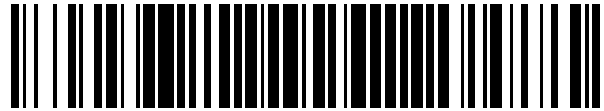


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 167**

51 Int. Cl.:

**H04W 48/10** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2004 E 09153131 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 2053888**

54 Título: **Método y sistema para la entrega de datos de ayuda**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.03.2013**

73 Titular/es:

**INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION  
(100.0%)  
3411 SILVERSIDE ROAD CONCORD PLAZA,  
SUITE 105 HAGLEY BUILDING  
WILMINGTON, DE 19801, US**

72 Inventor/es:

**RUDOLF, MARIAN;  
HUNKELER, TERESA JOANNE;  
DICK, STEVEN G. y  
RAHMAN, SHAMIM AKBAR**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 399 167 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

Método y sistema para la entrega de datos de ayuda.

### 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a los sistemas de comunicación inalámbrica. Más particularmente, la presente invención se refiere a la entrega de datos de ayuda a unidades inalámbricas de transmisión/recepción (WTRU).

### 10 ANTECEDENTES

Haciendo referencia inicialmente a la Figura 1, en ella se muestra un sistema convencional 100 de comunicación inalámbrica. El sistema 100 incluye al menos una unidad inalámbrica de transmisión/recepción (WTRU) 102, un punto de acceso 104, y al menos un controlador de sistema 106 para controlar y de otra manera gestionar comunicaciones dentro del sistema 100. Típicamente, en los sistemas de tipo de red de área local inalámbrica (WLAN), se puede desplegar la red como se muestra en la Figura 2.

15 En la Figura 2, la red inalámbrica 200 comprende un controlador de sistema 206, una pluralidad de puntos de acceso 214, 216, y una pluralidad de WTRU 212, 218. Las WTRU 212, 218 se agrupan con sus respectivos puntos de acceso 214, 216. Estas agrupaciones se denominan comúnmente conjuntos básicos de servicio (BSS) 220, 222. Una pluralidad de BSS 220, 222 están conectados típicamente por medio de un sistema de distribución (DS) 224 en el que una pluralidad de BSS se denomina comúnmente un Conjunto Extendido de Servicio (ESS). Los puntos de acceso 214, 216 están conectados preferiblemente con el controlador de sistema 206 sobre una red 219.

25 Generalmente, los datos de ayuda son datos proporcionados, o si hechos accesibles de otro modo en un punto de acceso particular, a las WTRU asociadas a un punto de acceso concreto. Típicamente, los datos de ayuda pueden incluir cualquier tipo de datos que se refieran a cualquier tipo de información relacionada con los puntos de acceso vecinos al punto de acceso concreto (es decir, a los puntos de acceso cuyas áreas respectivas de cobertura son adyacentes al área de cobertura del punto de acceso concreto). Proporcionar datos de ayuda facilita la emisión de tono de llamada/traspaso de las WTRU proporcionándoles información esencial con respecto a encontrar/identificar puntos de acceso vecinos.

30 A modo de ejemplo, los datos de ayuda pueden incluir información con respecto a puntos de acceso vecinos tales como la frecuencia operativa de las WTRU de vecindad y los puntos de acceso, los modos de acceso (por ejemplo, 802.11 Espectro Ensanchado con Saltos de Frecuencia (FHSS)/ Espectro Ensanchado de Secuencia Directa (DSSS), 802.11a, 802.11b Espectro Ensanchado de Secuencia Directa de Alta Tasa de Transferencia (HR-DSSS) etc.], información de sincronización, configuración del sistema en relación con los conjuntos básicos vecinos (BSS) (por ejemplo, listos para transmitir (RTS)/libres para transmitir (CTS), Función de Coordinación de Punto (PCF), Privacidad equivalente a la de los Sistemas por cable (WEP), etc.].

40 Actualmente, los datos de ayuda se transmiten usando señalización de punto a punto (es decir, unidifusión). En los sistemas de tipo 802xx, por ejemplo, los datos de ayuda son proporcionados en forma de un elemento de información (IE) que contiene la información de vecindad. El IE se incorpora en la trama de Respuesta de Sonda existente. La trama de Respuesta de Sonda es enviada típicamente por un punto de acceso como contestación a una trama de gestión de Petición de Sonda enviada por una WTRU cuando la WTRU intenta descubrir los BSS vecinos. Esta disposición es ineficaz, sin embargo, porque la transmisión de los datos de ayuda usando la señalización de punto a punto da lugar a cantidades significativas de tráfico de red, con lo cual aumenta perceptiblemente la probabilidad de retrasos significativos no sólo con respecto a la transmisión/recepción de los datos de ayuda, sino también con respecto a las transmisiones/ recepciones en general.

50 Como ejemplo, el documento US 6.246.673 describe un método y un sistema que permite una determinación más rápida de la sincronización del sistema de una estación de base objetivo en una red mixta de estaciones de base síncronas y asíncronas. Particularmente, una estación de base envía una lista de vecindad que incluye unas características de identificación del enlace hacia adelante de cada una de las estaciones de base de la vecindad a una estación móvil. La lista de vecindad contiene una señal piloto compensada para cada estación de base de la lista de vecindad que la estación móvil puede utilizar para distinguir las señales de acoplamiento hacia adelante que emanan de cualquier estación de base de la lista de vecindad. La estación móvil recibe la información tal como la lista de vecindad según un procedimiento de traspaso. En este ejemplo, la transmisión/recepción de la lista de vecindad puede también estar sometida a retrasos significativos.

60 Por tanto sería deseable proporcionar un método y un sistema para dotar a las WTRU de datos de ayuda sin las limitaciones anteriormente tratadas.

### COMPENDIO

65 La presente invención, tal como se define en las reivindicaciones 1 a 21, se refiere a un punto de acceso (AP), una unidad inalámbrica de transmisión/recepción (WTRU), y a un método y un sistema para proporcionar datos de ayuda a las unidades de transmisión/recepción inalámbricas (WTRU). Los datos de ayuda incluyen la información con respecto a los puntos de acceso vecinos de un punto de acceso. Los datos de ayuda se transmiten a las WTRU

usando el tipo señalización de multidifusión y/o de difusión y facilitan el envío de tono de llamada y traspaso de las WTRU desde un punto de acceso a otro.

En la documentación titulada "3rd Generation Partnership Project: Technical Specification Group Radio Access Network: Radio Resource Control (RRC) protocol specification (Release 1999)" fechada el 1 de junio de 2003 (3GPP TS 25.311 V3.15.0) y desarrollada dentro del marco de los proyectos cooperativos de tercera generación, se describe la difusión de información de sistemas desde la UTRAN a equipos de usuarios. El documento describe en particular que la información de sistemas está organizada como un árbol en el que una información maestra da referencias e información de programación a un número de bloques de información de sistemas en una célula.

Además, en el documento US 5353332 se describe un esquema de gestión de canal de control que incluye una variedad de células diferentes. En particular, este documento describe que el canal de control de cada célula puede ser configurado para la difusión de información sobre otras células que incluyen las características de las células tal como el tipo de célula.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema convencional de comunicación inalámbrica.

La Figura 2 es un diagrama de bloques de un sistema convencional de comunicación inalámbrica que tiene una pluralidad de puntos de acceso y una pluralidad de WTRU.

La Figura 3 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicación inalámbrica de acuerdo con la presente invención.

La Figura 4 es un diagrama de la información de vecindad que se transmite por un punto de acceso en un múltiplo predeterminado del período de tiempo con el cual el punto de acceso transmite sus radioseñales.

La Figura 5 es un diagrama de la información de vecindad que se transmite junto con una radioseñal bajo la forma de una radioseñal ampliada en un múltiplo predeterminado del período de tiempo con el cual el punto de acceso transmite sus radioseñales regulares.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Aunque las características y los elementos de la presente invención se describen en las realizaciones preferidas en combinaciones concretas, cada característica o elemento puede ser utilizado solo (sin las otras características y elementos de las realizaciones preferidas) o en diversas combinaciones con otras características y elementos de la presente invención o sin ellas.

Aquí, una unidad inalámbrica de transmisión/recepción (WTRU) incluye, pero no sin limitarse a ello, un equipo de usuario, estación móvil o fija de abonado, buscador, o cualquier otro tipo de dispositivo capaz de funcionar en un entorno inalámbrico. Cuando aquí se hace referencia al mismo, un punto de acceso incluye, pero sin limitarse a ello, una estación de base, Nodo-B, controlador de emplazamiento, punto de acceso o cualquier otro tipo de dispositivo de interconexión en un entorno inalámbrico. Aquí, el término traspaso incluye el cambio de puntos de acceso mientras que una WTRU está activamente recibiendo/transmitiendo datos y el término envío de tono de llamada incluye el cambio de puntos de acceso mientras que una WTRU no está activamente recibiendo/transmitiendo datos. La presente invención se aplica igualmente a ambos escenarios y los términos "traspaso" y "envío de tono de llamada" pueden utilizarse de manera intercambiable aquí, de manera que ambos términos se refieren genéricamente a las situaciones en las que un WTRU afiliado a un primer punto de acceso o que funciona de otra manera con el mismo llega a ser adoptado por un segundo punto de acceso y se termina su afiliación con el primer punto de acceso eventualmente.

De manera general, en la presente invención, los puntos de acceso obtienen los datos de ayuda usando OAM, señalización de puntos de inter-acceso, exploración, ordenando a las WTRUs que exploren, o una combinación de estas operaciones y transmiten esta información como un solo mensaje a una pluralidad de WTRU. Una vez que se ha obtenido, un punto de acceso puede también compartir la formación de vecindad con otros puntos de acceso permitiendo que esos puntos de acceso transmitan también la información a las WTRU.

Haciendo referencia ahora a la Figura 3, en ella se muestra un sistema de comunicación inalámbrica 300. El sistema 300 incluye al menos un conjunto de servicio extendido (ESS). Para los propósitos de describir la presente invención, sin embargo, en la Figura 3 se muestran dos ESS 336, 338. El primer ESS 336 se configura de acuerdo con la presente invención e incluye un controlador de sistema 302, una pluralidad de puntos de acceso 304, 306, 308, y una pluralidad de WTRU 310, 312, 314. Por supuesto, se podría configurar el primer ESS 336 con un punto de acceso único, cuando así fuera apropiado, en cuyo caso se podría denominar un BSS. El área total de cobertura del primer ESS 336 viene contorneado en trazo grueso e incluye las áreas de cobertura 324, 326, 328. El segundo ESS 338 incluye también un controlador de sistema 316, una pluralidad de puntos de acceso 318, 320, 322, y una pluralidad de WTRU (no mostrados). El área total de cobertura del segundo ESS 338 incluye las áreas de cobertura 330, 332, 334.

En la presente invención, los puntos de acceso 304, 306, 308 del primer ESS 336 incluyen cada uno los procesadores 340, 342, 344 para obtener datos de ayuda y proporcionarlos a sus respectivas WTRU. Los datos de ayuda facilitan la entrega y el envío de tono de llamada de las WTRU. Se observa que solamente el primer ESS 336

se muestra configurado de acuerdo con la presente invención en aras de la simplicidad en la descripción de la invención. Por supuesto, cualquier número de puntos de acceso con independencia de su afiliación a un ESS o a un BSS puede ser configurado de acuerdo con la presente invención.

5 Los datos de ayuda (es decir la lista de vecindad o la información de vecindad) son obtenidos preferiblemente por operación y mantenimiento (OAM), señalización de propietario entre los puntos de acceso (es decir señalización del punto de inter-acceso), exploración activa/ pasiva de canales distintos de aquel que está siendo utilizado por el punto de acceso de la exploración, y/o informes de medición de las WTRU. El método usado para obtener la información de vecindad puede variar dependiendo del punto de acceso de vecindad para el cual se busca la información.

10 Por ejemplo, en la Figura 3, cuando el punto de acceso 304 está buscando información con respecto a los puntos de acceso 306 y 308 dentro del mismo ESS 336 del punto de acceso 304, puede ser preferible utilizar la señalización del punto de inter-acceso y/o puede ser preferible hacerlo porque, por ejemplo, los puntos de acceso 304, 306, 308 comparten un controlador 302 de sistema común que permite proporcionar una información de vecindad en relación con los puntos de acceso 306, 308 al punto de acceso 304 a través del controlador 302. Puede ser preferible la señalización del punto de Inter-acceso porque, por ejemplo, aunque se muestran unas conexiones directas entre los puntos de acceso 304, 306, 308 en aras de la simplicidad, se proporciona típicamente una red de distribución como se muestra en la Figura 2 entre los puntos de acceso 304, 306, 308 que componen un ESS 336. La red de distribución proporciona conexiones directas establecidas por hilos sobre las cuales la señalización de puntos de inter-acceso se puede realizar eficientemente. Al usar la señalización de puntos de inter-acceso, se puede utilizar el Protocolo de Puntos de Inter-Acceso (IAPP).

15 Según lo mencionado anteriormente, están también disponibles otras opciones para que el punto de acceso 304 obtenga la información de vecindad de los puntos de acceso vecinos 306, 308. Por ejemplo, el punto de acceso 304 puede ordenar que las WTRU 310 exploren los canales con excepción del que está siendo utilizado por el punto de acceso 304 para obtener la información de vecindad para cualesquiera canales que se detecten y se comunique la información de vuelta. El punto de acceso 304 puede también explorar para otros canales por sí mismo. En los casos en que el punto de acceso 304 esté explorando, se puede hacer tal exploración independientemente o junto con cualquier exploración que se haga por la WTRU 310. En esta realización, se puede utilizar una métrica de calidad, por ejemplo la energía recibida, para elegir entre las medidas obtenidas por el punto de acceso 304 contra las medidas obtenidas por la WTRU 310 para el mismo canal.

20 En el caso en el que el punto de acceso 304 esté obteniendo la información de vecindad en relación con un punto de acceso 318 que puede suceder que esté fuera del ESS 336 del punto de acceso 304, puede ser preferible obtener la información mediante la exploración. Como se trató anteriormente, el punto de acceso 304 puede realizar la exploración (bien sea pasiva o activamente) por sí mismo u ordenar a las WTRU 310 que realicen la exploración (bien sea pasiva o activamente) e informen de vuelta. Por supuesto, el punto de acceso 304 no se limita a usar la exploración para obtener la información de vecindad con respecto al punto de acceso 318. El punto de acceso 304 puede también obtener la información en relación con el punto de acceso 318 usando una señalización de punto de inter-acceso.

25 El procesador 340 del punto de acceso 304 está configurado preferiblemente para obtener la información de vecindad como se ha descrito anteriormente. Por supuesto, se puede utilizar más de un procesador, según se desee. La información obtenida por el procesador 340 se puede almacenar en la memoria 350, según se necesite. Además, el(los) procesador(es) 340 del punto de acceso 304 está(n) también configurado(s) para proporcionar la información de vecindad como se explicado a continuación.

30 Se observa que los diversos métodos descritos anteriormente pueden ser utilizados en combinación en los casos en que resulte apropiado. Por ejemplo, cuando un punto de acceso 304 viene inicialmente en línea, y no tiene una información de vecindad definida a través del mismo, puede por sí mismo explorar los alrededores y/u ordenar a algunas de sus WTRU 310 que exploren también. Una vez que el punto de acceso 304 tiene los resultados de esta exploración, puede entonces utilizar esta información para informar a otros puntos de acceso 306, 308 dentro de su ESS 336 sobre los hallazgos. Esto reducirá al mínimo la cantidad de exploración (que puede causar una cierta pequeña interrupción en el tráfico) realizada por estos puntos de acceso 306, 308. Esta disposición puede ser particularmente útil en el caso de que el punto 304 busque información de vecindad desde un punto de acceso 318 fuera del ESS 324 porque la información del punto de acceso 304 no incluirá probablemente los puntos de acceso 318, 320, 322 fuera del ESS 324. Se observa también que en una realización preferida, el punto de acceso 304 debería, después del arranque y del descubrimiento de la información de vecindad, explorar periódicamente (o pedir a una de sus WTRU que explore) para ver si la situación de la información de vecindad ha cambiado.

35 La información de vecindad obtenida por el punto de acceso 304 es preferiblemente o enviada por multidifusión de manera periódica a las WTRU 310 que funcionan dentro del área de cobertura 336 del punto de acceso 304. Haciendo referencia a continuación a la Figura 4, usando las WLAN como ejemplo, todos los puntos de acceso y WTRU que funcionan dentro de un BSS concreto transmiten y reciben usando un solo canal (es decir frecuencia). Como se muestra en la Figura 4, el punto de acceso transmite periódicamente una radiobaliza 402 en su canal

respectivo. El período de tiempo en el cual se transmite la radiobaliza se denomina típicamente trama de radiobaliza. La radiobaliza 402 se transmite típicamente de manera aproximada cada 100 ms. Aunque es posible, no es típicamente necesario que un punto de acceso transmita la información de vecindad que ha obtenido a sus WTRU en cada radiobaliza. Por tanto, en una realización preferida, los puntos de acceso se configuran para transmitir su información de vecindad en múltiplos predeterminados del periodo de tiempo entre las transmisiones de su radiobaliza 402 por los puntos de acceso. El múltiplo se puede fijar según se desee y es preferiblemente una función del grado de movilidad de las WTRU afiliadas con su punto de acceso respectivo.

A modo de ejemplo, en la Figura 4, se muestran la información 406 de vecindad que se transmite por un punto de acceso 4 en un múltiplo concreto del intervalo de radiobaliza. El punto de acceso concreto que está transmitiendo la información de vecindad 406 comparte el canal con las WTRU con las cuales está afiliado. Por tanto, en un intervalo de radiobaliza en el que se está transmitiendo la información de vecindad, una vez el punto de acceso ha terminado la transmisión de su radiobaliza 402, espera un intervalo determinado de tiempo hasta que pueda acceder al canal otra vez. Este intervalo de tiempo se denomina típicamente fase de contención 404 porque el punto de acceso está conteniendo con sus WTRU respectivas por el acceso al canal. Una vez el punto de acceso gana el acceso al canal, transmite la información de vecindad 406 en la cual la información sobre los puntos de acceso vecinos se proporciona, como se explicó anteriormente, a las WTRU afiliadas con el punto de acceso.

La información de vecindad 406 puede ser transmitida como mensaje(s) de multidifusión a un grupo predeterminado de WTRU afiliadas con el punto de acceso que está transmitiendo la información de vecindad 406. En otra realización, la información de vecindad 406 puede ser difundida a todas las WTRU afiliadas con el punto de acceso que transmite. Se observa que las WTRU, en paralelo con los esfuerzos de los puntos de acceso para proporcionarles la información de vecindad 406, pueden también utilizar peticiones de sonda de punto a punto y/o exploración de canales. Las WTRU pueden ejecutar tales técnicas como un respaldo y/o complemento a la recepción de tal información desde el punto de acceso.

La información de vecindad 406 es preferiblemente transmitida usando una trama de tipo gestión (es decir, durante un intervalo de tiempo en el que se transmite la información de gestión del sistema). La trama de tipo gestión que se utiliza, en una realización, es preferiblemente igual que el que se utiliza la técnica anterior cuando las WTRU obtienen la información de vecindad usando una señalización de punto a punto. Además, los procedimientos asociados ejecutados en una WTRU después de que recibe la información de vecindad 406 son los mismos que los de un mensaje de punto a punto, a excepción de la aceptación por las WTRU.

Haciendo referencia a continuación a la Figura 5, se muestra otra realización de la presente invención. En esta realización, la señal típica de radiobaliza se configura con un bit adicional en el que el bit adicional indica la presencia/ausencia de información de vecindad. Las radiobalizas 502 transmitidas normalmente dentro de una trama regular de radiobalizas se muestran con el bit de señalización 506 apareciendo vacío. Las radiobalizas 502 se transmiten normalmente en una trama regular de radiobalizas por un punto de acceso según un programa predeterminado. La periodicidad con la cual se envía la información de vecindad es un múltiplo predeterminado del intervalo de tiempo entre las transmisiones de las radiobalizas 502, según lo tratado anteriormente. Cuando es hora para que se transmita la información de vecindad por un punto de acceso a sus WTRU respectivas, se añade la información de vecindad 508 a la radiobaliza 502 y se transmite junto con ella en una trama extendida de radiobaliza 504. En este escenario, el bit de señalización 506 de la radiobaliza 502 está ocupado para reflejar el hecho de que se ha fijado el bit de tal manera que indica que la información de vecindad 508 está presente dentro de la trama extendida 504 de radiobaliza. En una realización preferida, la información de vecindad 508 se añade a la radiobaliza 502 como un elemento de información (IE). Según lo tratado anteriormente, la información de vecindad 508 incluye la información que ayuda a las WTRU a traspasar eficientemente desde un punto de acceso a un punto de acceso vecino.

Es importante observar que la presente invención puede ser ejecutada en cualquier tipo de sistema de comunicación inalámbrica. A modo de ejemplo, se puede ejecutar la presente invención en redes inalámbricas de área local (WLAN), redes inalámbricas de área personal (WPAN), redes inalámbricas de área metropolitana (WMAN) o cualquier otro tipo de sistemas de comunicación/redes inalámbricas. Además, aunque las características y los elementos de la presente invención se describen en las realizaciones preferidas en unas combinaciones particulares, cada característica o elemento puede ser utilizado solo o en diversas combinaciones con otras características y elementos de la presente invención o sin ellos.

#### LISTA DETALLADA

Artículo 1. Un punto de acceso para proporcionar datos de ayuda a las unidades inalámbricas de transmisión/recepción (WTRU), comprendiendo el punto de acceso:

medios para obtener datos de ayuda desde al menos un punto de acceso vecino cuyas áreas respectivas de cobertura son adyacentes al área de cobertura de dicho punto de acceso;

donde dichos datos de ayuda incluyen la información para facilitar el traspaso de una WTRU desde dicho punto de acceso a dicho punto de acceso vecino del cual se han obtenido los datos de ayuda; y

medios para que dicho punto de acceso transmita periódicamente dichos datos de ayuda como un único mensaje a una pluralidad de WTRU que funcionan dentro del área de cobertura de dicho punto de acceso.

5 Artículo 2. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda se obtienen por operación y mantenimiento (OAM).

Artículo 3. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda se obtienen por señalización entre dicho punto de acceso y dicho punto de acceso vecino.

10 Artículo 4. El punto de acceso del artículo 3, en el que la señalización es de propietario.

Artículo 5. El punto de acceso del artículo 3, en el que la señalización se realiza usando un protocolo de punto de inter-acceso (IAPP).

15 Artículo 6. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda se obtienen explorando los canales con excepción del utilizado por dicho punto de acceso.

Artículo 7. El punto de acceso del artículo 6, en el que la exploración es una exploración pasiva.

20 Artículo 8. El punto de acceso del artículo 6, en el que la exploración es una exploración activa.

Artículo 9. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda se obtienen realizando mediciones para las WTRU que funcionan dentro del área de cobertura de dicho punto de acceso.

25 Artículo 10. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda incluyen la frecuencia operacional de las WTRU y puntos de acceso vecinos para los cuales se obtienen los datos de ayuda.

Artículo 11. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda incluyen los modos de acceso usados por un punto de acceso vecino para el cual se obtienen los datos de ayuda.

30 Artículo 12. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda incluyen información sobre la sincronización para un punto de acceso vecino para el cual se obtienen los datos de ayuda.

35 Artículo 13. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda incluyen información de configuración para un punto de acceso vecino para el cual se obtienen los datos de ayuda.

40 Artículo 14. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda son transmitidos en un múltiplo predeterminado de un periodo de tiempo con el cual una radiobaliza está siendo transmitida por dicho punto de acceso.

Artículo 15. El punto de acceso del artículo 14, en el que los datos de ayuda se transmiten por separado de la radiobaliza.

45 Artículo 16. El punto de acceso del artículo 14, en el que los datos de ayuda se transmiten junto con la radiobaliza.

Artículo 17. El punto de acceso del artículo 16, en el que los datos de ayuda se agregan bajo la forma de un elemento de información (IE) a la radiobaliza en la que dichos datos de ayuda y la radiobaliza se transmiten juntos.

50 Artículo 18. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda se utilizan para facilitar el envío de un tono de llamada de la WTRU.

Artículo 19. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda se transmiten como un mensaje de difusión.

55 Artículo 20. El punto de acceso del artículo 1, en el que los datos de ayuda se transmiten como un mensaje de multidifusión.

60 Artículo 21. Un punto de acceso para facilitar datos de ayuda a unidades inalámbricas de transmisión/recepción (WTRU), comprendiendo el punto de acceso:

al menos un procesador configurado para obtener datos de ayuda en al menos un punto de acceso vecino cuya área de cobertura respectiva es adyacente al área de cobertura de dicho punto de acceso;

65 en el que dichos datos de ayuda incluyen información para facilitar el traspaso de una WTRU desde dicho punto de acceso hasta dicho punto de acceso vecino desde el cual se han obtenido los datos de ayuda; y

en el que dicho procesador se configura adicionalmente para transmitir dichos datos de ayuda como un único mensaje a una pluralidad de WTRU que funcionan dentro del área de cobertura de dicho punto de acceso.

5 Artículo 22. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda son obtenidos mediante operación y mantenimiento (OAM).

Artículo 23. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda se obtienen por señalización entre dicho punto de acceso y dicho punto de acceso vecino.

10 Artículo 24. El punto de acceso del artículo 23, en el que la señalización es de propietario.

Artículo 25. El punto de acceso del artículo 23, en el que la señalización se realiza usando un protocolo de punto de inter-acceso (IAPP).

15 Artículo 26. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda se obtienen explorando los canales con excepción del utilizado por dicho punto de acceso.

Artículo 27. El punto de acceso del artículo 26, en el que la exploración es una exploración pasiva.

20 Artículo 28. El punto de acceso del artículo 26, en el que la exploración es una exploración activa.

Artículo 29. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda se obtienen realizando mediciones para las WTRU que funcionan dentro del área de cobertura de dicho punto de acceso.

25 Artículo 30. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda incluyen la frecuencia operacional de las WTRU y puntos de acceso vecinos para los cuales se obtienen los datos de ayuda.

Artículo 31. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda incluyen los modos de acceso usados por un punto de acceso vecino para el cual se obtienen los datos de ayuda.

30 Artículo 32. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda incluyen información sobre la sincronización para un punto de acceso vecino para el cual se obtienen los datos de ayuda.

35 Artículo 33. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda incluyen información de configuración para un punto de acceso vecino para el cual se obtienen los datos de ayuda.

Artículo 34. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda son transmitidos en un múltiplo predeterminado de un periodo de tiempo con el cual una radiobaliza está siendo transmitida por dicho punto de acceso.

40 Artículo 35. El punto de acceso del artículo 34, en el que los datos de ayuda se transmiten por separado de la radiobaliza.

45 Artículo 36. El punto de acceso del artículo 34, en el que los datos de ayuda se transmiten junto con la radiobaliza.

Artículo 37. El punto de acceso del artículo 36, en el que los datos de ayuda se agregan bajo la forma de un elemento de información (IE) a la radiobaliza en la que dichos datos de ayuda y la radiobaliza se transmiten juntos.

50 Artículo 38. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda se utilizan para facilitar el envío de un tono de llamada de la WTRU.

Artículo 39. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda se transmiten como un mensaje de difusión.

55 Artículo 40. El punto de acceso del artículo 21, en el que los datos de ayuda se transmiten como un mensaje de multidifusión.

Artículo 41. Un método para proporcionar datos de ayuda a las WTRU en redes inalámbricas, comprendiendo el método las etapas de:

60 obtener los datos de ayuda en un punto de acceso, estando dichos datos de ayuda relacionados con puntos de acceso vecinos que tienen áreas de cobertura inalámbrica que son adyacentes al área de cobertura inalámbrica de dicho punto de acceso; y  
65 transmitir dichos datos de ayuda periódicamente como un único mensaje desde dicho punto de acceso a una pluralidad de WTRU (310) que funcionan dentro del área de cobertura inalámbrica proporcionada por dicho punto de acceso.

Artículo 42. Un sistema de comunicación inalámbrica que comprende:

- 5 al menos un controlador de sistema;  
una pluralidad de unidades inalámbricas de transmisión/recepción (WTRU), que funcionan dentro de un área de cobertura en al menos un primer punto de acceso;  
al menos un punto de acceso vecino cuya área de cobertura es adyacente al área de cobertura del primer punto de acceso;
- 10 en el que el primer punto de acceso está configurado para obtener los datos de ayuda relacionados con el punto de acceso vecino para facilitar el traspaso de la WTRU desde el primer punto de acceso al punto de acceso vecino; y  
en el que el primer punto de acceso está configurado adicionalmente para transmitir dichos datos de ayuda como un único mensaje a la pluralidad de WTRU.



## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un punto de acceso, AP, (304) configurado para proporcionar datos de ayuda relacionados con puntos de accesos, AP, vecinos, comprendiendo el punto de acceso:
- un procesador (340) configurado para  
obtener información de vecindad relacionada con un punto de acceso, AP, vecino (306, 318),  
y  
generar datos de ayuda basados en la información de vecindad,  
10 estando dicha AP **caracterizada porque**  
el procesador está configurado para periódicamente emitir una radiobaliza (502) en una trama regular de radiobaliza que incluye un bit de señalización (506) fijado de manera que se indica la presencia de datos de ayuda a condición de que los datos de ayuda sean transmitidos junto con la radiobaliza, la radiobaliza y los datos de ayuda añadidos a la radiobaliza que son por tanto transmitidos en una trama extendida de radiobaliza, y de manera que se indica la ausencia de los datos de ayuda a condición de que los datos de ayuda no sean transmitidos junto con la radiobaliza.
- 15 2. El punto de acceso, AP, de la reivindicación 1, en el que la periodicidad con la cual los datos de ayuda son añadidos a la radiobaliza es un múltiplo predeterminado del periodo de tiempo entre los que el procesador está configurado para emitir la radiobaliza.
3. El punto de acceso, AP, de la reivindicación 1, en el que los datos de ayuda incluyen al menos un modo de acceso asociado con el punto de acceso, AP, y/o una frecuencia operativa de un punto de acceso, AP, vecino.
- 25 4. El punto de acceso, AP, de la reivindicación 3, en el que al menos un modo de dicho acceso incluye un modo de acceso IEEE802.11.
5. El punto de acceso, AP, de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para recibir información de vecindad desde al menos una unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, (310) asociada con el punto de acceso, AP, para obtener información de vecindad relacionada con el punto de acceso, AP, vecino.
- 30 6. El punto de acceso, AP, de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para recibir información de vecindad desde el punto de acceso, AP, vecino para obtener información de vecindad relacionada con el punto de acceso, AP, vecino.
- 35 7. El punto de acceso, AP, de la reivindicación 1, en el que el procesador está configurado para explorar canales con excepción del utilizado por dicho punto de acceso para obtener información de vecindad.
8. El punto de acceso, AP, de la reivindicación 7, en el que el procesador está configurado para explorar canales de manera pasiva.
- 40 9. El punto de acceso, AP, de la reivindicación 7, en el que el procesador está configurado para explorar canales de manera activa.
- 45 10. Una unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, (310) configurada para recibir datos de ayuda relacionados con puntos de acceso, AP, vecinos (306, 318), estando la unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, **caracterizada por:**
- 50 un procesador configurado para recibir periódicamente, desde un punto de acceso, AP, (304) una radiobaliza (502) en una trama regular de radiobaliza que incluye un bit de señalización (506) fijado de manera que se indica la presencia de datos de ayuda a condición de que los datos de ayuda sean transmitidos junto con la radiobaliza, la radiobaliza y los datos de ayuda añadidos a la radiobaliza que son recibidos en una trama extendida de radiobaliza, y de manera que se indica la ausencia de los datos de ayuda a condición de que los datos de ayuda no sean transmitidos junto con la radiobaliza.
- 55 11. La unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, de la reivindicación 10, en la que la periodicidad con la que los datos de ayuda son añadidos a la radiobaliza es un múltiplo predeterminado del periodo de tiempo entre los que el procesador está configurado para emitir la radiobaliza.
- 60 12. La unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, de la reivindicación 10, en la que los datos de ayuda incluyen al menos un modo de acceso asociado con el punto de acceso, AP, y/o una frecuencia operativa de un punto de acceso, AP, vecino.
- 65 13. La unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, de la reivindicación 12, en la que al menos el modo de acceso incluye un modo de acceso IEEE802.11.

14. La unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, de la reivindicación 10, en la que el procesador está configurado además para:

5            recibir una petición para facilitar información de vecindad desde el punto de acceso, AP; y  
             transmitir información de vecindad al punto de acceso, AP.

15. La unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, de la reivindicación 10, en la que el procesador está configurado además para transmitir peticiones de sonda de punto a punto para obtener información de vecindad complementaria.

10           16. Un método para proporcionar datos de ayuda relacionados con puntos de accesos, AP, vecinos (306, 318) a una unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, (310) ,comprendiendo el método:

15           obtener información de vecindad relacionada con un punto de acceso, AP, vecino (306, 318); y  
             generar datos de ayuda basados en la información de vecindad,  
             estando dicho método **caracterizado por:**

20                      periódicamente emitir una radiobaliza (502) en una trama regular de radiobaliza que incluye un bit de  
                         señalización (506) fijado de manera que se indica la presencia de datos de ayuda a condición de que  
                         los datos de ayuda sean transmitidos junto con la radiobaliza, la radiobaliza y los datos de ayuda  
                         añadidos a la radiobaliza que son por tanto transmitidos en una trama extendida de radiobaliza, y que  
                         se indica la ausencia de los datos de ayuda a condición de que los datos de ayuda no sean  
                         transmitidos junto con la radiobaliza.

25           17. El método de la reivindicación 16, en el que la periodicidad con la cual los datos de ayuda son añadidos a la radiobaliza es un múltiplo predeterminado del periodo de tiempo entre los que se emite la radiobaliza.

30           18. El método de la reivindicación 16, en el que los datos de ayuda incluyen al menos un modo de acceso asociado con el punto de acceso, AP, y/o una frecuencia operativa del punto de acceso, AP, vecino.

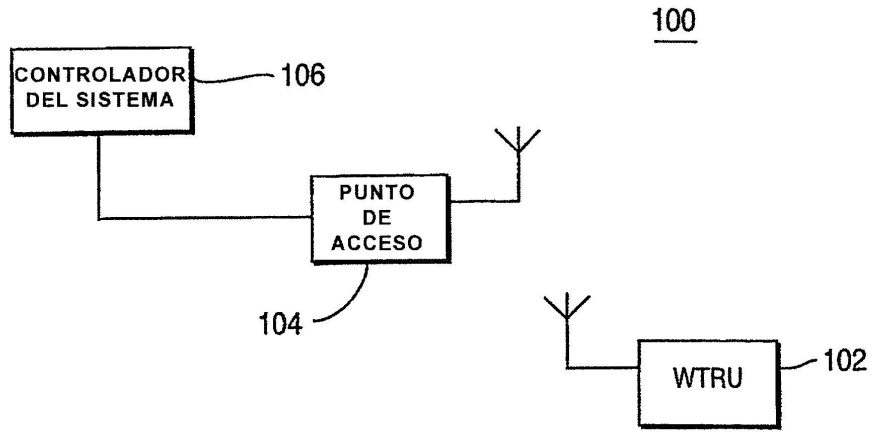
35           19. El método de la reivindicación 18, en el que al menos un modo de acceso es un modo de acceso IEEE802.11.

40           20. El método de la reivindicación 16, en el que obtener información de vecindad relacionada con el punto de acceso, AP, vecino incluye:

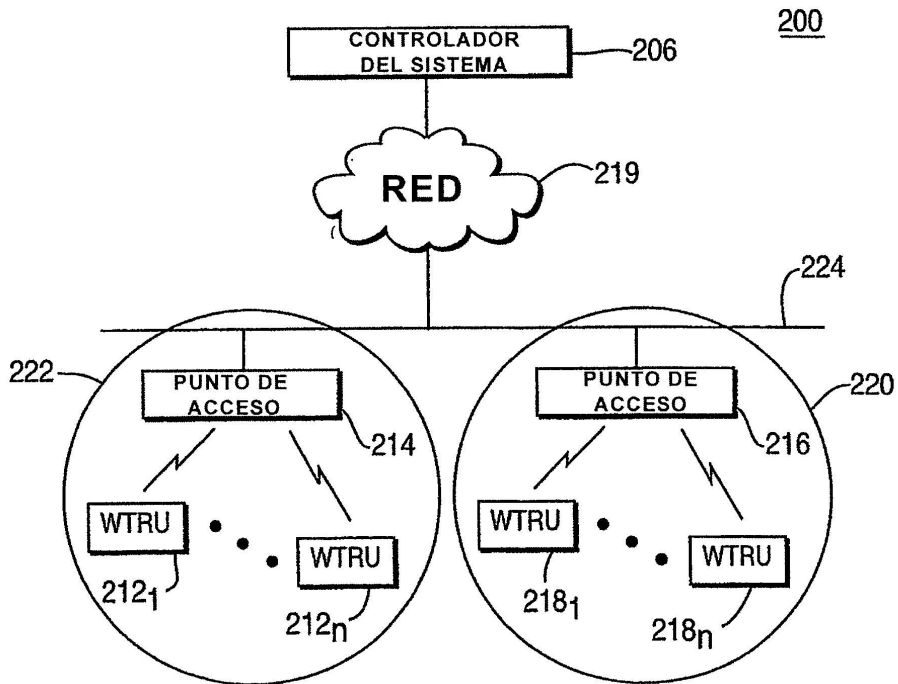
             recibir información de vecindad desde al menos una unidad inalámbrica de transmisión/recepción, WTRU, (310) asociada con el punto de acceso, AP.

45           21. El método de la reivindicación 16, en el que obtener información de vecindad para los datos de ayuda incluye:

             recibir información de vecindad desde el punto de acceso, AP, vecino.



**FIG. 1**  
**TÉCNICA ANTERIOR**



**FIG. 2**  
**TÉCNICA ANTERIOR**

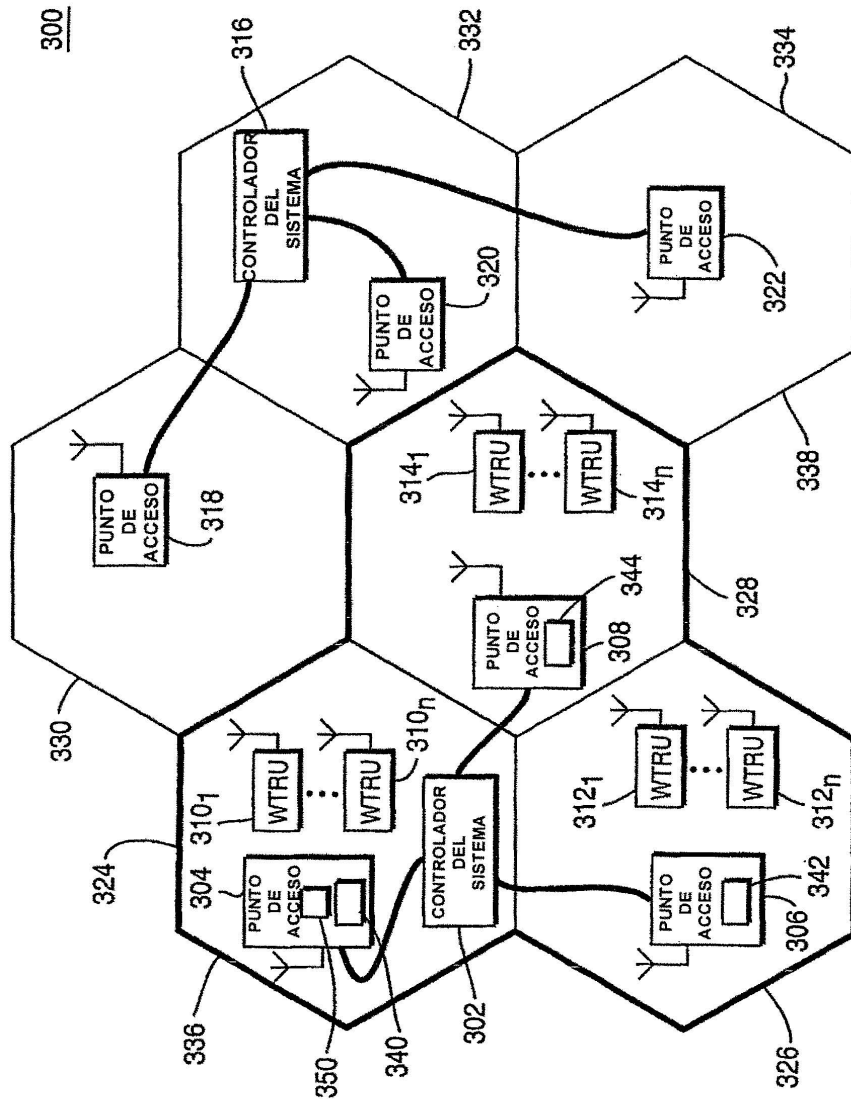
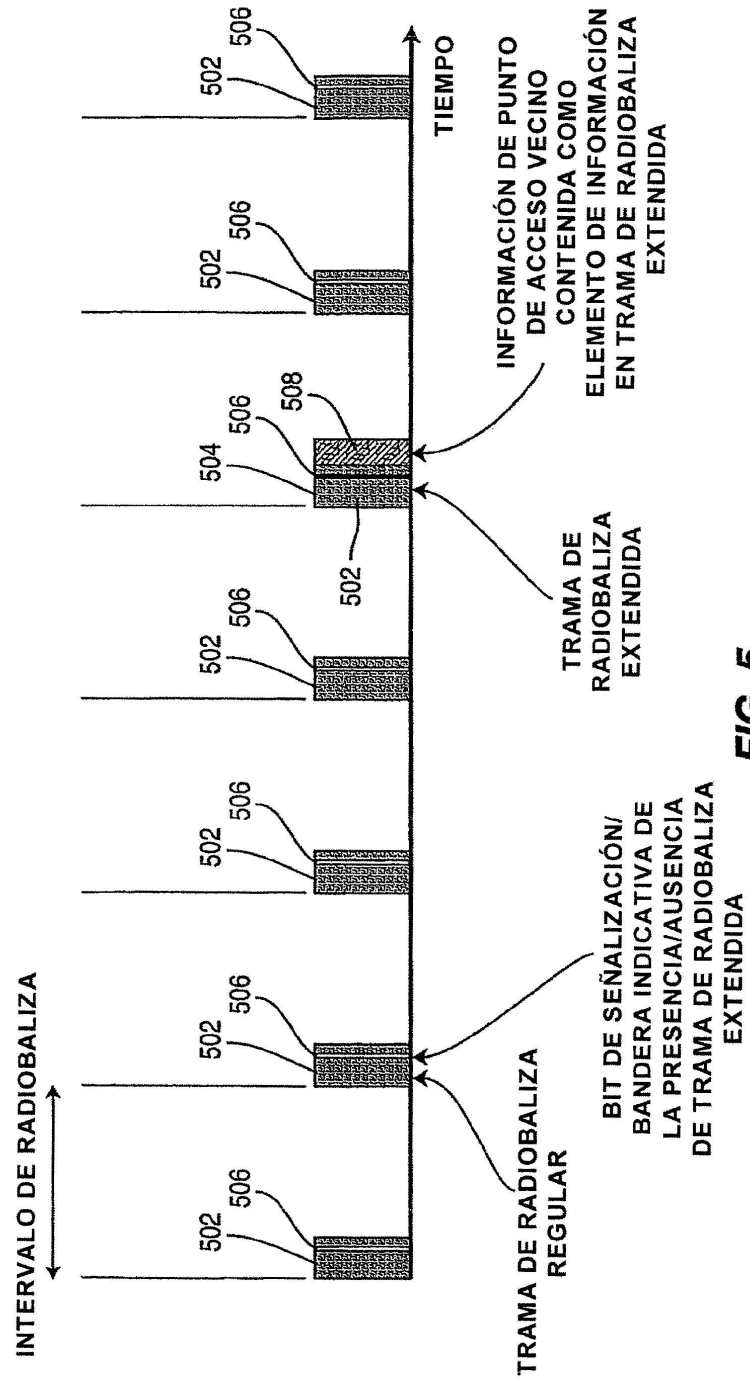


FIG. 3





**FIG. 5**