



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 350 502**

51 Int. Cl.:  
**H04W 72/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07300884 .9**

96 Fecha de presentación : **20.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1973361**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.09.2008**

54

Título: **Un método para planificar datos de servicio en el enlace descendente y estación base para ello.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**24.01.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**24.01.2011**

73

Titular/es: **ALCATEL LUCENT**  
**3 avenue Octave Gréard**  
**75007 Paris, FR**

72

Inventor/es: **Aydin, Osman;**  
**Bakker, Hajo;**  
**Keil, Klaus;**  
**Gruber, Markus;**  
**Kaminski, Stephen y**  
**Doetsch, Uwe**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 350 502 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

La invención está relacionada con un método para planificar datos de servicio de acuerdo con la reivindicación 1, y con una estación base de acuerdo con la reivindicación 10.

5 Típicamente, una estación base de una red de comunicaciones celulares por radio comprende unos planificadores de recursos que asignan recursos físicos estratificados para los canales de transporte de enlace descendente y enlace ascendente, utilizados para la comunicación con terminales de usuario con distintos planificadores que operan sobre el enlace descendente y el enlace ascendente.

10 La planificación de servicios como, por ejemplo, los servicios de conversación y de transmisión continua, tales como el Protocolo de Voz sobre Internet (VoIP) en redes de comunicaciones celulares por radio, se realiza a menudo teniendo en cuenta los requisitos de calidad del servicio (QoS), así como las condiciones de radio en la correspondiente célula de servicio de radio, es decir, el planificador tiene en cuenta preferiblemente el volumen de tráfico y los requisitos de QoS de cada terminal de usuario y los portadores de radio asociados, cuando se comparten recursos como, por  
15 ejemplo, un recurso de frecuencia dividido en bloques de recursos entre terminales de usuario.

Los planificadores pueden asignar recursos físicos estratificados teniendo en cuenta las condiciones de radio en el terminal del usuario, identificadas por medio de  
20 medidas hechas en la estación base y/o informadas por el terminal de usuario.

Las asignaciones de recursos de radio pueden ser válidas en uno o múltiples de los denominados intervalos de tiempo de transmisión (TTI).

Las asignaciones de recursos de radio comprenden las asignaciones de bloques de recursos físicos (PRB) y esquemas de modulación y codificación (MCS). Las  
25 asignaciones en periodos de tiempo más largos que un intervalo de tiempo de transmisión podrían requerir también información adicional, como por ejemplo tiempo de asignación o factor de repetición de la asignación.

Las operaciones básicas del planificador están descritas, por ejemplo, en el documento 3GPP TS 36.300 V1.0.0 (2007-03); Proyecto de Asociación de 3ª Generación; Red de acceso de Radio del Grupo de Especificaciones Técnicas; Acceso por  
30 Radio Terrestre Universal Evolucionado (E-UTRA) y Red de Acceso por Radio Terrestre Universal Evolucionado (E-UTRAN); Descripción global; Etapa 2 (Entrega 8) en los capítulos 11.1 y 11.2.

En la solicitud de patente WO 2005/078962 A1, se divulga un sistema y un método  
35 todo para transmitir y recibir de manera discontinua datos de MBMS entre un sistema

inalámbrico y un terminal móvil. La transmisión y recepción discontinuas de datos de servicio de punto-a-multipunto entre una red y un terminal móvil se consigue transmitiendo información de planificación desde la red al terminal móvil. El terminal móvil determina un tiempo para recibir los datos de servicio, como respuesta a la información de planificación y recibe de manera discontinua los datos de servicio.

En la solicitud de patente EP 1538863 A1, se divulga un sistema y un método para la asignación de un canal de control a las estaciones móviles, en un sistema de radio por paquetes. Una red envía paquetes de datos en bloques, al menos algunos de los cuales comprenden un campo de sondeo, uno de cuyos estados de sondeo indica que la estación móvil debe acusar los paquetes de datos recibidos sobre el canal de control.

Una manera de planificar los recursos de radio con un esfuerzo de señalización reducido, es utilizar la planificación persistente es decir la planificación con intervalos de tiempo de transmisión predefinidos para las transmisiones y retransmisiones iniciales de bloques de transporte desde una estación base a un terminal de usuario o con parámetros de transmisión predefinidos, como por ejemplo el esquema de modulación y codificación (MCS). Si se realizan las retransmisiones de manera síncrona, es decir, con un desplazamiento relativo fijado puntualmente para la transmisión inicial, se predefinen también los intervalos de tiempo para las retransmisiones. Como con tales retransmisiones síncronas, todos los intervalos de tiempo de transmisión utilizados para la transmisión desde la estación base están predefinidos, no hay necesidad de señalar al terminal de usuario los intervalos del tiempo de transmisión que pueden ser utilizados por la estación base, para enviar datos al terminal de usuario, lo cual reduce el esfuerzo de señalización.

Sin embargo, la planificación persistente tiene la desventaja de un desperdicio potencial de recursos de radio, pues en la estación base, los intervalos de tiempo de transmisión son reservados para la transmisión y retransmisión al terminal de usuario que están sin usar en caso de periodos de silencio en los cuales no estén utilizados los recursos de radio planificados persistentemente.

Si para un servicio, los recursos de radio predefinidos permanecen sin utilizar, por ejemplo durante periodos de silencio en los servicios de VoIP, sin medidas adicionales, los recursos de radio no pueden ser reasignados a otros terminales de usuario, porque el terminal de usuario originalmente asignado a estos recursos de radio intentará desmodular y decodificar la transmisión y generar una retroinformación, lo cual es negativo en este caso.

El objeto de la invención es por tanto proponer un método para planificar datos de servicio en el enlace descendente utilizando la planificación persistente con un reducido desperdicio de recursos de radio, es decir, con un uso mejorado de los intervalos de tiempo de transmisión predefinidos, y que supere las objeciones mencionadas anteriormente.

Este objeto se consigue con un método de acuerdo con las enseñanzas de la reivindicación 1, un terminal de usuario de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 11, una estación base de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 13, y una red de comunicaciones de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 14.

La idea principal de la invención es que una estación base envíe un mensaje de control a un terminal de usuario, indicando cuándo el terminal de usuario realizará la recepción de los datos por enlace descendente o cuándo y bajo qué circunstancias el terminal de usuario enviará información realimentada de HARQ (Solicitud Híbrida de Repetición Automática) en próximos intervalos de tiempo de transmisión. Por tanto, el método de acuerdo con la invención está basado en una señalización especial relacionada con una reasignación dinámica de recursos de radio que dan como resultado un comportamiento especial del terminal de usuario, es decir, el terminal de usuario original asignado no necesita escuchar las transmisiones y retransmisiones y no enviará ninguna retro-información negativa.

Se pueden obtener desarrollos adicionales de la invención a partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción siguiente.

En lo que sigue, se explicará mejor la invención haciendo referencia a los dibujos anexos.

La figura 1 muestra esquemáticamente una red de comunicaciones en la cual se puede implementar la invención.

La figura 2 muestra esquemáticamente la transmisión de datos de servicio por enlace descendente en paquetes durante intervalos de tiempo de transmisión predefinidos, utilizando la planificación persistente y dinámica.

La figura 3 muestra esquemáticamente una transmisión de datos de servicio en paquetes por enlace descendente con combinaciones de paquetes, es decir agregación de tramas, utilizando la planificación dinámica.

Una red de comunicaciones en la cual se puede implementar la invención comprende terminales de usuario y estaciones base.

La figura 1 muestra un ejemplo de tal red de comunicaciones CN que comprende estaciones base BS1-BS8 y terminales de usuario UE1-UE4.

Cada uno de dichos terminales de usuario UE1-UE4 está conectado a una o múltiples estaciones base BS1-BS8, que está simbolizado con flechas dobles en la figura 1. Las estaciones base BS1-BS8 están conectadas a su vez a una red básica, que no está ilustrada en la figura 1 por razones de simplicidad.

Los terminales de usuario UE1-UE4 comprenden la funcionalidad de un terminal de usuario para la transmisión y recepción de señalización y mensajes de datos en una red que utiliza la transmisión por radio.

Además, un terminal de usuario UE1-UE4 está adaptado para efectuar la recepción y evaluación de al menos un mensaje de control que comprende o permite una determinación de al menos una de las órdenes, cuando el terminal de usuario realice la recepción de datos de enlace descendente y cuando y bajo todas las circunstancias el terminal de usuario envíe retro-información HARQ en intervalos de tiempo de transmisión próximos.

En un ejemplo, un terminal de usuario UE1-UE4 de acuerdo con la invención, está adaptado para realizar la recepción y la evaluación de al menos un mensaje de control que comprende o permite una determinación de al menos una de las órdenes de que el terminal de usuario no envíe ya ningún acuse negativo para procesos HARQ de datos de servicio, de que el terminal de usuario no espere ninguna retransmisión de bloques de transporte, y de que el terminal de usuario cambie la predefinición de los intervalos de tiempo de transmisión para posibles transmisiones iniciales o bloques de transporte.

Las estaciones base BS1-BS8 comprenden la funcionalidad de una estación base de una red que utilice la transmisión por radio, es decir, proporcionan la posibilidad de que los terminales de usuario se conecten a dicha red y del intercambio de datos de dichos terminales de usuario por medio de la transmisión por radio.

Además, una estación base BS1-BS8 de acuerdo con la invención está adaptada para efectuar la generación y transmisión de al menos un mensaje de control que comprende o permite la determinación de al menos una de las órdenes cuando un terminal de usuario realice la recepción de datos por enlace descendente y cuando y bajo qué circunstancias un terminal de usuario envíe retro-información HARQ en intervalos de tiempo de transmisión próximos.

La figura 2 muestra una posible transmisión de datos de servicio por enlace descendente en paquetes en intervalos de tiempo de transmisión predefinidos que utilizan

la planificación persistente y dinámica basada en la técnica anterior divulgada en el capítulo 11.1 y 11.2 del documento 3GPP TS 36.300 V1.0.0 (2007-03) que será descrito en lo que sigue.

5 La figura 2 muestra la transmisión de paquetes de datos relacionados con el tráfico VoIP en intervalos de tiempo de transmisión planificada persistente y dinámicamente, a lo largo del eje de tiempos t. Las frecuencias utilizadas para la transmisión son agrupadas preferentemente en bloques de recursos, y los terminales de usuario UE1, UE2 obtienen bloques de recursos asignados exclusivamente para la transmisión.

10 Para los servicios de conversación y transmisión continua, tales como por ejemplo el VoIP, existe una periodicidad diferente para periodos de ráfagas de conversación en comparación con los periodos de silencio. Los valores normales son 20 ms para el periodo de ráfaga de conversación y 160 ms para el periodo de silencio.

15 En la parte superior de la figura 2, se representa que, durante un periodo de ráfaga de conversación, el terminal UE1 de usuario está planificado persistentemente con un intervalo de 20 ms, es decir, los datos de enlace descendente se transmiten al terminal de usuario UE1 en intervalos de tiempo de transmisión con un periodo de 20 ms. Los paquetes de datos de voz transmitidos por el enlace descendente al terminal de usuario UE1 están representados en negro en la parte superior de la figura 2.

20 El flujo de tráfico VoIP incluye periodos de silencio en los cuales los recursos de radio planificados persistentemente no son utilizados por el terminal de usuario UE1 debido a la indisponibilidad de los paquetes de VoIP enviados por el enlace descendente.

25 El terminal de usuario UE1 planificado persistentemente está planificado con HARQ síncrona es decir, hay intervalos de tiempo de transmisión predefinidos en los cuales el terminal de usuario UE1 espera las retransmisiones de paquetes enviados por el enlace descendente desde la estación base. Por tanto, no se requiere señalización adicional desde la estación base hasta que se detecta un periodo de silencio en la estación base.

30 Se supone que la estación base puede detectar fácilmente los periodos de silencio, ya sea por medio de la gestión de la memoria intermedia en la estación base, por ejemplo si la memoria intermedia está vacía durante múltiplos del denominado tiempo de llegada entre paquetes de voz, que corresponde a una reducción de la tasa de datos en el enlace descendente, o bien por medio de una variación del tamaño de los  
35 paquetes SID en periodos de silencio, en comparación con los paquetes de datos de

voz durante un periodo de ráfaga de voz.

Si se detecta un periodo de silencio en el terminal de usuario UE1, la estación base indica el comienzo de un periodo de silencio por medio del denominado paquete de Descripción de la Inserción del Silencio (SID) enviado por el enlace descendente desde la estación base. En la parte superior de la figura 2, los paquetes SID están representados con líneas diagonales.

Además de un paquete SID, la estación base envía también un mensaje de control que comprende una indicación para la activación del denominado periodo de suspensión de la HARQ, durante el cual el terminal de usuario no esperará retransmisiones de paquetes enviados por enlace descendente desde la estación base y no enviará acuses negativos a la estación base.

Preferiblemente, dicho mensaje de control es una capa uno, es decir, típicamente un mensaje del protocolo de control de la capa física, de la capa dos, es decir, típicamente un mensaje de protocolo de control de acceso al medio, o una capa tres, es decir, típicamente un mensaje del protocolo de control de recursos de radio. El envío de dicho mensaje de control se inicia preferiblemente mediante un caso de planificación de la estación base BS1.

Dicho mensaje de control puede ser enviado como un mensaje independiente, pero se une preferiblemente a una unidad de datos del protocolo de control de acceso al medio, que se utiliza para transferir datos de usuario desde la estación base BS1 al terminal de usuario UE1.

Durante dicha operación de suspensión del periodo de HARQ, al menos una de las siguientes características es la que caracteriza el comportamiento del terminal de usuario UE1:

25

- El terminal de usuario UE1 solamente descodifica los recursos de radio planificados persistentemente en intervalos de tiempo de transmisión TTI que están predefinidos para una transmisión inicial, es decir, el terminal de usuario UE1 no descodifica dentro de los intervalos de tiempo de transmisión TTI que están predefinidos para las retransmisiones HARQ.

30

- Si en subsiguientes intervalos de tiempo de transmisión TTI, el terminal de usuario UE1 no descodifica con éxito un bloque de transporte, no envía un acuse negativo, es decir, no se envía en absoluto un acuse negativo durante un periodo de suspensión de HARQ.

35

- Tan pronto como se reconoce una transmisión inicial de un paquete de datos

de voz, es decir, se descodifica con éxito un bloque de transporte, se genera y se envía un acuse a la estación base, y el terminal de usuario UE1 vuelve al modo de planificación persistente, incluyendo transmisiones de acuses (negativos) como se ha definido antes del periodo de suspensión de HARQ.

5

En la parte intermedia de la figura 2, se ilustran las tramas utilizadas y no utilizadas del tráfico de datos por enlace descendente del terminal de usuario UE1. Las tramas utilizadas están representadas con líneas verticales y comprenden paquetes de datos de voz y paquetes SID, las tramas no utilizadas están representadas en blanco.

10

Los recursos de radio no utilizados por el terminal de usuario UE1 durante un periodo de silencio, pueden ser asignados a uno o varios terminales de usuario, como por ejemplo al terminal de usuario UE2 de la figura 2. La planificación de dichos recursos de radio serán anunciados dinámicamente por medio de una señalización de capa uno o de capa dos, es decir, la asignación para un número definido de intervalos de tiempo de transmisión es indicada explícitamente por la estación base.

15

Por tanto, durante un periodo de silencio, es decir, durante un periodo de suspensión de HARQ del terminal de usuario UE1 planificado persistentemente, la estación base será capaz de reasignar dinámicamente los recursos de radio planificados persistentemente no utilizados, a otros terminales de usuario, como por ejemplo al terminal de usuario UE2 en el ejemplo de la figura 2. Dichos terminales de usuario planificados dinámicamente están en una operación HARQ asíncrona, es decir, la asignación de intervalos exclusivos de tiempos de transmisión en el enlace descendente son explícitamente indicados por la estación base.

20

En la parte inferior de la figura 2, se ilustra que las tramas que no son utilizadas por el terminal de usuario UE1, son asignadas dinámicamente al terminal de usuario UE2. Dichas tramas utilizadas por el terminal de usuario UE2 están representadas con líneas horizontales, y las tramas no utilizadas por el terminal de usuario UE2 están representadas en blanco.

25

Para mejorar aún más la eficiencia durante los periodos de silencio en términos, por ejemplo, del consumo de potencia del terminal de usuario, que da como resultado un incremento de la vida de la batería, se puede activar también un denominado intervalo intermedio de recepción discontinua (DRX).

30

Si se detecta un periodo de silencio para el terminal de usuario UE1, la estación base BS1 envía información adicional dentro del mensaje de control, que es enviada por ejemplo en una capa uno, es decir, típicamente un mensaje del protocolo de

35

control de la capa física, en una capa dos, es decir, típicamente un mensaje del protocolo de control de acceso al medio, o en una capa tres, es decir, típicamente en un mensaje del protocolo de control de recursos de radio. Dicha información adicional está relacionada, por ejemplo, con la duración del intervalo DRX intermedio.

5           En el caso de que se haya fijado tal intervalo intermedio DRX, y de que llegue un paquete de datos de voz durante dicho periodo a la estación base, se puede utilizar el siguiente recurso de radio planificado persistentemente, tras el intervalo intermedio DRX, para transferir este paquete de datos de voz.

10           En el caso de que se haya fijado tal intervalo intermedio DRX y lleguen dos o más paquetes de datos de voz durante dicho periodo a la estación base, se puede adaptar fácilmente el siguiente recurso de radio planificado persistentemente tras el intervalo intermedio DRX, mediante una planificación dinámica para dar soporte al contenido de, por ejemplo, 2 paquetes de datos de voz.

15           En la parte superior de la figura 3, se ilustra el estado de una memoria intermedia de la estación base BS1, que contiene paquetes destinados a ser enviados al terminal de usuario UE1, antes, durante y después de un intervalo intermedio DRX.

          En la parte inferior de la figura 3, los paquetes que son enviados al terminal de usuario UE1 están representados a lo largo del eje de tiempos. El intervalo intermedio DRX está identificado por medio de un corchete.

20           Antes del periodo intermedio DRX, la memoria intermedia contiene un paquete SID que es enviado al terminal de usuario UE1.

          Después de la recepción del paquete SID por el terminal de usuario UE1, comienza el intervalo intermedio DRX.

25           Tras cada intervalo intermedio DRX, que es válido durante los periodos de silencio, el terminal de usuario UE1 intentará desmodular y decodificar los recursos de radio asignados persistentemente en los intervalos de tiempo de transmisión, solamente para las transmisiones iniciales. La duración de un intervalo intermedio DRX podría ser, por ejemplo, 40 ms.

30           Tan pronto como se reconoce una transmisión inicial de un paquete de datos de voz, es decir, se decodifica con éxito un bloque de transporte, el periodo intermedio DRX termina implícitamente y el terminal de usuario UE1 vuelve a la operación definida en el modo de planificación persistente, como se definió antes del intervalo intermedio DRX.

35           Si el terminal de usuario no desmodula y decodifica con éxito los recursos de radio asignados persistentemente en intervalos de tiempo de transmisión para las

transmisiones iniciales, tras un intervalo intermedio DRX, se puede iniciar un nuevo intervalo intermedio DRX.

5 Los paquetes de datos de voz que llegan dentro de un intervalo intermedio DRX a la estación base BS1, pueden no ser transferidos en absoluto o bien pueden ser diferidos hasta el siguiente intervalo de tiempo de la transmisión, para una transmisión inicial, tras un intervalo intermedio DRX. Tales paquetes pueden ser empaquetados conjuntamente también con todos los demás paquetes que llegan durante el intervalo intermedio DRX. En este caso, se puede aplicar la planificación dinámica para indicar al terminal de usuario UE1 la cantidad cambiada de recursos de radio.

10 En el ejemplo de la figura 3, se ilustra que el paquete n+1 de datos de voz es almacenado en la memoria intermedia hasta el final del intervalo intermedio DRX, y es enviado al terminal de usuario UE1 junto con el paquete n+2 de datos de voz, tras el intervalo intermedio DRX.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para planificar datos de servicio destinados a ser enviados desde una estación base (BS1) por interfaces de radio, a un terminal de usuario (UE1) por medio de al menos un mensaje de control enviado desde la estación base (BS1) hasta el terminal de usuario (UE1), donde dicho al menos un mensaje de control comprende o permite la determinación de al menos una de las órdenes, cuando el terminal de usuario (UE1) realice la recepción de datos por enlace descendente y cuando y bajo qué circunstancias el terminal de usuario (UE1) envíe retro-información de HARQ en intervalos de tiempo de transmisión próximos (TTI), **caracterizado porque** el envío de dicho al menos un mensaje de control se inicia por medio del reconocimiento de una reducción de la tasa de datos de servicio enviados al terminal de usuario (UE1).

2. Un método según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho al menos un mensaje de control es un mensaje entre un mensaje del protocolo de control de la capa uno, un mensaje del protocolo de control de la capa dos y un mensaje del protocolo de control de la capa tres.

3. Un método según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el envío de dicho al menos un mensaje de control se inicia mediante un caso de planificación de la estación base (BS1).

4. Un método según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho al menos un mensaje de control está unido a una unidad de datos del protocolo de control de acceso al medio, que se utiliza para transferir datos de usuario desde la estación base (BS1) al terminal de usuario (UE1).

5. Un método según la reivindicación 1, **caracterizado porque** tras la recepción de dicho al menos un mensaje de control, el terminal de usuario (UE1) cambia el rendimiento de la recepción de tal manera que el terminal de usuario (UE1) solamente escucha en intervalos de tiempo de transmisión predefinidos (TTI) de transmisiones iniciales para datos de servicio enviados desde la estación base (BS1).

6. Un método según la reivindicación 1, **caracterizado porque** tras la recepción de dicho al menos un mensaje de control, el terminal de usuario (UE1) cambia los

intervalos predefinidos de tiempo de transmisión (TTI) de las transmisiones iniciales de datos de servicio.

5 7. Un método según la reivindicación 1, **caracterizado porque** tras la recepción de dicho al menos un mensaje de control, el terminal de usuario (UE1) no envía más acusos negativos de los procesos de HARQ de los datos de servicio, a la estación base (BS1).

10 8. Un método según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho al menos un mensaje de control comprende información de al menos un ciclo de recepción discontinua del terminal de usuario (UE1).

15 9. Un método según la reivindicación 6, **caracterizado porque** tras la recepción con éxito de una transmisión inicial de al menos un bloque de transporte, el terminal de usuario (UE1) restaura los intervalos de tiempo de transmisión predefinidos para la recepción, que han sido válidos antes de la recepción de dicho al menos un mensaje de control.

20 10. Una estación base (BS1-BS8) para un proceso de planificación de datos de servicio destinados a ser enviados desde la estación base (BS1) por interfaces de radio, a un terminal de usuario (UE1) por medio de al menos un mensaje de control enviado desde la estación base (BS1) hasta el terminal de usuario (UE1), comprendiendo dicha estación base (BS1-BS8) al menos un medio de proceso adaptado para realizar la generación y la transmisión de dicho al menos un mensaje de control, que  
25 comprende o permite la determinación de al menos una de las órdenes, cuando el terminal de usuario (UE1) realice la recepción de los datos por enlace descendente y cuando y bajo qué circunstancias el terminal de usuario (UE1) enviará retroinformación de HARQ en próximos intervalos de tiempo de transmisión (TTI), **caracterizada porque** dicho al menos un medio de proceso está adaptado para iniciar el  
30 envío de dicho al menos un mensaje de control, por medio del reconocimiento de una reducción de la tasa de datos de servicio enviados al terminal de usuario (UE1).

35 11. Una red de comunicaciones (CN) para un procedimiento de planificación de datos de servicio destinados a ser enviados desde una estación base (BS1) por interfaces de radio, a un terminal de usuario (UE1) por medio de al menos un mensaje

de control enviado desde la estación base (BS1) hasta el terminal de usuario (UE1), comprendiendo dicha red (CN) al menos una estación base (BS1-BS8) de acuerdo con la reivindicación 10, y al menos un terminal de usuario (UE) que comprende al menos un medio de proceso adaptado para realizar la recepción y la evaluación de dicho al

5 menos un mensaje de control que comprende o permite la determinación de al menos una de las órdenes, cuando el terminal de usuario (UE1) realice la recepción de datos por enlace descendente y cuando y bajo qué circunstancias el terminal de usuario (UE1) envíe la retro-información de HARQ en próximos intervalos de tiempo de transmisión (TTI).

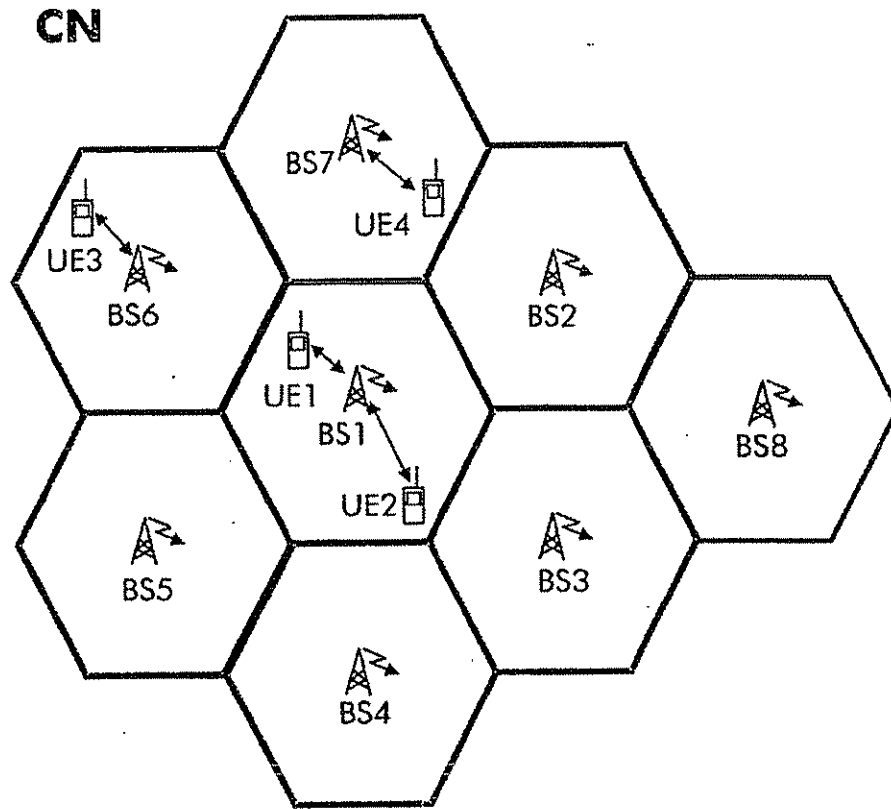


Fig. 1

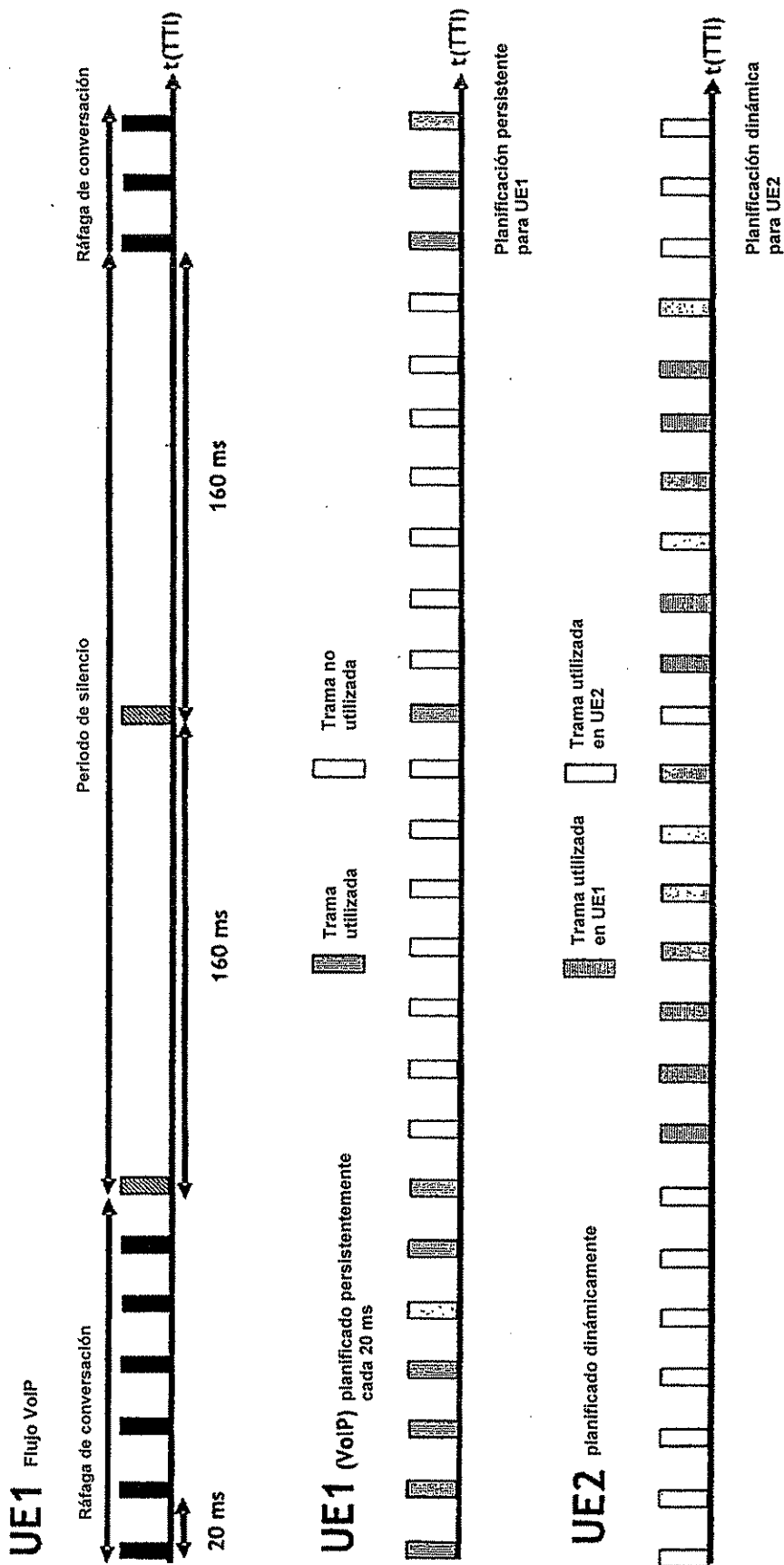


Fig. 2

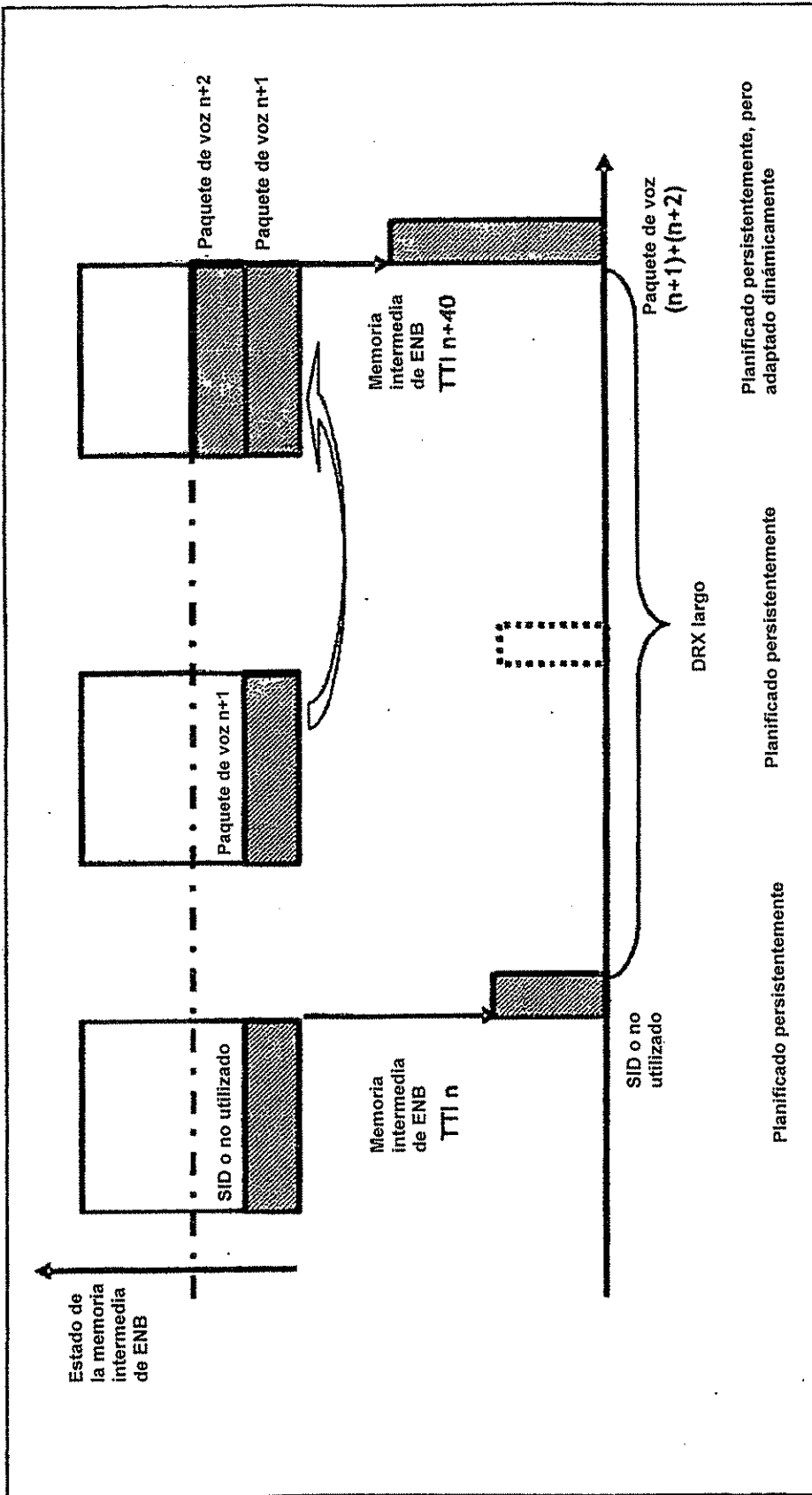


Fig. 3