto alcance, que comprende las etapas de:

- 45 - generar perfiles respectivamente pertenecientes a una pluralidad de usuarios,
- almacenar dichos perfiles en terminales inalámbricos asociados a dicho usuario,
- cuando una pareja de terminales se sitúan mutuamente uno dentro del alcance del otro, establecer automáticamente entre ellos un canal de comunicaciones bidireccional de corto alcance,
- 50 - a través de este canal, transmitir los perfiles almacenados en cada terminal al otro terminal,
- realizar una prueba de coincidencia entre dichos perfiles recibidos y otros perfiles almacenados previamente en el terminal, y
- 55 - cuando un terminal determina una coincidencia entre perfiles, proporcionar información de coincidencia de perfiles de manera que los usuarios a los que pertenecen dichos perfiles se puedan poner en conexión mutua.

60 Los siguientes son aspectos preferidos aunque no limitativos de este método:

- \* dichos perfiles se generan de acuerdo con una estructura de modelos de perfiles, y el método comprende la etapa de transcribir perfiles a un tamaño compacto.
- 65 \* dicha prueba de coincidencia comprende una comparación entre atributos de perfil contenidos en cada perfil.

- \* dicha comparación es una prueba de coincidencia ponderada de atributos.
- \* el método comprende borrar selectivamente perfiles transmitidos, como respuesta a su edad.
- 5 \* el método comprende borrar selectivamente perfiles transmitidos, como respuesta al número de veces que los mismos se han transmitido desde un terminal a otro.
- \* el método comprende transmitir dicha información de coincidencia de perfiles hacia un servidor para su notificación a por lo menos uno de los usuarios a los cuales pertenecen los perfiles coincidentes.
- 10 \* el método comprende además la etapa de contar eventos predeterminados implicados en la ejecución de dicho método, con fines relacionados con la contabilización de fidelidad.
- \* cada terminal tiene una funcionalidad de transmisión de mensajes de texto, y el método comprende además la etapa de insertar automáticamente, en un mensaje de texto, antes de su transmisión, un anuncio de texto y/o la etapa de visualizar automáticamente, en asociación con un mensaje de texto durante la edición y antes de su transmisión, un anuncio de texto, y/o la etapa de visualizar automáticamente, en asociación con un mensaje de texto recibido, un anuncio de texto.
- 15
- 20 \* dichos eventos predeterminados incluyen eventos de anuncios de texto.

Según otro aspecto, la presente invención proporciona un método para conectar automáticamente dos dispositivos que disponen de capacidad de comunicaciones de corto alcance a través de un protocolo de comunicaciones en el cual fases de búsqueda se alternan con fases de escucha de acuerdo con temporizaciones de fases de búsqueda y escucha que son esencialmente las mismas para todos los dispositivos, que comprende la etapa de añadir, a por lo menos una de dichas temporizaciones de fase en por lo menos uno de los dispositivos, un desplazamiento de tiempo aleatorio, con lo cual se evitan fases síncronas de búsqueda y escucha en ambos dispositivos.

25

Los siguientes son aspectos preferidos:

30

- \* dicho protocolo de comunicaciones es el protocolo Bluetooth.
  - \* el desplazamiento de tiempo aleatorio se basa en un número aleatorio obtenido a partir de una dirección de dispositivo usada por el protocolo de comunicaciones.
- 35

Otro aspecto de la presente invención es un método para mensajería instantánea entre terminales, que comprende las siguientes etapas:

proporcionar estaciones base distribuidas geográficamente que tienen capacidades de comunicaciones de corto alcance, estando conectada cada estación base a las otras estaciones base a través de comunicaciones por redes fijas,

40

proporcionar una pluralidad de terminales de comunicación que tienen capacidades de comunicación de corto alcance,

45

conectar automáticamente un primer terminal con una primera estación base de acuerdo con el método que se ha definido anteriormente,

conectar automáticamente un segundo terminal con una segunda estación base de acuerdo con el método que se ha definido anteriormente,

50

usar capas de protocolo de mensajería instantánea sobre las comunicaciones de corto alcance y las comunicaciones de redes fijas.

La presente invención proporciona, según otro aspecto, un terminal de comunicaciones inalámbricas que tiene una capacidad de comunicaciones de corto alcance, que comprende:

55

- una memoria para almacenar perfiles que pertenecen respectivamente a una pluralidad de usuarios,
- 60 - un circuito de comunicaciones para establecer automáticamente un canal de comunicaciones bidireccional de corto alcance con otro terminal cuando ambos terminales se sitúan mutuamente uno dentro del alcance del otro,
- un circuito para transmitir los perfiles almacenados en el terminal a dicho otro terminal, y para recibir y almacenar los perfiles almacenados en dicho otro terminal,
- 65

- un procesador para realizar una prueba de coincidencia entre dichos perfiles recibidos y los otros perfiles almacenados previamente en el terminal, y para proporcionar información de coincidencia de perfiles cuando se determina una coincidencia entre perfiles, permitiendo dicha información que usuarios a los cuales pertenecen dichos perfiles se puedan poner en conexión mutua.

- 5 Los siguientes son aspectos preferidos pero no limitativos:
- \* el terminal comprende además un generador de perfiles para generar perfiles de acuerdo con una estructura de modelos de perfiles, y un procesador para transcribir los perfiles generados a un tamaño compacto.
  - 10 \* la prueba de coincidencia comprende una comparación entre atributos de perfil contenidos en cada perfil.
  - \* dicha comparación es una prueba de coincidencia ponderada de atributos.
  - 15 \* el terminal comprende además un circuito para borrar selectivamente perfiles transmitidos, como respuesta a su edad.
  - \* el terminal comprende además un circuito que borra selectivamente perfiles transmitidos, como respuesta al número de veces que los mismos se han transmitido desde un terminal a otro.
  - 20 \* el terminal comprende un circuito para transmitir dicha información de coincidencia de perfiles hacia un servidor para su notificación a por lo menos uno de los usuarios a los cuales pertenecen los perfiles coincidentes.
  - 25 \* el terminal comprende además un contador para contar eventos predeterminados implicados en la ejecución de dicho método, con fines relacionados con la contabilización de fidelidad.
  - \* el terminal tiene una funcionalidad de transmisión de mensajes de texto, y comprende además un circuito para insertar automáticamente, en un mensaje de texto, antes de su transmisión, un anuncio de texto y/o un
  - 30 circuito para visualizar automáticamente, en asociación con un mensaje de texto durante la edición y antes de su transmisión, un anuncio de texto, y/o un circuito para visualizar automáticamente, en asociación con un mensaje de texto recibido, un anuncio de texto.
  - 35 \* dichos eventos predeterminados incluyen eventos de anuncios de texto.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un terminal que tiene capacidad de comunicaciones de corto alcance a través de un protocolo de comunicaciones en el cual fases de búsqueda se alternan con fases de escucha de acuerdo con temporizaciones de fases de búsqueda y escucha que son esencialmente las mismas para dispositivos que disponen de dicha capacidad, comprendiendo dicho terminal un circuito de desplazamiento de tiempo para añadir a por lo menos una de dichas temporizaciones de fases un desplazamiento de tiempo aleatorio, con lo cual se evitan fases síncronas de búsqueda y escucha en dispositivos diferentes.

Preferentemente:

- 45 \* dicho protocolo de comunicaciones es el protocolo Bluetooth.
- \* el desplazamiento de tiempo aleatorio se basa en un número aleatorio obtenido a partir de una dirección del terminal usado por el protocolo de comunicaciones.

50 La presente invención proporciona también un servidor para la notificación de coincidencias de perfiles, que comprende:

un circuito de recepción para recibir información de coincidencias de perfiles generada en un terminal según se ha definido anteriormente,

55 un circuito de identificación de usuarios para obtener, a partir de la información recibida, un identificador de por lo menos un usuario al cual pertenece un perfil implicado en dicha coincidencia, y

un circuito de transmisión para transmitir una notificación de coincidencia de perfiles al usuario así identificado.

60 La presente invención proporciona además un sistema para detectar perfiles coincidentes en un entorno de terminales inalámbricos que tienen, cada uno de ellos, una capacidad de comunicaciones de corto alcance, y para notificar a usuarios la coincidencia de perfiles, que comprende la combinación de una pluralidad de terminales según se ha definido anteriormente y de por lo menos un servidor según se ha definido en el párrafo previo.

El sistema comprende además preferentemente una pluralidad de estaciones base distribuidas geográficamente que tienen capacidades de comunicación de corto alcance, estando conectada cada estación base a las otras estaciones base y a dicho por lo menos un servidor a través de comunicaciones de redes fijas.

## 5 Breve descripción de los dibujos

A continuación se efectuará una descripción detallada de las formas de realización preferidas de la presente invención, en referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 10 las figuras 1A a 1C ilustran la propagación de perfiles entre terminales según la presente invención,  
 la figura 2 muestra un diagrama de temporización que ilustra cómo se realiza una comunicación entre terminales,  
 la figura 3 ilustra la estructura de un encabezamiento de paquete usado en un protocolo L2CAP de acuerdo con  
 15 la presente invención,  
 la figura 4 ilustra la estructura de un encabezamiento de mensaje usado en la presente invención,  
 las figuras 5A y 5B muestran un ejemplo de un modelo de perfil usado en la presente invención,  
 20 la figura 6 ilustra el formato binario de un modelo de perfil después de una transcripción de reducción de tamaño,  
 la figura 7 muestra la estructura de un perfil para el almacenamiento y la transmisión de perfiles,  
 la figura 8 ilustra esquemáticamente un protocolo de intercambio de perfiles de acuerdo con la presente  
 25 invención,  
 la figura 9 muestra un formato ejemplificativo de un mensaje de actualización de anuncios de acuerdo con la  
 presente invención,  
 30 la figura 10 es un ejemplo de la estructura de contenido de un mensaje SMS para la transmisión de puntos de  
 fidelidad hacia un servidor, y  
 la figura 11 es una vista resumen de la arquitectura de software incorporado usado en los sistemas y métodos de  
 35 la presente invención.

## Descripción detallada de una forma de realización preferida

### I. Prólogo

#### I.1. Tecnología subyacente

45 Para que el sistema pueda funcionar en la mayoría de terminales o conjuntos telefónicos de mano, la invención se implementa en este ejemplo en la plataforma J2ME (Java 2, Micro Edition) de *Sun Technologies*, sobre la base de una máquina virtual Java. Así, es posible ejecutar el mismo código en plataformas diferentes sin tener que preocuparse sobre las especificidades de los diversos sistemas operativos, dado que la mayoría de conjuntos telefónicos de mano, incluso los de gama media, en la actualidad disponen de una máquina virtual Java.

50 Por otra parte, con el fin de evitar los límites de la plataforma J2ME para gráficos, el sistema se basa también en la plataforma J2MEPolish disponible en la empresa *Enough Software*, Bremen, Alemania. Con esta plataforma, el diseñador tiene disponible un conjunto completo de brillantes componentes gráficos con un aspecto y una percepción homogéneos en diversos conjuntos telefónicos de mano.

55 Por otra parte, el desarrollo de aplicaciones para conjuntos telefónicos de mano móviles con el uso de Java resulta problemático por los errores de implementación del estándar Java en la JSR (Solicitud de Especificaciones Java), que son interfaces hacia el sistema en el cual se está ejecutando la aplicación (en particular acceso a recursos de red, a periféricos de redes de proximidad inalámbricas tales como Bluetooth, al sistema de archivos, etcétera).

60 La compilación condicional de la herramienta J2MEPolish posibilita nuevamente en este caso la inserción, si fuera necesario, de código específico del conjunto telefónico de mano para el cual se compila la aplicación y, así, eludir ciertos problemas específicos de la misma.

65 Por otra parte, al ser la herramienta J2MEPolish expansible, resulta sencillo para un experto en la materia añadir el soporte de modelos nuevos de conjuntos telefónicos de mano, añadiendo sus características a su base de datos de características de dispositivos.

Finalmente, la herramienta J2MEPolish contiene las herramientas necesarias para una gestión sencilla de la internalización de programas escritos en este entorno.

## I.2. Presentación general de la invención

Los sistemas y métodos de esta invención, tal como se muestra de forma detallada posteriormente, se basan en los siguientes elementos nuevos que se pueden considerar por separado o combinados, estos elementos son:

- la transitividad de conjuntos de datos tales como perfiles, lo cual permite que dichos conjuntos se propaguen de un conjunto telefónico de mano, comunicante, a otro,
- gestionar la difusión de contenidos sujetos a derechos de autor, tales como contenidos musicales,
- una mejora de las posibilidades ofrecidas por las capas de comunicación de estos conjuntos telefónicos de mano,
- la cooperación de los conjuntos telefónicos de mano con estaciones base dedicadas, posibilitando la mejora de la eficacia y las posibilidades de los sistemas y métodos ofrecidos.

## II. Las diversas funciones

### II. 1. Intercambios entre entidades pares

#### Introducción

Una característica de los sistemas y métodos según esta invención es permitir que los usuarios intercambien automáticamente una gran variedad de información tal como perfiles personales, archivos, etcétera, con la comunidad de otros usuarios.

Cada usuario (miembro) de la comunidad tiene por tanto la posibilidad de definir un cierto número de perfiles que le representan en diferentes contextos (buscando un trabajo, encuentros, gustos musicales, etcétera). A estos perfiles se les puede adjuntar uno o varios archivos (CV o historia personal, archivos musicales en formato MP3, por ejemplo, etcétera), que se intercambiarán al mismo tiempo que estos perfiles.

Esta colección de perfiles constituida por el usuario forma una especie de firma multi-dimensional virtual que define de una manera exclusiva todas sus identidades contextuales.

A continuación esta firma se propagará, como un virus, gracias a aplicaciones que se ejecutan en los aparatos telefónicos de mano comunicantes usados en los sistemas y métodos de la invención, los cuales garantizan una función de "transitividad" y los cuales se describirán posteriormente.

Cada miembro de la comunidad desempeña por lo tanto el papel de un retransmisor para los otros miembros con los que se cruza transportando y difundiendo su información (o una parte de esta información en el caso en el que existan restricciones de volumen – archivos grandes -, en cuyo caso los mismos se sustituyen por meta-información que describe su contenido).

Inicialmente en referencia a las figuras 1A a 1C, se considera el ejemplo de diferentes usuarios A, B, C. Cada uno de ellos tiene un terminal o conjunto telefónico de mano comunicante, respectivamente Ta, Tb y Tc, en los cuales se instala una aplicación incorporada del sistema de la invención y en los cuales se memorizan inicialmente un cierto número de perfiles, respectivamente Pa, Pb y Pc.

De acuerdo con el principio básico de esta función de la invención, cuando los usuarios A y B están suficientemente próximos entre ellos en términos geográficos, de manera que sus conjuntos telefónicos de mano Ta y Tb se pueden comunicar por medio de una red de proximidad inalámbrica (típicamente Bluetooth), se establece automáticamente una comunicación entre ambos conjuntos telefónicos de mano mencionados, y los perfiles Pa, Pb que almacenan se intercambian a través de este trayecto de comunicación (figura 1B).

Si posteriormente el usuario B llega a situarse en las proximidades del usuario C, se establece una comunicación de la misma manera entre los conjuntos telefónicos de mano Tb y Tc, y el conjunto telefónico de mano Tb transfiere hacia el conjunto telefónico de mano Tc los perfiles que ha almacenado, concretamente no solo sus perfiles Pb sino también aquellos (Pa) recibidos del usuario A. La situación en este momento es tal que el usuario C no se ha encontrado nunca directamente con el usuario A, pero ahora resulta posible ponerlos en contacto entre ellos si se encuentra alguna coincidencia entre sus perfiles.

Se puede entender por lo tanto el efecto de multiplicación del sistema de la presente invención, que funciona por difusión exponencial y da como resultado el incremento considerable de las opciones de encontrar un perfil coincidente.

Al conducir esta difusión exponencial a un incremento correspondiente del volumen de información transmitida, los programas incorporados, tal como se observará, tienen funciones específicas para eliminar perfiles de las memorias de los conjuntos telefónicos de mano con el fin de evitar su saturación.

5 (Sin embargo, al ser cada vez mayor en la actualidad la memoria de almacenamiento de los conjuntos telefónicos de mano, esta restricción se debería suavizar considerablemente en los años venideros).

10 Una primera función de la aplicación incorporada consiste en detectar una situación de error resultante de una saturación del espacio de almacenamiento, y a continuación eliminar perfiles recibidos por orden de edad (conteniendo cada perfil para ello un parámetro de hora y fecha en las cuales fue creado por su emisor). Los perfiles más antiguos se eliminan sucesivamente hasta que este espacio de almacenamiento es de nuevo suficientemente grande para contener los perfiles recibidos.

15 Una segunda función puede consistir en filtrar automáticamente los perfiles recibidos con respecto a su distancia, materializada por el número de veces que se transmitió un perfil desde un conjunto telefónico de mano a otro. La teoría de los “mundos pequeños” (véase en particular [http://en.wikipedia.org/wiki/Small\\_world\\_phenomenon](http://en.wikipedia.org/wiki/Small_world_phenomenon)) especifica que, después de un cierto grado de distancia, la información se hace menos pertinente.

20 Así, transmitiendo, con cada perfil, su nivel de profundidad en la red, es decir el número de veces que se ha transmitido, es posible implementar filtros basados simplemente en este número y, por lo tanto, eliminar perfiles cuyo grado de distancia es demasiado grande.

25 Esta segunda función, combinada con la eliminación de perfiles antiguos cuando el espacio de almacenamiento está saturado, posibilita limitar de manera eficaz la difusión de perfiles.

### II.1.1. Modos de comunicación

30 Los intercambios se pueden realizar, de forma transparente para la aplicación, a través de varios medios de comunicación. Para ello, el sistema preferentemente se basa en una capa de abstracción de intercambio de datos, que posibilita ir fácilmente desde un medio de comunicación a otro (Bluetooth, GPRS/UMTS/HSDPA, WiFi, etcétera), con respecto a tecnologías disponibles, existentes o futuras.

35 En esta forma de realización, el sistema y el método se basan en el medio de comunicación Bluetooth, que implica intercambios de proximidad (típicamente, hasta 10 m con los circuitos actuales). Esta noción de proximidad es un gran atractivo para cierto número de usos (encuentros, eventos profesionales, etcétera), al presentar los protagonistas la posibilidad de encontrarse en persona de una forma bastante sencilla una vez que haya tenido lugar el emparejamiento entre ambos conjuntos telefónicos de mano.

40 Al mismo tiempo, al garantizar la función de transitividad de los perfiles, de acuerdo con este aspecto de la invención, se evitan los límites vinculados a este requisito de proximidad (es decir, la baja probabilidad de cruzarse con alguien cuyo conjunto telefónico de mano esté equipado con el software incorporado y que tenga un perfil compatible).

45 La comunicación Bluetooth usada se basa preferentemente en la capa L2CAP, la cual resulta más compleja de manipular que la RFCOMM cuando funciona en modo de paquetes y no en un modo orientado a flujos continuos (por analogía la RFCOMM es similar a una capa TCP, mientras que la L2CAP es similar a la UDP). No obstante, el uso de esta capa posibilita disponer de un grado mayor de flexibilidad y llegar a liberarse de un cierto número de limitaciones de la RFCOMM, en particular en términos de rendimientos.

50 Por otra parte, esto ha conseguido que resulte posible desarrollar un protocolo de transferencia de datos específico con el fin de optimizar al máximo el uso de la banda de paso y compensar ciertos problemas inherentes en la calidad variable de los enlaces L2CAP de Bluetooth (pérdida de paquetes, etcétera). Esta capa de comunicación ofrece, a capas superiores, un modo de transferencia orientado a flujos continuos, lo cual hace que su uso resulte más sencillo.

55 Este aspecto de la invención, así como otros, se basan, por otra parte, en un método que define todavía otro aspecto de la invención, en la mayoría de los casos, con la posibilidad de mejorar los tiempos de detección de Bluetooth y reducir así el tiempo necesario para que ambos conjuntos telefónicos de mano se emparejen e intercambien perfiles.

60 De hecho, ciertas pilas Bluetooth no posibilitan que un conjunto telefónico de mano sea descubierto por otro cuando el mismo está buscando otros periféricos. Por tanto, si ambos conjuntos telefónicos de mano están realizando una búsqueda al mismo tiempo, no se verán entre ellos nunca. Este método se basa en la introducción de parámetros en el proceso de descubrimiento, haciendo que resulte posible liberarse de estas limitaciones.

65

El primero de estos parámetros posibilita interrumpir el proceso de búsqueda (que normalmente dura 10,5 segundos en total) al final de un tiempo dado. Se ha observado que los periféricos vecinos se descubren generalmente en los primeros segundos de este método y, por lo tanto, con frecuencia resulta inútil esperar hasta que el mismo llegue a su conclusión.

5 El segundo parámetro introduce un tiempo de espera o de desplazamiento aleatorio (inicializándose el generador de números aleatorios, por ejemplo, con la dirección Bluetooth del conjunto telefónico de mano) entre dos periodos de búsqueda con el fin de mejorar las opciones de que el conjunto telefónico de mano sea visible por otros.

10 Esta segunda modificación únicamente entra en acción cuando el conjunto telefónico de mano en el cual se está ejecutando la aplicación incorporada lo necesita. Esta segunda condición se puede determinar en tiempo de ejecución accediendo a las propiedades de sistema del dispositivo.

15 Esto posibilita ganar unos segundos preciosos en el proceso de descubrimiento mutuo de los conjuntos telefónicos de mano.

La figura 2 representa el proceso de descubrimiento y espera antes descrito en los conjuntos telefónicos de mano próximos.

20 Esta figura ayuda a entender que ambos conjuntos telefónicos de mano pueden estar desincronizados y que se crea una ventana de tiempo durante la cual el conjunto telefónico de mano Ta puede descubrir el conjunto telefónico de mano Tb (área rayada de la figura 2).

### 25 II.1.2. Protocolos de comunicación

La invención se basa en este caso en los bien establecidos principios de "capas" de protocolos con el fin de permitir que el sistema y el método se adapten fácilmente a diferentes protocolos de bajo nivel.

En este caso, se definieron dos capas:

30 i) una capa que se basa en el protocolo L2CAP, cuya misión es gestionar la optimización del tráfico así como las especificidades vinculadas al Bluetooth (pérdida de paquetes, etcétera). Esta capa define un encabezamiento para cada paquete, que define un número de secuencia del paquete, su tamaño así como las opciones que posibilitan definir su tipo (paquete de datos o incluso acuse de recibo) y definir si a continuación vienen otros datos: incluye un mecanismo de retransmisión de paquetes (adoptando, por ejemplo, ciertos principios del TCP), posibilitando que se garantice que el lado opuesto ha recibido correctamente los datos. Esto también posibilita el control del flujo y, por lo tanto, evita pérdidas de paquetes provocadas por un desbordamiento de las memorias intermedias de recepción del receptor (cuyo tamaño varía de un Bluetooth a otro).

40 El encabezamiento definido en este caso se muestra en la figura 3.

El campo de opción agrupa una máscara de bits que se comprueba para ver si se refiere a un paquete de datos o un acuse de recibo, si a continuación vienen otros paquetes o si este es el último.

45 El identificador de transacción se usa para conectar el paquete con su mensaje original (posibilitando así que se libere de las limitaciones del protocolo Bluetooth que no garantizan el orden en el que llegan los paquetes).

50 Esta capa se puede sustituir, de forma transparente para las capas superiores, por otra que se base en un protocolo diferente de transferencia de datos (por ejemplo GPRS).

55 ii) una capa de mensajes genérica, que posibilite generar mensajes de todo tipo automáticamente. Los mismos pueden contener datos y archivos adjuntos (principio de correo electrónico y adjuntos). La capa de transmisión/recepción de estos mensajes se diseña de manera que el tipo de mensaje que transporte no es necesario que sea conocido, lo cual la hace flexible y ampliable.

Los mensajes simplemente deben ajustarse a una interfaz.

60 Esta capa crea automáticamente una representación binaria del mensaje añadiendo un encabezamiento que describe sus características (típicamente, su tipo, tamaño, adjuntos). A continuación, esta información se envía a la capa inferior para su transmisión.

65 En la figura 4 se muestra el encabezamiento de un mensaje. Los elementos en cursiva de esta figura son elementos opcionales. Únicamente están presentes cuando el bit correspondiente está activado en el campo de opciones. Esto posibilita optimizar el uso del ancho de banda enviando únicamente aquel que resulta útil.



Por razones evidentes de ahorro de memoria, la capa de gestión de mensajes posibilita la emisión por flujo continuo de los adjuntos a mensajes mediante un listado de los mismos y su escritura directamente en los medios de almacenamiento masivo del conjunto telefónico de mano (usando la capa para el acceso al sistema de archivos tal como se describirá posteriormente), en lugar de cargarlos completamente en la memoria durante su transmisión, esta técnica hace que resulte posible gestionar adjuntos de tamaño aleatorio y liberarse de los límites de la RAM de los conjuntos telefónicos de mano.

## II.2. Perfiles o firmas

Cada perfil tiene un cierto número de elementos que están diseñados para compararse entre sí, típicamente entre un perfil personal memorizado en un conjunto telefónico de mano y otros perfiles recibidos por este mismo conjunto telefónico de mano.

Preferentemente, con un perfil no se transmite información de usuario personal, incluyéndose únicamente un solo identificador de usuario, denominado aquí "PleexID". Se asigna a cada usuario durante el registro y es esto solo lo que permite que un servidor central, que se describirá posteriormente, pueda entrar en contacto con un usuario, garantizando así el anonimato de cada persona.

Para garantizar una extensibilidad del sistema añadiendo perfiles nuevos bajo demanda, estos perfiles se pueden describir preferentemente en forma de una estructura etiquetada tal como XML, presentando esta estructura la ventaja de separar completamente la representación textual de atributos con respecto a su significado semántico. Esto posibilita, en particular, la comparación de perfiles escritos en diferentes lenguajes fácilmente.

Con el fin de poder proponer del sistema de la invención en una marca blanca, en cada modelo de perfil se debería integrar un identificador de amigo para, por ejemplo, intercambiar y usar, en una versión específica de la aplicación incorporada, solamente los tipos de perfiles destinados a ello.

En las estructuras de datos de perfiles también se debería integrar un número de versión, que permita que la aplicación incorporada gestione cualesquiera cambios entre las diversas versiones de los perfiles y que compare únicamente aquello que sea comparable.

El sistema, de acuerdo con la invención, también puede tener una función de importación, por ejemplo, a través de la Web o el Wap, para tipos nuevos de perfiles previendo mecanismos que posibiliten llevar a cabo estas operaciones y diseñando las estructuras de datos que permitan esta función de importación: gestión de versiones, identificador de modelo de perfiles, identificador individual de su fuente (por ejemplo, uno de los amigos de una red).

Con el fin de optimizar el procesado de los perfiles en formato XML, es preferible no considerar sus modelos como tales mientras se procesan comparaciones entre perfiles con la aplicación incorporada, sino pre-procesarlas para, por un lado, validar su formato y, por otro lado, convertir la pesada (en cuanto a tamaño, tiempo de procesado y memoria) estructura XML a un formato binario muy compacto que reduzca considerablemente los recursos necesarios de procesado y almacenamiento dentro del conjunto telefónico de mano.

De la misma manera, un perfil (que no es nada más que una instancia del modelo antes mencionado) se representa en un formato binario compacto separando la semántica y los atributos. Por tanto, un perfil (siempre que no posea ningún adjunto) representa únicamente unas pocas decenas de bytes (de forma típica aproximadamente cincuenta). Así, esto posibilita el almacenamiento de un número elevado de perfiles en los conjuntos telefónicos de mano actuales así como la transferencia de los mismos rápidamente desde un conjunto telefónico de mano participante a otro.

### II.2.1. Modelo de perfil

En la figura 5 se muestra un ejemplo de un modelo de perfil de tipo "Business".

Muestra los diversos atributos de este perfil que contribuyen a la definición del modelo.

En primer lugar, el atributo "Typical Profile" contiene un único identificador del perfil de tipo "id", un número de versión y un nombre.

A continuación se puede encontrar una sucesión de atributos de este modelo. Cada atributo tiene un único identificador en este modelo "id", una etiqueta, un tipo que posibilita seleccionar el tipo de elementos gráficos a visualizar durante la presentación del perfil, y los atributos de especificación si este atributo es obligatorio, si el mismo es usado por el algoritmo de comparación de perfiles y el peso de este atributo durante las comparaciones.

Esta información es usada por un analizador sintáctico de perfiles que la transcribirá a formato binario el cual es mucho más compacto que la estructura XML de partida.

En la figura 6 se muestra el formato binario de un modelo de perfil después de dicha transcripción.

Las propiedades del atributo se codifican en una máscara de bits que proporciona su tipo (por ejemplo, texto “Drop Down”, contraseña) y que posibilita especificar si el atributo es obligatorio, si el mismo es usado por el algoritmo de emparejamiento, etcétera.

Así, puede entenderse que un perfil simple (en particular sin función de ponderación para comparar perfiles) ocupa un volumen de 11 bytes, más los bytes necesarios para almacenar su etiqueta. Finalmente, resultaría suficiente con añadir por lo menos 2 bytes por atributo más los bytes necesarios para almacenar su etiqueta.

Así, en un espacio de almacenamiento menor que 30 bytes se puede contener un perfil simple con 4 atributos simples.

## II.2.2. Perfil

Un perfil no es nada más que una instancia de un tipo de perfil.

En la figura 7 se muestra la estructura de almacenamiento y transmisión.

El sistema de la invención posibilita tener en cuenta los diversos idiomas en los cuales está disponible la interfaz de usuario, y en particular comparar un perfil de un tipo escrito en inglés con otro perfil del mismo tipo aunque escrito en francés, gracias al establecimiento de correspondencias de la id del atributo con su etiqueta de visualización, lo cual posibilita comparar ambos perfiles con independencia del idioma.

## II.2.3 Intercambio de perfiles

Cuando dos conjuntos telefónicos de mano se emparejan, el primero que descubrió al otro se conecta él mismo, desempeñando el papel de cliente mientras que el otro desempeña el papel de servidor.

Con este razonamiento, nos enfrentamos nuevamente con el hecho de que el conjunto telefónico de mano Bluetooth al cual nos deseamos conectar pone en riesgo el retroceso al modo de búsqueda. Por tanto, es altamente posible que el mismo no pueda aceptar la conexión mientras se encuentra en este estado.

De acuerdo con la invención, y tal como se ha explicado anteriormente, esta restricción se tiene en cuenta asegurándose de que el conjunto telefónico de mano cliente intenta varias veces establecer la conexión, determinándose un tiempo de espera aleatorio entre cada intento con respecto a un generador de números aleatorios programado en el conjunto telefónico de mano e inicializado, por ejemplo, con la dirección Bluetooth del conjunto telefónico de mano. Esto posibilita desincronizar los periodos de descubrimiento y de espera de ambos conjuntos telefónicos de mano Bluetooth y evitar situaciones que hacen que el emparejamiento resulte imposible.

Si en este momento ambos conjuntos telefónicos de mano se descubren uno al otro al mismo tiempo, cada uno de ellos intentará conectar con el otro y convertirse en un cliente.

Cuando se establecen conexiones con vistas a transferencias de perfiles, una capa de software se encarga de comprobar que una conexión con el conjunto telefónico de mano hacia el cual se intenta conectar otro conjunto telefónico de mano él mismo, no existe todavía. Si dicha conexión existe, los programas incorporados deciden mantener la conexión perteneciente a uno de los dos conjuntos telefónicos de mano de acuerdo con una regla común dada y, por ejemplo, mantener la conexión con el conjunto telefónico de mano cuyo valor digital de la dirección Bluetooth es el mayor (el sistema para realizar esto convierte las direcciones Bluetooth, las cuales son una serie de bytes, en números naturales que se comparan). Esto posibilita solucionar el conflicto sin que ambos conjuntos telefónicos de mano tengan que intercambiar información, conociendo cada uno de ellos por definición la dirección del otro cuando se intenta conectar al mismo.

Una vez que se ha establecido la conexión, y en referencia a la figura 8, el protocolo de intercambio de perfiles es:

- i) el conjunto telefónico de mano, cliente, toma las riendas y envía un mensaje de estado que contiene su identificador “PleexID” y el estado del usuario (por ejemplo “ocupado”, “disponible”, “no molestar”, etcétera).
- ii) a continuación el conjunto telefónico de mano, servidor, responde con un mensaje de estado.
- iii) a continuación cada uno de ellos envía al otro los perfiles destinados al mismo.

Para minimizar el volumen de información a transmitir en cada emparejamiento entre conjuntos telefónicos de mano equipados, cada conjunto telefónico de mano mantiene en memoria, para cada perfil, la lista de identificadores (“PleexID”) de los destinatarios a los cuales ha enviado este perfil. Esto evita la transmisión del mismo perfil varias veces al mismo conjunto telefónico de mano.

En cada modificación del perfil, y por lo tanto en cada versión nueva del perfil, esta lista se elimina y por lo tanto esta versión nueva se transmitirá nuevamente hacia cada conjunto telefónico de mano encontrado que participe en el sistema.

5 Cuando recibe perfiles nuevos, el conjunto telefónico de mano garantizará, para cada uno de ellos, que únicamente dispone del más reciente (versión denominada superior). De hecho, es posible que los conjuntos telefónicos de mano del sistema sigan transmitiendo un perfil más antiguo aunque se acabe de poner en circulación una versión más reciente del perfil.

10 De la misma manera, puede ocurrir que un conjunto telefónico de mano reciba un mismo perfil (en una misma versión) de dos fuentes diferentes. En este caso, se mantiene solamente uno de estos perfiles.

15 A continuación, cada perfil recibido por un conjunto telefónico de mano se compara con la base de perfil del mismo tipo contenida en el conjunto telefónico de mano en cuestión.

20 En algunos casos, puede ocurrir que un perfil entrante se corresponda con una versión más antigua del sistema y no pueda ser leído por la aplicación incorporada con el fin de compararlo con otros perfiles, o bien debido a que su tipo es desconocido o bien debido a que su estructura es obsoleta. En este caso, el perfil no se compara con perfiles preexistentes memorizados localmente.

25 La comparación de perfiles usa, por ejemplo, un cálculo ponderado del número de elementos comunes, lo cual proporciona un grado de compatibilidad. Este grado de compatibilidad se compara con un valor de umbral que puede ser definido por el usuario que colocó el perfil comparado con perfiles preexistentes.

En el caso en el que se obtenga un grado de compatibilidad mayor que o igual a este valor de umbral, el sistema tiene la capacidad de usar medios para informar a los emisores de ambos perfiles, permitiéndoles entrar en contacto entre ellos.

30 Tal como se detallará posteriormente, este acoplamiento se puede realizar en una primera etapa usando mensajes de tipo SMS anónimos, a través de un servidor de sistema o incluso o a través de un mensaje instantáneo por medio de la conexión Bluetooth en caso de que los conjuntos telefónicos de mano de ambos usuarios estén en comunicación a través de este canal.

35 Este servicio de mensajes instantáneos se basa preferentemente en las capas de comunicación descritas anteriormente. Por lo tanto, el mismo puede existir con independencia de los diversos medios de comunicación disponibles.

### 40 **II.3. Mensajes SMS anónimos y el servidor central**

Tal como se ha descrito anteriormente, cuando un conjunto telefónico de mano recibe perfiles, el mismo no conoce la identidad de su propietario y por lo tanto no puede ponerse en contacto directamente con este conjunto telefónico de mano.

45 De acuerdo con la invención, los medios que hacen posible acoplar dos usuarios que tienen perfiles similares se colocan en un servidor con capacidad de llevar a cabo este acoplamiento sin revelar la identidad de ninguno de los usuarios involucrados en esta relación, reaccionando el servidor a mensajes de tipo SMS emitidos por los conjuntos telefónicos de mano que han detectado dichos perfiles similares.

50 Este servidor del sistema puede ser un servidor dedicado que esté interconectado con los diversos operadores de telefonía celular a través de un proveedor de servicios especializado.

55 Este servidor tiene la capacidad de recibir desde conjuntos telefónicos de mano, que tienen perfiles similares identificados, de acuerdo con el método de comparación antes descrito, mensajes SMS emitidos por los mismos y que contienen los identificadores PleexID para los "propietarios" de los dos perfiles.

60 A continuación, el servidor tiene la capacidad de hallar el número de teléfono celular (o cualquier otro identificador de comunicación, dirección de correo electrónico u otro...) gracias al identificador PleexID del receptor con el fin de enviarle un mensaje SMS, sin revelar la identidad del otro usuario en esta fase.

A continuación, se puede establecer un diálogo anónimo entre los dos usuarios a través del servidor.

65 Con el fin de recibir mensajes SMS directamente dentro de la aplicación definida en un conjunto telefónico de mano por medio de la aplicación incorporada, en el mercado existen actualmente dos posibilidades ofrecidas por los sistemas operativos de los conjuntos telefónicos de mano:

- o bien enviar un SMS hacia un puerto particular del conjunto telefónico de mano, lo cual se realiza manipulando el UDH – Encabezamiento de Datos de Usuario – del mensaje SMS, puerto en el cual está escuchando la aplicación incorporada.

- 5        - o bien el inicio automático de la aplicación incorporada, durante la recepción de un SMS.

El primer planteamiento permite que la aplicación gestione automáticamente la información codificada en el SMS y que la presente al usuario en una interfaz de gestión de mensajes integrada en la aplicación incorporada.

- 10      El segundo planteamiento posibilita garantizar que los mensajes sean recibidos, incluso si la aplicación incorporada no se ha iniciado. Obsérvese que esta función la ofrece la plataforma normativa MIDP2.0 (Perfil de Dispositivo de Información Móvil).

15      **II.4. Mensajes SMS “útiles”**

El sistema de esta invención tiene otra función, ofreciendo al usuario la posibilidad de enviar mensajes SMS regulares directamente desde la aplicación incorporada y, así, ganar puntos de fidelidad. De forma ventajosa, en cada mensaje SMS saliente se añade automáticamente un mensaje de anuncio usando el sistema (véanse detalles posteriormente).

- 20      Para conseguir que resulte más sencillo usar este sistema, la aplicación incorporada se diseña de manera ventajosa para permitir que el usuario use su propia agenda memorizada en este conjunto telefónico de mano. Esto se hace posible gracias a la opción para asistentes personales digitales conocida bajo el nombre JSR-75 en el entorno J2ME, una opción que gestiona el acceso a la parte de PIM (Gestión de Información Personal) del conjunto telefónico de mano y que proporciona acceso a la agenda, al organizador personal, etcétera.

25      **II.5. Mensajería instantánea a través de Bluetooth**

- 30      Cuando los conjuntos telefónicos de mano de ambos usuarios están próximos entre ellos, es posible, de acuerdo con la invención, establecer una sesión de mensajería instantánea (típicamente mensajería de texto) basándose en la capa de comunicación Bluetooth.

- 35      Así, dos usuarios vecinos se pueden comunicar por mensajería instantánea de una manera completamente libre puesto que no usan ni una red de datos ni una mensajería de pago de tipo SMS.

- Nuevamente en este caso, cada intercambio de mensajería instantánea a través de Bluetooth puede provocar que se ganen puntos de fidelidad.

- 40      Esta función se basa en la creación de un servicio L2CAP independiente del servicio usado para transferir perfiles, que permite que ambos servicios funcionen al mismo tiempo (se pueden intercambiar mensajes instantáneos mientras se están transfiriendo los perfiles).

- 45      Para ello, se aprovechan una vez más en este caso las capas de comunicación genéricas descritas en el párrafo XX. Más específicamente, la creación de mensajes específicos es suficiente para describir la mensajería instantánea, concretamente:

- un mensaje de solicitud de apertura de sesión.
- un mensaje de intercambio de respuesta.
- un mensaje de cierre de sesión.

- 50      Esta función se puede enriquecer, usando mecanismos de inserción de adjuntos conocidos, por medio de una función de transferencia de archivos integrada directamente en la sesión de mensajería instantánea.

- 55      Igual que para la transferencia de perfiles, el establecimiento de una conexión Bluetooth para mensajería instantánea puede hacer frente al hecho de que el segundo conjunto telefónico de mano con el cual desea conectarse el primer conjunto telefónico de mano pueda estar en modo de “búsqueda”. Este problema se resuelve de forma ventajosa de la misma manera que previamente, con intentos de conexión sucesivos separados por intervalos de tiempo aleatorios.

60      **II.6. Anuncios**

- Tal como se ha indicado anteriormente, la aplicación incorporada tiene un programa diseñado para incluir automáticamente un mensaje de anuncio en cada mensaje SMS, generando puntos de fidelidad para el emisor. Preferentemente, este mensaje se le presenta al emisor mientras está escribiendo el mensaje, lo cual hace que resulte posible garantizar una doble visualización del mensaje, en el punto de salida así como en el punto de llegada.

De acuerdo con este aspecto de la presente invención, el sistema se puede usar en concordancia con cualquier modelo de gestión de anuncios. Por ejemplo, para poder obtener ventaja de este sistema de anuncios en cuanto el sistema se ponga en marcha, un modelo simple de gestión de anuncios puede consistir en tener en memoria un  
5 cierto número de mensajes de anuncio y en escoger uno aleatoriamente cada vez que se visualice una ventana de mensajes preliminares.

Preferentemente, se genera una visualización de un mensaje de anuncio para cada uno de los siguientes eventos:

- 10 - enviar un mensaje SMS anónimo: el emisor ve el mensaje visualizado cuando escribe su SMS, y el receptor potencialmente ve otro mensaje generado en su propio conjunto telefónico de mano cuando lee el SMS. Para ganar terreno a la banda de paso, el mensaje de anuncio en este caso no se envía con el SMS anónimo.
- 15 - enviar un SMS que genera puntos de fidelidad: en este caso el emisor ve el mensaje de anuncio mientras está escribiendo su SMS; a continuación el mensaje de anuncio se incluye en el texto del SMS de manera que el receptor, disponga o no del sistema de esta invención, lo ve visualizado cuando se recibe el SMS.

Para tener en cuenta la llegada de anunciadores nuevos, es preferible prever un sistema de actualización para mensajes de anuncio memorizados en el nivel de la aplicación incorporada. Esto se puede realizar, por ejemplo,  
20 usando mensajes SMS enviados por el servidor a aplicaciones incorporadas que participen en el sistema.

De forma ventajosa, para evitar cualquier intrusión y la difusión de mensajes no deseados, estos mensajes se pueden proteger mediante un sistema de firma digital, por ejemplo sobre la base de codificación DSA con una pareja  
25 de claves pública/privada, de la siguiente manera:

- 25 - en asociación con la aplicación incorporada, en el conjunto telefónico de mano se memoriza una copia de la clave original contenida en un centro de distribución de mensajes;
- 30 - cada mensaje que contiene un mensaje de anuncio nuevo diseñado para ser usado por el sistema se firma con la clave privada del mensaje del centro de distribución de mensajes;
- 35 - a la recepción del mensaje, la aplicación incorporada puede comprobar por lo tanto la integridad y la autenticidad de la información recibida.

Mensajes que contienen anuncios diferentes se pueden enviar a conjuntos telefónicos de mano pertenecientes a  
varias categorías de usuarios con respecto a criterios bien definidos (anuncios dirigidos).

En la figura 9 se muestra un ejemplo del formato de un mensaje de actualización de anuncios.

Los últimos dos campos se repiten para cada "mensaje de anuncio" contenido en el SMS.

Dado que el entorno J2ME no propone actualmente módulos de criptografía, se añade un módulo dedicado a la  
aplicación incorporada, haciendo que resulte posible usar algoritmos DSA (creación de una pareja de claves, gestión  
45 de firmas, etcétera).

De acuerdo con una variante de forma de realización del sistema con instalación de estaciones base Bluetooth  
(véase posteriormente una descripción detallada), se puede proporcionar una actualización automática de los  
mensajes de anuncio en cada conexión de un conjunto telefónico de mano con una estación base del tipo  
50 mencionado. La ventaja de dicha solución es que posibilita la difusión del anuncio doblemente dirigido, en concreto por el perfil de usuario y por la ubicación geográfica de la estación base).

## II.7. Puntos de fidelidad y su gestión

### II.7.1 Descripción

El sistema de gestión de puntos de fidelidad, de acuerdo con un aspecto de la invención, posibilita el desarrollo de  
fidelización de clientes dándoles la posibilidad de participar, en una primera etapa, en juegos de preguntas y  
respuestas cada mes, y a continuación en una segunda etapa, en el uso de estos puntos, por ejemplo, en tiendas  
virtuales vinculadas con el sistema de la invención con el fin de comparar extensiones para la aplicación incorporada  
60 (fondos, avatares, etcétera).

En una forma de realización básica, las diversas acciones que posibilitan ganar puntos de fidelidad son:

- 65 - enviar perfiles (X puntos por perfil enviado);
- recibir perfiles (X puntos por perfil recibido);
- recibir un perfil compatible con uno de los perfiles del usuario (X puntos por perfil compatible);

- mensajería instantánea con otro usuario;
- enviar un SMS anónimo;
- enviar un SMS útil;
- enviar una invitación para unirse a la comunidad de usuarios (por SMS o por un canal Bluetooth);
- usar la aplicación incorporada (X puntos por hora de uso de la aplicación).

Como variante, se puede prever la posibilidad de ganar puntos adicionales cuando un usuario invitado se une efectivamente a la comunidad de usuarios (esponsorización).

## 10 II.7.2. Transmisión y protección

En una forma de realización, la aplicación incorporada almacena puntos de fidelidad en el conjunto telefónico de mano. Estos puntos se pueden transmitir al servidor central bajo propuesta de la aplicación en el comienzo de cada mes y después de una aceptación por parte del usuario. Esta transmisión se puede realizar, por ejemplo, por SMS o por un protocolo dedicado durante una comunicación con una estación base Bluetooth hacia el sistema (véase la descripción posteriormente) o incluso recurriendo al canal de datos del conjunto telefónico de mano.

Evidentemente, son posibles otras soluciones: envío automático mensual, semanal, diario, envío en tiempo real cuando se ganan puntos nuevos, etcétera.

En el caso de la transmisión de puntos por mensaje SMS, en la figura 10 se muestra un ejemplo del formato del mensaje.

Un formato de este tipo posibilita no solamente recopilar los puntos totales ganados por un usuario sino también lograr una visión precisa de sus diversas acciones, en particular para un tratamiento estadístico.

El último campo del mensaje posibilita no soltar los puntos acumulados durante periodos previos cuando el usuario no desea hacer que sus puntos sean devueltos al servidor.

Es importante que el sistema garantice que los puntos de fidelidad son enviados efectivamente por la aplicación y pertenecen al usuario que ha enviado el mensaje.

En una implementación básica, se puede proporcionar un mecanismo de protección simplificado en el cual:

- cada vez que se guardan puntos, la información se almacena en dos lugares diferentes del conjunto telefónico de mano y se mantiene también una suma de comprobación de esta información.
- en el arranque de la aplicación incorporada, la misma ejecuta un módulo de comprobación que garantiza que ambas informaciones mencionadas así como la suma de comprobación concuerdan.

Como variante, se puede prever un procedimiento que garantice una mayor resistencia al fraude, que incluya recurrir a una firma digital, por ejemplo, de acuerdo con la codificación DSA mencionada anteriormente, de la siguiente manera:

- cuando se arranca por primera vez la aplicación incorporada, en un conjunto telefónico de mano, la misma genera un conjunto de claves públicas/privadas que se usarán posteriormente para su autenticación con el servidor central;
- la clave pública se envía al servidor central al mismo tiempo que la información de registro del usuario y esta clave se empareja con el identificador PleexID del usuario; la clave privada es mantenida por el conjunto telefónico de mano;
- los mensajes que contienen información de puntos ganados durante el mes se firman usando la clave privada;
- de este modo el servidor central puede comprobar la autenticidad y la integridad del mensaje y hacer un abono en la cuenta de puntos del usuario sin riesgo de fraude.

## 60 II.8. Viralidad

Para fomentar la expansión de esta invención, la misma integra preferentemente funciones que permiten que cada persona que es propietaria de un conjunto telefónico de mano invite a sus amigos, relaciones, etcétera, a unirse a la comunidad de usuarios.

65 Esto se puede realizar, por ejemplo, usando los siguientes métodos:

- invitación por Bluetooth: el sistema incluye una función que se basa en el protocolo OBEX (OBject EXchange) que posibilita el envío de un mensaje (en formato WML o VCARD) a conjuntos telefónicos de mano vecinos, especificándose que con un protocolo de este tipo es necesaria una aplicación específica en el conjunto telefónico de mano de destino y que es suficiente con la simple presencia del Bluetooth y el perfil ObexObjectPush). Al receptor se le informa de que se ha recibido un mensaje y el mismo, a través de su navegador WAP, puede tener acceso directo al sitio de descarga.
- invitación por SMS: cada persona invitada recibe un mensaje por SMS que contiene una dirección URL que proporciona su acceso directo al sitio de descarga.

No obstante, dichas funciones pueden ser complicadas de usar debido a la heterogeneidad de las marcas y modelos de conjuntos telefónicos de mano. De hecho, algunos modelos no saben cómo interpretar el mensaje o esperar un formato que es diferente al del emisor.

Para resolver este inconveniente, dicho intercambio se podría realizar ventajosamente con una identificación remota del tipo (marca y modelo) del conjunto telefónico de mano de destino, con el fin de determinar los formatos de los mensajes reconocidos por el conjunto telefónico de mano de destino y de transmitir el mensaje de acuerdo con uno de estos formatos.

Una identificación remota de este tipo se puede basar en los datos que tiene disponibles para ello convencionalmente un conjunto telefónico de mano al producirse el descubrimiento de otro conjunto telefónico de mano a través de Bluetooth, concretamente su dirección Bluetooth, cuyos primeros bytes identifican el fabricante del periférico Bluetooth y por lo tanto en general el fabricante del conjunto telefónico de mano, y a continuación, al establecer una firma de los servicios Bluetooth disponibles en el conjunto telefónico de mano y comparar esta firma con todas las firmas contenidas en una base de datos de firmas, se identifica así el modelo con una fiabilidad correcta.

## II.9. Mensajería instantánea

La aplicación incorporada puede incluir por otra parte una función que posibilite proponer a los usuarios un acceso a las diversas redes existentes de mensajería instantánea (MSN, GoogleTalk, messenger de Yahoo, ICQ, etcétera – todas marcas registradas) desde esta aplicación incorporada.

Esta función se basa ventajosamente en dos aspectos de la invención previamente descrita, concretamente:

- el protocolo de comunicación genérico que posibilita añadir tipos nuevos de mensajes de forma muy simple; más específicamente, una extensión simple de los mensajes usados para mensajería instantánea a través de Bluetooth posibilita tener acceso a esta función.
- la creación de una pasarela que posibilita ir desde el entorno de esta invención a estas redes; esta pasarela se basa ventajosamente en el protocolo Jabber (marca registrada) el cual es un protocolo abierto y para el cual existe un número elevado de implementaciones exentas de derechos de autor. Una vez transcritos al lenguaje Jabber, los mensajes generados por la aplicación incorporada del sistema pueden ser encaminados a continuación por la plataforma Jabber hacia las diversas redes de mensajería instantánea a través de las muchas pasarelas Jabber -> XXX existentes.

Para que siga siendo flexible y actualizable, esta pasarela entre el universo de esta invención y otros entornos se realiza preferentemente no dentro de las aplicaciones incorporadas sino en el nivel del servidor central que hospeda este servicio de pasarela. Esto nos permite limitar la complejidad de la aplicación incorporada y realizar actualizaciones sin obligar a los usuarios a instalar versiones nuevas de la aplicación incorporada.

En una forma de realización básica, el servidor central de mensajería instantánea es accesible a través de la red de datos a la cual pertenece el conjunto telefónico de mano (típicamente, GPRS, UMTS, HSDPA), permitiendo así que el usuario tenga acceso al servicio en todo momento.

Como variante, es posible instalar una pasarela de mensajería instantánea en varias estaciones base Bluetooth dedicadas al sistema (véase la descripción en el siguiente párrafo) con el fin de ofrecer la posibilidad de tener acceso a estas redes de forma gratuita y reubicar el procesamiento de la pasarela.

## II.10. Estaciones base Bluetooth

El sistema de esta invención se puede beneficiar preferentemente del desarrollo de estaciones base de retransmisión Bluetooth dedicadas para conjuntos telefónicos de mano pertenecientes al sistema.

Desde el punto de vista del hardware, una estación base de este tipo incluye por lo menos una unidad de procesamiento central (procesador, RAM y memoria flash) e interfaces de entrada/salida vinculadas con una pluralidad de circuitos Bluetooth y con el(los) servidor(es) central(es) del sistema, por ejemplo a través de TCP/IP.

Usando un protocolo apropiado durante el emparejamiento, una estación base de este tipo es detectada por un conjunto telefónico de mano perteneciente al sistema como proveedor de funciones y servicios especiales.

5 Esto es posible mediante una extensión simple de los mensajes de comunicación aunque basándose en los protocolos específicos antes descritos.

Estas funciones y servicios son en particular los siguientes:

- 10 - retransmisores para los perfiles: la estación base desempeña el papel de un "superusuario" almacenando los perfiles contenidos en los conjuntos telefónicos de mano conectados a la misma; y esto hará que aumente la densidad de la red creada por las estaciones base dedicadas y por lo tanto que aumenten las opciones de coincidencia entre perfiles;
- 15 - pasarela hacia las redes existentes de mensajería instantánea (véase más arriba);
- 20 - sustituto de la mensajería SMS; en cualquier momento, el sistema puede saber, a través de enlaces entre estaciones base y el(los) servidor(es) central(es), que el conjunto telefónico de mano del usuario está conectado a dicha estación base; cuando dos usuarios desean entrar en contacto (por ejemplo, mediante SMS anónimo cuando se detecta una coincidencia entre perfiles), entonces el mensaje se encamina directamente entre las estaciones base, consiguiéndose así que el mecanismo de información de los usuarios sea completamente gratuito;
- 25 - retransmisor para anuncios: las estaciones base constituyen una herramienta poderosa para anuncios doblemente dirigidos; de hecho, cada estación base se encuentra por definición en un lugar geográfico específico, lo cual posibilita la presentación de anuncios contextuales basados en la ubicación; además, el perfil del usuario cuyo conjunto telefónico de mano está conectado a la estación base es conocido, posibilitando que se mejore todavía más la selección del mensaje o mensajes de anuncio destinados a el.

30 De acuerdo con un aspecto adicional, al propietario de cualquier ordenador personal se le puede ofrecer la posibilidad de conseguir que este ordenador sea un miembro de la red que soporta el sistema de esta invención mediante la descarga e instalación de una aplicación de "estación base" específica.

35 Preferentemente, esta aplicación se basa en lenguajes de máquina virtual (Java, Python, etcétera) así como en una capa de acceso de la pila Bluetooth del sistema operativo, consiguiendo que sus especificidades sean independientes (por ejemplo, la solución JSR82 avetanaBluetooth disponible en Avenata GmbH, Alemania, disponible en los sistemas operativos más comunes de los ordenadores personales).

40 Esto posibilita incrementar todavía más la densidad de las estaciones base instaladas y crear un entramado denso con el fin de hacer que el acceso al sistema de esta invención sea más sencillo.

#### 40 **II.11. Acceso al sistema de archivos del conjunto telefónico de mano**

45 Para ciertas funciones, la aplicación incorporada debe tener acceso a los medios de almacenamiento masivo del conjunto telefónico de mano (en su espacio de almacenamiento interno o evidentemente en el conjunto de memoria extraíble).

50 En el entorno J2ME, esto es posible gracias a la capa JSR-75. No obstante, puede aparecer un cierto número de disparidades, en función de los modelos de conjunto telefónico de mano, en la gestión de ciertos parámetros y en el comportamiento de esta capa. Con el fin de aislar la aplicación de estas especificidades, una capa de abstracción está asociada preferentemente a la aplicación incorporada, haciendo que las funciones disponibles para la primera den acceso a los archivos encapsulando la gestión de las especificidades.

55 De la misma manera, se puede proporcionar preferentemente una capa de gestión para los directorios del conjunto telefónico de mano en los cuales se permite la escritura, definiéndose estos directorios de manera diferente de un conjunto telefónico de mano a otro.

#### 60 **II.12. Intercambio de archivos**

60 De acuerdo con otra característica opcional de la invención, la idea de transferir archivos vinculados a un perfil se puede extender fácilmente, permitiendo que el sistema ofrezca un servicio de intercambio para todos los tipos de archivos en particular con un soporte avanzado de archivos musicales en formato MP3.

65 Más específicamente, en el caso en el que la aplicación incorporada tenga un módulo de decodificación para información contenida en la etiqueta ID3Vxx de dichos archivos, resulta posible extraer automáticamente la información relativa a este archivo (tal como el artista, el álbum, tipo, título de la canción, etcétera) contenida en la etiqueta.



5 Esto permite que la aplicación construya, en cada conjunto telefónico de mano, una base de datos que caracteriza los archivos musicales que acepta compartir el usuario con el resto de la comunidad. A continuación, esta información se intercambia con los conjuntos telefónicos de mano encontrados de acuerdo con el sistema de la invención y se compara con los criterios de búsqueda de cada uno de ellos, que se pueden interpretar como perfiles específicos. A continuación, entre ambos conjuntos telefónicos de mano se transfieren archivos musicales compatibles.

10 Debido a los volúmenes de datos que están en juego, en este momento puede resultar difícil aplicar el mecanismo de transitividad de perfiles antes descrito para completar archivos musicales. La transitividad se limita entonces a catálogos de archivos.

15 A continuación, una vez que los perfiles musicales se han detectado como coincidentes, se pueden transferir los archivos musicales entre ambos usuarios referidos, por medio de una red de comunicaciones de datos (quedando así liberados de la condición de proximidad entre ambos conjuntos telefónicos de mano).

20 En relación con esto, con el fin de respetar contenidos cuya copia no es gratuita, se puede prever un mecanismo que posibilite la limitación del número de transferencias de un archivo musical dado. Este número de transferencias se puede limitar en dos dimensiones: por un lado, un usuario puede transferir este archivo a N usuarios y, por otro lado, este archivo únicamente se puede transferir a una profundidad P dentro de la red. El número total de transferencias es entonces  $N \times P$ .

25 En este caso, un archivo protegido contiene preferentemente un cierto número de atributos, almacenados en las etiquetas ID3Vxx, firmados por medio de una firma electrónica que describe los orígenes de su copia. El sistema de esta invención puede por lo tanto conseguir que se respeten las restricciones de difusión de cada archivo musical.

### III. Arquitectura de la aplicación

30 Tal como se ha mostrado por medio de la descripción precedente, esta invención se basa de forma ventajosa en principios de arquitectura de software ampliamente probados.

Para cada gran función lógica, tal como comunicación, acceso al sistema de archivos, gestión de archivos MP3, etcétera, el sistema incorpora una interfaz de acceso que encapsula todas las funciones y complejidad.

35 Estos diversos módulos o Marcos se agrupan en un "Toolkit".

40 Esta arquitectura posibilita someter a prueba cada función individualmente y aportar las modificaciones necesarias para su buen funcionamiento en los diversos modelos de los conjuntos telefónicos de mano sin tener un impacto sobre el resto de la aplicación.

Estos servicios también se pueden reutilizar como tales en otros entornos. Por ejemplo, el protocolo de comunicaciones antes descrito se puede reutilizar sin modificaciones en un PC o en una estación base que soporte el entorno Java. Esto nos permite minimizar esfuerzos de desarrollo y problemas de integración.

45 El esquema de la figura 11 es una vista resumen de la arquitectura del software incorporado.

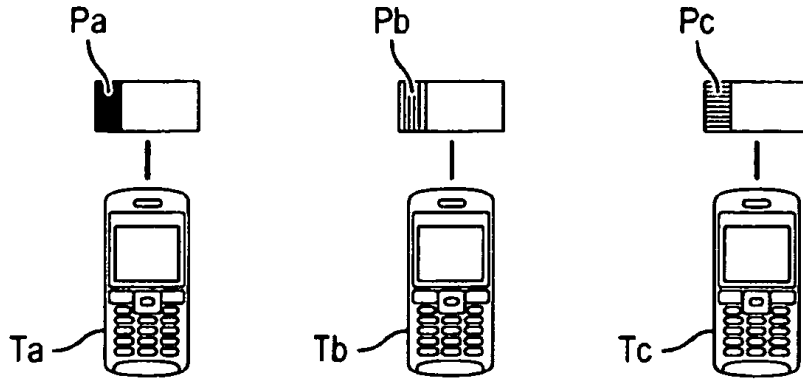
Evidentemente, esta invención no se limita a las formas de realización antes descritas y representadas en los dibujos, sino que un experto en la materia sabrá cómo aportar variantes y modificaciones nuevas, en particular con la evolución de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, sin apartarse de su alcance.

50 Adicionalmente, la presente exposición abarca cualquier característica o función individual según se ha descrito anteriormente, así como cualquier combinación novedosa de por lo menos dos de dichas características o funciones.

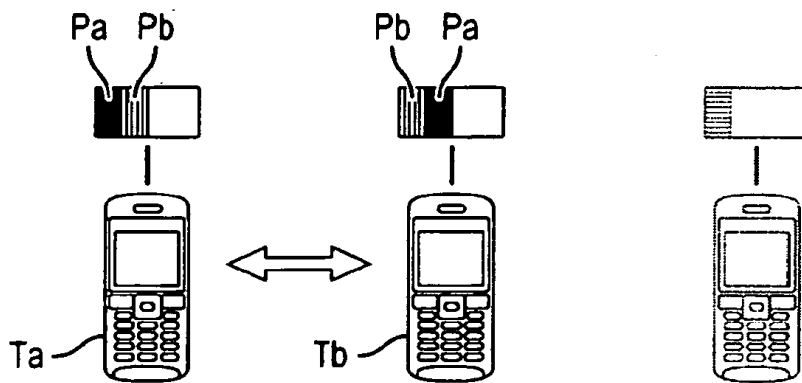
**REIVINDICACIONES**

- 5
1. Método para detectar perfiles coincidentes en un entorno de terminales inalámbricos (Ta, Tb, Tc) que presentan, cada uno de ellos, una capacidad de comunicaciones de corto alcance, que comprende las etapas siguientes:
- generar, según una estructura de modelos de perfiles, unos perfiles (Pa, Pb, Pc) pertenecientes respectivamente a una pluralidad de usuarios y transcribir perfiles a un tamaño compacto,
  - almacenar dichos perfiles en terminales inalámbricos asociados a dicho usuario,
  - 10 - cuando un par de terminales se sitúan mutuamente uno dentro del alcance del otro, establecer automáticamente entre ellos un canal de comunicaciones bidireccional de corto alcance,
  - a través de este canal, transmitir los perfiles almacenados en cada terminal al otro terminal, a continuación, almacenar estos perfiles en dicho otro terminal, realizándose una función de eliminación de perfiles en caso de saturación del espacio de almacenamiento,
  - 15 - realizar una prueba de coincidencia entre dichos perfiles recibidos y otros perfiles almacenados previamente en el terminal, y
  - 20 - cuando un terminal determina una coincidencia entre perfiles, proporcionar información de coincidencia de perfiles, de manera que los usuarios a los cuales pertenecen dichos perfiles puedan ponerse en conexión mutua.
- 25 2. Método según la reivindicación 1, en el que dicha prueba de coincidencia comprende una comparación entre atributos de perfil contenidos en cada perfil.
- 30 3. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, que comprende además borrar selectivamente los perfiles transmitidos, de acuerdo con reglas predeterminadas.
- 35 4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende transmitir dicha información de coincidencia de perfiles a un servidor para su notificación por lo menos a uno de los usuarios a los cuales pertenecen los perfiles de coincidencia.
- 40 5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además la etapa de contar eventos predeterminados implicados en la ejecución de dicho método, con fines relacionados con la contabilización de fidelidad.
- 45 6. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que cada terminal tiene una funcionalidad de transmisión de mensajes de texto, que comprende además la etapa de insertar automáticamente, en un mensaje de texto antes de su transmisión, un anuncio de texto.
7. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que cada terminal tiene una funcionalidad de transmisión de mensajes de texto, que comprende además la etapa de visualizar automáticamente en asociación con un mensaje de texto durante su edición y antes de la transmisión, un anuncio de texto.
- 50 8. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que cada terminal tiene una funcionalidad de transmisión de mensajes de texto, que comprende además la etapa de visualizar automáticamente, en asociación con un mensaje de texto recibido, un anuncio de texto.
9. Terminal de comunicaciones inalámbricas adaptado para implementar el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 55 10. Sistema para detectar perfiles coincidentes en un entorno de terminales inalámbricos que presentan, cada uno de ellos, una capacidad de comunicaciones de corto alcance, y para notificar a los usuarios la coincidencia de perfiles, que comprende la combinación de una pluralidad de terminales según la reivindicación 9 y de por lo menos un servidor para la notificación de coincidencia de perfiles, comprendiendo cada servidor:
- 60 un circuito de recepción para recibir información de coincidencia de perfiles generada en uno de dichos terminales,
  - un circuito de identificación de usuarios para obtener, a partir de la información recibida, un identificador de por lo menos un usuario al cual pertenece un perfil implicado en dicha coincidencia, y
  - 65 un circuito de transmisión para transmitir una notificación de coincidencia de perfiles al usuario así identificado.

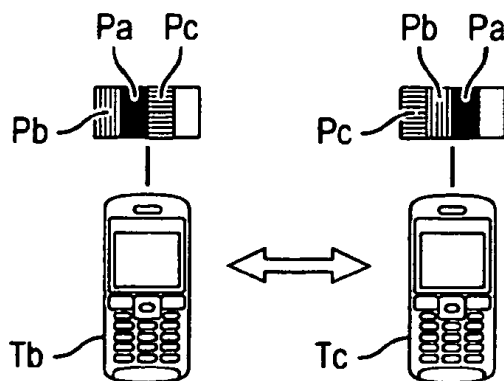
**FIG. 1A**



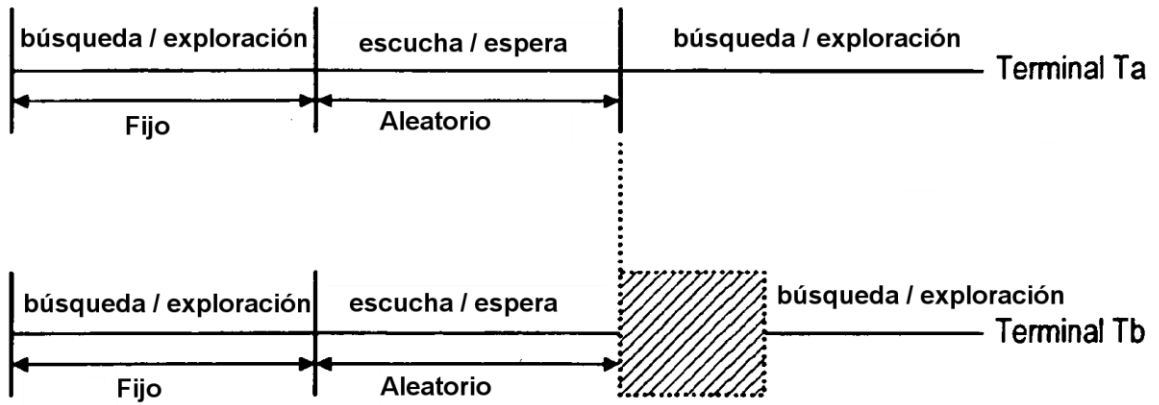
**FIG. 1B**



**FIG. 1C**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

Firma	Versión	ID de transacción
Nº de paquete	Tamaño de paquete	Opciones

**FIG. 4**

Versión	Tamaño del encabezamiento	Tamaño del cuerpo del mensaje	Opciones	Tipo
Identificador	Referencia	Número de adjuntos	Tamaño adjunto nº 1	Nombre adjunto nº 1
Tamaño adjunto nº n	Nombre adjunto nº n	Cuerpo de mensaje	Adjunto nº 1	Adjunto nº 2

FIG. 5A

```

<profileType id="111111" version="1" name="Affaires">
  <attributes>
    <attribute id="1" label="Pseudo" type="Text" required="true" useForMatch="false"/>
    <attribute id="2" label="numéro mobile" type="Communs" required="false"
useForMatch="false"/>
    <attribute id="3" label="email" type="Communs" required="false"
useForMatch="false"/>
    <attribute id="4" label="blog/site" type="Communs" required="false"
useForMatch="false"/>
    <attribute id="5" label="Nom société" type="Text" required="true"
useForMatch="true" matchWeight="20" mandatory="false" />
    <attribute id="6" label="Activité" type="DropDown" required="true"
useForMatch="true" matchWeight="20" mandatory="false">
      <choices>
        <choice label="Admin publique" id="1"/>
        <choice label="Agriculture, pêche" id="2"/>
        <choice label="Association" id="3"/>
        <choice label="Assurance" id="4"/>
        <choice label="Automobile" id="5"/>
        <choice label="Banque et finance" id="6"/>
        <choice label="Commerce détail et gros" id="7"/>
        <choice label="Conseil" id="8"/>
        <choice label="Construction" id="9"/>
        <choice label="Droit" id="10"/>
        <choice label="Edition, presse, media" id="11"/>
        <choice label="Education, formation" id="12"/>
        <choice label="Electricité, gaz, eau, déchets" id="13"/>
        <choice label="Fabr. machines et équipements" id="14"/>
        <choice label="Hôtels et restaurants" id="15"/>
        <choice label="Immobilier" id="16"/>
        <choice label="Industrie alimentaire" id="17"/>
        <choice label="Industrie chimique et papier" id="18"/>
        <choice label="Industrie textile et habillement" id="19"/>
        <choice label="Industries extract. et métallurgie" id="20"/>
        <choice label="Informatique et NTIC" id="21"/>
        <choice label="Pub, marketing, RP" id="22"/>
        <choice label="Raffinage et nucléaire" id="23"/>
        <choice label="Santé et social" id="24"/>
        <choice label="Services à la personne" id="25"/>
        <choice label="Services aux entreprises" id="26"/>
        <choice label="Sports, loisirs, arts" id="27"/>
        <choice label="Télécom" id="28"/>
        <choice label="Transports et Logistique" id="29"/>
      </choices>
    </attribute>
  </attributes>
</profileType>

```

**FIG. 5B**

```

<attribute id="7" label="Pays" type="DropDown" required="true" useForMatch="true"
matchWeight="20" mandatory="false">
  <choices>
    <choice label="France" id="30"/>
    <choice label="USA" id="31"/>
    <choice label="Allemagne" id="32"/>
    <choice label="Italie" id="33"/>
    <choice label="Espagne" id="34"/>
    <choice label="GB" id="35"/>
  </choices>
</attribute>
<attribute id="8" label="Je cherche" type="DropDown" required="true"
useForMatch="true" matchWeight="20" mandatory="false">
  <choices>
    <choice label="Clients" id="36">
      <matchWith id="37"/>
      <matchWith id="38"/>
    </choice>
    <choice label="Distributeurs" id="37">
      <matchWith id="36"/>
    </choice>
    <choice label="Fournisseurs" id="38">
      <matchWith id="36"/>
    </choice>
    <choice label="Investir/Acheter" id="39">
      <matchWith id="40"/>
      <matchWith id="41"/>
    </choice>
    <choice label="Vendre société" id="40">
      <matchWith id="39"/>
    </choice>
    <choice label="financement" id="41">
      <matchWith id="39"/>
    </choice>
  </choices>
</attribute>
</attributes>
</profileType>

```

FIG. 6

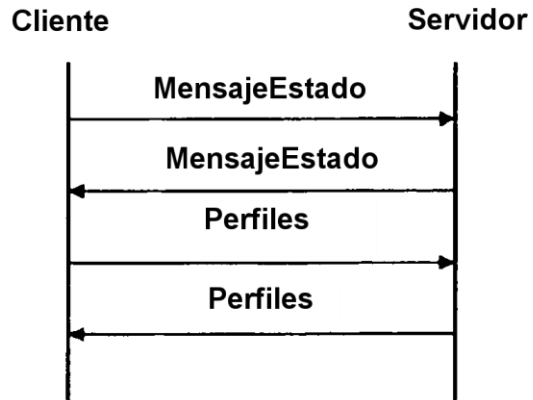
Nombre	Tipo	Descripción
profilesCount	Byte	Número de perfiles almacenados en el archivo binario
profileId	6 Bytes	3 bytes para el ID de amigo y 3 bytes para el ID de perfil en el amigo
version	2 Bytes	Versión de perfil (1 MSB byte, 1 LSB byte)
profileNameSize	Byte	Número de caracteres del nombre de perfil
profileName	String	Nombre de perfil
attrCount	Byte	Número de atributos en perfil
attrProperties	Byte	Propiedades de atributo, máscara de bits
attrItemCount	Byte	Número de valores del atributo (presente únicamente para tipos "drop down/multiple choice")
AttrItemLabelSize	Byte	Número de caracteres de la etiqueta de atributo
attrItemLabel	String	Etiqueta de atributo para visualización
attrItemId	Byte	Atributo ID
attrItemNameSize	Byte	Número de bytes de caracteres del nombre de atributo (presente únicamente para tipos de "drop down/multiple choice")
attrItemName	String	Nombre de atributo
matchWeight	Byte	Peso del atributo para la coincidencia de perfiles (presente únicamente si el atributo se usa para la coincidencia de perfiles)
matchWithCount	Byte	Número de atributos "matchWith"
matchWith	Byte	Id del atributo con el cual se va a comparar el atributo considerado

**FIG. 7**

Nombre	Tipo	Descripción
profileId	6 Bytes	3 bytes para el ID de amigo y 3 bytes para el ID de perfil en el amigo
ownerId	4 Bytes	PleexID del propietario
ProfileNumber	2 Bytes	Número del perfil de usuario en la categoría
ProfileVersion	2 Bytes	Revisión de perfil (incrementada en cada cambio)
profileOptions	1 Byte	Tabla de bits que describe las opciones del perfil (por ejemplo, público/privado)
TemplateVersion	2 Bytes	Versión del modelo de perfil (1 MSB Byte, 1 LSB Byte)
attrCount	1 Byte	Número de atributos
attrID	1 Byte	ID de atributo
attrItemCount	1 Byte	Número de elementos. Presente en caso de múltiples opciones. Condición: attrID debería ser una opción múltiple
attrItemId	1 Byte	ID de elemento. Presente en caso de opción simple o múltiples opciones y si Elemento es diferente a campo de texto. Condición: attrID no debería ser un campo de texto libre
attrValueSize	1 Byte	Tamaño del texto a visualizar Condición: attrID debería ser un campo de texto libre
attrValue	String	Texto a visualizar Condición: attrID debería ser un campo de texto libre



**FIG. 8**



**FIG. 9**

Tipo	Tamaño	Comentarios
Versión	1 Byte	Permite gestionar evoluciones
Número de mensajes de anuncio	1 Byte	Número de banners incluidos en la actualización
Número de caracteres del banner	1 Byte	
Banner	N Bytes	Mensaje nº x
Firma DSA	X Bytes	Firma de los datos anteriores por medio de la clave privada del servidor central

**FIG. 10**

<b>Campo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Comentarios</b>
<b>Versión</b>	<b>1 Byte</b>	<b>Versión del protocolo de mensajes</b>
<b>PleexId</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>ID de usuario</b>
<b>Año</b>	<b>1 Byte</b>	<b>Año del periodo pertinente</b>
<b>Mes</b>	<b>1 Byte</b>	<b>Mes del periodo pertinente</b>
<b>Usuarios encontrados</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número de otros usuarios encontrados</b>
<b>Perfiles recibidos</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número de perfiles recibidos</b>
<b>Perfiles enviados</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número de perfiles enviados</b>
<b>Coincidencias</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número de coincidencias</b>
<b>Número de invitaciones</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número de invitaciones enviadas</b>
<b>Número de SMS útil</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número de SMS útil enviado</b>
<b>Número de SMS anónimo</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número de SMS anónimo enviado</b>
<b>Número de teléfonos sin el software incorporado</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número de teléfonos Bluetooth encontrados que no disponen del sistema de la invención en funcionamiento</b>
<b>Puntos de fidelidad totales</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número total de puntos de fidelidad ganados durante el periodo</b>
<b>Historique des Pleexos gagnés</b>	<b>4 Bytes</b>	<b>Número de puntos de fidelidad ganados durante periodos previos pero no transmitidos al servidor</b>

**FIG. 11**

