



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 352 871**

(51) Int. Cl.:

H04W 4/02 (2006.01)

H04W 64/00 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 29/12 (2006.01)

H04W 88/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **09154555 .8**

(96) Fecha de presentación : **06.03.2009**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2120487**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **18.11.2009**

(54) Título: **Métodos y aparatos para producir y cursar una petición http con un dominio de nivel superior desde un dispositivo de comunicación móvil.**

(30) Prioridad: **14.05.2008 US 127833 P**
27.02.2009 US 395218

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.02.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.02.2011

(73) Titular/es: **RESEARCH IN MOTION LIMITED**
295 Phillip Street
Waterloo, Ontario N2L 3W8, CA

(72) Inventor/es: **Kalu, Kalu Onuka;**
Buczek, Tomasz y
Kalyanasundaram, Sanjay

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

ANTECEDENTES**Campo de la tecnología**

5 La presente divulgación se refiere, generalmente, a dispositivos de comunicación móviles operativos en redes de comunicación inalámbricas, y, más particularmente, a un dispositivo de comunicación móvil que opera con el uso de una aplicación de datos tal como una aplicación de Explorador de web o de búsqueda en Internet.

10

Descripción de la técnica relacionada

Un dispositivo de comunicación móvil puede funcionar en una red de comunicación inalámbrica que hace posibles comunicaciones de datos en paquetes a alta velocidad. El dispositivo móvil puede ofrecer a
15 un usuario un cierto número de capacidades o propiedades diferentes. Muchas de estas capacidades vienen definidas por las diferentes aplicaciones que están instaladas en el dispositivo móvil. El dispositivo móvil puede tener, como ejemplos, una aplicación de telefonía de voz, una aplicación de sincronización de datos o mensajes (por ejemplo, para mensajes de correo electrónico o elementos de calendario), una
20 aplicación de Explorador de web o de búsqueda en Internet, o bien combinaciones de los mismos.

El documento JP 2004 038227 sugiere autocompletar las partes que faltan de un URL introducido por un usuario.

25 Mediante el uso de la aplicación de Explorador de web o de búsqueda, el dispositivo móvil que opera en la red inalámbrica puede intermediar o actuar como interfaz con un servidor de otra red de comunicación (por ejemplo, la Internet) para acceder a la información. Un usuario del dispositivo móvil puede introducirse en un nombre de dominio de un URL dentro de la aplicación de Explorador de web, en
30 una solicitud para acceder a una página web del servidor. Si el servidor es, o tiene, un motor de búsqueda, el usuario puede también facilitar los parámetros de búsqueda (por ejemplo, texto) a través de una página web, en una petición para iniciar una búsqueda de información por
35 medio del motor de búsqueda, basándose en los parámetros de

búsqueda. Dependiendo de la posición (en todo el mundo) del dispositivo móvil, sin embargo, pueden recibirse un sitio web, resultados de búsqueda y/o información inesperados en respuesta a dicha petición.

Lo que se necesita son métodos y aparatos para superar estas y
5 otras deficiencias relacionadas de la técnica anterior. Los mismos o similares problemas pueden existir en otras redes y dispositivos.

SUMARIO

De acuerdo con la presente divulgación, se asocia un dispositivo
10 de comunicación móvil con un portador inalámbrico doméstico que es identificable por una identificación de portador doméstico almacenada en su memoria. El dispositivo móvil mantiene también una lista almacenada de una pluralidad de identificaciones de portador, de tal manera que cada identificación de portador se almacena en asociación
15 con uno de una pluralidad de dominios de nivel superior. El dispositivo móvil lee en la memoria la identificación de portador doméstico, y selecciona uno de la pluralidad de dominios de nivel superior que está almacenado en asociación con la identificación de portador doméstico.

Durante el funcionamiento, el dispositivo móvil lee un nombre de
20 dominio especificado en respuesta a una petición iniciada por el usuario, que se realiza a través de una aplicación de Explorador de web o de búsqueda. A continuación, el dispositivo móvil produce una petición de Protocolo de Transferencia de Hipertexto (http –“HyperText Transfer Protocol”) con un Localizador de Recursos Uniformes (URL –
25 “Uniform Resource Locator”) que tiene el dominio de nivel superior seleccionado, y un dominio de segundo nivel que corresponde al nombre de dominio especificado. La petición de HTTP con el URL se presenta o cursa a través de la red de comunicación inalámbrica.

Ventajosamente, es posible conseguir una consistencia en el
30 acceso a los sitios web, en la información y/o en los resultados de búsqueda con independencia de la ubicación de la estación móvil.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se describirán a continuación realizaciones de la presente divulgación, a modo de ejemplo, con referencia a las figuras que se acompañan, en las cuales:

5

la Figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra componentes pertinentes de un dispositivo de comunicación móvil y de una red de comunicación inalámbrica dentro de la cual puede funcionar el dispositivo de comunicación móvil;

10

la Figura 2 es un diagrama más detallado de un dispositivo de comunicación móvil preferido de la Figura 1;

la Figura 3 es una arquitectura o estructura de sistema particular para el dispositivo de comunicación móvil y la red inalámbrica de las Figuras 1 y 2;

15

la Figura 4 es un ejemplo ilustrativo de una interfaz de usuario proporcionada a modo de ejemplo del dispositivo de comunicación móvil de las Figuras 1 y 2, la cual se muestra como un dispositivo de telefonía y/o mensajería móvil de mano;

20

la Figura 5 es una representación ilustrativa de la memoria del dispositivo de comunicación móvil, que tiene una pluralidad de aplicaciones almacenadas en su interior, incluyendo una aplicación de Explorador de web o de búsqueda;

25

la Figura 6 es una ilustración de una página web de un motor de búsqueda en red, que se presenta visualmente a través de la aplicación de Explorador de web o de búsqueda;

la Figura 7 es una ilustración de una página web del motor de búsqueda en red, que muestra los resultados de la búsqueda en respuesta a una consulta de búsqueda; y

30

la Figura 8 es un diagrama de flujo de un método destinado a utilizarse para producir y cursar una petición de Protocolo de Transferencia de Hipertexto (http –“HyperText Transfer Protocol”) desde el dispositivo móvil.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

35

De acuerdo con la presente divulgación, se asocia un dispositivo

de comunicación móvil con un portador inalámbrico doméstico que es identificable por una identificación de portador doméstico almacenada en su memoria. El dispositivo móvil también mantiene una lista almacenada de una pluralidad de identificaciones de portador, de tal manera que cada identificación de portador se almacena en asociación con uno de una pluralidad de dominios de nivel superior. El dispositivo móvil lee en la memoria la identificación de portador doméstico, y selecciona uno de la pluralidad de dominios de nivel superior que está almacenado en asociación con la identificación de portador doméstico.

5 Durante el funcionamiento, el dispositivo móvil lee un nombre de dominio especificado, en respuesta a una petición iniciada por el usuario, efectuada a través de una aplicación de Explorador de web o de búsqueda. A continuación, el dispositivo móvil produce una petición de Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP –“HyperText Transfer Protocol”) con un Localizador de Recursos Uniformes (URL –“Uniform Resource Locator”) que tiene el dominio de nivel superior seleccionado y un segundo dominio correspondiente al nombre de dominio especificado. La petición de HTTP con el URL se presenta o cursa a través de la red de comunicación inalámbrica. Ventajosamente,

10 es posible conseguir una consistencia en el acceso a los sitios web, en la información y/o en los resultados de búsqueda con independencia de la ubicación de la estación móvil.

Con el fin de ilustrar una arquitectura o estructura del sistema proporcionada a modo de ejemplo, la Figura 1 muestra un diagrama de bloques de un sistema de comunicación 100, el cual incluye una estación móvil 102 (un ejemplo de un dispositivo de comunicación inalámbrico o móvil), que se comunica a través de una red de comunicación inalámbrica 104. La estación móvil 102 incluye, preferiblemente, un dispositivo de presentación visual 112, un teclado 114 y, quizá, una o más interfaces de usuario (UI –“user interfaces”) auxiliares 116, cada una de las cuales está conectada a un controlador 106. El controlador 106 está también conectado a unos circuitos transceptores, o transmisores-receptores, 108 de radiofrecuencia (RF) y a una antena 110. Típicamente, el controlador 106 se materializa en la práctica como una unidad central de procesamiento (CPU –“Central

25

30

35

Processing Unit”) que hace funcionar una programación o software de sistema operativo ubicado en un componente de memoria (no mostrado). El controlador 106 controlará normalmente el funcionamiento global de la estación móvil 102, en tanto que las operaciones de procesamiento o tratamiento de señal asociadas con las funciones de comunicación se llevan a cabo, típicamente, en unos circuitos transmisores-receptores de RF 108. El controlador actúa como intermediación o interfaz con el dispositivo de presentación visual 112 para presentar visualmente la información recibida, la información almacenada, las entradas por parte del usuario y elementos similares. El teclado 114, que puede ser un cuadro o placa de teclas del tipo de teléfono o un teclado alfanumérico completo, se ha proporcionado, normalmente, para la introducción de datos con vistas a su almacenamiento en la estación móvil 102, de información para su transmisión a la red 104, de un número de teléfono para establecer una llamada telefónica, de órdenes destinadas a ser ejecutadas en la estación móvil 102, y, posiblemente, de otras entradas de usuario diferentes.

La estación móvil 102 envía señales de comunicación a, y recibe señales de comunicación de, la red 104 por un enlace inalámbrico, a través de la antena 110. Los circuitos transmisores-receptores de RF 108 llevan a cabo funciones similares a las de una estación de torre 118 y un controlador 120 de estación de base (BSC –“base station controller”) (que se describe más adelante), incluyendo, por ejemplo, la modulación / desmodulación y, posiblemente, la codificación / decodificación y la encriptación / desencriptación. Se contempla también que los circuitos transmisores-receptores de RF 108 puedan llevar a cabo ciertas funciones además de las realizadas por el BSC 120. Resultará evidente para los expertos de la técnica que los circuitos transmisores-receptores de RF 108 serán adaptados a la red o redes inalámbricas particulares en las que se pretende que opere la estación móvil 102. Una vez que la estación móvil 102 se encuentra totalmente operativa, un transmisor de RF de los circuitos transmisores-receptores de RF 108 se conecta o activa únicamente cuando está enviando a la red, y se desactiva en caso contrario para conservar los recursos.

Similarmente, un receptor de RF de los circuitos transmisores-receptores de RF 108 se desactiva o apaga, por lo común, de forma periódica para conservar energía hasta que sea necesario para recibir señales o información (si es que se da el caso) durante periodos de tiempo designados.

La estación móvil 102 incluye una interfaz 134 de batería destinada a recibir una o más baterías recargables 138. La batería 138 suministra energía eléctrica a los circuitos eléctricos de la estación móvil, y la interfaz 134 de batería hace posible una conexión mecánica y eléctrica para la batería 132. La interfaz 134 de batería está conectada a un regulador 136 que regula la potencia suministrada al dispositivo. La estación móvil 102 puede ser un dispositivo de comunicación portátil de mano, el cual incluye un alojamiento (por ejemplo, un alojamiento de plástico), que porta y contiene los componentes eléctricos de la estación móvil 102, incluyendo la batería 138. La estación móvil 102 funciona utilizando un Módulo de Identidad de Abonado (SIM – “Subscriber Identity Module”) 140, que está conectado a, o insertado en, la estación móvil 102, por la Interfaz 142 de SIM. La SIM 140 es un tipo de “tarjeta inteligente” convencional que se utiliza, entre otras cosas, para identificar un usuario final (o abonado) de la estación móvil 102 y para personalizar el dispositivo. Sin el SIM 140, el terminal de estación móvil no está completamente operativo para la comunicación a través de la red inalámbrica 104. Al insertar el SIM 140 en la estación móvil 102, un usuario/a final puede tener acceso a cualquiera, y a todos y cada uno, de sus servicios de abonado. El SIM 140 incluye, generalmente, un procesador y una memoria para almacenar información. Puesto que el SIM 140 está conectado a la interfaz 142 de SIM, está conectado al controlador 106 a través de las conducciones o líneas de comunicación 144. A fin de identificar al abonado, el SIM 140 contiene algunos parámetros de usuario tales como una Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI – “International Mobile Subscriber Identity”). Una ventaja de utilizar el SIM 140 es que los usuarios finales no están ligados necesariamente a ninguna estación móvil física individual. El SIM 140 puede almacenar información de usuario adicional también para la estación móvil, incluyendo información de

agenda (o de calendario) e información sobre las llamadas recientes.

La estación móvil 102 puede consistir en una única unidad, tal como un dispositivo de comunicación de datos, un teléfono celular, un dispositivo de comunicación de múltiples funciones con capacidades de comunicación de datos y de voz, un asistente personal digital (PDA – “personal digital assistant”) capacitado para la comunicación inalámbrica, o bien una computadora que incorpora un MODEM [modulador-desmodulador] interno. Preferiblemente, tal y como se ha mencionado anteriormente, la estación móvil 102 es un dispositivo de comunicación portátil de mano que incluye un alojamiento (por ejemplo, un alojamiento de plástico), el cual porta y contiene los componentes eléctricos de la estación móvil 102. Alternativamente, la estación móvil 102 puede ser una unidad de múltiples módulos que contiene una pluralidad de componentes independientes, incluyendo una computadora u otro dispositivo conectado a un módem inalámbrico, pero sin estar en modo alguno limitada por estos. En particular, por ejemplo, el diagrama de bloques de la estación móvil de la Figura 1, los circuitos transmisores-receptores de RF 108 y la antena 110 pueden haberse realizado en la práctica como una unidad de módem de radio que puede ser insertada en un acceso o puerta existente en una computadora portátil. En este caso, la computadora portátil incluirá el dispositivo de presentación visual 112, el teclado 114, uno o más UI 116, así como el controlador 106, realizado en la práctica como la CPU de la computadora. Se contempla también que una computadora u otro equipo que normalmente no es capaz de comunicación inalámbrica pueda ser adaptado para conectarse a, y asumir de un modo efectivo el control de, los circuitos transmisores-receptores de RF 108 y la antena 110 de una única unidad de dispositivo, tal como una de las que se han descrito anteriormente. Dicha estación móvil 102 puede tener una implementación más particular, según se describe más adelante en relación con la estación móvil 202 de la Figura 2.

La estación móvil 102 se comunica dentro y a través de una red de comunicación inalámbrica 104. La red de comunicación inalámbrica 104 puede ser una red de telecomunicaciones celular. En la realización de la Figura 1, la red inalámbrica 104 está configurada de acuerdo con

tecnologías del Servicio General de Radio en Paquetes (GPRS – “General Packet Radio Service”) y de los Sistemas Globales para Comunicaciones Móviles (GSM – “Global Systems for Mobile communications”). En la actualidad, dicha estación móvil puede
5 funcionar, de manera adicional, de acuerdo con Velocidades de transferencia de datos mejoradas para la Evolución de GSM (EDGE – “Enhanced Data rates for GSM Evolution”) o GPRS Mejorado (EGPRS – “Enhanced GPRS”), tal y como se ha descrito en la sección de Antecedentes. En tal entorno, la red inalámbrica 104 incluye un
10 controlador de estación de base (BSC – “Base Station Controller”) 120 con una estación de torre asociada 118, una Central de Conmutación Móvil (MSC – “Mobile Switching Center”) 122, Un Registro de Ubicación Doméstica (HLR – “Home Location Register”) 132, un Nodo de Soporte en Servicio del Servicio General de Radio en Paquetes (GPRS –
15 “General Packet Radio Service”) (SGSN – “Serving GPRS Support Node”) 126, y un Nodo de Soporte de GPRS de Pasarela (GGSN – “Gateway GPRS Support Node”) 128. La MSC 122 está conectada al BSC 120 y a una red de conducción o línea terrestre, tal como una Red de Telefonía Pública Conmutada (PSTN – “Public Switched Telephone
20 Network”) 124. El SGSN 126 está conectado al BSC 120 y al GGSN 128, que a su vez está conectado a una red de datos pública o privada 120 (tal como la Internet). El HLR 132 está conectado a la MSC 122, al SGSN 126 y al GGSN 128.

La estación 118 es una estación transmisora-receptora fija, y
25 puede hacerse referencia a la estación 118 y al BSC 120 como equipo transmisor-receptor. El equipo transmisor-receptor proporciona cobertura de red inalámbrica para un área de cobertura particular a la que se hace referencia comúnmente como “celda”. El equipo transmisor-receptor transmite señales de comunicación a, y recibe
30 señales de comunicación de, estaciones móviles situadas dentro de su celda a través de la estación 118. El equipo transmisor-receptor normalmente lleva a cabo funciones tales como la modulación y, posiblemente, la codificación y/o la encriptación de las señales que se han de transmitir a la estación móvil de acuerdo con protocolos y
35 parámetros de comunicación particulares, habitualmente

predeterminados, bajo el control de su controlador. El equipo transmisor-receptor de la misma manera desmodula y, posiblemente, descodifica y descifra, si es necesario, cualesquiera señales de comunicación recibidas desde la estación móvil 102 ubicada dentro de su celda. Los protocolos y los parámetros de comunicación pueden variar entre diferentes redes. Por ejemplo, una de las redes puede emplear un esquema de modulación diferente y operar a frecuencias diferentes que otras redes.

El enlace inalámbrico que se muestra en el sistema de comunicación 100 de la Figura 1, representa uno o más canales diferentes, típicamente canales de radiofrecuencias (FR) diferentes, así como protocolos asociados que se utilizan entre la red inalámbrica 104 y la estación móvil 102. Un canal de RF constituye un recurso limitado que debe ser conservado, típicamente debido a límites en la anchura de banda total y a una potencia de batería limitada de la estación móvil 102. Los expertos de la técnica apreciarán que una red inalámbrica, en la práctica real, puede incluir cientos de celdas, cada una servida por una estación 118 (o, en definitiva, un sector de estación), dependiendo de la expansión global deseada de la cobertura de red. Todos los componentes pertinentes pueden estar conectados por múltiples conmutadores y dispositivos de encaminamiento (no mostrados), controlados por controladores de red múltiples.

Para todas las estaciones móviles 102 registradas con un operador de red, se almacenan en el HLR 132 datos permanentes (tales como el perfil del usuario de la estación móvil 102), así como datos temporales (tales como la posición en ese momento de la estación móvil 102). En el caso de una llamada de voz a la estación móvil 102, se interroga a un HLR 132 para determinar la posición en ese momento de la estación móvil 102. Un Registro de Ubicación de Visitante (VLR –“Visitor Location Register”) de la MSC 122 es el responsable de un grupo de áreas de ubicación y almacena los datos de las estaciones móviles que se encuentran en ese momento en su área de responsabilidad. Esto incluye las partes de los datos de estación móvil permanente que se han transmitido desde el HLR 132 al VLR para un acceso más rápido. Sin embargo, el VLR de la MSC 122 puede también asignar y almacenar

datos locales, tales como identificaciones temporales. Opcionalmente, el VLR de la MSC 122 puede ser mejorado para una coordinación más eficiente de los servicios y capacidad funcional de GPRS y que no son de GPRS (por ejemplo, la paginación de llamadas conmutadas en circuitos, que puede llevarse a cabo de manera más eficiente por medio del SGSN 126, así como actualizaciones de ubicación de GPRS y que no son de GPRS, combinadas).

El Nodo de Soporte de GPRS en Servicio (SGSN) 126 se encuentra en el mismo nivel jerárquico que la MSC 122 y mantiene un seguimiento de las posiciones individuales de las estaciones móviles. El SGSN 126 también realiza funciones de seguridad y de control del acceso. El Nodo de Soporte de GPRS de Pasarela (GGSN) 128 proporciona la interacción con redes externas conmutadas en paquetes y está conectado con SGSN (tales como el SGSN 126) a través de una red troncal de GPRS basada en IP (Protocolo de Internet –“Internet Protocol”). El SGSN 126 lleva a cabo procedimientos de autenticación y de ajuste de cifrado basándose en algoritmos, claves y criterios (por ejemplo, como en el GSM existente). En el funcionamiento convencional, la selección de celda puede llevarse a cabo de forma autónoma por la estación móvil 102 ó por el equipo transmisor-receptor que da instrucciones a la estación móvil 102 para que seleccione una celda particular. La estación móvil 102 informa a la red inalámbrica 104 cuando selecciona de nuevo otra celda o grupo de celdas, conocidas como área de encaminamiento.

Con el fin de acceder a servicios GPRS, la estación móvil 102 hace saber, en primer lugar, su presencia a la red inalámbrica 104 al llevar a cabo lo que se conoce como un “enganche” de GPRS. Esta operación establece un enlace lógico entre la estación móvil 102 y el SGSN 126, y pone la estación móvil 102 en disposición para recibir, por ejemplo, páginas vía SGSN, notificaciones de datos de GPRS entrantes, o mensajes de SMS a través de GPRS. A fin de enviar y recibir datos de GPRS, la estación móvil 102 ayuda a activar la dirección de datos en paquetes que desea utilizar. Esta operación hace que la estación móvil 102 sea conocida por el GGSN 128; puede comenzar tras ello la interacción con redes de datos externas. Los datos de usuario pueden

ser transferidos de forma transparente entre la estación móvil 102 y las redes de datos externas que utilizan, por ejemplo, el encapsulado y el establecimiento de túneles. Los paquetes de datos están equipados con información de protocolo específico de GPRS y son transferidos entre la
5 estación móvil 102 y el GGSN 128.

La Figura 2 es un diagrama de bloques detallado de una estación móvil preferida 202 de la presente divulgación. La estación móvil 202 es, preferiblemente, un dispositivo de comunicación de dos vías, o en ambos sentidos, que tiene al menos capacidades de comunicación de
10 voz y de datos avanzadas, incluyendo la capacidad de comunicarse con otros sistemas informáticos. Dependiendo de la capacidad funcional proporcionada por la estación móvil 202, puede hacerse referencia a ésta como un dispositivo de intercambio de mensajes o mensajería de datos, un dispositivo avisador portátil o *busca* de doble sentido, un
15 teléfono celular con capacidades de mensajería de datos, una aplicación de Internet inalámbrica, o un dispositivo de comunicación de datos (con o sin capacidades de telefonía). La estación móvil 202 puede comunicarse con una cualquiera de una pluralidad de estaciones transmisoras-receptoras fijas 200 dentro de su área geográfica de
20 cobertura.

La estación móvil 202 incorporará, normalmente, un subsistema de comunicación 211, el cual incluye un receptor 212, un transmisor 212 y componentes asociados, tales como uno o más elementos 216 y 218 de antena (preferiblemente, embebidos o internos), osciladores locales (LO
25 –“local oscillators”) 213, y un módulo de tratamiento tal como un procesador de señal digital (DSP –“digital signal processor”) 220. El subsistema de comunicación 211 es análogo a los circuitos transmisores-receptores de RF 108 y a la antena 11 que se muestran en la Figura 1. Como se pondrá de manifiesto de forma evidente para los
30 expertos en el campo de las comunicaciones, el diseño concreto del subsistema de comunicación 211 depende de la red de comunicación en la que está destinada a operar la estación móvil 202.

La estación móvil 202 puede enviar y recibir señales de comunicación una vez se hayan completado procedimientos de registro
35 o activación de red requeridos. Las señales recibidas por la antena 216

a través de la red son suministradas como entrada al receptor 212, el cual puede llevar a cabo funciones de receptor comunes como la amplificación de las señales, su conversión de frecuencia en sentido decreciente, filtración, selección de canal y funciones similares, y, en el ejemplo que se muestra en la Figura 2, conversión de analógica a digital (A/D). La conversión de A/D de una señal recibida hace posible que se lleven a cabo en el DSP 220 funciones de comunicación más complejas tales como la desmodulación y la decodificación. De una forma similar, las señales que se han de transmitir son procesadas o tratadas, incluyendo su modulación y codificación, por ejemplo, por el DSP 220. Estas señales tratadas por el DSP se introducen como entrada al transmisor 214 para su conversión de digitales a analógicas (D/A), su conversión de frecuencia en sentido creciente, su filtración, amplificación y transmisión por la red de comunicación, por medio de la antena 218. El DSP 220 no solo trata señales de comunicación, sino que también hace posible el control del receptor y del transmisor. Por ejemplo, las ganancias que se aplican a las señales de comunicación en un receptor 212 y en un transmisor 214 pueden controlarse de manera adaptativa por medio de algoritmos automáticos de control de la ganancia implementados en el DSP 220.

El acceso de red está asociado con un abonado o usuario de la estación móvil 202 y, por tanto, la estación móvil 202 requiere una tarjeta 262 de Módulo de Identidad de Abonado o "SIM" (que se denota más generalmente como "mem" en la Figura 2), destinada a insertarse en una interfaz 264 de SIM con el fin de operar en la red. La SIM 262 incluye las características que se han descrito en relación con la Figura 1. La estación móvil 202 es un dispositivo alimentado por batería, de tal manera que también incluye una interfaz 254 de batería para recibir una o más baterías recargables 256. Dicha batería 256 proporciona potencia eléctrica para la mayor parte de, si no todos, los circuitos eléctricos de la estación móvil 202, y la interfaz 254 de batería proporciona una conexión mecánica y eléctrica para ella. La interfaz 254 de batería está conectada a un regulador (no mostrado) que proporciona una tensión regulada V a la totalidad de los circuitos.

La estación móvil 202 incluye un microprocesador 238 (que es una

implementación del controlador 106 de la Figura 1), el cual controla el funcionamiento global de la estación móvil 202. Las funciones de comunicación, incluyendo al menos comunicaciones de datos y de voz, se llevan a cabo a través del subsistema de comunicación 211. Las técnicas de comunicación de la presente divulgación pueden ser controladas, generalmente, mediante el microprocesador 238, en asociación con el DSP 220. El microprocesador 238 también interactúa con subsistemas adicionales del dispositivo, tales como un dispositivo de presentación visual 222, una memoria 224 de tipo *flash* o de refrescamiento por impulsos, una memoria de acceso aleatorio (RAM – “random access memory”) 226, subsistemas de entrada / salida (E/S – “I/O [input / output]”) auxiliares 228, un acceso o puerta en serie 230, un teclado 232, un altavoz 234, un micrófono 236, un subsistema de comunicaciones de corto alcance 240, así como cualesquiera otros subsistemas de dispositivo generalmente designados por la referencia 242. Algunos de los subsistemas que se muestran en la Figura 2 llevan a cabo funciones relacionadas con la comunicación, en tanto que otros subsistemas pueden proporcionar funciones “residentes” o radicadas en el dispositivo. Es de destacar que algunos subsistemas, tales como el teclado 232 y el dispositivo de presentación visual 222, por ejemplo, pueden ser utilizados tanto para las funciones relacionadas con la comunicación, tales como la introducción de un mensaje de texto para su transmisión a través de una red de comunicación, como para las funciones residentes en el dispositivo, tales como una calculadora o una lista de tareas. El software de sistema operativo utilizado por el microprocesador 238 es, preferiblemente, almacenado en un dispositivo de almacenamiento permanente tal como una memoria de tipo *flash* 224, el cual puede ser, alternativamente, una memoria de solo lectura (ROM – “read-only memory”) o un elemento de almacenamiento similar (no mostrado). Los expertos de la técnica apreciarán que el sistema operativo, las aplicaciones específicas de dispositivo, o partes de los éstos, pueden cargarse temporalmente en un dispositivo de almacenamiento volátil tal como la RAM 226.

El microprocesador 238, además de sus funciones como sistema operativo, permite, de preferencia, la ejecución de aplicaciones de

software en la estación móvil 202. Se instalará normalmente en la estación móvil 202, durante su fabricación, un conjunto predeterminado de aplicaciones que controlan operaciones básicas del dispositivo, incluyendo al menos aplicaciones de comunicación de datos y de voz.

- 5 Una aplicación preferida que puede cargarse en la estación móvil 202 puede ser una aplicación de gestor de información personal (PIM – “personal information manager”), la cual tiene la facultad de organizar y gestionar elementos de datos relativos al usuario, tales como correo electrónico, acontecimientos de calendario, correos o mensajes de voz, citas y elementos de tarea, si bien no está limitada por éstos.
- 10 Naturalmente, existen uno o más dispositivos de almacenamiento de memoria disponibles en la estación móvil 202 y en la SIM 256 con el fin de facilitar el almacenamiento de elementos de datos de PIM y otra información. La aplicación de PIM tiene, preferiblemente, la capacidad de enviar y recibir elementos de datos a través de la red inalámbrica.
- 15 En la presente divulgación, los elementos de datos de PIM son integrados sin interrupciones o discontinuidades, sincronizados y actualizados a través de la red inalámbrica, de manera que los elementos de datos correspondientes del usuario de la estación móvil son almacenados y/o asociados con un sistema informático principal o anfitrión, con lo que se crea una computadora anfitriona de imagen
- 20 especular en la estación móvil 202 con respecto a dichos sistemas. Esto es especialmente ventajoso en el caso de que el sistema informático anfitrión sea el sistema informático de oficina del usuario de la estación móvil. Pueden cargarse también aplicaciones adicionales en la estación móvil 202 a través de la red, de un subsistema de E/S auxiliar 228, de una puerta en serie 230, de un subsistema de comunicaciones de corto alcance 240, ó de cualquier otro subsistema adecuado 242, e instalarse por un usuario en la RAM 226 ó, preferiblemente, en un dispositivo de
- 25 almacenamiento no volátil (no mostrado) para su ejecución por parte del microprocesador 238. Dicha flexibilidad en la instalación de aplicación aumenta la capacidad funcional de la estación móvil 202 y puede proporcionar funciones radicadas en el dispositivo, funciones relacionadas con la comunicación, o ambas, mejoradas. Por ejemplo,
- 30 las aplicaciones de comunicación seguras pueden hacer posible llevar a
- 35

cabo funciones de comercio electrónico y otras transacciones financieras semejantes utilizando la estación móvil 202.

En el modo de comunicación de datos, una señal recibida tal como un mensaje de texto, un correo electrónico, o la descarga de una página web, será tratada por el subsistema de comunicación 211 e introducida en el microprocesador 238. El microprocesador 238 tratará preferiblemente, de manera adicional, la señal para su suministro como salida al dispositivo de presentación visual 222 ó, alternativamente, al dispositivo de E/S auxiliar 228. Una estación móvil 202 de usuario puede también componer elementos de datos, tales como, por ejemplo, mensajes de correo electrónico, utilizando el teclado 232 en combinación con el dispositivo de presentación visual y, posiblemente, el dispositivo de E/S auxiliar 228. El teclado 232 es, preferiblemente, un teclado alfanumérico completo y/o un teclado del tipo de teléfono. Estos elementos compuestos pueden ser transmitidos por una red de comunicación, a través del subsistema de comunicación 211. Para las comunicaciones de voz, el funcionamiento global de la estación móvil 202 es sustancialmente similar, a excepción de que las señales recibidas serán suministradas como salida al altavoz 234 y las señales destinadas a ser transmitidas serán generadas por el micrófono 236. Pueden también implementarse en la estación móvil 202 subsistemas alternativos de E/S de voz o audio, tales como un subsistema de grabación de mensajes de voz. Si bien la salida de señales de voz o de audio se realiza, de preferencia, principalmente a través del altavoz 234, el dispositivo de presentación visual 222 puede ser también utilizado para proporcionar una indicación de la identidad de una parte llamante, de la duración de la llamada de voz, así como de otra información relacionada con una llamada de voz, como algunos ejemplos.

La puerta en serie 230 de la Figura 2 se implementa normalmente como un dispositivo de comunicación del tipo de asistente personal digital (PDA –“personal digital assistant”) para el que la sincronización con una computadora de sobremesa del usuario constituye un componente deseable, aunque opcional. La puerta en serie 230 permite a un usuario ajustar preferencias a través de un dispositivo o aplicación

de software externa, y amplía las capacidades de la estación móvil 202 al hacer posibles descargas de información o de software hacia la estación móvil 202 de otra manera que a través de una red de comunicación inalámbrica. El camino de descarga alternativo puede utilizarse, por ejemplo, para descargar una clave de encriptación a una estación móvil 202 a través de una conexión directa y, por tanto, fiable y de confianza, para proporcionar con ello una comunicación segura del dispositivo. El subsistema de comunicaciones de corto alcance 240 de la Figura 2 es un componente opcional adicional que hace posible la comunicación entre la estación móvil 202 y diferentes sistemas o dispositivos, que no precisan ser, necesariamente, dispositivos similares.

La Figura 3 muestra una estructura de sistema particular para comunicaciones de datos en paquetes con la estación móvil 202. En particular, la Figura 3 muestra componentes básicos de una red de datos inalámbrica basada en IP (Protocolo de Internet –“Internet Protocol”) que puede ser utilizada para comunicaciones de datos a alta velocidad e “impulsadas”. La estación móvil 202 se comunica con una red inalámbrica 345 de datos en paquetes y puede ser también capaz de comunicarse con una red de voz inalámbrica (no mostrada). Tal como se muestra en la Figura 3, una pasarela 340 puede estar conectada a un componente de resolución de dirección interno o externo 335, y a uno o más puntos de entrada 305 a red. Los paquetes de datos son transmitidos desde la pasarela 340, que constituye una fuente de información destinada a ser transmitida a la estación móvil 202, a través de la red 345, mediante el establecimiento de un túnel de red inalámbrico 325 desde la pasarela 340 hasta la estación móvil 202. A fin de crear este túnel inalámbrico 325, se asocia con la estación móvil 202 una dirección de red única o exclusiva. En una red inalámbrica basada en IP, sin embargo, no se asignan, típicamente, de forma permanente direcciones de red a una estación móvil particular 202, sino que, en lugar de ello, estas se asignan dinámicamente según sea necesario. Es, por tanto, preferible que la estación móvil 202 adquiera una dirección de red, y que la pasarela 340 determine esta dirección con el fin de establecer un túnel inalámbrico 325.

El punto de entrada 305 a red se utiliza generalmente para multiplexar y desmultiplexar entre muchas pasarelas, servidores corporativos y conexiones masivas tales como, por ejemplo, la Internet. Existen normalmente muy pocos de estos puntos de entrada 305 a red, ya que estos están también destinados a centralizar los servicios de red inalámbricos disponibles externamente. Los puntos de entrada 305 a red utilizan a menudo alguna forma de componente de resolución 335 de direcciones que ayuda a la asignación de direcciones y a la consulta entre pasarelas y estaciones móviles. En este ejemplo, el componente de resolución 335 de direcciones se muestra como un protocolo de configuración de anfitrión dinámico (DHCP –“dynamic host configuration protocol”), como uno de los métodos para proporcionar un mecanismo de resolución de direcciones.

Un componente interno central de la red de datos inalámbrica 345 es un dispositivo de encaminamiento 315 de red. Normalmente, los dispositivos de encaminamiento 315 de red son propiedad de la red particular, pero, alternativamente, pueden ser construidos a partir de soporte físico o hardware estándar disponible comercialmente. El propósito de los dispositivos de encaminamiento 315 de red es centralizar cientos de estaciones transmisoras-receptoras fijas 320 normalmente implementadas en una red relativamente grande, en una ubicación central para una conexión de larga distancia en sentido inverso hasta el punto de entrada 305 a red. En algunas redes, pueden existir múltiples pisos o niveles de dispositivos de encaminamiento 315 de red y casos en que existen dispositivos de encaminamiento 315 de red maestros o principales y esclavos o subordinados, pero en todos estos casos las funciones son similares. A menudo el dispositivo de encaminamiento 315 de red accederá a un servidor 307 de nombre, en este caso mostrado en como servidor de nombre dinámico (DNS – “dynamic name server”) 307, según se utiliza en la Internet, destinado a consultar destinos para el encaminamiento de los mensajes de datos. Las estaciones transmisoras-receptoras fijas 320, según se ha descrito anteriormente, proporcionan enlaces inalámbricos con la estación móvil 202.

Se abren túneles de red inalámbricos como el túnel inalámbrico

325 a través de la red inalámbrica 345 con el fin de asignar los recursos de memoria, encaminamiento y dirección necesarios para la entrega de paquetes de IP. Dichos túneles 325 son activados como parte de lo que se refiere como contextos de Protocolo de Datos en Paquetes o

5 “contextos de PDP” (“Packet Data Protocol”) (es decir, sesiones de datos en paquetes). Con el fin de abrir el túnel inalámbrico 325, la estación móvil 100 debe utilizar una técnica específica asociada con la red inalámbrica 345. La etapa de abrir dicho túnel inalámbrico 325 puede requerir que la estación móvil 202 indique el dominio o punto de

10 entrada 305 de red con el que desea abrir el túnel inalámbrico 325. En este ejemplo, el túnel llega en primer lugar al dispositivo de encaminamiento 315 de red, el cual utiliza el servidor 307 de nombre para determinar qué punto de entrada 305 de red coincide con el dominio proporcionado. Pueden abrirse múltiples túneles inalámbricos

15 desde una sola estación móvil 100 con fines de redundancia o para acceder a diferentes pasarelas y servicios existentes en la red. Una vez que se ha encontrado el nombre de dominio, el túnel se extiende entonces hasta el punto de entrada 305 de red y se asignan los recursos necesarios en cada uno de los nodos a lo largo del camino o

20 trayecto. El punto de entrada 305 de red utiliza entonces el componente de resolución de dirección (o DHCP 335) para asignar una dirección de IP para la estación móvil 100. Una vez que se ha asignado una dirección de IP a la estación móvil 202 y se ha comunicado a la pasarela 340, puede remitirse entonces información desde la pasarela

25 340 a la estación móvil 202.

Haciendo referencia, a continuación, a la Figura 4, lo que se muestra en ella es una representación ilustrativa de una interfaz 402 de usuario, proporcionada a modo de ejemplo, de la estación móvil 202 de las Figuras 1 y 2, la cual incluye al menos el dispositivo de presentación

30 visual 222, el teclado 232, el altavoz 234, el micrófono 236 y mecanismo de colocación de un cursor o del campo de visión, tal como una rueda de colocación 410 (por ejemplo, una rueda de despliegue o desarrollo) o una bola de puntero o seguibola 433. Aunque se ha mostrado ampliada en la Figura 4 en aras de la claridad, esta estación

35 móvil 202 está dimensionada para ser un dispositivo portátil de mano.

Como alternativa a la rueda de colocación 410 y/o a la bola de puntero o seguibola 433, ó además de estas, puede emplearse una amplia variedad de uno o más mecanismos de apuntamiento o de colocación de cursor / campo de visión tales como una almohadilla táctil, un botón de mando, un ratón, una pantalla táctil, una placa u otros, ya sean
5 presentemente conocidos o desconocidos. El cursor puede ser o incluir un puntero, un elemento movable u otro indicador visual utilizado para marcar una posición o punto con respecto a otro elemento sobre un dispositivo de presentación visual, con el fin, por ejemplo, de indicar la
10 posición para la entrada de datos o para la selección del otro elemento.

Las teclas 428 del teclado 232 están dispuestas en una cara anterior o frontal de un alojamiento 406 y la rueda de colocación 410 está dispuesta en un lado del alojamiento 406. El teclado 232 se ha dado con la forma ejemplar de un teclado QWERTY reducido que
15 incluye una pluralidad de teclas 428 que sirven como miembros de entrada. Puede observarse que la disposición de los caracteres 448 en las teclas 428 del teclado 424 es, generalmente, de la distribución QWERTY, si bien muchas de las teclas 428 incluyen dos caracteres 448. En la representación proporcionada a modo de ejemplo del teclado
20 424, muchas de las teclas 428 incluyen dos caracteres, de tal manera que incluyen un primer carácter 452 y de un segundo carácter 456 asignados a la misma. Los caracteres pueden incluir letras, dígitos, símbolos y elementos similares, y pueden, adicionalmente, incluir caracteres ideográficos, componentes de los mismos, y elementos
25 similares. Una de las teclas 428 del teclado 424 incluye como caracteres 448 de la misma las teclas “Q” y “W”, y una tecla 428 adyacente incluye como caracteres 448 de la misma las letras “E” y “R”. El teclado 424 puede ser de otras configuraciones, tales como un teclado AZERTY, un teclado QWERTZ, un teclado de Dvorak u otro
30 teclado o disposición de placa de teclas, y ser bien reducido o bien no reducido (es decir, completo). En un teclado o disposición de placa de teclas “completos” o no reducidos, cada tecla tiene, asignada a la misma, una única letra (no múltiples letras) del alfabeto.

Entre las teclas 428 del teclado 232 se encuentra una tecla
35 <SIGUIENTE> (“<NEXT>”) 440 y una tecla <INTRODUCIR>

(“<ENTER>”) 444. La tecla <SIGUIENTE> 440, en la que, por ejemplo, “<SIGUIENTE>” puede ser un símbolo o puede ser la palabra “siguiente” (“next”) proporcionada (por ejemplo, impresa) sobre la tecla, puede ser pulsada para proporcionar una introducción de selección al procesador, y proporciona sustancialmente la misma introducción de selección que la proporcionada por una entrada rotacional de la rueda de colocación 410. Como la tecla <SIGUIENTE> 440 se ha dispuesto adyacente a un cierto número de otras teclas 428 del teclado 232, el usuario puede proporcionar una introducción de selección al procesador sin necesidad de separar sustancialmente sus manos del teclado 232 durante una operación de introducción de texto. Otra tecla, la tecla <ESC> 445, está dispuesta en el lado del alojamiento 406 adyacente a la rueda de colocación 438, si bien esta misma o una tecla similar puede haberse dispuesto como parte del teclado 232. Entre las teclas 428 del teclado 424 existe, adicionalmente, una tecla <BORRAR> (“”) 486, que puede proporcionarse para borrar una entrada de texto.

La rueda de colocación 410 puede servir como otro miembro de entrada, y es tanto rotativa, según se indica por una flecha 412, a fin de proporcionar introducciones de selección al procesador, como puede también ser presionada en un sentido generalmente hacia el alojamiento 406, según se indica por una flecha 414, para proporcionar otra introducción de selección al procesador.

El dispositivo de presentador visual 222 puede incluir un cursor 484 que representa generalmente el lugar donde se recibirá la siguiente introducción o selección desde la interfaz 402 de usuario. El dispositivo de presentación visual 222 se ha mostrado en la Figura 4 representando visualmente una pantalla de partida que ilustra un cierto número de aplicaciones 586 (la Figura 3 muestra algunas de los posibles ejemplos de aplicaciones 86), representadas como iconos discretos correspondientes 488. Los iconos 488 incluyen, por ejemplo, un icono de Correo electrónico (“E-Mail”) 490, un icono de Calendario 492, un icono de Libro de direcciones 494, un icono de Tareas 496, un icono de Explorador de web / búsqueda 497, un icono de MemoPad 498, y un icono de Búsqueda de dispositivo local, 499, respectivamente.

Como se muestra adicionalmente en la Figura 5, la memoria 224 de

la estación móvil 202 incluye una pluralidad de aplicaciones de rutinas 586 asociadas con los iconos visualmente presentados 488 de la Figura 4, para el tratamiento de los datos. Las aplicaciones 586 pueden darse en cualquiera de una variedad de formas tales como, sin limitación, software, *firmware* o programas ligados de forma permanente al hardware, y formas similares. Las aplicaciones 586 incluyen, por ejemplo, una aplicación de Correo electrónico (“E-Mail”) 588 (Figura 5), asociada con el icono de Correo electrónico 490 (Figura 4), una aplicación de Calendario 590 (Figura 5), asociada con el icono de Calendario 492 (Figura 4), una aplicación de Libro de direcciones 592 (figura 5), asociada con el icono de Libro de direcciones 494 (Figura 4), una aplicación de Tareas 594 (Figura 5), asociada con el icono de Tareas (Figura 4), una aplicación de MemoPad (“Memos”) 596 (Figura 5), asociada con el icono de MemoPad 498, una aplicación de Explorador de web o de búsqueda 598 (Figura 5), asociada con el icono de Explorador de web / Búsqueda 497 (Figura 4), una aplicación de Voz / Telefonía 599 (Figura 5), asociada con el icono de Voz / Telefonía 484, y una aplicación de Búsqueda de Dispositivo Local 500 (Figura 5), asociada con el icono de Búsqueda de Dispositivo Local 499 (Figura 4). Un programa 516 de sistema operativo (OS –“operating system”) también reside en la memoria 224.

En la Figura 4, se muestra como activa en ese momento la salida de pantalla de “casa” o de partida, que constituye la aplicación “de recuadro” principal para presentar visualmente los iconos 488 mostrados. Puede entonces iniciarse (abrirse o verse) una aplicación, tal como la aplicación de Correo electrónico 588 de la Figura 5, desde la interfaz 402 de usuario, al proporcionar es esta una entrada de usuario adecuada. Por ejemplo, la aplicación de Correo electrónico 588 puede ser iniciada (abierta o visualizada) haciendo rotar la rueda de colocación 410 para resaltar el icono de Correo electrónico 490, y proporcionando una introducción de selección al trasladar la rueda de colocación 410 en el sentido indicado por la flecha 438. Como otro ejemplo, el dispositivo de presentación visual 222 presenta visualmente el icono 499 asociado con la aplicación de Búsqueda 500 y acepta la introducción efectuada desde la rueda de colocación 410 para iniciar

una búsqueda desde ese icono 499. Las aplicaciones 586 pueden iniciarse (abrirse o verse), adicional o alternativamente, desde la interfaz 402 de usuario al proporcionar otra entrada adecuada a ésta, tal como al hacer rotar de modo adecuado la bola de seguimiento
5 “rodante” 433, y al proporcionar una introducción de selección, por ejemplo, al apretar la bola de puntero o seguibola 433 (por ejemplo, algo similar a la rueda de colocación 410, excepto que en el plano de Figura 4).

El movimiento, la exploración y/o el despliegue o desarrollo con el
10 uso de un mecanismo de colocación de cursor / campo de visión resultan beneficiosos dado el tamaño relativamente grande de la información visualmente presentada y el tamaño compacto del dispositivo de presentación visual 222 de la Figura 4, y puesto que la información y los mensajes se presentan, típicamente, solo
15 parcialmente en el campo de visión limitado del dispositivo de presentación visual 222 en un cualquier momento dado. Como se ha descrito anteriormente, la rueda de colocación 410 constituye un útil mecanismo de colocación de cursor / campo de visión para conseguir tal movimiento. La rueda de colocación 410, a la que puede hacerse
20 referencia como rueda de despliegue, incluye específicamente un disco circular que es susceptible de hacerse rotar alrededor de un eje fijo del alojamiento 302, y puede hacerse rotar con el dedo índice o el pulgar del usuario final. Cuando se está presentando visualmente de modo parcial la información o mensaje, una rotación hacia arriba de la rueda
25 de colocación 410 causa un despliegue o desarrollo hacia arriba de manera tal, que el dispositivo de presentación visual 22 presenta la vista de una porción superior de la información o mensaje. De forma similar, una rotación hacia abajo de la rueda de colocación 410 provoca un despliegue o desarrollo hacia abajo, de tal modo que el dispositivo
30 de presentación visual 222 presenta una vista de una porción inferior de la información o mensaje. La rueda de colocación 410 está montada a lo largo de un eje recto y fijo, de tal modo que el usuario final puede apretar la rueda de colocación 410 hacia dentro, en dirección al alojamiento 406 (por ejemplo, con el dedo índice o el pulgar del usuario
35 final) para la selección de la información. De nuevo, véase el sentido

indicado por una flecha 414 de la rueda de colocación 410 mostrada.

Si bien se acaba de describir una estación móvil específica 202, cualquier dispositivo o terminal de comunicación móvil adecuado puede formar parte de los métodos y aparatos de la invención que se describirán con mayor detalle más adelante. Nótese que muchos componentes del dispositivo móvil 202 mostrado y descrito pueden no estar incluidos (por ejemplo, una placa de teclas QWERTY completa puede ser opcional).

La Figura 6 es una ilustración de una página web 600 de un motor de búsqueda en red, que se presenta visualmente por medio de la aplicación de Explorador de web o de búsqueda en el dispositivo de presentación visual de la estación móvil cuando ésta opera en la red inalámbrica. El motor de búsqueda se proporciona en uno o más servidores que son accesibles a través de otra red de comunicación (por ejemplo, la Internet). En este ejemplo, el motor de búsqueda se denomina “*Quick Searcher*” (“Buscador rápido”), al cual puede accederse generalmente en un nombre de dominio de www.quicksearcher.com. Un Localizador de Recursos Uniformes (URL – “Uniform Resource Locator”) asociado con el nombre de dominio es <http://www.quicksearcher.com>, el cual puede ser facilitado como parte de una petición por el usuario en un campo de URL de la aplicación de Explorador de web o de búsqueda, o, alternativamente, facilitado de forma automática por la aplicación cuando el usuario inicia la aplicación (por ejemplo, en un campo de destino predefinido).

En la Figura 6 se ha mostrado una consulta de búsqueda dentro de un campo de consulta de búsqueda de una página web 600. En este ejemplo, la consulta de búsqueda se muestra dentro del campo de consulta de búsqueda, como “cuál es la definición de *brusque*”, de manera que el usuario de la estación móvil desea obtener la definición de la palabra “*brusque*”. Nótese que pueden estar implícitamente presentes operadores tales como los operadores booleanos (por ejemplo, Y (“AND”), O (“OR”)) en esta consulta de búsqueda; en el presente ejemplo, el operador booleano implícito puede incluir el operador “Y” entre palabras. Los operadores booleanos pueden, alternativamente, estar explícitamente presentes en la consulta de

búsqueda. En la Figura 7 se muestra una ilustración de una página web 700 del motor de búsqueda en red, de tal modo que se proporcionan resultados de búsqueda en respuesta a la consulta de búsqueda de la Figura 6. Preferiblemente, el motor de búsqueda utilizado es un motor de búsqueda GOOGLETM, en el que las consultas de búsqueda se formatean de acuerdo con las consultas de búsqueda GOOGLETM. GOOGLETM es una marca comercial de la Google Inc., de Mountain View, California, U.S.A.

Tal como se ha descrito, con el uso de la aplicación de Explorador de web o de búsqueda, el usuario de la estación móvil puede entrar en el nombre de dominio del URL, en una petición para acceder a una página web del servidor. Si el servidor es o tiene un motor de búsqueda, el usuario puede también facilitar parámetros de búsqueda (por ejemplo, texto) en una petición para iniciar una búsqueda de información por medio del motor de búsqueda, basándose en los parámetros de búsqueda. Dependiendo de la posición (en todo el mundo) de la estación móvil, sin embargo, pueden recibirse en respuesta a tal petición un sitio web, resultados de búsqueda y/o información inesperados.

La Figura 8 es una diagrama de flujo de un método para uso a la hora de producir y presentar una petición de Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP –“HyperText Transfer Protocol”) desde el dispositivo móvil. Dicha técnica es capaz de superar las deficiencias de la técnica anterior y otras deficiencias relacionadas en éstos y en otros entornos. Este método resulta especialmente útil cuando la estación móvil funciona en diferentes redes inalámbricas (por ejemplo, “redes visitadas”, cuando se desplaza de forma itinerante), proporcionadas en los distintos países (por ejemplo, “países visitados”). El método de la Figura 6 puede ser llevado a cabo por la estación móvil 102/202 que se ha descrito en relación con las Figuras 1-4. En particular, las técnicas descritas en relación con el diagrama de flujo pueden llevarse a cabo por medio de uno o más procesadores de la estación móvil 202, conjuntamente con un transmisor-receptor inalámbrico. Un producto de programa informático que puede incorporar la técnica puede incluir un medio legible por computadora y que tiene instrucciones informáticas

almacenadas en él, que son susceptibles de ejecutarse o llevarse a cabo por los uno o más procesadores de la estación móvil 202 para llevara a efecto la técnica.

Antes de la exposición de las etapas del diagrama de flujo de la Figura 8, nótese que la estación móvil está asociada con un portador inalámbrico doméstico que es identificable por una identificación de portador doméstico almacenada en su memoria. La identificación de portador doméstico tan solo identifica el portador inalámbrico doméstico que proporciona un servicio primario a la estación móvil. La identificación de portador doméstico está asociada con un país de procedencia o doméstico dentro del cual tiene su base y/o se proporciona el servicio primario a la estación móvil. Algunos ejemplos de nombres de portadores inalámbricos son Rogers Wireless, T-Mobile, Verizon Wireless, Orange, Telecom Italia, Virgin Mobile UK, Swisscom, etc. La identificación de portador doméstico permanece fija y es inalterada durante el funcionamiento de la estación móvil, con independencia de la red o el país en el que está operando la estación móvil. La identificación de portador doméstico puede consistir en una designación específica almacenada que indica el portador inalámbrico por nombre o por código. Por ejemplo, la identificación de portador doméstico puede ser un código numérico, que puede ser una identificación de vendedor, y/o al que puede hacerse referencia mediante esta. Como otro ejemplo, la identificación de portador doméstico puede ser el nombre real del portador. Aún como otro ejemplo, en el caso de que la red sea una red móvil terrestres pública (PLMN –“public land mobile network”) (es decir, la PLMN doméstica o “HPLMN” (“home PLMN”)), la identificación de portador doméstico puede ser, y/o puede corresponder a, un emparejamiento de un Código de Red Móvil (MNC –“Mobile Network Code”) y un Código de País Móvil (MCC –“Mobile Country Code”). Alternativamente, la identificación de portador doméstico puede ser una identificación de sistema (SID –“system identification”). Por último, es posible que solo una porción de la identificación de portador doméstico (tal como el código de país o el MCC) sea de relevancia en las presentes técnicas. La identificación de portador doméstico puede ser almacenada en el Módulo de Identidad de

Abonado (SIM) de la estación móvil o en otro módulo de memoria extraíble adecuado de la misma. En una realización alternativa, la identificación puede ser programada en la memoria interna (por ejemplo, una memoria de tipo *flash* o de refrescamiento por impulsos) de la estación móvil, por ejemplo, durante la fabricación de la estación móvil. En cualquier caso, la memoria en la que se almacena la identificación de portador doméstico es referencia como una primera porción de memoria de la estación móvil.

Es de apreciar también que la estación móvil mantiene una lista de una pluralidad de identificaciones de portador en su memoria, de tal modo que cada identificación de portador se almacena en asociación con un uno diferente de una pluralidad de dominios de nivel superior. La lista de identificaciones de portador que tienen los dominios de nivel superior asociados se programa o mantiene de manera que sea la misma en todas las estaciones móviles (esto es, en una pluralidad de estaciones móviles) distribuidas para su uso en todo el mundo (es decir, en una pluralidad de países diferentes), al menos para las estaciones móviles del mismo modelo y/o versión. En contraste con esto, las identificaciones de portador doméstico para estas estaciones móviles se programan o mantienen de tal modo que sean diferentes para los distintos portadores inalámbricos y/o los diferentes países. Los dominios de nivel superior asociados con las identificaciones de portador pueden ser dominios de nivel superior de código de país (ccTLD –“country code top-level domains”). Algunos ejemplos de TLD que incluyen ccTLD son “com”/“us” para U.S.A., “ca” para Canadá, “it” para Italia, “uk”/“gb” para UK / Gran Bretaña, “fr” para Francia, etc. La lista de identificaciones de portador que tienen los dominios de nivel superior asociados puede ser programada en la memoria interna (por ejemplo, en la memoria de tipo *flash* o de otra manera) de la estación móvil, de acuerdo con un tipo de codificación en soporte físico. En una realización, la asociación almacenada se programa y mantiene en la estación móvil como parte de las instrucciones ejecutables por la computadora. En cualquier caso, puede hacerse referencia a la memoria en la que se ha guardado la asociación almacenada, como una segunda porción de memoria de la estación móvil.

Comenzando por el bloque de inicio 802 de la Figura 8, se hace funcionar la estación móvil con vistas a comunicaciones en una red de comunicación inalámbrica (etapa 804 de la Figura 8). La red inalámbrica puede ser una cualquiera de las diversas redes inalámbricas disponibles en diferentes países, ya que la movilidad de la estación móvil puede permitirle ser utilizada en más de un país. En el presente escenario de la etapa 804, la red de comunicación inalámbrica es una red visitada de un país visitado que es diferente del país de origen o doméstico del portador inalámbrico doméstico. Las operaciones de red inalámbrica pueden ser las mismas que las operaciones descritas en relación con las Figuras 1-3 ó similares a estas.

En algún instante en el tiempo, el usuario apela a la aplicación de Explorador de web o de búsqueda de la estación móvil (etapa 806 de la Figura 8). Se lee entonces un nombre de dominio del sitio web o servidor de aplicación deseado (etapa 808 de la Figura 8). El nombre de dominio puede proporcionarse en una petición inicial a través de la aplicación, o de otra manera. En un ejemplo, el usuario puede proporcionar un URL en un campo de URL de la aplicación de Explorador de web o de búsqueda. En otro ejemplo, puede proporcionarse, al apelarse a él por parte del usuario, un campo de destino predefinido asociado con un URL o nombre de dominio predeterminado, almacenado.

A continuación, utilizando la lista almacenada en su memoria, la estación móvil selecciona uno de la pluralidad de dominios de nivel superior (TLD –“top-level domains”), que está almacenado en asociación con la identificación de portador doméstico (etapa 810 de la Figura 8). Es de apreciar que este paso de selección del TLD de la etapa 810 puede llevarse a cabo, alternativamente, antes de la apelación o solicitud de las etapas 806 y 808, una sola vez, de tal manera que el TLD resultante seleccionado se almacena en la memoria para su uso en todas las etapas subsiguientes. Nótese que, si no se encuentra ningún TLD adecuado por lo que respecta a la identificación de portador, puede seleccionarse un TLD por defecto (por ejemplo, el TLD por defecto puede ser “com”). Nótese también que es posible asociar un TLD por defecto (por ejemplo, “com”) con, y seleccionarse para, portadores que

se sabe que están asociados con dos o más países diferentes.

A continuación, la estación móvil produce una petición de Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) con un Localizador de Recursos Uniformes (URL) que tiene el TLD seleccionado en la etapa 810 y un dominio de segundo nivel del nombre de dominio especificado de la petición, obtenido en la etapa 808 (etapa 812 de la Figura 8). Por ejemplo, el dominio de segundo nivel puede ser un “buscador rápido” (“*quicksearcher*”) si el nombre de dominio especificado obtenido en la etapa 808 es *www.quicksearcher.com*), y el TLD seleccionado puede ser “ca” (si el portador inalámbrico es Rogers Wireless, de Canadá), lo que tiene como resultado la producción del URL de *http://www.quicksearcher.ca*. La estación móvil hace que la petición de HTTP con este URL sea transmitida a través de la red inalámbrica (etapa 814 de la Figura 8). En respuesta a ello, la estación móvil recibe una respuesta de HTTP procedente del servidor de aplicación. Si se está utilizando la aplicación de búsqueda, la petición de HTTP puede incluir una consulta de búsqueda, de tal modo que la respuesta de HTTP incluye resultados de búsqueda que son relevantes para el país de origen, en lugar del país que se está visitando. El diagrama de flujo de la Figura 8 se ha mostrado concluyendo en esta etapa, pero, en realidad, se repite para cada apelación (etapa 806) o petición (etapa 808). De esta forma, puede conseguirse la consistencia de la información recuperada o resultados de búsqueda independientemente de en qué país está operando la estación móvil.

En una realización alternativa, la estación móvil (o su aplicación de Explorador de web o de búsqueda) tiene un primer ajuste para un primer modo de funcionamiento y un segundo ajuste para un segundo modo de funcionamiento. Los primer y segundo ajustes pueden ser ajustes susceptibles de seleccionarse por un usuario, que pueden establecerse por el usuario final a través de la interfaz de usuario de la estación móvil. El primer ajuste apela al primer modo de funcionamiento, que se describió más atrás en relación con la Figura 8. Con el segundo ajuste, que apela al segundo modo de funcionamiento, la estación móvil no utiliza un único TLD asociado con un único portador inalámbrico doméstico de la estación móvil, sino que, en lugar de ello, la estación

móvil selecciona uno de la pluralidad de TLD almacenados, que se ha almacenado en asociación con la identificación de portador recibida de su red en servicio en ese momento (por ejemplo, incluso si esta es una red visitada en un país visitado). Cuando opera fuera de su red doméstica, en la red visitada, la estación móvil se desplaza de forma itinerante y efectúa un barrido o exploración con el fin de identificar las diferentes redes inalámbricas disponibles en su área de cobertura, recibe identificaciones de portador (por ejemplo, pares de MNC / MCC) de estas redes inalámbricas, y selecciona y se registra con una de las redes para las comunicaciones. La identificación de portador recibida de esta red de desplazamiento itinerante en servicio en ese momento, puede ser utilizada para seleccionar al dominio de nivel superior apropiado.

Tal y como se ha descrito aquí, un dispositivo de comunicación móvil se asocia con un portador inalámbrico doméstico que es identificable por una identificación de portador doméstico almacenada en su memoria. El dispositivo móvil también mantiene una lista almacenada de una pluralidad de identificaciones de portador, en la que cada identificación de portador se almacena en asociación con uno de una pluralidad de dominios de nivel superior. El dispositivo móvil lee en la memoria la identificación de portador doméstico y selecciona uno de la pluralidad de dominios de nivel superior, que se ha almacenado en asociación con la identificación de portador doméstico. Durante el funcionamiento, el dispositivo móvil lee un nombre de dominio específico en respuesta a una petición iniciada por el usuario, realizada a través de una aplicación de Explorador de web o de búsqueda. A continuación, el dispositivo móvil produce una petición de Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) con un Localizador de Recursos Uniformes (URL) que tiene el dominio de nivel superior seleccionado y un dominio de segundo nivel que corresponde al nombre de dominio especificado. La petición de HTTP con el URL es cursada a través de la red de comunicación inalámbrica. Ventajosamente, puede conseguirse la consistencia a la hora de acceder a sitios web, información y/o resultados de búsqueda con independencia de la ubicación de la estación móvil.

Es la intención que las realizaciones anteriormente descritas de la presente divulgación sean tan solo ejemplos. Los expertos de la técnica pueden efectuar alteraciones, modificaciones y variaciones en las realizaciones particulares sin apartarse del ámbito de la Solicitud. La
5 invención aquí descrita y recogida en las reivindicaciones referidas pretende cubrir y abarcar todos los cambios pertinentes en la tecnología.

REIVINDICACIONES

1. Un método, en un dispositivo de comunicación móvil (202) asociado con un portador inalámbrico doméstico identificado por una
5 identificación de portador doméstico almacenada en la memoria del dispositivo de comunicación móvil (202), de tal manera que el método comprende las acciones de:

mantener una lista almacenada de una pluralidad de identificaciones de portador, de tal modo que cada una de dichas
10 identificaciones de portador es almacenada en asociación con uno de una pluralidad de dominios de nivel superior;

leer en la memoria la identificación de portador doméstico;

seleccionar (810) uno de una pluralidad de dominios de nivel superior, que está almacenado en asociación con la identificación
15 de portador doméstico;

operar (804) para llevar a cabo comunicaciones en una red de comunicación inalámbrica que tiene una identificación de portador asociada con un país de visita que es distinto de un país de origen o doméstico del portador inalámbrico doméstico;

20 mientras se opera para llevar a cabo comunicaciones en la red de comunicación inalámbrica:

producir (812) una petición de Protocolo de Transferencia de Hipertexto "HTTP" con un Localizador de Recursos Uniformes "URL" que comprende el dominio de nivel superior
25 seleccionado y un dominio de segundo nivel correspondiente a un nombre de dominio especificado; y

hacer (814) que la petición de HTTP con el URL sea cursada a través de la red de comunicación inalámbrica.

30 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la pluralidad de dominios de nivel superior comprende una pluralidad de dominios de nivel superior de código de país, "ccTLD".

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la
35 pluralidad de identificaciones de portador son identificaciones de

vendedor y la identificación de portador doméstico es una identificación de vendedor programada durante la fabricación del dispositivo de comunicación móvil (202).

5 4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el nombre de dominio especificado corresponde a un servidor de motor de búsqueda y la petición de HTTP comprende una consulta de búsqueda, de tal modo que el método comprende la acción adicional de:

10 recibir una respuesta de HTTP que incluye resultados de búsqueda que son relevantes para el país de origen o doméstico, en lugar de para el país de visita.

15 5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la petición de HTTP se produce en respuesta a una petición (808) por parte del usuario, realizada a través de una aplicación de Explorador de web o de búsqueda del dispositivo de comunicación móvil (202).

20 6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el nombre de dominio especificado comprende un nombre de dominio especificado por el usuario.

 7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la acción de seleccionar comprende la acción adicional de:

25 compartir la identificación de portador doméstico con uno o más de la pluralidad de dominios de nivel superior hasta que se encuentra una coincidencia, si es que se encuentra.

 8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la acción de seleccionar comprende la acción adicional de:

30 comparar la identificación de portador doméstico con uno o más de la pluralidad de dominios de nivel superior hasta que se encuentra una coincidencia, si es que se encuentra; y
 son se encuentra ninguna coincidencia, seleccionar la organización comercial “.com” como el dominio de nivel superior.

35

9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

5 repetir las acciones de producir y hacer para cada una de una pluralidad de peticiones realizadas mientras el dispositivo de comunicación móvil (202) opera en la red de comunicación inalámbrica.

10 10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el portador inalámbrico doméstico comprende una Red Móvil Terrestre Pública Doméstica "HPLMN" y la identificación de portador doméstico se asocia con un Código de Red Móvil "MNC" y un Código de País Móvil "MMC".

15 11. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la identificación de portador doméstico se almacena en un Módulo de Identidad de Abonado "SIM" (262), accesible por el dispositivo de comunicación (202).

20 12. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que se lleva a cabo por medio de instrucciones informáticas almacenadas en un medio legible por computadora, de tal modo que las instrucciones informáticas son ejecutables por uno o más procesadores (238) del dispositivo de comunicación móvil (202).

25 13. Un dispositivo de comunicación móvil (202), que comprende:
 uno o más procesadores (238);
 un transmisor-receptor inalámbrico (211), conectado a los uno o más procesadores (238);
 una interfaz de usuario (222, 232), conectada a los uno o más
30 procesadores (238);
 una primera porción de memoria, destinada a almacenar una identificación de portador doméstico que identifica un portador inalámbrico doméstico del dispositivo de comunicación móvil (202);
 una segunda porción de memoria, destinada a almacenar una
35 pluralidad de identificaciones de portador, de tal manera que cada

una de dichas identificaciones de portador es almacenada en asociación con uno de una pluralidad de dominios de nivel superior;

siendo los uno o más procesadores (238) susceptibles de hacerse funcionar para:

leer en dicha primera porción de memoria la identificación de portador doméstico;

seleccionar (810), a partir de la segunda porción de memoria, uno de una pluralidad de dominios de nivel superior, que es almacenado en asociación con la identificación de portador doméstico;

operar (804) para llevar a cabo comunicaciones en una red de comunicación inalámbrica mediante el uso del transmisor-receptor inalámbrico (211), de tal manera que la red de comunicación inalámbrica tiene una identificación de portador asociada con un país de visita que es distinto de un país de origen o doméstico del portador inalámbrico doméstico;

mientras se opera para llevar a cabo comunicaciones en la red de comunicación inalámbrica:

producir (812) una petición de Protocolo de Transferencia de Hipertexto "HTTP" con un Localizador de Recursos Uniformes "URL" que comprende el dominio de nivel superior seleccionado y un dominio de segundo nivel, correspondiente a un nombre de dominio especificado; y

hacer (814) que la petición de HTTP con el URL sea cursada a través de la red de comunicación inalámbrica, mediante el uso del transmisor-receptor inalámbrico.

14. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual la pluralidad de dominios de nivel superior comprende una pluralidad de dominios de nivel superior de código de país "ccTLD".

15. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual la pluralidad de identificaciones de

portador son identificaciones de vendedor y la identificación de portador doméstico es una identificación de vendedor doméstico programada durante la fabricación del dispositivo de comunicación móvil (202).

5 16. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual el nombre de dominio especificado corresponde a un servidor de motor de búsqueda y la petición de HTTP comprende una petición de búsqueda destinada a ser cursada al
10 procesadores (238) son, adicionalmente, operativos para:

 recibir del servidor de motor de búsqueda una respuesta de HTTP que incluye resultados de búsqueda que son relevantes para el país de origen o doméstico, en lugar de para el país de visita.

15 17. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual la petición de HTTP para el nombre de dominio especificado se realiza en respuesta a una petición (808) por parte del usuario, cursada a través de una aplicación de Explorador de web o de búsqueda del dispositivo de comunicación móvil (202).

20

 18. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual el nombre de dominio especificado comprende un nombre de dominio especificado por el usuario.

25 19. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual los uno o más procesadores (238) seleccionan:

 comparando la identificación de portador con uno o más de la pluralidad de dominios de nivel superior hasta que se encuentra
30 una coincidencia, si es que se encuentra.

 20. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual los uno o más procesadores (238) seleccionan:

35 comparando la identificación de portador con uno o más de la

pluralidad de dominios de nivel superior hasta que se encuentra una coincidencia, si es que se encuentra; y si no se encuentra ninguna coincidencia, seleccionando la organización comercial “.com” como el dominio de nivel superior.

5

21. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual los uno o más procesadores (238) son operativos, adicionalmente, para:

10

repetir las acciones de producir y hacer para cada una de la pluralidad de peticiones realizadas mientras el dispositivo de comunicación móvil (202) opera en la red de comunicación inalámbrica.

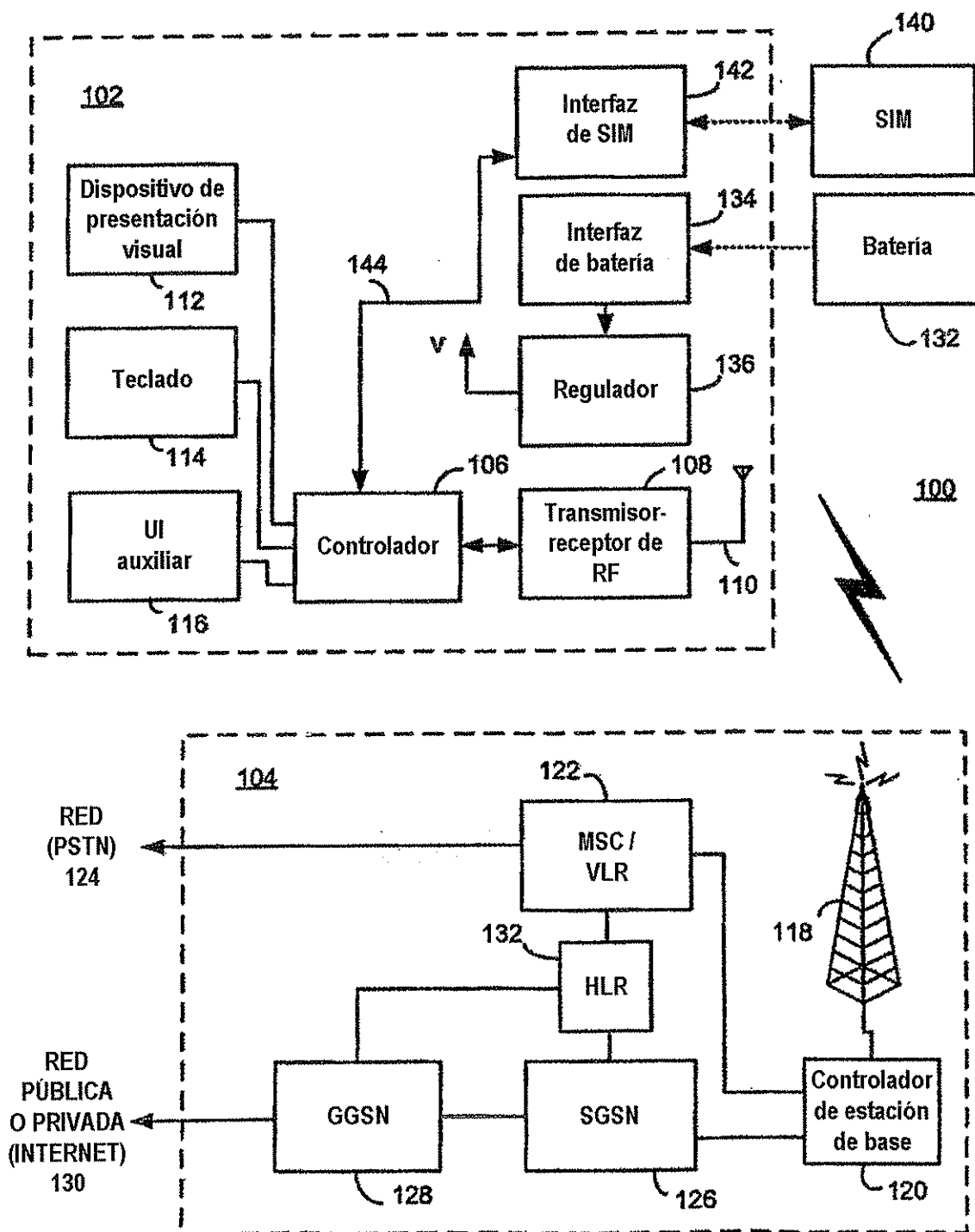
15

22. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual el portador inalámbrico doméstico comprende una Red Móvil Terrestre Pública Doméstica “HPLMN”, y la identificación de portador doméstico está asociada con un Código de Red Móvil “MNC” y un Código de País Móvil “MMC”.

20

23. El dispositivo de comunicación móvil (202) de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual la identificación de portador doméstico está almacenada en un Módulo de Identidad de Abonado “SIM” (262) accesible por el dispositivo de comunicación móvil (202).

FIG. 1



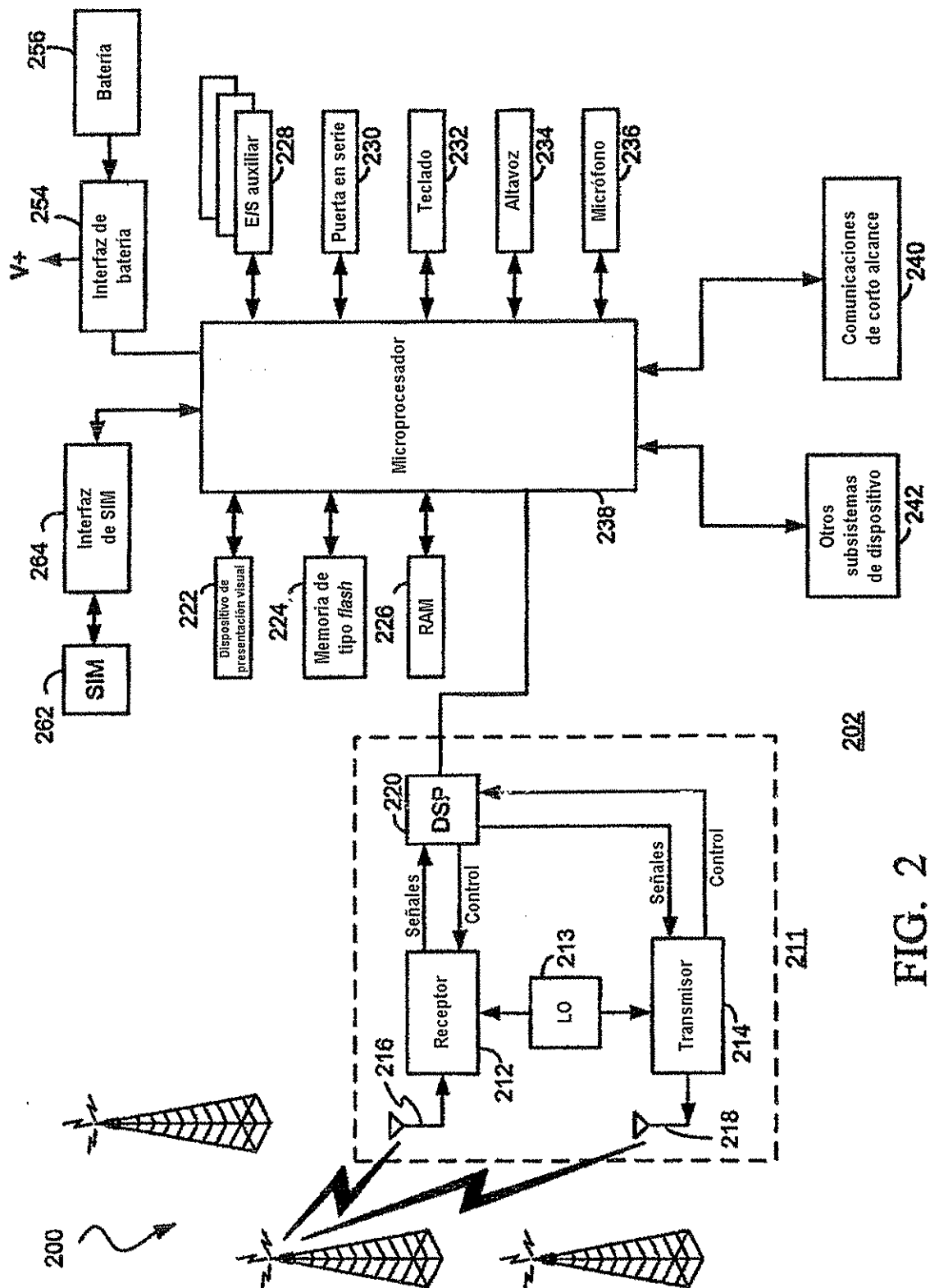


FIG. 2

FIG. 3

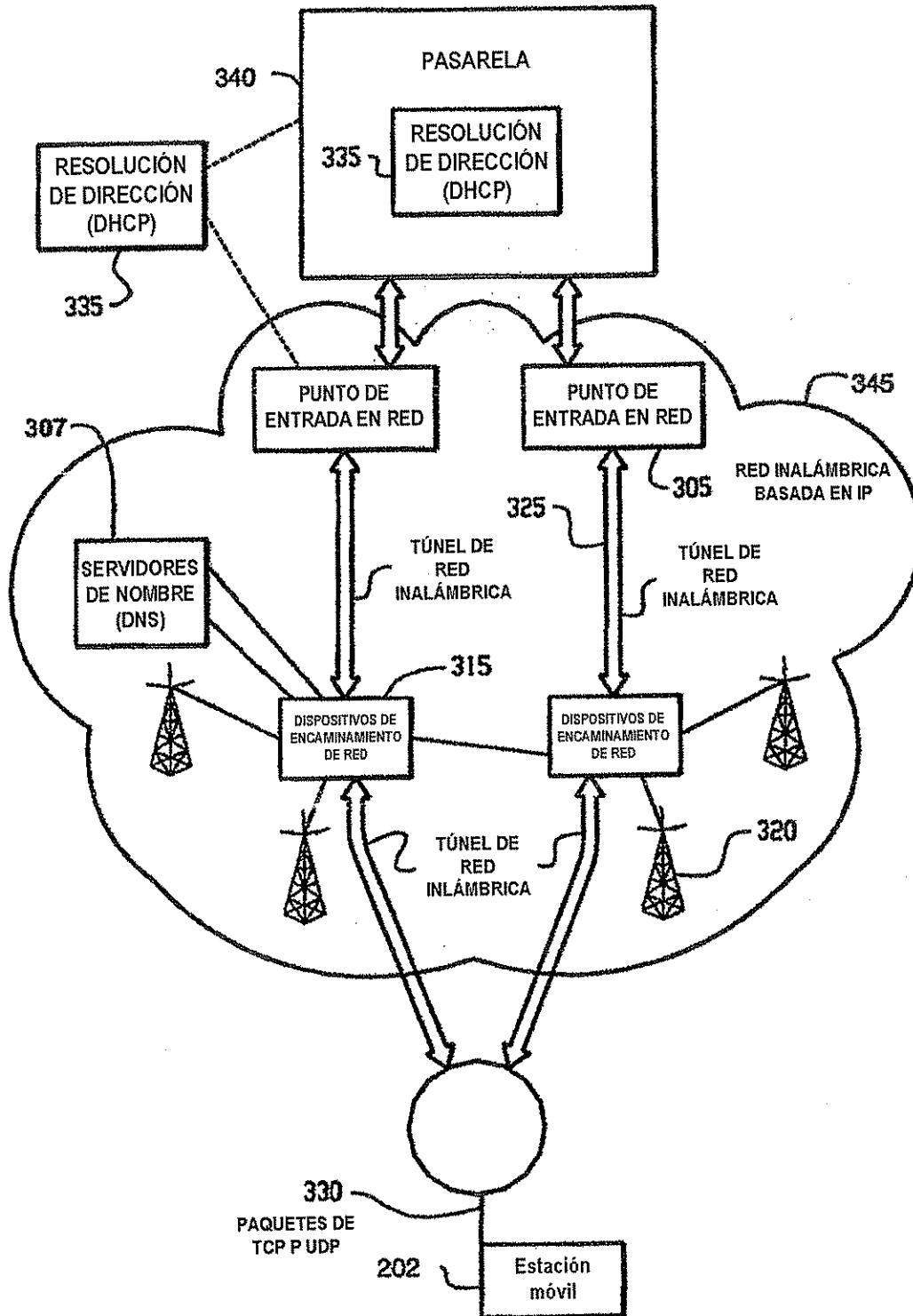


FIG. 4

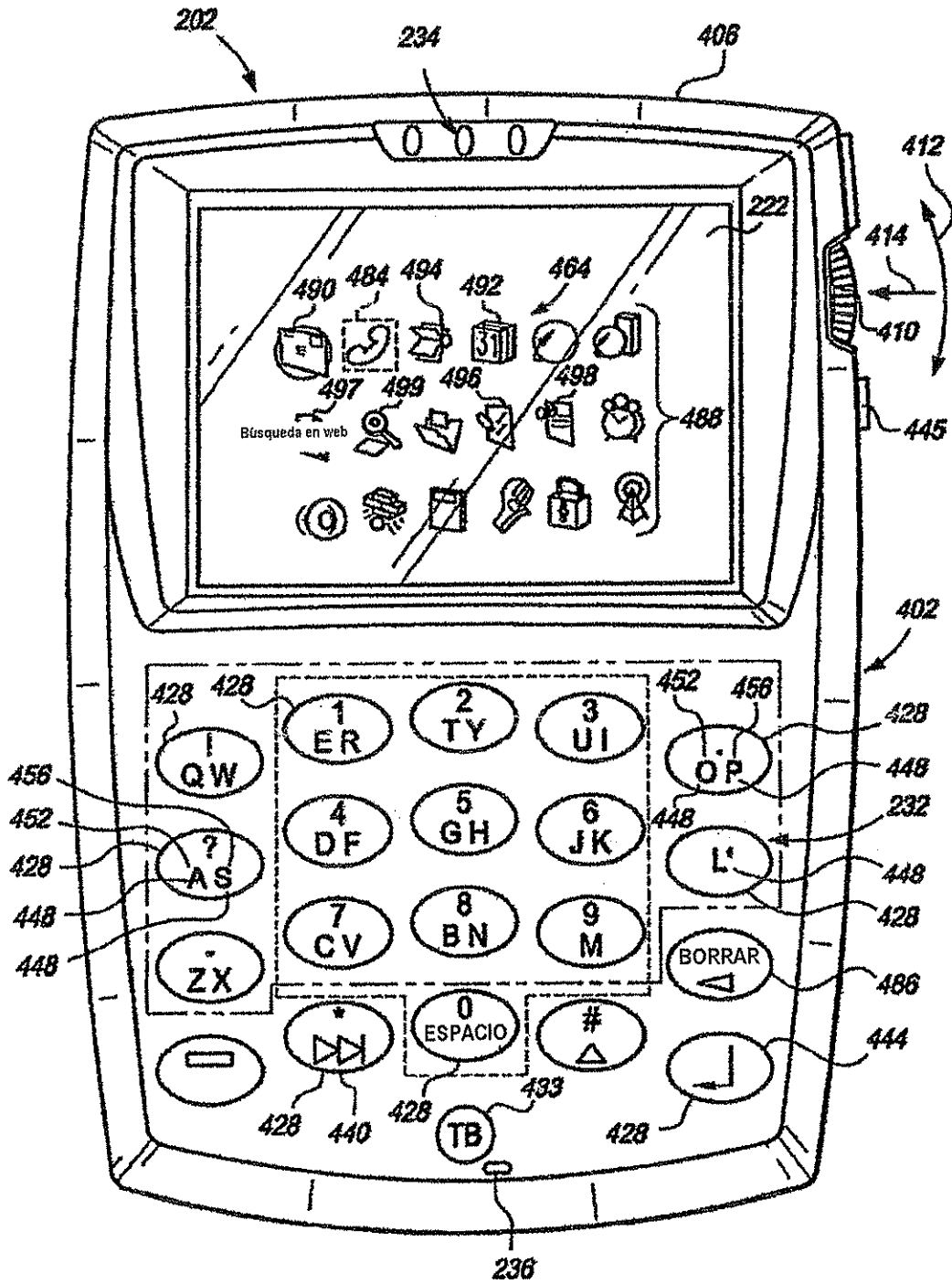
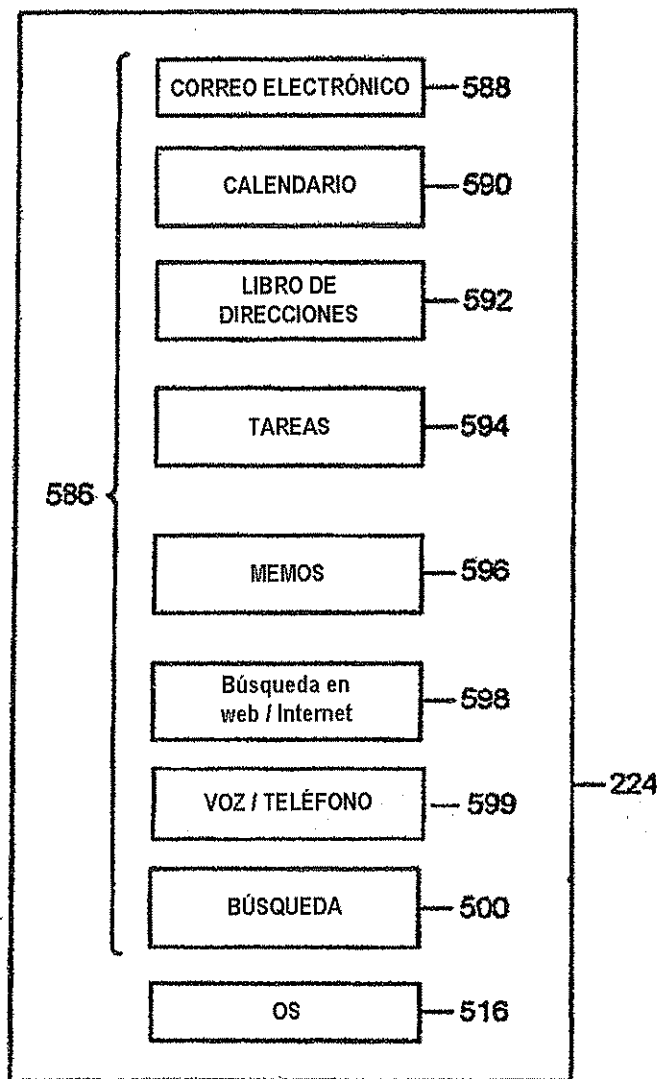
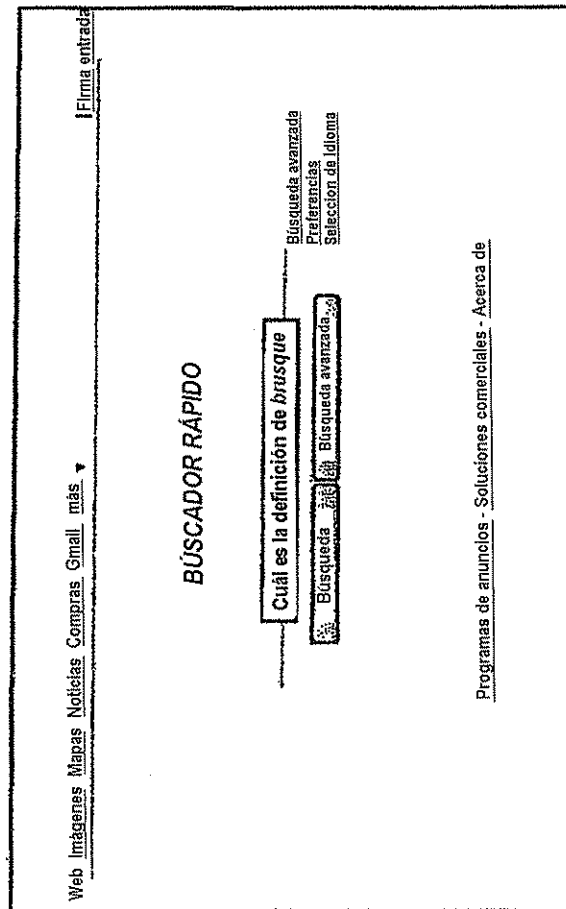


FIG. 5





600

FIG. 6

Web	Imágenes	Mapas	Noticias	Compras	Gmail	más ▼	Firma
Cuál es la definición de brusque							Busqueda Preferencias
Resultados 1 - 10 de aproximadamente 77.300 para cuál es la definición de brusque. (0,34 segundos)							
Web brusque: Definición, sinónimos y mucho más en Answers.com <i>brusque</i>, también <i>brush</i>, adj. Brusco y seco en las maneras o en el habla; descortésmente franco. Ver sinónimos en gruff. www.answers.com/topic/brusque - 52k - Guardado en caché - Páginas similares brusque - definición de brusque en el Free Online Dictionary ... Definición de brusque en el Diccionario en línea. Significado de brusque. Pronunciación de brusque. Traducciones de brusque, sinónimos de brusque, antónimos de brusque. www.thefreedictionary.com/brusque - 32k - Guardado en caché - Páginas similares brusque - definición de brusque en YourDictionary.com definición de brusque, palabras relacionadas con brusque, uso adecuado y pronunciación de la palabra brusque en YourDictionary.com. www.yourdictionary.com/brusque - 14k - Guardado en caché - Páginas similares brusque - Definición en el Merriam-Webster Online Dictionary Definición de brusque en el Merriam-Webster Online Dictionary con pronunciamientos en audio, tesauros, Palabra del día, y Juegos de palabras. www.merriam-webster.com/dictionary/brusque - 28k - Guardado en memoria - Páginas similares							

700

FIG. 7

FIG. 8

