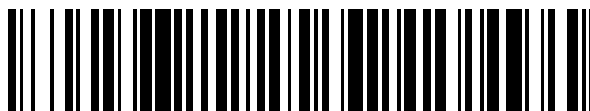


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 543**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08	(2006.01) H04W 92/02	(2009.01)
H04L 29/06	(2006.01) H04W 84/04	(2009.01)
H04W 48/16	(2009.01)	
H04W 4/02	(2008.01)	
H04W 12/06	(2009.01)	
H04W 48/18	(2009.01)	
H04W 48/20	(2009.01)	
H04W 80/04	(2009.01)	
H04W 84/12	(2009.01)	
H04W 88/06	(2009.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.06.2003 PCT/US2003/019431**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **22.07.2004 WO04062114**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2003 E 03813487 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 1532826**

54 Título: **Suministro de contenido multimedia a través de un área de cobertura WLAN**

30 Prioridad:

21.06.2002 US 390837 P

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

01.08.2019

73 Titular/es:

**INTERDIGITAL CE PATENT HOLDINGS (100.0%)
3 rue du Colonel Moll
75017 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**VERMA, SHAILY;
WANG, CHARLES, CHUANMING y
LI, JUN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 721 543 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

Suministro de contenido multimedia a través de un área de cobertura WLAN

Sector técnico de la invención

- 5 La presente invención se refiere, en general, a comunicaciones de red y, más en particular, a un procedimiento y un sistema para transmitir un programa a un terminal móvil en un entorno de interfuncionamiento que incluye una red celular y una red de área local inalámbrica (WLAN, Wireless Local Area Network) de velocidad relativamente alta, para un servicio mejorado, de bajo coste, de suministro de contenido multimedia.

Antecedentes de la invención

- 10 El sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS, Universal Mobile Telecommunications System) es un sistema de telecomunicaciones móviles de 'tercera generación' (3G) desarrollado dentro de un contexto conocido como IMT-2000 (International Mobile Telecommunications - 2000, Telecomunicaciones Móviles Internacionales - 2000). UMTS jugará un papel clave en la creación del mercado a gran escala para comunicaciones multimedia inalámbricas de alta calidad. UMTS permitirá muchas capacidades inalámbricas, suministrando a los usuarios móviles servicios de información, comercio y entretenimiento de banda ancha de gran valor. UMTS acelerará la
- 15 convergencia entre telecomunicaciones, tecnología de información, medios e industrias de contenidos para suministrar nuevos servicios y crear servicios que generen ingresos. Comparado con su equivalente celular inalámbrico 2G o 2.5G, UMTS suministrará comunicaciones móviles de bajo coste y alta capacidad con velocidades de datos del orden de 2 Mbit/s en condiciones estacionarias, con itinerancia global y otras capacidades avanzadas.

- 20 Un inconveniente de la red UMTS es el alto coste del espectro y las bajas velocidades de datos en comparación con las WLAN (Wireless Local Area Network, red de área local inalámbrica). El coste global de una infraestructura celular es muy elevado en comparación con el coste de una infraestructura de WLAN, tanto en términos de coste del espectro, que en el caso de una WLAN es libre, como del coste global del sistema para el ancho de banda soportado. Por otra parte, para una WLAN es más difícil tener la cobertura de área extensa ofrecida por un sistema celular. Para tener las ventajas de las tecnologías tanto celular como WLAN, la WLAN puede ser una extensión de la
- 25 red celular en zonas de puntos críticos.

Es ya conocido, por ejemplo a partir del documento WO01/89155 A1 NOKIA, el descargar un producto digital de un servidor de comercio electrónico por medio de un transceptor de corto alcance, tal como un aparato del protocolo Bluetooth.

- 30 El documento EP 1207 656 se refiere asimismo a la descarga de datos almacenados en internet a través de una estación base de una red de área local inalámbrica.

La solicitud de patente JP2001144815 da a conocer un sistema de comunicación en el que el terminal móvil puede solicitar utilizar un enlace de radio de alta velocidad o un enlace celular de baja velocidad para conectar con el mismo.

- 35 Sería ventajoso dar a conocer un sistema y un procedimiento para que el equipo de usuario (UE, user equipment) solicite una descarga de un programa y descargue de hecho el programa utilizando las características ventajosas de la red celular y la WLAN. De este modo, el servicio multimedia se puede mejorar y suministrar a bajo coste.

Compendio de la invención

- 40 Un sistema para transferir contenido incluye una red de área local inalámbrica (WLAN) y un módulo de red dispuesto dentro de la WLAN o de una red celular, para avisar a los usuarios de contenido disponible en la WLAN y gestionar las solicitudes de contenido realizadas por un usuario cuando un usuario tiene acceso a la red celular. El módulo de red suministra el contenido al usuario a través de la WLAN cuando el usuario está presente en un área de cobertura de la WLAN. En una realización, el usuario puede solicitar programas que están almacenados localmente en la WLAN. En otra realización, el usuario solicita programas que son recuperados de la red celular o de internet y transmitidos al usuario por medio de la WLAN.

- 45 En otras realizaciones, el módulo de red puede incluir medios para identificar cuándo un usuario está presente en el área de cobertura de la WLAN. El módulo de red puede interactuar entre la WLAN y un sistema internacional de telecomunicaciones móviles (UMTS) o un sistema del servicio general de radio por paquetes (GPRS, General Packet Radio Service). El módulo de red puede recibir solicitudes de contenido mediante identificadores introducidos por el usuario. El sistema puede incluir medios para avisar de contenido disponible a los usuarios en una
- 50 determinada WLAN, y los medios para avisar de contenido disponible a los usuarios pueden incluir una guía de programas disponible a través de la red celular o a través de internet.

- El módulo de red puede estar acoplado a un servidor de aplicaciones, que almacena contenido para ser descargado de la WLAN de acuerdo con solicitudes de usuario, o el módulo de red puede almacenar el contenido. El contenido se puede almacenar dentro de la red celular y el módulo de red puede utilizar servidores de directorio para encontrar
- 55 contenido dentro de la red celular para su descarga a la WLAN de acuerdo con las solicitudes de usuario. El sistema

puede incluir medios para facturar al usuario por el suministro de contenido. El módulo de red puede incluir una función de interfuncionamiento o estar incluido dentro de una función de interfuncionamiento.

En la reivindicación independiente 1 se define un procedimiento para descargar de forma inalámbrica un programa a un terminal móvil. Se define un aparato correspondiente en la reivindicación independiente 9.

5 Breve descripción de los dibujos

Las ventajas, la naturaleza y varias características adicionales de la invención se verán más claramente al considerar las siguientes realizaciones ilustrativas que se describirán en detalle a continuación en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una arquitectura de sistema, a modo de ejemplo, para un sistema que utiliza suministro de contenidos WLAN, de acuerdo con la presente invención; y

la figura 2 es un diagrama de bloques/de flujo de un procedimiento ilustrativo para suministro de contenidos, de acuerdo con una realización de la presente invención.

Se debe entender que los dibujos tienen el objetivo de mostrar los conceptos de la invención y no son necesariamente la única posible configuración para mostrar la invención.

15 Descripción detallada de la invención

La presente invención da a conocer un procedimiento y un sistema para mejorar los servicios de suministro de contenidos para suministro de multimedia. De acuerdo con la presente invención, una solicitud realizada desde un equipo de usuario (UE) para el suministro de contenido multimedia para un conjunto predeterminado de programas se puede realizar con la restricción de que el contenido se obtenga en un área de cobertura WLAN. Estas áreas de cobertura WLAN pueden ser localizaciones bien conocidas, tales como una gasolinera en una autopista, una cafetería en el camino a casa o un centro de solicitud designado especialmente. Desde dicha localización, los servicios multimedia pueden ser suministrados a bajo coste utilizando el gran ancho de banda disponible para sistemas WLAN. Un operador 3G (operador de sistema celular) puede proporcionar este servicio o ayudar a la provisión del servicio dado que el operador 3G no pierde clientes debido a tarifas elevadas de suministro de contenido multimedia sobre una red UMTS pura o a servicios de alta velocidad en WLAN independientes, y se puede reutilizar el sistema de facturación 3G.

Uno de los grandes desafíos en el mundo inalámbrico es el suministro de contenido multimedia, que generalmente es prohibitivamente caro sobre una red UMTS pura en términos de Mbits/por céntimo. Tal como se utiliza en la presente memoria, la expresión contenido multimedia incluye cualquier programa que incluya componentes de video y/o de audio. La presente invención suministra ventajosamente contenido multimedia a altas velocidades de datos estando en áreas de cobertura WLAN, pero se vincula al operador 3G, de tal modo que el operador 3G no pierde su base de clientes. En una realización preferida, el usuario tiene la ventaja de realizar la solicitud en cualquier lugar en las celdas 3G, de tal modo que el contenido solicitado está esperando a ser descargado a su dispositivo en un área de cobertura WLAN de la elección del usuario, a precios mucho más bajos que en una red UMTS pura pero a velocidades de datos mucho mayores.

El operador 3G tiene la oportunidad de reutilizar el mecanismo de facturación 3G y utilizar las altas velocidades de datos posibles en las WLAN para suministrar contenido, al mismo tiempo que sigue manteniendo los clientes de la red. Las ideas de esta invención pueden funcionar en cualquier sistema, por ejemplo, GPRS/CDMA 2000, que pueda interfuncionar con las WLAN.

Se debe entender que la presente invención se describe en términos de un sistema 3G con las WLAN; sin embargo, la presente invención es mucho más amplia y puede incluir cualquier sistema celular con WLAN en el que se puedan transferir documentos multimedia. Además, la presente invención es aplicable a cualquier procedimiento de pedidos del sistema incluyendo órdenes tomadas por teléfono, descodificadores, ordenador, conexiones por satélite, etc., donde el usuario tiene acceso a una o varias WLAN.

Se debe entender que los elementos mostrados en las figuras se pueden implementar en varias formas de hardware, software o combinaciones de los mismos. Preferentemente, estos elementos se implementan en una combinación de hardware y software en uno o varios dispositivos de propósito general programados adecuadamente, que pueden incluir un procesador, memoria e interfaces de entrada/salida.

Haciendo a continuación referencia en detalle específico a los dibujos, en los que los numerales de referencia identifican elementos similares o idénticos en la totalidad de las diversas vistas, e inicialmente a la figura 1, se muestra ilustrativamente una arquitectura de sistema 10 dentro de una celda celular de tercera generación (celda 3G) para integrar voz, datos, video y otros servicios sobre redes inalámbricas/radioeléctricas. La arquitectura de sistema 10 se presenta como un entorno WLAN-UMTS a modo de ejemplo, para utilizar el procedimiento y el sistema inventivos según la presente invención. Los detalles de los componentes de bloque individuales que constituyen el sistema, que son conocidos por los expertos, se describirán solamente con el detalle suficiente para una comprensión de la presente invención.

La presente invención se describe ilustrativamente en términos de una red UMTS 12 y una red inalámbrica WLAN 14 (por ejemplo, pueden ser utilizados los estándares IEEE 802.11 e HIPERLAN2 por estas redes). La red móvil UMTS 12 (por ejemplo, una red de tercera generación (3G)) comunica con una red de acceso radio (RAN, radio access network) 8 que comprende un nodo B 11 y un controlador de red radioeléctrica (RNC, Radio Network Controller) 9. La WLAN 14 se puede conectar a la red UMTS 12 a través de internet 7 por medio de un GGSN (GPRS Gateway Support Node, nodo de soporte de pasarela GPRS 24). Tal como saben los expertos en la materia, son posibles otras conexiones. La RAN 8 está, a su vez, acoplada a una red central (CN, Core Network) 13, que comprende servicios basados en paquetes, tal como un SGSN (Serving GPRS Support Node, nodo de soporte GPRS de servicio) 28, servicios basados en circuitos, accesos a través del MSC (Mobile Switching Center, centro de conmutación móvil) 21 y pasarelas a otras PLMN (Public Mobile Land Network, red móvil terrestre pública), así como GGSN (nodo de soporte de pasarela GPRS) 24. La red central 13 soporta asimismo conexiones/interfaces con redes telefónicas públicas conmutadas (PSTN, public switched telephone network) 5 e internet 7.

Se pueden incluir otros componentes en una red UMTS. Por ejemplo, se puede proporcionar un registro de localización propia (HLR, home location register) 50 que almacena las localizaciones propias de las estaciones móviles (MS, mobile station) 40. Mediante la presente invención, la red 12 (por ejemplo, una PLMN) se interconecta con una LAN inalámbrica 14 a través de internet utilizando un módulo de red 25, que puede ser utilizado para avisar a los usuarios de contenido disponible almacenado para descarga en una WLAN. La MS 40 se conecta en un punto de acceso 30, y la MS 40 puede itinerar entre las redes de acceso radio.

El módulo de red 25 incluye memoria para almacenar contenido, que puede ser descargado a un usuario presente dentro de una WLAN. El módulo de red 25 puede estar dispuesto en una WLAN, en una celda de una red celular, como una interfaz entre redes o distribuido entre las redes. El módulo 25 puede ser utilizado para avisar a los usuarios de contenido disponible en la WLAN y gestionar solicitudes de usuario para contenidos, cuando un usuario tiene acceso a la red celular. El módulo de red 25 se puede utilizar para suministrar el contenido al usuario a través de la WLAN cuando el usuario está presente en un área de cobertura de la WLAN. El módulo de red 25 se puede implementar en una función de interfuncionamiento (IWF, interworking function) o se puede implementar como una función de interfuncionamiento. El módulo de red 25 se puede implementar como una unidad independiente o distribuido entre las redes a las que da servicio.

En una realización, el módulo 25 puede incluir una función de interfuncionamiento (IWF) de WLAN, que detectará la presencia de un móvil una vez que este ha sido autenticado por el punto de acceso (AP, Access Point) de la WLAN y descargará el contenido pendiente para el móvil en base a los parámetros explicados más adelante. La función de la IWF estará basada en el acoplamiento entre la WLAN y la red UMTS. En un acoplamiento estrecho, cuando la IWF conecta con la red central del UMTS, la IWF reutilizará los mecanismos de seguridad UMTS pero en un acoplamiento débil, cuando la IWF conecta directamente a internet, la IWF necesitará mecanismos de seguridad con el GGSN para proporcionar parámetros cifrados sobre internet. La IWF necesitará asimismo una capa de adaptación para extraer los parámetros presentados por la PLMN y los proporcionados por el móvil para facilitar la descarga de contenidos al móvil correcto.

La presente invención se describirá ilustrativamente con el módulo 25 como una IWF; sin embargo, el módulo 25 se puede implementar como una unidad independiente con toda la funcionalidad que se describe en la presente memoria para la IWF.

La WLAN 14 incluye una serie de puntos de acceso 30 que están dispuestos para permitir que el equipo de usuario (UE) inalámbrico o las estaciones móviles (MS) 40 accedan a la WLAN y la utilicen. Mediante la presente invención, el módulo 25 interactúa con la red UMTS 12 e interactúa con un entorno WLAN. El módulo 25 incluye hardware y software para traducir protocolos de paquetes de datos y otras comunicaciones entre redes (por ejemplo, WLAN y UMTS).

Interfuncionamiento UMTS-WLAN

La presente invención se puede utilizar en los entornos de redes inalámbricas UMTS y WLAN (802.11 E HIPERLAN2). Tal como se ha descrito anteriormente, el móvil UMTS 3G comunica con la red de acceso radio (RAN) 8 que comprende el nodo B 11 y el controlador de red radioeléctrica (RNC) 9. A su vez, la RAN 8 está acoplada a la red central (CN) 13 que comprende el SGSN 28 (servicios basados en paquetes) el MSC (Mobile Switching Center, centro de conmutación móvil) 21 (servicios basados en circuitos) y el GGSN 24 (pasarela a otras PLMN). El inconveniente de la red UMTS es el alto coste del espectro y las bajas velocidades de datos en comparación con las WLAN. Por lo tanto, es ventajoso reemplazar la UMTS con las WLAN de banda sin licencia y alta velocidad de datos, tales como IEEE 802.11 y ETSI Hiperlan2, para ahorrar recursos de radio UMTS y aumentar la eficiencia de la RAN UMTS. Para conseguir esto, el terminal móvil tiene que tener una doble pila que comprende una pila de protocolos del UE UMTS y de la MS WLAN. La doble pila de protocolos permite la interacción entre los protocolos WLAN y los protocolos UMTS para proporcionar comunicaciones sin interrupción entre la WLAN y el UMTS. Estas dobles pilas de protocolos se pueden implementar de tal modo que la estación móvil utiliza la pila MS WLAN en la WLAN y la pila UE UMTS en el UMTS.

En la figura 1, se muestra ilustrativamente una arquitectura 10 para el suministro de contenido multimedia a través de áreas de cobertura WLAN utilizando una guía de programa UMTS/GPRS. Una serie de puntos de acceso 30

están vinculados al módulo de red 25, que puede incluir una IWF (función de interfuncionamiento) o estar incluido en una IWF que, a su vez, está conectada a la de red 3G a través de internet 7 o bien a través de una conexión dedicada a la red central (CN) 13.

Fase de solicitud

5 El módulo de red 25 puede actuar como un servidor y un contenido caché. En una realización, el contenido predeterminado se puede basar en popularidad, por ejemplo, las mejores 50 películas publicadas en DVD, las mejores 50 canciones, conciertos en función de zonas, etc. Opcionalmente, una IWF 25 puede asimismo estar acoplada a un servidor de contenidos o a un servidor de aplicaciones 36. El servidor de aplicaciones 36 puede incluir información o programas almacenados en el mismo o de particular interés, de manera que los abonados pueden
10 desear descargar el contenido de los mismos de acuerdo con la presente invención. El operador 3G u otro facilitador puede anunciar estos programas a los UE (por ejemplo, cerca o dentro de las WLAN) a través de una guía de programas o por otros medios. La SGSN 28 puede encontrar la localización del UE 40 solicitando al RNC 9 que notifique dónde está situada actualmente la MS 40, o que notifique cuándo la MS 40 se desplaza entrando o saliendo de un área de servicio determinada, utilizando un procedimiento de notificación de localización. Este
15 procedimiento se refiere a servicios de localización (LCS, location services) en modo lu, lo cual es conocido en la técnica.

Usando los servicios basados en localización 3G, el operador 3G puede anunciar al UE el contenido de las IWF cercanas o de las caché de contenido a través de la guía de programas de su propia página junto con las áreas de cobertura WLAN más próximas de las que el usuario puede descargar el contenido multimedia. El sistema de
20 descarga WLAN de la presente invención puede asimismo ser un medio para atraer a los usuarios a una localización particular. Por ejemplo, si está comenzando un estreno de una película o se está publicando una nueva grabación, se puede poner a disposición una descarga gratis en, o cerca de la localización de una escena de la película o de una parte de una canción de la grabación. Se contemplan asimismo otros usos. Por ejemplo, se pueden descargar nuevos datos de mapas a un dispositivo de satélite de posicionamiento global cuando un usuario entra en un nuevo
25 territorio en un vehículo.

Si el usuario está buscando contenido, tras encontrar un contenido deseable puede seleccionar un programa particular disponible en el área de cobertura WLAN y transportar el identificador de programa (PID, program identifier) a la red UMTS para solicitar el contenido específico en el área de cobertura WLAN que le resulte más conveniente. Dado que la red UMTS tiene ya un sistema de facturación centralizado, el usuario puede ser cobrado
30 con un simple clic o recibir un correspondiente adeudo en cuenta.

El operador 3G es el propietario del servicio multimedia o bien puede ayudar al proveedor de servicios multimedia a cambio de una cuota, dado que el operador 3G gana asimismo al retener a los clientes. Por lo tanto, la red 3G tiene procedimientos de seguridad existentes con la IWF 25 (por ejemplo, intercambios de claves). El SGSN 28 puede tener sobre el mismo un servidor de aplicaciones 36 que puede gestionar las solicitudes de los UE y autenticar y
35 facturar a los clientes que utilizan mecanismos 3G. Alternativamente, el SGSN 28 puede reenviar las solicitudes de manera transparente a un servidor de aplicaciones que puede gestionar las solicitudes de los UE y mantener con propósitos de facturación un seguimiento del contenido solicitado. El servidor de aplicaciones 36 puede asimismo enviar periódicamente todas las solicitudes multimedia procedentes del área de cobertura de un nodo B particular o de una localización particular (dependiendo de la implementación) al módulo o a la IWF 25 que está más próximo a dicha área, utilizando los servicios de localización de la red UMTS. Esto se puede realizar remitiendo los PTMSI
40 (Packet Temporary Mobile Subscriber Identifier, identificador de abonado móvil temporal de paquetes) cifrados de los UE que solicitan el contenido multimedia acoplados con los correspondientes Id de programa (PID) a la IWF 25 a través del GGSN 24 y de internet 7 (si no hay conexión directa entre el GGSN 24 y la IWF 25). En la figura 1 se indica como trayecto 42 un trayecto ilustrativo para PTMSI cifrados.

45 Fase de suministro

Cuando el UE 40 entra en el área de cobertura WLAN 14, se registra con el punto de acceso (AP) 30. El acoplamiento WLAN-UMTS gestionará los aspectos de registro y seguridad utilizando procedimientos conocidos. Después de finalizar los procedimientos de seguridad WLAN, el UE envía PTMSI cifrado y opcionalmente PID al AP
50 30. El AP 30 reenvía a continuación esta información a la IWF 25, que compara la información entregada al AP 30 mediante el servidor de aplicaciones 36, con la que ha recibido del UE. En caso de coincidencia, el AP 30 reenvía el contenido solicitado al UE a la máxima velocidad de datos posible.

Alternativamente, el servidor de aplicaciones 36 utiliza e incluye servidores de directorio para encontrar el contenido multimedia solicitado (el trayecto 44 muestra un trayecto de encaminamiento de solicitudes en la figura 1) en la red de suministro de contenidos, y reenvía el contenido así como los PTMSI cifrados y los PID a la IWF 25 de la que el
55 UE 40 va tomar el contenido. En este caso, el UE tiene un mayor espectro de programas entre los que elegir y no está restringido a un conjunto limitado de contenido disponible en las caché de la IWF o de la WLAN local.

La presente invención proporciona contenido multimedia de una manera simple a consumidores celulares, por ejemplo, consumidores 3G, sin asumir costosos anchos de banda UMTS. Esto tiene como resultado menores costes para el cliente y descargas y acceso más rápidos. El operador 3G mantiene el control de su base de clientes y

5 puede atraer nuevos clientes al ofrecer un servicio ampliado y mejorado. Los mecanismos de facturación y contabilidad para el sistema UMTS son preferentemente mantenidos y reutilizados por la presente invención. A las bajas velocidades de datos disponibles en 3G, el servicio de suministro de contenidos no sólo será costoso, sino que asimismo agotará las baterías del equipo del usuario debido a menores velocidades de descarga. El interfuncionamiento WLAN-UMTS de la presente invención puede ayudar a evitar esto. Se puede utilizar un único operador WLAN para dar servicio a una serie de operadores 3G con un quiosco de contenidos para cada operador en una misma zona de punto crítico.

10 Haciendo referencia a la figura 2, un diagrama de bloques/de flujo muestra ilustrativamente un procedimiento para suministrar contenido conforme a una solicitud de usuario, según la presente invención. En el bloque 120, un usuario recibe una guía de programas de una red celular, revisa una página web en internet o lee otro tipo de listado de contenido descargable disponible, que informa a los usuarios de contenido disponible para descargar en el área de cobertura de una WLAN. La guía puede asimismo proporcionar un listado de localizaciones de WLAN próximas. En el bloque 122, el usuario dentro de una celda de la red celular solicita el contenido sobre la red celular. La solicitud del usuario es procesada buscando el contenido en un módulo de red, un servidor de interfuncionamiento, un servidor de aplicaciones, un servidor de directorio o cualquier otro dispositivo de almacenamiento en el bloque 124. Esta búsqueda puede incluir buscar contenido en la red celular de acuerdo con uno o varios códigos introducidos por el usuario para identificar contenido con el fin de proporcionar el contenido solicitado por un usuario de acuerdo con una solicitud, en el bloque 126.

20 El procesamiento de la solicitud puede incluir determinar la localización del usuario dentro de la red celular, y comparar la localización del usuario con el área de cobertura de la WLAN para determinar si el usuario ha entrado en el área de cobertura de la WLAN, en el bloque 128. Al disponer una función de interfuncionamiento entre la red celular y la WLAN, se permite la comunicación entre las redes utilizando un protocolo de doble pila, en el bloque 130.

25 En el bloque 132, si el usuario ha entrado en el área de cobertura WLAN apropiada, el contenido solicitado por el usuario es suministrado a través de la WLAN. Alternativamente, en el bloque 132 se avisa al usuario de que hay contenido disponible para descarga desde dentro de la WLAN. En el bloque 134, se factura al usuario utilizando un sistema de contabilidad de un proveedor de servicio de la red celular por descargar de la WLAN.

30 Habiéndose descrito realizaciones preferidas para el suministro de contenido multimedia a través de un área de cobertura WLAN (que están destinadas a ser ilustrativas y no limitativas), se debe observar que pueden realizarse modificaciones y variaciones por expertos en la materia en vista de las anteriores explicaciones. Por lo tanto, se debe entender que pueden realizarse cambios en las realizaciones particulares de la invención dada a conocer, que están dentro del alcance de la invención tal como se describe mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para descargar de forma inalámbrica un programa a un terminal móvil, que comprende las etapas de:
 - 5 recibir (120), desde una primera red inalámbrica, información de guía relacionada con programas disponibles para descargar en dicho terminal móvil;
 - seleccionar un programa particular para descargar en respuesta a la información de guía y a una entrada de usuario;
 - transmitir (122) mediante dicho terminal móvil información de selección a la primera red inalámbrica;
 - detectar la presencia de un área de cobertura de una segunda red inalámbrica, teniendo la segunda red inalámbrica y la primera red inalámbrica una función de interfuncionamiento entre ambas;
 - 10 acoplar dicho terminal móvil a la segunda red inalámbrica y autenticar dicho terminal móvil a la segunda red inalámbrica por medio de la primera red inalámbrica; y
 - recibir (132) el programa mediante dicho terminal móvil desde la segunda red inalámbrica en respuesta a la autenticación.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además las etapas de
 - 15 transmitir información de selección a la segunda red inalámbrica mediante dicho terminal móvil; y
 - recibir por dicho terminal móvil desde la segunda red inalámbrica el programa particular, en respuesta a la autenticación y a una comparación entre la información de selección transmitida a la primera y la segunda redes inalámbricas.
3. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la primera etapa de recepción (120) incluye además recibir
 - 20 información de localización mediante dicho terminal móvil, indicativa de la localización de la segunda red inalámbrica.
4. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que la información de guía incluye programas disponibles para descargar en la segunda red inalámbrica.
5. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que la información de guía incluye programas disponibles para
 - 25 descargar en el área de cobertura de la segunda red inalámbrica.
6. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que la etapa de transmitir a la primera red inalámbrica comprende transmitir un ID de programa, PID, asociado con el programa particular seleccionado.
7. El procedimiento según la reivindicación 6, en el que la etapa de transmitir a la segunda red inalámbrica comprende transmitir un PTMSI cifrado y el PID asociado con el programa particular seleccionado.
8. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la primera red inalámbrica comprende una red celular y la
 - 30 segunda red inalámbrica comprende una LAN inalámbrica.
9. Aparato para descargar de forma inalámbrica un programa, que comprende:
 - medios para recibir, de una primera red inalámbrica, información de guía relacionada con programas disponibles para descarga en dicho terminal móvil;
 - 35 medios para seleccionar un programa particular para descargar en respuesta a la información de guía y a una entrada de usuario;
 - medios para transmitir, mediante dicho terminal móvil, información de selección a la primera red inalámbrica;
 - medios para detectar la presencia de un área de cobertura de una segunda red inalámbrica, teniendo la segunda red inalámbrica y la primera red inalámbrica una función de interfuncionamiento entre ambas;
 - 40 medios para registrar dicho terminal móvil con la segunda red inalámbrica y autenticar dicho terminal móvil con la segunda red inalámbrica por medio de la primera red inalámbrica; y
 - medios para recibir de la segunda red inalámbrica el programa mediante dicho terminal móvil, en respuesta a la autenticación.
10. El aparato según la reivindicación 9, en el que los medios para recibir información de guía reciben asimismo
 - 45 información de localización indicativa de la localización de la segunda red inalámbrica.

11. El aparato según la reivindicación 9, en el que los medios para transmitir a la primera red inalámbrica transmiten un ID de programa, PID, asociado con el programa seleccionado.
12. El aparato según la reivindicación 11, en el que los medios para transmitir a la segunda red inalámbrica transmiten un PTMSI cifrado y el PID asociado con el programa seleccionado.
- 5 13. El aparato según la reivindicación 9, en el que la primera red inalámbrica comprende una red celular y la segunda red inalámbrica comprende una LAN inalámbrica.

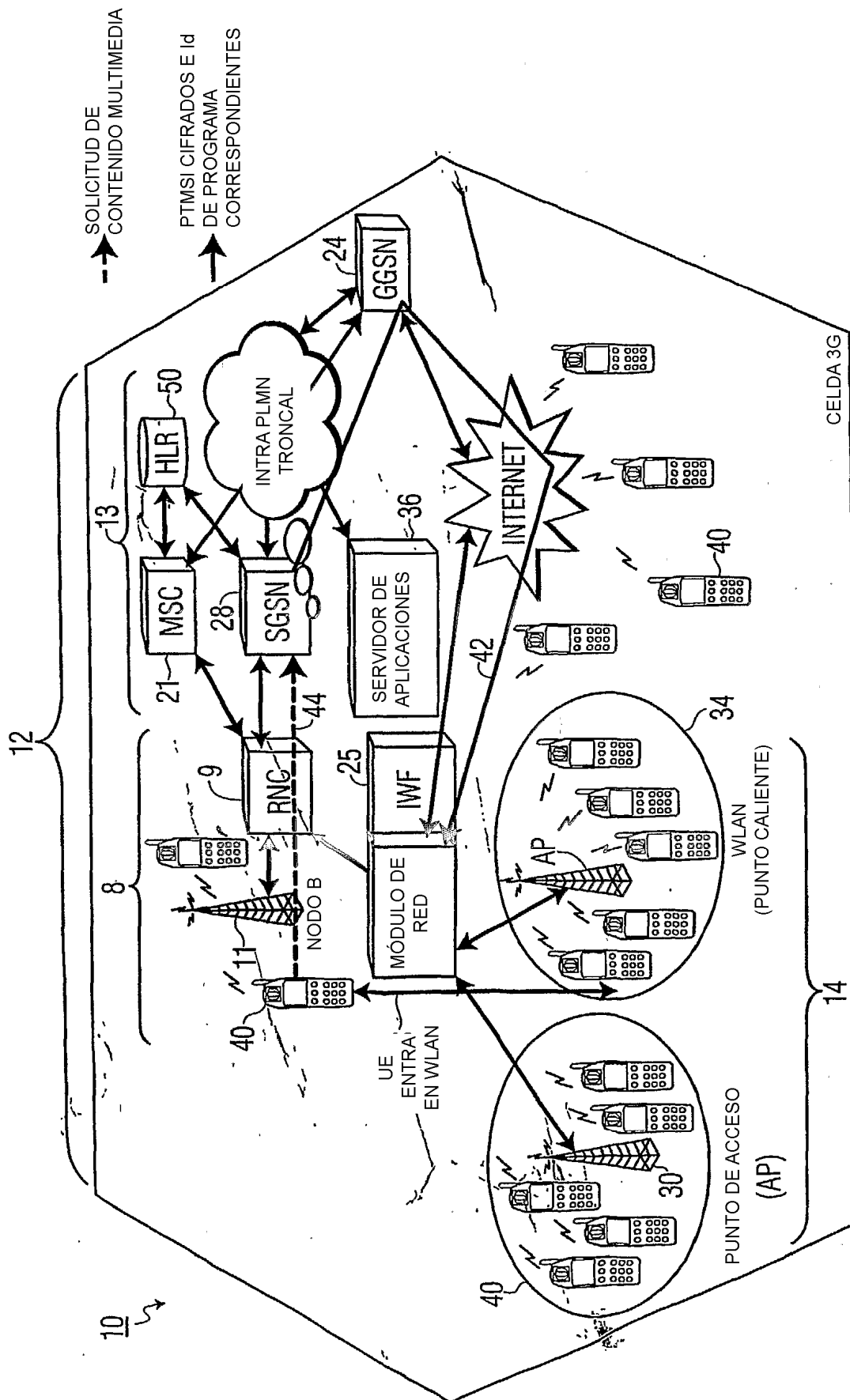


FIG. 1

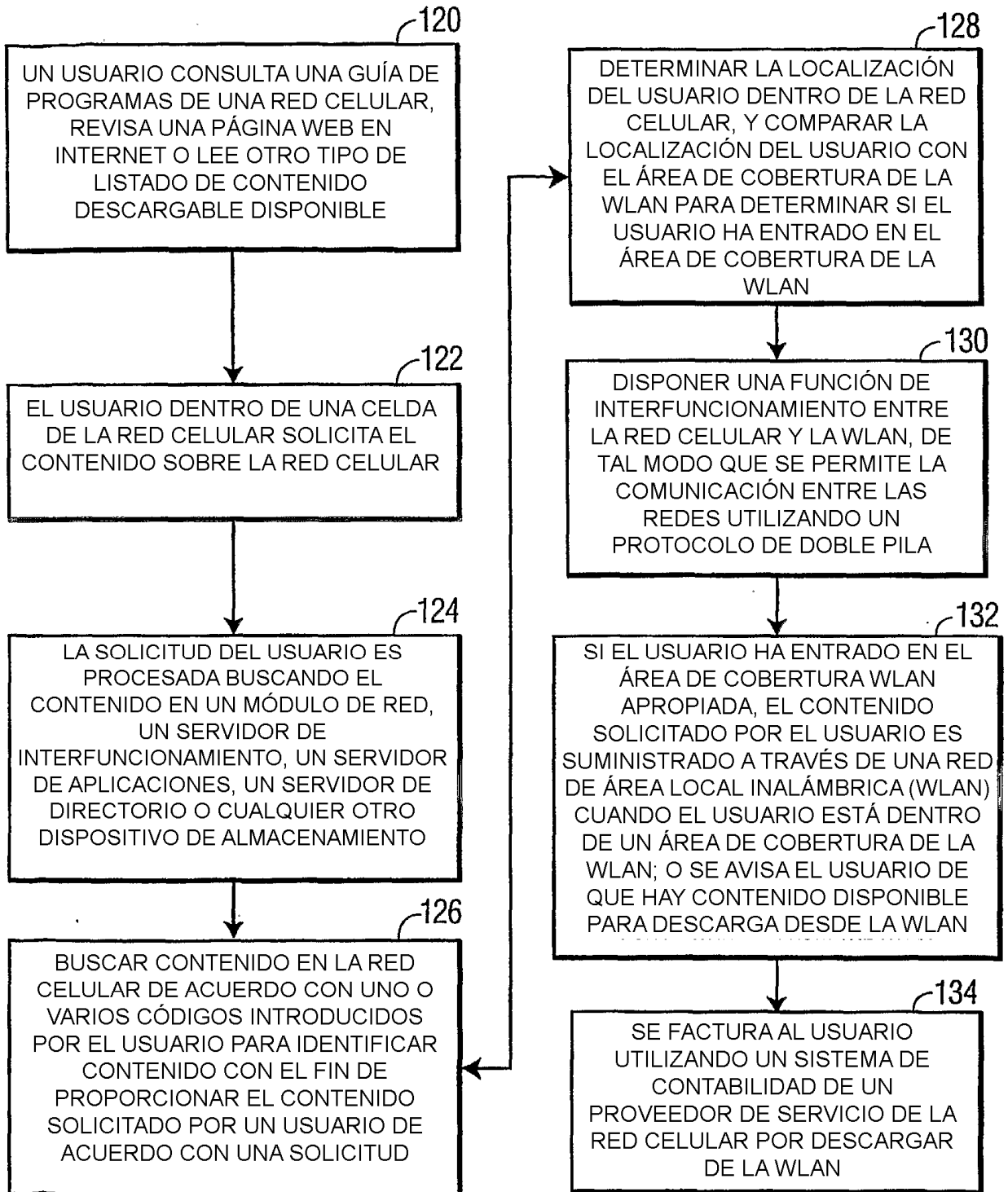


FIG. 2