



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 349 277**

51 Int. Cl.:
H04W 74/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05777149 .5**

96 Fecha de presentación : **22.08.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1917763**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.05.2008**

54 Título: **Sistema de comunicaciones y método para transmitir datos entre un terminal y recursos de red.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.12.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.12.2010

73 Titular/es: **Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)
Ericsson AB. Patent Unit Lte. Torshamnsgatan 23
164 80 Stockholm, SE**

72 Inventor/es: **Torsner, Johan;
Parkvall, Stefan y
Englund, Eva**

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

La presente invención se refiere a sistemas de comunicaciones, y, en particular, a redes de 3G (tercera generación) y a evoluciones de tales redes.

Antecedentes de la invención

- 5 En redes de comunicaciones de radio frequency (RF - Radio Frecuencia) inalámbricas, múltiples usuarios se comunican usando varios canales de radio específicos. La Figura 1 de los dibujos que se acompañan ilustra una parte de una red de comunicaciones de RF 1 que incluye recursos de red 3 que se comunican con terminales de telefonía móvil 5, utilizando una interfaz aérea 7. La interfaz aérea 7
- 10 define varios canales de radio para permitir la transferencia de datos entre los recursos de red 3 y los terminales de telefonía móvil 5. Las transmisiones desde los recursos de red 3 al usuario 5 son comunicaciones de 'enlace descendente', mientras que las transmisiones desde los terminales de telefonía móvil 5 a los recursos de red 3 son comunicaciones de 'enlace ascendente'. Se apreciará directamente que el término
- 15 "recursos de red" pretende abarcar cualquier equipo adecuado en la red de telecomunicaciones de telefonía móvil. Por ejemplo, los recursos de red pueden ser proporcionados por una estación de base, un radio network controller (RNC - Controlador de Red de Radio), un servidor de red, o cualquier combinación de estas y otras unidades.
- 20 Cuando la red soporta múltiples usuarios, es necesario controlar las transmisiones en los canales de radio para evitar pérdidas de señal y de datos. Las transmisiones de enlace descendente son relativamente fáciles de controlar puesto que los recursos de red 3 tienen toda la información relevante relativa a los usuarios que están sirviendo, y así pueden controlar las transmisiones a los propios usuarios.
- 25 No obstante, las comunicaciones de enlace ascendente son más difíciles de controlar, puesto que un usuario individual no tiene información relativa a otros usuarios que están en comunicación con los recursos de red 3. Es por lo tanto deseable proporcionar una técnica que controle las transmisiones mediante los terminales de telefonía móvil 5.
- 30 Un protocolo de Multiple Access Control (MAC - Control de Acceso Múltiple) es tal técnica. Características deseadas de un protocolo de MAC incluyen bajo retardo y alto rendimiento de agregación o capacidad. Los protocolos de MAC considerados previamente pueden dividirse en dos grupos: protocolos libres de conflicto, o 'planificados', y protocolos basados en contención. Los protocolos libres de conflicto
- 35 aseguran que las transmisiones no se interfieran entre sí. Con los protocolos basados

en contención pueden ocurrir colisiones entre transmisiones, y deben definirse principios para resolver tales conflictos.

Los protocolos libres de conflicto implican típicamente alguna señalización antes de que se transmitan los datos para asegurar que la transmisión no entrará en
5 conflicto con otras transmisiones. Aunque la duración de esta fase de señalización puede ser corta, el retardo puede representar grandes fracciones del tiempo de transmisión total, especialmente para la transmisión de pequeñas cantidades de datos. Para grandes cantidades de datos la duración de la fase de señalización es de menor importancia. No obstante, puesto que muchas transmisiones de datos pueden ser
10 cortas, el retardo de señalización puede ser significativo. Un beneficio de los protocolos libres de conflicto es que puede lograrse un uso medio completo. Con esto se alcanza un potencial de capacidad elevado.

El documento EP-A-1037405 describe un protocolo de acceso múltiple en el que los usuarios solicitan la reserva de intervalos de tiempo antes de transmitir datos.
15 Otros ejemplos de tales protocolos libres de conflicto son proporcionados por el documento EP-A-0913970 y NGUYEN T ET AL: "Survey and evaluation of multiple access protocols in multimedia satellite networks", IEEE PROCEEDINGS, 1 de Abril de 1990, páginas 408-413, XP010007682. Aquí, solicitudes de planificación de uno o más paquetes subsiguientes son agrupadas en paquetes transmitidos.

20 Los protocolos basados en contención por otra parte permiten intentos de transmisión directa, sin señalización previa para asegurar que el medio está libre. Esto lleva a retardos muy bajos. No obstante, el riesgo de colisiones entre intentos de transmisión aumenta a medida que la carga aumenta. Tales colisiones aumentan posibles retardos. Las colisiones también llevan a que los canales de radio estén
25 ocupados en frecuencia por intentos de transmisión fallidos, lo que a su vez provoca pobres rendimientos de agregación.

Para bajas cargas de tráfico los protocolos basados en contención generalmente conducen a menores retardos, mientras que para cargas de tráfico elevadas, los protocolos libres de conflicto son mejores. Recientes desarrollos se
30 dirigen a combinar las propiedades positivas de ambos tipos de esquemas utilizando dos modos, es decir se utiliza transmisión basada en contención en baja carga y se utiliza transmisión planificada para carga alta.

Actualmente se está trabajando para diseñar los conceptos del sistema para una evolución a largo plazo de las redes de WCDMA (wideband code division multiple
35 access - Acceso múltiple por división de código en banda ancha). Este trabajo se

conoce también como UTRAN evolucionada, o E-UTRAN. Un fuerte candidato para la interfaz aérea en E-UTRAN es Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA - Acceso Múltiple por División de Frecuencia Ortogonal) para el enlace descendente y FDMA (frequency division multiple access - Acceso Múltiple por División de Frecuencia) con ancho de banda variable para el enlace ascendente. En lo que sigue, se hará referencia a OFDMA y E-UTRAN, pero estas referencias no deben ser interpretadas como limitativas.

El enlace ascendente de E-UTRAN probablemente se basará principalmente en planificación, es decir la red asigna ciertos pedazos a cada usuario para la transmisión de datos de enlace ascendente mediante concesiones de planificación transmitidas en enlace descendente. La red típicamente basa las concesiones emitidas en peticiones de planificación recibidas de los usuarios. Esto significa que se necesita una fase de petición antes de la transmisión de datos de enlace ascendente que crea algún retardo. Aun así, se necesitarán algunos modos de enviar al menos peticiones de planificación sin una petición previa.

Compendio de la Presente Invención.

En una realización de la presente invención, al terminal de telefonía móvil se le permite enviar datos en un modo basado en la contención pero simultáneamente envía también una petición de planificación. Si hay una colisión en el canal de datos basado en contención, la petición de planificación probablemente sea recibida y la red puede planificar el terminal de telefonía móvil con un retardo de planificación mínimo. En el caso de que no haya colisión en el canal de datos basado en contención los datos son recibidos en la red con un mínimo retardo.

En un ejemplo, no hay retransmisiones basadas en contención; todas las retransmisiones están bajo control del planificador.

En un ejemplo, la cantidad de recursos asignados a la transmisión basada en contención puede variar con el tiempo dependiendo de la carga del sistema y se reduce típicamente cuando la carga es elevada.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un método para transmitir datos entre un terminal y recursos de red en una red de comunicaciones, en el que un terminal transmite una porción de datos de manera substancialmente simultánea con una petición de transferencia de datos relativa a la porción de datos.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de comunicaciones que comprende un terminal; y recursos de red, en el que

el terminal es operable para transmitir de manera substancialmente simultánea una porción de datos y una petición de transferencia de datos para esa porción de datos a los recursos de red.

5 En una realización de la presente invención, una porción de datos y una petición de transferencia de datos son transmitidas de manera substancialmente simultánea desde un terminal a recursos de red, siendo la petición de transferencia de datos relativa a la porción de datos, si la porción de datos no está recibida completamente por los recursos de red, un mensaje de planificación es transmitido desde los recursos de red al terminal, y la porción de datos es transmitida desde el
10 terminal a los recursos de red de acuerdo con un plan determinado por el mensaje de planificación.

En una realización de la presente invención, el terminal lleva a cabo una transmisión de datos basada en contención a los recursos de red, y, de manera substancialmente simultánea, emite una petición de planificación de transferencia de
15 datos a los recursos de red.

La petición de transferencia de datos puede incluir una indicación de una cantidad de datos para ser transmitidos desde el terminal. El mensaje de planificación puede servir para garantizar un acceso a la transmisión al terminal dependiendo de una cantidad de datos recibidos por los recursos de red, y de la indicación de la
20 cantidad de datos para ser transmitidos en la petición de transferencia de datos.

La petición de transferencia de datos puede incluir una indicación de que una cantidad de datos mayor de la porción de datos va a ser transmitida desde el terminal.

Recursos asignados a la petición de transferencia de datos, y a la transmisión de la porción de datos pueden ser predeterminados. Alternativamente, los recursos de
25 red pueden determinar recursos asignados a la petición de transferencia de datos, y a la transmisión de la porción de datos. Los recursos de red pueden indicar al terminal porciones de datos que pueden ser transmitidos sin una petición de transferencia de datos.

La red de comunicaciones puede ser una red inalámbrica. En una realización,
30 la red de comunicaciones es una red de radio frecuencia, y el terminal es un terminal de telefonía móvil.

Otros aspectos de la presente invención proporcionan un terminal y una red que operan de una manera de acuerdo con los aspectos previos de la invención.

Breve Descripción de los Dibujos

35 La Figura 1 ilustra parte de una red de telecomunicaciones inalámbrica;

la Figura 2 ilustra un terminal de telefonía móvil utilizado en la red de la Figura 1;

las Figuras 3 y 4 ilustran estructuras de datos para su uso en redes que realizan la presente invención; y

5 la Figura 5 es un diagrama de flujo que describe etapas en un método que realiza otro aspecto de la presente invención.

Descripción Detallada de las Realizaciones Preferentes

La Figura 1 ilustra parte de una red inalámbrica que puede ser utilizada de acuerdo con la presente invención. Como se ha descrito anteriormente, recursos de red 3 se comunican con terminales de telefonía móvil 5 a través de una interfaz aérea 7.

La Figura 2 ilustra un terminal de telefonía móvil 5, que incluye un controlador 10 que recibe entradas desde dispositivos de entrada 12, y suministra datos para ser transmitidos a una unidad de transmisión/recepción (TX/RX) 14. La unidad de transmisión/recepción 14 transmite datos sobre la interfaz aérea 7 por medio de una antena 16. La unidad de transmisión/recepción 14 recibe también señales por medio de la antena 16 y comunica aquéllas al controlador 10. Los dispositivos de entrada pueden ser un teclado, micrófono etc, y los dispositivos de salida 13 pueden ser un dispositivo de visualización y un altavoz. Como es bien conocido, un usuario del terminal de telefonía móvil 5 proporciona señales de voz y entradas de claves al controlador 10 con el fin de llevar a cabo llamadas de voz y/o llamadas de datos.

La presente invención está relacionada con la transmisión de datos de enlace descendente desde un terminal de telefonía móvil 5 a los recursos de red 3. De acuerdo con la presente invención, con el fin de transmitir porciones de datos desde el terminal de telefonía móvil 5 a los recursos de red 3, el terminal de telefonía móvil hace uso tanto de técnicas basadas en contención como de técnicas de planificación.

En lo que sigue, el término 'pedazo' se utiliza para designar la menor asignación de recursos que puede ser asignada a un usuario. En el caso de OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access - Acceso Múltiple por División de Frecuencia Ortogonal), un pedazo corresponde a un conjunto de sub-portadoras y a un intervalo de tiempo y en el caso de FDMA (Frequency Division Multiple Access - Acceso Múltiple por División de Frecuencia) un pedazo correspondería a una frecuencia y a un intervalo de tiempo. Diferentes pedazos pueden ser reservados para un uso específico, por ejemplo, información de transmisión, transmisión de datos de usuario o peticiones de planificación.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, un recurso de enlace ascendente está dividido lógicamente en tres conjuntos diferentes (S1, S2, S3) (mostrados esquemáticamente en la Figura 3):

- S1 se utiliza para peticiones de planificación.
- 5 • S2 se utiliza para transmisión de datos basada en contención.
- S3 se utiliza para transmisiones de datos planificadas.

La transferencia de datos de acuerdo con la presente invención se describirá ahora con referencia a las Figuras 1 a 5. Cuando una porción de datos va a ser transmitida por el terminal de telefonía móvil 5 a los recursos de red 3, el terminal de telefonía móvil 5 opera para transmitir la porción de datos en el conjunto S2 basado en contención. La porción de datos es enviada en el conjunto S2 sin que el terminal de telefonía móvil 5 reciba un mensaje de planificación válido, y así pueden ocurrir colisiones para el conjunto S2 para la porción de datos. La probabilidad de colisión puede ser relativamente alta.

15 Con el fin de mitigar los efectos de cualquier colisión para la porción de datos enviada en el conjunto S2, el terminal de telefonía móvil envía una petición de planificación en el conjunto S1 (Figura 5, etapa B) de manera substancialmente simultánea con la porción de datos en S2. La petición de planificación puede estar sujeta a una colisión, pero puesto que la petición de planificación es pequeña la probabilidad de colisión es baja con un razonable tamaño del conjunto S1.

20 Los recursos de red 3 determinan si la porción de datos correspondiente ha sido recibida correctamente (etapa C) y si es así, la siguiente porción de datos puede ser transmitida.

25 Si la porción de datos no ha sido recibida correctamente, entonces los recursos de red 3 transmiten un mensaje de planificación (etapa D) al terminal de telefonía móvil 5, con el fin de planificar la transmisión de la porción de datos. El terminal de telefonía móvil 5 es entonces capaz de transmitir la porción de datos (etapa E) en el conjunto S3 dependiendo de la información proporcionada en el mensaje de planificación.

30 A un terminal de telefonía móvil sólo se le permite transmitir datos en el conjunto S3 si un mensaje de planificación válido ha sido transmitido a ese terminal de telefonía móvil. Las transmisiones en el conjunto S3 no experimentan colisiones puesto que se utiliza planificación (asumiendo que se utiliza una estrategia de planificación razonable).

Si hay una colisión para la porción de datos enviada en el conjunto S2, entonces la porción de datos será planificada para la transmisión en el conjunto S3 por los recursos de red. No hay retransmisiones en el conjunto S2 basadas en contención y, así no se necesita una marcha atrás aleatoria u otro esquema de resolución de
5 conflictos. Todas las retransmisiones están bajo el control de los recursos de red y utilizan el conjunto S3.

Los conjuntos S1, S2, y S3 pueden superponerse. No obstante, en una realización preferida, S1 es ortogonal tanto a S2 como a S3 para asegurar que las peticiones de planificación no interfieren con la transmisión de datos (y vice versa).
10 Además, S2 puede ser ortogonal a S3.

En una realización, la petición de planificación (enviada en S1) puede contener información explícita acerca de la cantidad de datos que se van a transferir desde el terminal de telefonía móvil 5 a los recursos de red 3. Cuando los recursos de red reciben una porción de datos en S2 y una correspondiente petición de planificación en
15 S1, los recursos de red 3 substraen la cantidad de datos recibidos correctamente desde la cantidad de datos indicada en la petición de planificación, y envían una concesión de planificación para la cantidad de datos restante. Cuando la cantidad de datos recibidos correctamente es mayor o igual que la cantidad de datos indicada en la petición de planificación, los recursos de red no envían ningún mensaje de
20 planificación al terminal de telefonía móvil, puesto que se asume que la porción de datos ha sido recibida correctamente.

En otra realización, la petición de planificación contiene una bandera que indica si la porción de datos a la que la petición de planificación corresponde contiene todos los datos que van a ser transferidos desde el terminal de telefonía móvil. Cuando los
25 recursos de red 3 reciben la petición de planificación y reciben correctamente cierta cantidad de datos, los recursos de red identifican a partir de la bandera indicadora en la petición de planificación, si algunos datos adicionales van a ser transferidos desde el terminal de telefonía móvil o no. Si se van a transferir más datos, los recursos de red envían un mensaje de planificación al terminal de telefonía móvil con el fin de permitir
30 que los datos restantes sean enviados de una manera planificada.

En otra realización, la petición de planificación no contiene ninguna información acerca de la cantidad de datos que van a ser transferidos desde el terminal de telefonía móvil. En tal realización, los recursos de red no tienen suficiente información para determinar si el terminal de telefonía móvil ha transmitido todos sus datos o si
35 quedan más datos para ser transferidos. Los recursos de red pueden enviar un

mensaje de planificación para permitir que algunos datos adicionales sean enviados de una manera planificada desde el terminal de telefonía móvil.

Además de la información mencionada anteriormente, la petición de planificación puede contener información adicional para ayudar a la decisión de planificación en la red, por ejemplo prioridad de los datos que se van a transmitir, Calidad de clase servicio o similar.

En una situación de carga baja puede ser beneficioso asignar cantidad de recursos relativamente grande para las transmisiones basadas en contención, es decir, que definen un conjunto S2 grande, puesto que esto permitiría bajos retardos cuando se transmiten datos.

En una situación de carga alta, las transmisiones basadas en contención en S2 sufrirían frecuentes colisiones. También, las transmisiones basadas en contención en S2 toman recursos de las transmisiones planificadas en S3. Puede, por lo tanto, ser beneficioso en situaciones de carga alta asignar una mayor parte de los recursos a transmisiones planificadas, no permitiendo en absoluto ninguna transmisión basada en contención, o asignando sólo una pequeña cantidad de recursos. Ejemplos de tales asignaciones se ilustran en las Figuras 3 y 4 respectivamente.

La asignación de recursos entre los diferentes grupos S1, S2, y S3 puede ser realizada de varias maneras, como se describirá a continuación.

La parte de los recursos totales asignados para peticiones de planificación, S1, puede bien ser especificada como parte de la estándar o señalada por una parte de los recursos de red responsables del control del recurso de radio.

La división entre S2 y S3 puede ser manejada de varias maneras:

Una opción es que los recursos de red 3 dividan semi-estáticamente los recursos disponibles entre S2 y S3. La división puede entonces ser comunicada a los terminales de telefonía móvil. La división puede ser actualizada a medida que la carga de tráfico cambia, aunque la reasignación de recursos entre S2 y S3 es probablemente menor que las decisiones de planificación para el tráfico de datos. S2 y S3 pueden bien superponerse o ser ortogonales. En el primer caso los recursos de red deben tener en cuenta que cualquier transmisión planificada que usa pedazos que forman parte tanto de S2 como de S3 podría ser interferida con transmisiones basadas en contención. En el último caso (de que S2 y S3 sean ortogonales) este problema se evita.

Otra opción sería que los recursos de red 3 dividan los recursos totales en S2 y S3, de manera que todos los terminales de telefonía móvil en el área de los cuales los recursos de red son responsables estén provistos de una concesión de transmisión de antemano (sin una fase de petición previa) para los recursos de S2. Es decir, un
5 terminal es provisto con algunas concesiones de antemano (por ejemplo, en el establecimiento de llamada o cuandoquiera que la red así lo decida) y esas concesiones proporcionan al terminal el derecho de transmitir usando los recursos de S2 sin una petición previa.

Para transmitir en S3, el terminal debe pedir permiso usando una petición de
10 planificación. Este es un modo de implementar una división de recursos entre S2 y S3 más 'dinámica', la red puede en cualquier momento decidir, por ejemplo, asignar más/menos recursos a S2 enviando nuevas concesiones 'de antemano', es decir, usando el mismo mecanismo de señalización como se ha usado de cualquier manera para planificación.

15 De este modo, cualquier terminal con una concesión de antemano puede en cualquier momento empezar a transmitir en S2. En respuesta a la petición de planificación (y a la transmisión basada en contención en S2), el planificador puede determinar asignar al terminal una concesión usando S3 para la parte restante del paquete y/o revocar las concesiones de antemano para otros terminales en la célula.
20 Debe observarse que el terminal debe solamente transmitir una petición de planificación junto con la transmisión de datos para la transmisión inicial usando S2, ni para subsiguientes (transmisiones planificadas en S3). Por lo tanto, el comportamiento del terminal sólo podría ser ligeramente diferente dependiendo de si se utiliza concesión 'de antemano' o una concesión recibida en respuesta a una petición de
25 planificación.

El terminal puede también mantener la red actualizada acerca de su estado, por ejemplo, datos que quedan en las memorias temporales, durante una transmisión planificada incorporando esta información a la corriente de datos normal como cabecera. Así, la red podría planificar al UE para transmitir usando S3 para un largo
30 período de tiempo y observando el estado el terminal decide si debería reasignar recursos al terminal.

Realizaciones de la invención hacen posible combinar las propiedades de transmisión planificada y de transmisión basada en contención. Tal combinación proporciona las siguientes ventajas:

- Transmisiones iniciales puede proporcionarse inmediatamente sin esperar un mensaje de planificación.
 - Pequeñas cantidades de datos pueden ser enviadas con un bajo retardo sin planificación.
- 5 • En caso de colisiones el usuario será automáticamente planificado, es decir no se necesita ningún mecanismo de marcha atrás que cree retardo.

Debe observarse que las realizaciones mencionadas anteriormente ilustran, en lugar de limitar la invención, y que los expertos serán capaces de diseñar muchas realizaciones alternativas sin separarse del ámbito de la invención como se ha definido en las reivindicaciones dependientes. En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia situado entre paréntesis no será interpretado como limitativo en las reivindicaciones. La referencia singular de un elemento no excluye la referencia plural de tales elementos y vice-versa. La invención puede ser implementada por medio de un hardware que comprende varios elementos distintos, y por medio de un ordenador programado adecuadamente, si es apropiado. En una reivindicación que enumera varios medios, varios de estos medios pueden ser realizados por uno y el mismo elemento de hardware. El mero hecho de que ciertas mediciones se citen en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas mediciones no pueda ser utilizada para beneficiar.

10

15

20

REIVINDICACIONES

- 1 Un método en un terminal para transmitir datos entre un terminal (5) y recursos de red (3) en una red de comunicación (1), en el que el terminal lleva a cabo transmisión de datos basada en contención de al menos una porción de datos a los recursos de red caracterizado porque las etapas de
- 5 - simultáneamente con la transmisión de la citada porción de datos emitir una petición de planificación de transferencia de datos relativa a la citada porción de datos a los recursos de red (3);
- 10 - si la porción de datos no está recibida completamente por los recursos de red, recibir un mensaje de planificación desde los recursos de red; y
- 15 - transmitir la porción de datos a los recursos de red (3) de acuerdo con un plan determinado por el mensaje de planificación.
- 2 Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la petición de transferencia de datos incluye una indicación de una cantidad de datos para ser
- 20 transmitidos desde el terminal (5).
- 3 Un método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el mensaje de planificación sirve para conceder acceso a la transmisión hacia el terminal (5) dependiendo de una cantidad de datos recibida por los recursos de red (3), y de la indicación de la cantidad de datos para ser transmitidos en la petición de transferencia
- 25 de datos.
- 4 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la petición de transferencia de datos incluye una indicación de que una cantidad de datos mayor que la porción de datos que va a ser transmitida desde el terminal (5).
- 30 5 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que recursos asignados a la petición de transferencia de datos, y a la transmisión de la porción de datos son predeterminados.
- 6 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que recursos asignados a la petición de transferencia de datos, y a la transmisión de la porción de datos están determinados por los recursos de red (3).
- 7 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el terminal (5) recibe indicación desde los recursos de red (3) sobre qué porciones de datos que pueden ser transmitidos sin una petición de transferencia de datos.

8 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la red de comunicaciones (1) es una red inalámbrica.

9 Un método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la red de comunicaciones (1) es una red de radio frecuencia, y el terminal (5) es un terminal de telefonía móvil.

10 Un método en recursos de red (3) para transmitir datos entre un terminal (5) y recursos de red (3) en una red de comunicación (1), en el que el terminal lleva a cabo transmisión de datos basada en contención de al menos una porción de datos a los recursos de red **caracterizado por** las etapas de

10 - recibir una transmisión de una porción de datos y una petición de planificación de transferencia de datos simultáneamente desde el terminal (5), siendo la petición de planificación de transferencia de datos relativa a la porción de datos;

- si la porción de datos no se ha recibido completamente, transmitir un mensaje de planificación al terminal (5); y

15 - recibir la porción de datos desde el terminal (5) de acuerdo con un plan determinado por el mensaje de planificación.

11 Un método de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la petición de transferencia de datos incluye una indicación de una cantidad de datos para ser transmitidos desde el terminal (5).

20 12 Un método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el mensaje de planificación sirve para la concesión de acceso a transmisión al terminal (5) dependiendo de una cantidad de datos recibidos por los recursos de red (3), y de la indicación de la cantidad de datos para ser transmitidos en la petición de transferencia de datos.

25 13 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10-12, en el que la petición de transferencia de datos incluye una indicación de que una cantidad de datos mayor que la porción de datos va a ser transmitida desde el terminal (5).

30 14 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10-13, en el que recursos asignados a la petición de transferencia de datos, y a la transmisión de la porción de datos son predeterminados.

15 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en el que recursos asignados a la petición de transferencia de datos, y a la transmisión de la porción de datos son determinados por los recursos de red (3).

16 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, en el que los recursos de red (3) indican al terminal (5) recursos sobre los cuales porciones de datos que pueden ser transmitidos sin una petición de transferencia de datos.

5 17 Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10-16, en el que la red de comunicaciones (1) es una red inalámbrica.

18 Un método de acuerdo con la reivindicación 17, en el que la red de comunicaciones (1) es una red de radio frecuencia, y el terminal (5) es un terminal de telefonía móvil.

10 19 Un terminal (5) operable para llevar a cabo transmisión de datos basada en contención a recursos de red (3) de una red de comunicación (1), **caracterizado porque** el terminal (5) es operable para, simultáneamente con la transmisión de una porción de datos, emitir una petición de planificación de transferencia de datos relativa a la citada porción de datos a los recursos de red, comprendiendo además el terminal
15 una unidad de recepción (14) operable para recibir un mensaje de planificación desde los recursos de red; y una unidad de transmisión (10, 16) operable para transmitir la porción de datos a los recursos de red de acuerdo con un plan determinado por el mensaje de planificación.

20 20 El terminal de acuerdo con la reivindicación 19, siendo el citado terminal (5) un terminal de telefonía móvil capaz de operar en una red inalámbrica de radio frecuencia.

21 Recursos de red (3), siendo los citados recursos de red capaces de recibir transmisión de datos basada en contención desde un terminal (5), **caracterizados porque** los recursos de red (3) son operables para recibir una porción
25 de datos y una petición de planificación de transferencia de datos relativa a la citada porción de datos simultáneamente desde el terminal (5), para transmitir un mensaje de planificación al terminal si la porción de datos no está recibida completamente, y para recibir la porción de datos de acuerdo con un plan determinado por el mensaje de planificación.

30 22 Una red de comunicaciones (1), **caracterizada porque** comprende recursos de red (3) de acuerdo con la reivindicación 21, para comunicarse con el terminal (5) por medio de una transmisión de datos basada en la contención.

23 La red de comunicaciones (1) de acuerdo con la reivindicación 22, siendo la citada red una red de radio frecuencia inalámbrica.

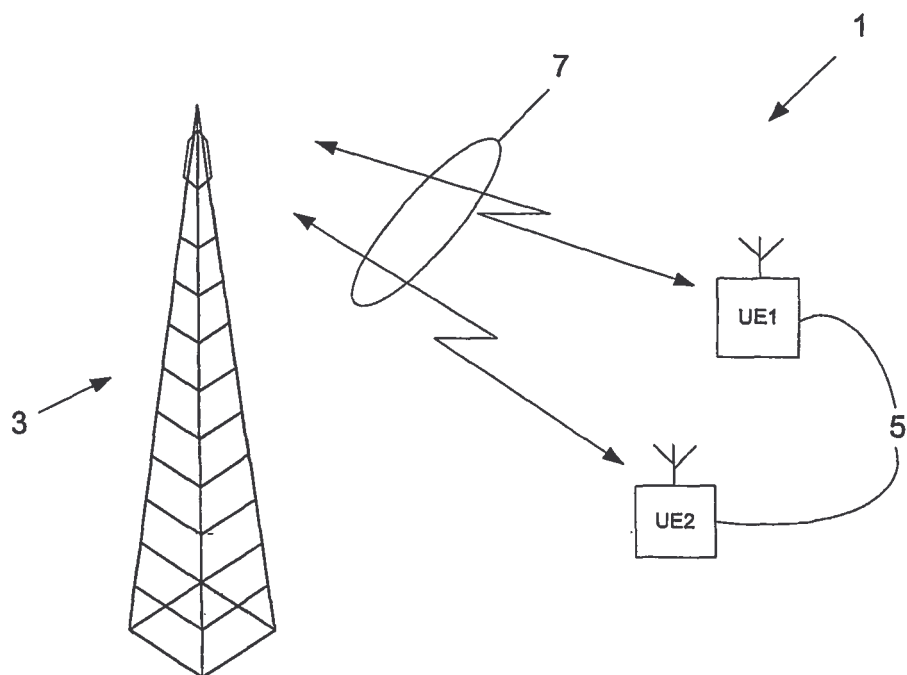


FIGURA 1

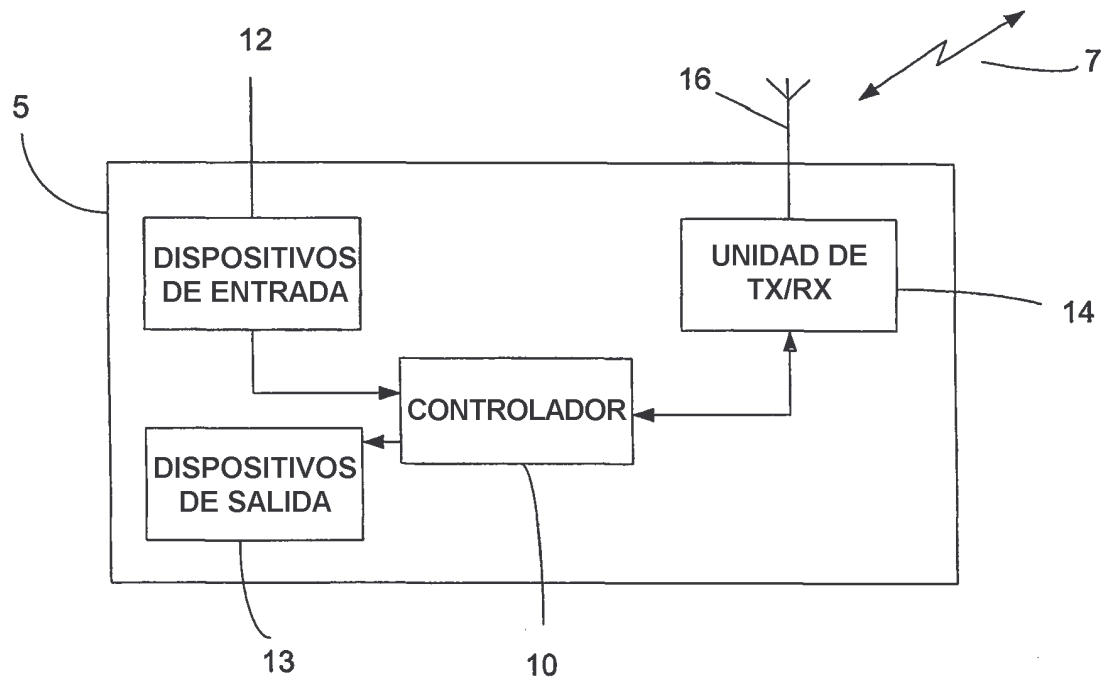


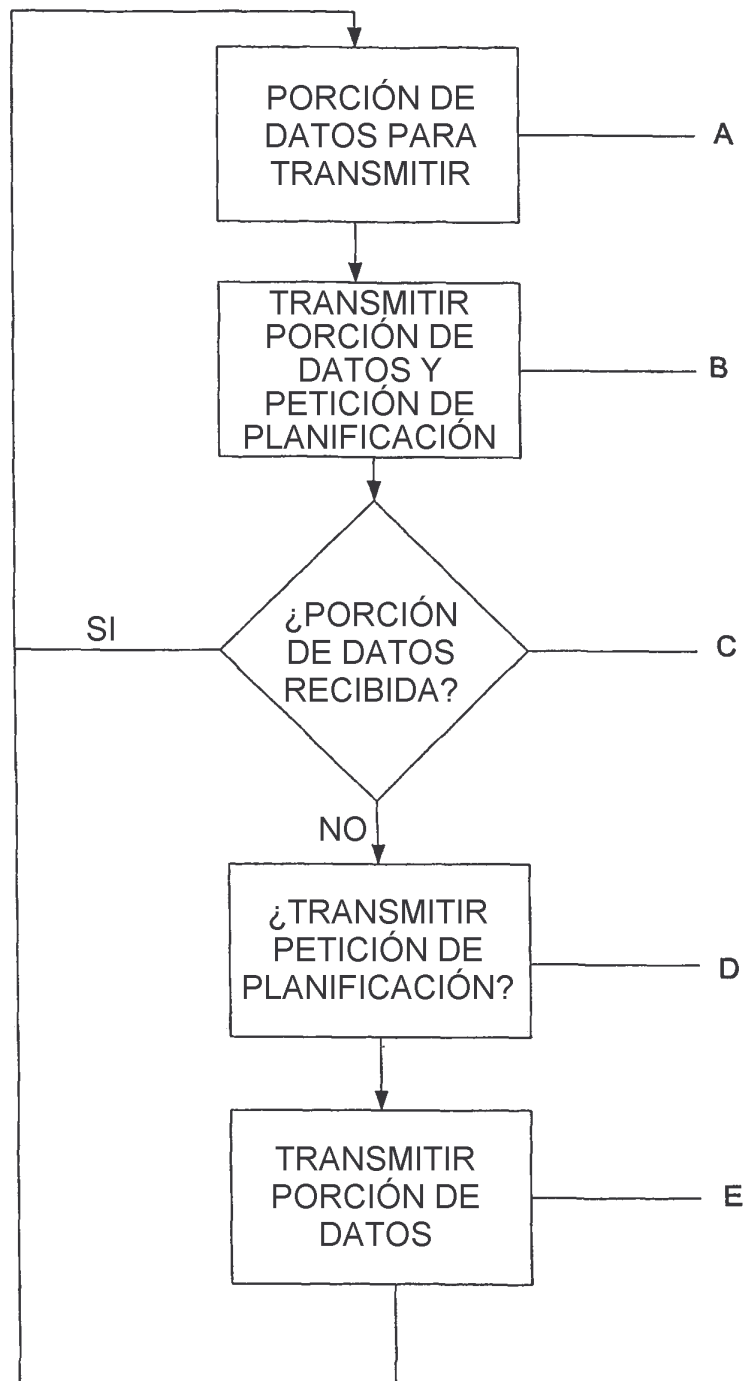
FIGURA 2



FIGURA 3



FIGURA 4

**FIGURA 5**