



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 536**

51 Int. Cl.:  
**H04W 74/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08785930 .2**

96 Fecha de presentación : **04.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2198665**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2010**

54 Título: **Acceso rápido a un recurso de enlace ascendente dedicado (E-DCH) utilizando una configuración usada previamente.**

30 Prioridad: **08.10.2007 US 978217 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.09.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.09.2011**

73 Titular/es: **Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)  
164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es: **Pradas, Jose, Luis;  
Bergman, Johan y  
Wager, Stefan**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 364 536 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

Acceso rápido a un recurso de enlace ascendente dedicado (E-DCH) utilizando una configuración usada previamente.

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente invención se refiere en general a un método y disposición en un sistema de telecomunicaciones, en particular a un método y disposición para proporcionar acceso rápido a un recurso de enlace ascendente dedicado entre un UE y una estación de base para transmisiones de datos en un sistema de telecomunicaciones.

ANTECEDENTES

- 10 Un User Equipment (UE – Equipo de Usuario) llamado a veces estación o terminal de telefonía móvil, en modo conectado puede ser rastreado bien a nivel de celda, lo que significa que el Radio Network Control (RNC – Control de Red de Radio) controla en qué celda está situado el UE, o bien a nivel de Registration Area (URA – Área de Registro) de Terrestrial Radio Access Network (UTRAN – Red de Acceso por Radio Terrestre) de Universal Mobile Terrestrial Telecommunications System (UMTS – Sistema de Telecomunicaciones de Telefonía Móvil Universal) en un Universal Mobile Telecommunications System (UMTS – Sistema de Telecomunicaciones de Telefonía Móvil Universal). Una URA cubre varias celdas. En los estados de URA\_PCH y de CELL\_PCH (PCH = Physical Channel (Canal Físico)) no hay posibilidades de enviar datos de usuario. El RNC sólo puede alcanzar al UE por medio de un buscapersonas de UTRAN. En el estado de CELL\_FACH (FACH = Forward Access Channel – Canal de Acceso para Envío) al UE se le ha asignado un Random Access Channel (RACH – Canal de Acceso Aleatorio) común, que puede ser utilizado para la transmisión de datos de usuario en Uplink (UL – Enlace Ascendente).

- 20 No obstante, deben utilizarse procedimientos de acceso a canal especiales tales como aumento de potencia, procedimiento para evitar colisión y resolución de conflictos antes de que pueda empezar la transmisión de datos en el enlace ascendente, puesto que múltiples terminales comparten el canal. El canal asignado para los datos de enlace descendente (Forward Access Channel, FACH – Canal de Acceso para Envío) también está compartido por múltiples terminales, pero el acceso a él está planificado por el RNC. En el estado de CELL\_DCH (DCH = Canal Dedicado) se ha asignado un canal físico dedicado o compartido al UE.

- 30 Antes de la Rel-7 (Versión 7) del documento 3GPP TS 25.214 “Physical layer procedures” (FDD), un UE que estaba en estado de CELL\_FACH tenía que conmutar al estado CELL\_DCH en el caso de que el UE deseara leer High Speed – Shared Control CHannel/High Speed – High Speed-Downlink Shared CHannel (HS-SCCH/HS-DSCH – Canal de Control Compartido de Alta Velocidad/Canal Compartido de Enlace Descendente de Alta Velocidad). Esto implicaba que debían intercambiarse varios mensajes de control entre el UE y la Estación de Base, también llamada Nodo-B o Evolved Node-B (Nodo-B evolucionado) en Long Term Evolution (LTE – Evolución a Largo Plazo), y entre el Nodo-B y el RNC; por lo tanto, los retardos eran considerablemente grandes. La versión 7 introdujo una característica en la cual el Nodo-B podría dirigirse hacia un UE usando el HS-SCCH/HS-DSCH mientras que el estado del UE fuese de CELL\_FACH. Como resultado, los retardos se redujeron y al rendimiento se mejoró.

- 35 No obstante, el UE puede dirigirse al Nodo-B cuando el UE tiene datos que transmitir. Si el UE está en estado de CELL\_FACH, el UE necesita acceder a la red a través de un procedimiento de Random Access CHannel (RACH – Canal de Acceso Aleatorio), sincronizarse tanto en Uplink (UL – Enlace Ascendente) como en Downlink (DL – Enlace Descendente), y moverse al estado de CELL\_DCH, con el fin de que el UE empiece a transmitir datos. Este procedimiento requiere también algún intercambio de mensajes de control entre el Nodo-B y el RNC.

- 40 Una desventaja con el procedimiento de RACH se enfatiza cuando el UE necesita transmitir tráfico en ráfagas, es decir, una relativamente pequeña cantidad de datos durante un periodo de tiempo no definido, tal como tráfico de navegación por la web.

- 45 En este caso un UE cuyo estado es CELL\_FACH necesita conmutar al estado de CELL\_DCH antes de que pueda enviar nada que no sea una muy pequeña cantidad de datos. El procedimiento de conmutación puede durar varios cientos de milisegundos. Esto es muy inconveniente cuando el UE tiene una relativamente pequeña cantidad de datos que enviar, pero todavía más de los que es factible transmitir en el RACH actual, puesto que la capacidad experimentada sería muy baja debido al elevado tiempo de establecimiento.

- 50 Tras enviar los datos, el UE eventualmente se cambiará de nuevo al estado de CELL\_FACH después de que el periodo de inactividad ha expirado. Cuando el UE necesita enviar datos una vez más, tendrá que repetir el mismo procedimiento de nuevo.

- 55 El documento WO2007/091815A describe un método para asignar recursos de enlace ascendente en una red inalámbrica en la cual un terminal transmite una solicitud de acceso aleatorio que contiene su identificación de terminal. La estación de base asigna un canal de un recurso común disponible que permitirá al terminal transmitir una solicitud de un canal que contiene parámetros adicionales como estado de la memoria temporal o cualquier parámetro que pudiese ser necesario para establecer el canal. El canal es a continuación establecido.

El documento WO2004/100598A describe un método para un establecimiento rápido de un canal dedicado DCH (dedicated channel). El terminal de telefonía móvil transmite sobre un canal de acceso físico aleatorio un corto preámbulo de acceso que incluye una identificación del terminal. La identificación del terminal es utilizada por el nodo B con el fin de determinar el contexto dentro del cual debería el recurso ser asignado al terminal. El nodo asigna a continuación el recurso al terminal enviando un mensaje en un canal de control compartido de alta velocidad.

#### COMPENDIO

La presente invención se dirige a proporcionar una solución que al menos hasta un cierto punto alivie los problemas indicados anteriormente.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método en una estación de base para obtener un identificador de UE que permita la provisión a un recurso de UL dedicado de un rápido acceso a un UE para transmisiones de datos. En este método la estación de base transmite parámetros de configuración de un conjunto de recursos de UL comunes al UE. Este UE envía una solicitud de acceso por radio para un recurso común a la estación de base, razón por cual la solicitud de recurso común es ahora recibida en este método. La estación de base determina a continuación si al menos uno de los recursos comunes del conjunto de recursos de UL comunes está disponible o no. En el caso de que al menos uno de los recursos comunes esté disponible, la estación de base asigna un recurso común disponible para el citado UE. Además, la estación de base recibe un identificador de UE del UE transmitido en el citado recurso común asignado, donde el identificador del UE indica un conjunto de parámetros de configuración utilizados previamente para un recurso dedicado, lo que permite que el UE utilice los parámetros de configuración utilizados previamente.

En al menos algunas realizaciones de este aspecto, el identificador de UE que es recibido desde el UE puede comprender una Network Temporary Identity (E-RNTI – Identidad Temporal de Red) de Enhanced Dedicated Channel (E-DCH – Canal Dedicado Mejorado).

La estación de base puede determinar, basándose en el identificador de UE, si el citado UE ha utilizado previamente un cierto conjunto de parámetros de configuración para un recurso dedicado, o no, en al menos algunas realizaciones de este aspecto. En el caso de que el UE haya usado previamente un cierto conjunto de parámetros de configuración, la estación de base puede ordenar que el citado UE aplique el citado conjunto de parámetros de configuración utilizados previamente para proporcionar el citado recurso de UL dedicado al UE para las transmisiones de datos.

En al menos algunas realizaciones de este aspecto, la estación de base puede transmitir los parámetros de configuración del conjunto de recursos de UL comunes al UE en un canal de transmisión. Alternativamente, el Nodo-B puede transmitir los parámetros de configuración del conjunto de recursos de UL comunes al citado UE en al menos uno de un High Speed – Shared Control Physical Channel (HS-SCCH - Canal Físico de Control Compartido - De Alta Velocidad) y un High Speed – Downlink Shared Channel (HS-DSCH – Canal Compartido de Enlace Descendente - De Alta Velocidad).

La estación de base puede transmitir la asignación de recurso común al citado UE en un Acquisition Indicator Channel (AICH – Canal de Indicador de Adquisición), en al menos algunas realizaciones de este aspecto.

El conjunto de parámetros de configuración puede comprender un identificador de configuración y al menos uno de un conjunto de códigos de organización en canales, indicadores de tiempo, desviaciones y una secuencia se firma, en al menos algunas realizaciones de este aspecto.

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método en un equipo de usuario, UE, para proporcionar un identificador del citado UE que permita la provisión a un recurso de UL dedicado de un rápido acceso a una estación de base para transmisiones de datos. En este método el UE recibe parámetros de configuración de la citada estación de base. El UE transmite también una solicitud de acceso por radio de un recurso común del conjunto de recursos de UL comunes a la citada estación de base. Además, el UE obtiene asignación del citado recurso común del conjunto f de recursos de UL comunes, desde la estación de base. Adicionalmente, el UE transmite un identificador de UE a la citada estación de base sobre el citado recurso, donde el identificador indica un conjunto de parámetros de configuración usados previamente para un recurso dedicado.

En al menos alguna realización de este aspecto, el identificador de UE que el UE transmite puede comprender una E-RNTI.

En al menos alguna realización de este aspecto, dentro del método el UE recibe una orden desde la citada estación de base de aplicar el citado conjunto de parámetros de configuración usados previamente para proporcionar el citado recurso de UL dedicado para transmisiones de datos.

En al menos alguna realización de este aspecto, el UE puede recibir parámetros de configuración del conjunto de recursos de UL comunes que son enviados por la estación de base en un canal de emisión. Alternativamente, el UE

puede recibir los parámetros de configuración del conjunto de recursos de UL comunes en al menos uno de un High Speed – Shared Control Channel (HS-SCCH – Canal de Control Compartido – de Alta Velocidad) y un High Speed – Downlink Shared Channel (HS-DSCH – Canal Compartido de Enlace Descendente – De Alta Velocidad).

5 El UE puede obtener la asignación desde la estación de base sobre el Acquisition Indicator Channel (AICH – Canal de Indicador de Adquisición), en al menos alguna realización de este aspecto.

De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, se proporciona una estación de base que puede ser capaz de proporcionar a un recurso de UL dedicado un acceso rápido a un equipo de usuario, UE, para transmisiones de datos. La estación de base puede estar dispuesta para llevar a cabo etapas del método del primer aspecto de la presente invención, de acuerdo con este tercer aspecto.

10 De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención, el UE puede ser capaz de proporcionar a un recurso de UL dedicado un acceso rápido a una estación de base para transmisiones de datos. De acuerdo con este aspecto el UE puede estar dispuesto para llevar a cabo las etapas del método del segundo aspecto de la presente invención.

15 Las diferentes realizaciones de la presente invención proporcionan las ventajas de reducir los retardos de establecimiento del UL y consecuentemente mejorar el rendimiento de la perspectiva de red y la calidad de experiencia desde la perspectiva del usuario final.

Las características descritas anteriormente en relación con el método pueden, donde sea aplicable, también ser implementadas en una disposición de acuerdo con la invención con las mismas o similares ventajas tal como se describen en relación con el método.

20 No hace falta decir que las realizaciones mencionadas anteriormente pueden ser combinadas en la misma realización. En lo que sigue, se describirán realizaciones preferidas de la invención con referencia a los dibujos.

Debe resaltarse que el término “comprende/que comprende” cuando se utiliza en la memoria se toma para especificar la presencia de las características, enteros, etapas o componentes indicados, pero no excluye la presencia o adición de una o más características, enteros, etapas o componentes de los grupos de la misma.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Con el fin de explicar ventajas y características de la presente invención en esta memoria con más detalle se describirán a continuación unas pocas realizaciones, en las que se hacen referencias a los dibujos que se acompañan, para los cuales

la figura 1 ilustra un esquema de señalización básico de la presente invención;

30 las figuras 2 y 3 ilustran diagramas de flujo de etapas del método de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;

la figura 4 ilustra un esquema de señalización de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;

la figura 5 ilustra una señalización al menos de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

la figura 6 ilustra un Acquisition Indicator Channel (AICH – Canal de Indicador de Adquisición) mejorado;

35 la figura 7 ilustra una señalización al menos de acuerdo con las realizaciones preferidas segunda y tercera de la presente invención;

la figura 8 ilustra una señalización en varias fases al menos de acuerdo con la primera realización preferida de la presente invención; y

la figura 9 ilustra una señalización en varias fases al menos de acuerdo con las realizaciones preferidas segunda y tercera de la presente invención.

40 ABREVIATURAS

ACK	Reconocimiento (ACKnowledgement)
AICH	Canal Indicador de Adquisición (Adquisition Indicator Channel)
ARQ	Pregunta de Repetición Automática (Automatic Repeat Query)
C-RNTI	Identidad Temporal de Red de Radio de Celda (Cell Radio Network Temporary Identity)
DL	Enlace Descendente (DownLink)

DTX	Transmisión Discontinua (Discontinuous Transmission)
E-AGCH	Canal de Grant Absoluta de E-DCH (E-DCH Absolute Grant Channel)
E-DCH	Canal Dedicado Mejorado (Enhanced Dedicated Channel)
E-HICH	Canal de Indicador de ARQ Híbrido de E-DCH (E-DCH Hybrid ARQ Indicator Channel)
E-RNTI	Identidad Temporal de Red de Radio de E-DCH (E-DCH Radio Network Temporary Identity)
E-TFCI	Indicador de combinación de Formato de Transporte de E-DCH (E-DCH Transport Format Combination Indicator)
F-DPCH	Canal Físico Dedicado Fraccional (Fractional Dedicated Physical Channel)
FACH	Canal de Acceso de Envío (Forward Access Channel)
HS-DSCH	Canal Compartido de Enlace Descendente de Alta Velocidad (High Speed Downlink Shared Channel)
HS-SCCH	Canal de Control Compartido de Alta Velocidad (High Speed Shared Control Channel)
NACK	Reconocimiento Negativo (Negative Acknowledgement)
P-CCPCH	Canal Físico Común de Control Primario (Primary Control Common Physical Channel)
PRACH	Canal de Acceso Aleatorio Físico (Physical Random Access Channel)
RACH	Canal de Acceso Aleatorio (Random Access Channel)
Rel-7	Versión 7 de 3GPP TS 25.214 (Release 7 de 3GPP TS 25.214)
Rel '99	Versión 1999 de 3GPP TS 25.214 (Release 1999 of 3GPP TS 25.214)
RNC	Controlador de Red de Radio (Radio Network Controller)
UE	Equipo de Usuario (User Equipment)
UL	Enlace Ascendente (UpLink)

DESCRIPCIÓN DETALLADA

5 Descrito brevemente, la presente invención se refiere a un método, un User Equipment (UE – Equipo de Usuario) y a una base de datos adaptada al menos de alguna manera para proporcionar un recurso de enlace ascendente dedicado para la transmisión de datos entre un UE y una base de datos. Más específicamente la presente invención presenta métodos y medios para proporcionar al recurso de UL dedicado una manera más rápida que la conocida previamente, hasta donde conoce el solicitante.

En el documento Versión 7 del 3GPP TS 25.214 el downlink (DL – Enlace Descendente) entre el Nodo-B y el UE se mejora.

10 La presente invención no obstante propone mejorar el uplink (UL – Enlace Ascendente) entre el UE y el Nodo-B. El UE debería poder enviar datos de UL en el CELL\_FACH (Canal de Acceso de Envío de Celda - Cell Forward Access Channel) con una mayor capacidad de lo que es actualmente posible. Para este propósito, el UE necesitará utilizar el E-DCH lo más pronto posible y sin pasar por el CELL\_DCH, puesto que mover el CELL\_DCH implicaría comunicación con el RNC, lo que podría provocar retardos en el tiempo y una utilización no óptima de los recursos de señalización. Por esta razón, este procedimiento podría llamarse “acceso rápido al E-DCH”.

15 En la figura 1, se ilustra un esquema básico de señalización para la señalización con el fin de proporcionar a un recurso de UL dedicado un acceso rápido a un UE, entre un UE 101 y un Nodo-B 103 de la presente invención. Una breve descripción de la señalización comprendida sigue a continuación.

20 En la señal S-102, el Nodo-B 103 transmite una configuración de recursos de UL comunes al Mens al UE 101. Estos recursos de UL típicamente comprenden un recurso de E-DCH común que puede ser utilizado para el tráfico de enlace ascendente en la CELL\_FACH.

En la señal S-104, el UE 102 inicia procedimientos de Random Access Channel (RACH – Canal de Acceso Aleatorio).

5 En la señal D-106, el Nodo-B 103 envía una respuesta al UE 101, que comprende una configuración común asignada para permitir que el UE envíe sus datos en el recurso de E-DCH común. La respuesta puede también comprender códigos, desviaciones de tiempo y cualquier otra información adicional al UE 101 que permita que el UE 101 transmita sus datos en el citado E-DCH común.

Así que aquí no hay necesidad de interacción con el Radio Network Controller (RNC – Controlador de Red de Radio) para enviar señales en el recurso de E-DCH común.

El UE 101 puede ahora en la señal S-108 transmitir sus datos al Nodo-B 103 utilizando el recurso de E-DCH común.

10 Cuando el UE 101 ha terminado de enviar paquetes en el recurso de E-DCH común asignado, el Nodo-B 103 puede liberar el recurso de E-DCH común en la señal S-110.

Estas señales pueden ser comunicadas en un orden diferente al presentado. Por ejemplo, los parámetros de configuración del E-DCH común pueden ser proporcionados en la señal S-106, es decir la respuesta del Nodo-B al procedimiento de RACH como señala en S-104 el UE 101.

15 Con el fin de describir unas pocas realizaciones con más detalle, se describirán las etapas del método de una estación de base o de un Nodo-B, para obtener un identificador de usuario que permita la provisión al recurso de UL dedicado de un acceso rápido al UE.

20 En la figura 2, la etapa primera es la etapa de que un Nodo-B transmita un mensaje que comprende los parámetros de configuración de un conjunto de recursos disponibles comunes, etapa 202. Esta etapa corresponde a la señal S-102 que comprende configuraciones de recursos de UL comunes, como las enviadas por el Nodo-B 101 en la figura 1.

Debe señalarse ya en esta etapa que se proporcionará más información y detalles en conexión con las figuras 5-9 de realizaciones preferidas como se describe a continuación.

25 Como respuesta al mensaje del Nodo-B 103, este Nodo-B 103 puede recibir una solicitud de acceso aleatorio a recursos comunes en la etapa 204, etapa que corresponde a la señal S-104 relativa a procedimientos de acceso aleatorio tal como los enviados desde el UE 101 como se muestra en la figura 1.

Habiendo recibido esta solicitud el Nodo-B 103 puede determinar si al menos un recurso común está disponible para el UE 101, o no. Esto se lleva a cabo en la etapa 206. En el caso de que al menos un recurso común esté disponible, el Nodo-B 103 asigna este recurso disponible común al UE 101, en la etapa 208.

30 La etapa correspondiente de señal de la figura 1 es la señal S-106 de configuración común asignada que permite al UE enviar datos en el recurso de E-DCH común.

Como respuesta a la asignación en la etapa 208, el Nodo-B 103 puede recibir un identificador de UE, que puede ser el identificador de E-DCH Radio Network Temporary Identity (E-RNTI – Identidad Temporal de Red de Radio de E-DCH) del citado UE 101, en la etapa 210.

35 La correspondencia con la etapa 210 puede ser encontrada en la figura 1 en la señal S-108 en la que el UE 101 transmite datos en el recurso de E-DCH común.

Basándose en el identificador E-RNTI el Nodo-B 103 puede determinar si el UE 101 ha utilizado un cierto conjunto de parámetros de configuración en la etapa 212, o no.

40 En el caso de que el UE 101 haya usado un cierto conjunto de parámetros de configuración el Nodo-B 103 ordena al UE 101 que aplique el citado conjunto de parámetros de configuración en la etapa 214.

En el caso de que el Nodo-B 103 determine que el UE no ha utilizado un cierto conjunto de parámetros de configuración, en la etapa 212, el Nodo-B 103 ordena al UE 101 que utilice el procedimiento de Random Access Channel (RACH – Canal de Acceso Aleatorio) para transmitir datos en la etapa 216.

45 Puede mencionarse que el esquema de señalización básico como se ilustra en la figura 1, no comprende explícitamente que el identificador del UE capacite al Nodo-B para que permita un conjunto de parámetros de configuración usado previamente, para ser usado por el UE para el uso del propio 20 de E-DCH del UE con el fin de enviar datos al Nodo-B. Este identificador de UE, que puede ser la E-DCH Radio Network Temporary Identity (E-RNTI – Identidad Temporal de Red de Radio de E-DCH) de la presente invención, está no obstante comprendido en las etapas y señales de las figuras subsiguientes, en las que realizaciones de la presente invención se describen con más detalle.

50

En referencia a la figura 2, se han descrito por consiguiente las etapas del método para el Nodo-B.

Las correspondientes etapas del UE se describirán ahora con referencia a la figura 3 que ilustra etapas de método para proporcionar un identificador del UE 101 que permita la provisión de un acceso rápido a un recurso de UL dedicado a un Nodo-B 103 para la transmisión de datos.

5 Las etapas del método de la figura 3 se describirán ahora.

En la etapa 302 el UE 101 puede recibir parámetros de configuración de un conjunto de recursos comunes desde el Nodo-B 103.

Esta etapa corresponde por consiguiente a la señal S-102 en la figura 1 donde el UE 101 recibió de configuración de recursos de UL comunes.

10 Si el UE 101 desea transmitir datos, el UE 101 puede transmitir una solicitud de acceso de radio en la etapa 304. Esta solicitud es típicamente enviada en el Physical Random Access Channel (PRACH – Canal de Acceso Aleatorio Físico).

De nuevo, la correspondencia en la figura 1 puede encontrarse en la señal S-104 donde el UE 101 lleva a cabo procedimientos de acceso aleatorio.

15 Como respuesta a la solicitud de acceso aleatorio, el UE 101 puede recibir asignación de recursos comunes en la etapa 306, lo que coincide con la señal S-106 en la figura 1.

Los parámetros de configuración tal como los obtenidos anteriormente en la etapa 302 pueden alternativamente ser recibidos en la etapa 306 de obtener asignación de recurso común del conjunto de recursos comunes. A continuación, se describirán realizaciones en las cuales parámetros de configuración son transmitidos por un Nodo-B tras recibir una solicitud de acceso aleatorio del UE. Habiendo recibido asignación de recursos comunes el UE 101 transmite un identificador de UE, que puede ser el identificador de E-RNTI, en el recurso común de la etapa 308. Este conjunto de parámetros de configuración puede ser enviado desde el Nodo-B 103 al UE 101 utilizando el canal Fractional Dedicated Physical Channel (F-DPCH – Canal Físico Dedicado Fraccional), como se indicará a continuación en conexión con las figuras 8 y 9.

20 La etapa 308 tiene su correspondencia en la señal S-108 de la figura 1 para la cual se transmiten datos en el recurso de E-DCH común.

A continuación de transmitir el identificador de UE el UE 101 puede recibir desde el Nodo-B 103 una orden de aplicar el conjunto de parámetros de configuración utilizado previamente para proporcionar el recurso de uplink (UL – Enlace Ascendente) dedicado para la transmisión de datos, en la etapa 310.

30 Las etapas del método tanto del UE 101 como del Nodo-B 103 se han descrito así brevemente con referencia a las figuras 2 y 3.

Con el fin de conectar las diferentes etapas del método entre sí y de proporcionar otra ilustración de algunas realizaciones de la presente invención, en la figura 4 se presenta un esquema de señalización que ilustra las señales enviadas y las etapas tomadas por el UE 401 y por el Nodo-B 403.

35 Al principio, los parámetros de configuración de un conjunto de recursos de UL comunes pueden ser comunicados desde el Nodo-B 403 al UE 401 en la señal S-402.

Esta señal corresponde a la señal S-102 en la figura 1.

A continuación, la solicitud de acceso aleatorio para un recurso común es comunicada desde el UE 401 al Nodo-B 403 en la señal S-404, que encuentra su correspondencia en las señales S-104 de la figura 1.

40 Habiendo recibido la solicitud de acceso aleatorio para un recurso común mediante el Nodo-B 403, el citado nodo puede ahora determinar si al menos uno de los recursos comunes está disponible o no, en S-406.

En el caso de que al menos un recurso común esté disponible, el Nodo-B 403 puede comunicar la asignación de un recurso disponible común al UE 401 en la señal S-408. Esta señal se compara con la señal S-106, permitiendo la configuración común asignada que el UE 101 envíe datos en el recurso de E-DCH común.

45 Como se ha descrito brevemente con anterioridad, el UE 401 puede entonces identificarse transmitiendo su identificador de UE en el recurso común asignado en la señal S-410. De acuerdo con al menos algunas realizaciones de la presente invención, el identificador de UE comprende el identificador de la E-DCH Radio Network Temporary Identity (E-RNTI – Identidad Temporal de Red de Radio de E-DCH).

50 Una señal correspondiente puede ser encontrada en la señal S-108 en la que se transmiten datos en el recurso de E-DCH común, como se muestra en la figura 1.

El Nodo-B 403 determina a continuación en S-412 si el UE 401 ha utilizado previamente un cierto conjunto de parámetros de configuración o no, basándose en el identificador de UE recibido.

En el caso de que la respuesta a la interrogación en S-412 sea afirmativa, el Nodo-B 403 ordena al UE 401 que aplique el conjunto de parámetros de configuración utilizado previamente en la señal S-414.

- 5 En el caso de una respuesta negativa el Nodo-B 103 puede ordenar al UE que utilice el procedimiento de random access channel (RACH – Canal de Acceso Aleatorio) para transmitir datos, lo que se ilustra en la etapa 216 de la figura 2.

Anteriormente, se han proporcionado breves descripciones de etapas del método del Nodo-B 103 y del UE 102.

En lo que sigue, no obstante, se describirán realizaciones preferidas de la presente invención.

- 10 Estas realizaciones preferidas comprenden tanto etapas del método del UE como del Nodo-B.

El procedimiento para permitir la provisión a un recurso de UL dedicado de un acceso rápido al UE, comprende varias fases que reflejan cada una los diferentes hitos del procedimiento. En lo que sigue se describe la primera fase.

*Fase 1 – El UE envía un RACH*

- 15 Con el fin de describir esta primera fase se hace referencia a las figuras 5 y 7 que ilustran una señalización de acuerdo con las realizaciones preferidas primera, y segunda y tercera, respectivamente.

En las figuras 5 y 7 se presentan tanto los intervalos de acceso al Acquisition Indicator Channel (AICH – Canal de Indicador de Adquisición) 502, 702 así como los intervalos de acceso al Physical Random Access Channel (PREACH – Canal de Acceso Aleatorio Físico) 504, 704.

- 20 En esta fase se inicia el procedimiento de Random Access Channel (RACH – Canal de Acceso Aleatorio) cuando el UE desea acceder a la red por alguna razón tal como, por ejemplo, que haya datos en la memoria temporal del UE. El procedimiento de RACH es iniciado por el UE enviando señales en forma de preámbulos de RACH 506, 710 y 508, 712 al Nodo-B a niveles de potencia cada vez mayores, lo que se llama incremento de potencia.

- 25 Con el fin de enviar un preámbulo de RACH el UE necesita elegir una firma de un conjunto de 16 firmas. Esta firma puede estar entonces comprendida en la primera parte del preámbulo de RACH 510, 714. El preámbulo de RACH 508, 702 comprende también una segunda parte 512, 716 que puede utilizarse para la transmisión discontinua de datos al Nodo-B.

- 30 Puede mencionarse que la etapa de transmitir el preámbulo de RACH 712 corresponde a la etapa 304 de la figura 3 de transmitir una solicitud de acceso aleatorio, y a las señales S-404 de una solicitud de acceso aleatorio para un recurso común tal como se visualiza en la figura 4.

Un cierto número de estas 16 firmas están reservadas para ser aplicadas al acceso al E-DCH común rápido donde, como el resto de las firmas, pueden utilizarse tal como se define en la Rel '99, por consiguiente para la solicitud de un AICH no modificado que comprende la firma seleccionada, correspondiente a un intervalo de acceso a UL como el seleccionado.

- 35 Esta división de firmas puede ser transmitida por el Nodo-B, bien sobre un canal de transmisión de DL o sobre un canal compartido de DL.

- 40 El UE puede entonces aleatoriamente elegir una firma de entre las firmas para un acceso al E-DCH común rápido. Dado que pueden utilizarse algunas firmas tal como se define en la Rel '99, las firmas de ente las cuales se puede elegir para un acceso a E-DCH común rápido no son totalmente aleatorias. Sólo es aleatorio dentro de las firmas que están reservadas para aplicarse a un acceso a E-DCH común rápido.

Dentro de la segunda fase se describe la respuesta al preámbulo del RACH 508, 712, cuya respuesta es enviada desde el Nodo-B.

- 45 Mientras que tanto la figura 5 como la 7 ilustran el procedimiento del RACH de la fase 1, la figura 5 sólo ilustra el procedimiento de la fase 2 de acuerdo con una primera realización preferida. La figura 7 ilustra también el procedimiento de acuerdo con una segunda realización preferida, como se describirá a continuación.

*Primera realización preferida de la fase 2 – El Nodo-B envía el AICH*

Dado que la figura 5 comprende un Acquisition Indicator Channel (AICH – Canal de Indicador de Adquisición) mejorado 514, esto se introduce en primer lugar presentado en la figura 6 que ilustra el citado mensaje de AICH mejorado. De acuerdo con esto, un Acquisition Indicator Channel (AICH – Canal de Indicador de Adquisición)

mejorado 602 comprende una primera parte 604 que comprende 4096 microprocesadores, y una segunda parte que comprende 1024 microprocesadores. El AICH mejorado total comprende S 120 microprocesadores.

La primera parte 604 del AICH mejorado 602 tiene el mismo significado que en la Rel '99, de que comprende información para el UE acerca de la potencia por indicador de adquisición transmitido.

5 En la segunda parte 606 del AICH mejorado 602, que no se utiliza en la Rel '99, puede estar comprendida la configuración de E-DCH común asignada. También, está comprendida la disponibilidad de los recursos solicitados, en el fórum de un acknowledgement (ACK – Reconocimiento) o de un negative acknowledgement (NACK – Reconocimiento Negativo). Información acerca de la configuración de E-DCH común y de la disponibilidad de recurso pueden ser codificadas juntas o separadamente.

10 En la figura 5 se presenta también un AICH mejorado 514, con sus partes primera 516 y segunda 518, como se describe en el párrafo anterior.

De acuerdo con esta primera realización preferida el Nodo-B envía la respuesta al UE en forma de un preámbulo de AICH mejorado 514 sobre el Acquisition Indicator Channel (AICH – Canal de Indicador de Adquisición) 502.

15 El AICH mejorado 514 tiene así una capacidad total de 5120 microprocesadores, de cuyos 4096 microprocesadores de la primera parte 516 se utilizan para los bits de adquisición.

La segunda parte 518, de 1024 microprocesadores del preámbulo de AICH mejorado 514 total, se está utilizando ahora dentro de esta primera realización preferida.

20 Como se ha indicado anteriormente, la segunda parte 518, 606 comprende información que puede ser codificada con respecto a la configuración de E-DCH común asignada, y la disponibilidad de recurso para el recurso tal como se solicita en el preámbulo del RACH 508.

De esta manera el Nodo-B también transmite un conjunto de configuraciones de E-DCH comunes en el preámbulo del AICH 514.

25 Este preámbulo del AICH 514 corresponde a la etapa 208 de asignar el recurso común disponible, como se muestra en la figura 2, y se visualiza en la figura 4 como asignación de la señal S-408 del recurso común disponible, como el enviado por el Nodo-B 403.

*Primera realización preferida de la fase 3 – El UE recibe el AICH*

Dentro de esta fase el UE tiene que leer el preámbulo del AICH 514 y, si es aplicable, cualquier otra información, tal como la enviada por el Nodo-B.

30 Así, el UE necesita leer el AICH. Dependiendo de la información tal como la comprendida en el preámbulo del AICH 514, se identifican tres casos diferentes:

En el caso uno, un acknowledgement (ACK – Reconocimiento) afirmativo está comprendido tanto en la parte primera 516 como en la parte segunda 518 del preámbulo del AICH 514. En este caso el UE aplica los parámetros dados por la configuración asignada en la segunda parte 518 y el UE empieza a transmitir en el recurso de E-DCH común 520.

35 Además de leer el preámbulo del AICH 514, el UE leerá también el Fractional Dedicated Physical Channel (F-DPCH – Canal Físico Dedicado Fraccional), el E-DCH Hybrid Automatic Repeat Query (ARQ – Pregunta de Repetición Automática) Indicator Channel (E-HICH – Canal Indicador de ARQ Híbrida de E-DCH) y el E-DCH Absolute Grant Channel (E-AGCH – Canal de Asignación Absoluta de E-DCH).

40 Debido a estas señales la configuración como la comprendida en el preámbulo del AICH mejorado 514 será identificada por un cierto ID. Cada configuración comprende un conjunto de parámetros que pueden diferir parcial o totalmente de los conjuntos de parámetros para otras configuraciones. Las configuraciones pueden comprender códigos de canalización, indicadores de tiempos, desviaciones y secuencias de firmas.

La configuración de E-DCH común recibida transporta información suficiente para que el UE inicie su transmisión utilizando los recursos de E-DCH comunes asignados.

45 Una vez que el UE empieza a transmitir datos en el recurso de E-DCH, el UE debe introducir su propia E-RNTI en los mensajes con el propósito de resolución de conflictos.

50 En el segundo de tres casos identificados, el UE recibe un ACK de la primera parte 516 del AICH mejorado 514 mientras que una NACK está comprendida en la segunda parte 518 del preámbulo del AICH mejorado 514. En este caso, el UE no aplica ninguna configuración de E-DCH común y puede por lo tanto no utilizar el recurso de E-DCH común. El UE no transmitirá así sobre el E-DCH.

No obstante, el UE transmitirá datos por el contrario siguiendo el procedimiento de RACH utilizando la misma firma UE u otra firma anunciada por el Nodo-B.

De esta manera, al UE se le da la posibilidad de transmitir datos en el RACH, en el caso de que no haya recursos de Nodo-B comunes libres.

- 5 En el tercer caso, es decir, si la primera parte del preámbulo del AICH 514 comprende un NACK, el UE tiene que detener su transmisión, la abandona y más tarde lleva a cabo un nuevo intento.

*Segunda realización preferida de la fase 2 – El Nodo-B envía un AICH y un HS-SCCH/HS-DSCH*

La segunda realización preferida de la presente invención se presenta, al menos en parte, en la figura 7, que ilustra un procedimiento para permitir la provisión a un recurso de UL dedicado de un acceso rápido al UE.

- 10 Como se ha explicado en la “fase 1”, el Nodo-B devuelve una respuesta al UE en el AICH en forma de un preámbulo de AICH 722 no modificado.

Este preámbulo de AICH 722 comprende una primera parte 724 de 4096 microprocesadores y una segunda parte 726 de 1024 microprocesadores, de los cuales la primera parte 724 del preámbulo de AICH 722 comprende los bits de adquisición justo como se especifica en la Rel '99.

- 15 Tan pronto como sea posible después de que el preámbulo del PRACH 712 ha sido recibido con suficiente potencia por el Nodo-B, preferiblemente antes de que el preámbulo de AICH 722 sea recibido, el Nodo-B comunica otra información.

- 20 Utilizando el High Speed – Shared Control Channel (HS-SCCH – Canal de Control Compartido de Alta Velocidad) 704 y el High Speed – Downlink Shared Channel (HS-DSCH – Canal Compartido de Enlace Descendente de Alta Velocidad) 706, un mensaje de HS-SCCH 718 y un mensaje de HS-DSCH 720 son enviados por el Nodo-B, comprendiendo los citados mensajes la configuración de E-DCH común asignado, y la disponibilidad del recurso, siendo una respuesta a la petición como la enviada por el UE en el preámbulo de RACH 712.

Como se describió en conexión con la primera realización preferida, bajo “primera realización preferida de fase 2”, una configuración de E-DCH común puede ser transmitida sobre el AICH.

- 25 De acuerdo con la segunda realización preferida de fase 2 los parámetros de configuración de E-DCH común pueden no obstante estar incluidos en los mensajes de HS-SCCH y de HS-DSCH.

- 30 Si no hay recursos disponibles en el Nodo-B, el Nodo-B puede ordenar al UE que intente de nuevo el acceso al E-DCH común rápido más tarde. Alternativamente, el Nodo-B puede ordenar al UE que continúe el envío de la parte de mensaje, es decir, el preámbulo de RACH 712, tras una cierta cantidad de tiempo calculada por el Nodo-B. En este caso el UE transmitirá la parte de mensaje utilizando la misma firma que fue aplicada en el preámbulo 712 ó bien utilizando otra firma que puede ser asignada por el Nodo-B. Todas estas órdenes pueden ser enviadas en los mensajes de HS-SCCH 718 y de HS-DSCH.

El Nodo-B puede no enviar los mismos parámetros de configuración a un UE diferente del UE que ha recibido inicialmente los citados parámetros, por ejemplo en los mensajes de HS-SCCH 718 y de HS-DSCH 720.

- 35 Puede señalarse que el envío de mensajes de HS-SCCH/HS-DSCH 718, 720 corresponde a la etapa 208 de asignar el recurso común disponible como se representa en la figura 2, y a la señal S-408, asignación del recurso común disponible, como el enviado por el Nodo-B 403 y como se ilustra en la figura 4.

*Segunda realización preferida de la fase 3 – El UE recibe el AICH y el HS-SCCH/HS-DSCH*

Dentro de esta fase el UE tiene que leer el mensaje que fue enviado por el Nodo-B en la fase 2.

- 40 Como ha sido descrito anteriormente por la primera realización preferida de la presente invención, el UE tenía que leer el preámbulo del AICH en la fase 3.

Aquí, de acuerdo con la segunda realización preferida de la presente invención, el UE tiene que leer los mensajes de HS-SCCH 718 y de HS-DSCH 720.

- 45 Cuando el UE envió el preámbulo del RACH 712 en el procedimiento de acceso al E-DCH rápido, el UE utilizó una de las firmas dedicadas. El UE por lo tanto tiene que esperar bien a una nueva firma, como la comprendida en los mensajes del HS-SCCH 718 y del HS-DSCH 720, o bien a la expiración de la validez de las firmas mediante un temporizador definido.

- 50 Si el temporizador expira antes de que se hayan recibido los mensajes del HS-SCCH y del HS-DSCH en el UE, el UE empezará a transmitir la parte de mensaje del preámbulo del RACH 712 utilizando la misma firma considerada como un ACK que fue recibida en la primera parte 724 del preámbulo del AICH 722. Si por otra parte un NACK

estuviese comprendido en la primera parte 724 del preámbulo del AICH 722, el UE detendrá su transmisión, la abandonará y lo intentará más tarde.

5 En el caso de que al menos uno de los mensajes del HS-SCCH 718 y del HS-DSCH 720 se haya recibido a tiempo, entonces el temporizador no expirará. Por el contrario, usar o no la configuración común como la comprendida en el mensaje del HS-SCCH y del HS-DSCH depende de la disponibilidad del recurso tal como la comunicada por el Nodo-B.

En el caso uno, un acknowledgement (ACK - reconocimiento) afirmativo está comprendido en ambos mensajes del HS-SCCH/HS-DSCH 718, 720, y el UE empieza a transmitir sobre el recurso del E-DCH común 728.

10 Además de leer los mensajes del HS-SCCH/HS-DSCH 718, 720, el UE leerá también el F-DPCH, el E-HICH y el E-AGCH.

Una vez que el UE empieza a transmitir datos sobre el recurso del E-DCH común 728, el UE debe introducir su propia E-RNTI en los mensajes con el propósito de resolución de conflictos.

15 En un segundo caso, el UE recibe un NACK en los dos mensajes del HS-SCCH/HS-DSCH 718, 720 y en el preámbulo del AICH 722. En este caso, el UE no aplicará ninguna configuración de E-DCH común y de manera correspondiente no transmitirá usando el recurso del E-DCH 728.

No obstante, el UE transmitirá datos según el procedimiento del RACH usando la misma firma o alternativamente otra firma si la anuncia el Nodo-B. Deben así transmitirse datos incluso aunque no haya ningún recurso de E-DCH común disponible.

20 Alternativamente, el proceso de solicitar un recurso de E-DCH común puede ser iniciado desde el principio, enviando de nuevo un preámbulo de RACH 712 utilizando una firma, como se ha descrito anteriormente.

En el tercer caso, es decir si un NACK está comprendido bien en los mensajes del HS-SCCH/HS-DSCH 718, 720, o del preámbulo del AICH 722, el UE debe detener su transmisión, abandonarla e intentarlo de nuevo más tarde.

#### *Tercera realización preferida de las fases 2 y 3 – Enviar y recibir el AICH y el HS-SCCH/HS-DSCH*

25 De acuerdo con una tercera realización preferida de la presente invención el Nodo-B envía un mensaje de respuesta al UE, como respuesta al preámbulo del RACH. Este mensaje de respuesta es un preámbulo de AICH que no está modificado, de la misma manera que se describió para la segunda realización preferida de la fase 2. Por esta razón, puede hacerse referencia a la figura 7 que presenta parte de un procedimiento de acuerdo con la segunda realización de la presente invención. El mensaje del AICH tal como se ha enviado en esta tercera realización de fase 2 puede de este modo ser el mensaje 722.

30 No obstante, el significado de los bits de adquisición para las firmas en el conjunto de firmas para acceso al E-DCH rápido de acuerdo con esta tercera realización, se modifica comparándolo con el significado tal como el descrito anteriormente para la segunda realización de la fase 2 y la fase 3.

35 Los bits de adquisición que corresponden a un acknowledgement (ACK – Reconocimiento) de la firma elegida, tal como el enviado por el preámbulo de AICH significan que el Nodo-B ha sido capaz de reservar recursos para un acceso al E-DCH rápido para el UE. El UE continúa recibiendo la configuración del E-DCH sobre el HS-SCCH 718 y el HS-DSCH 720, como se ha descrito para la segunda realización de la fase 2.

40 Los bits de adquisición que corresponden a un negative acknowledgement (NACK – Reconocimiento Negativo) de la firma elegida significan que el Nodo-B no fue capaz de reservar recursos para un acceso al E-DCH rápido para el UE. No obstante este mensaje de NACK significa que el Nodo-B ha reservado un recurso para la recepción de datos utilizando la parte de mensaje del RACH.

Esto significa que el Nodo-B reserva recursos para un acceso al E-DCH rápido o recursos para recepción de datos utilizando el mensaje del RACH. El intento de transmisión del UE no es por consiguiente completamente rechazado y el Nodo-B tendrá que ser preparado para recibir bien una transmisión del E-DCH o una parte de mensaje del RACH.

45 De acuerdo con otra implementación alternativa, el significado de ACK y de NACK podría ser invertido. En tal implementación el reconocimiento afirmativo tal como el comunicado por el preámbulo del AICH 722 significaría que el Nodo-B ha reservado recursos para la recepción de la parte de mensaje del RACH. Un reconocimiento negativo significaría no obstante que el Nodo-B fue capaz de reservar recursos para un acceso al E-DCH rápido.

50 En esta implementación, la interpretación del NACK es diferente de la Rel '99, mientras que la interpretación del ACK es la misma que en la Rel '99, lo que haría que esta implementación fuese compatible con lo anterior, comparada con la descripción anterior de la tercera realización de la fase 2.

Dependiendo de los contenidos en el preámbulo del AICH, que comprende bien un ACK o un NACK para la firma elegida, el UE puede por consiguiente bien transmitir un mensaje de E-DCH 728 usando la configuración de E-DCH común asignada o transmitir una parte de mensaje de RACH como se ha descrito anteriormente, con el significado de los reconocimientos negativo y afirmativo tal como se han descrito anteriormente.

- 5 En el caso de que el UE pueda obtener la configuración de E-DCH común asignada sin transmisión dinámica, por ejemplo en el caso de que sólo haya una configuración en uso, o en el caso de que la configuración venga dada por el ID de UE o por la firma, puede no ser necesario transmitir la configuración de E-DCH común asignada como parte del mensaje de respuesta desde el Nodo-B, cuando se responde a la solicitud de preámbulo del RACH tal como la enviada por el UE. Esto es aplicable para las tres realizaciones preferidas de la fase 2 y de la fase 3.

10 *Fase 4 - El UE transmite el E-DCH; el Nodo-B recibe el E-DCH*

Esta fase, pero también las futuras al igual que las fases anteriores, se muestran en las figuras 8 y 9 primero para la preferida, y para las realizaciones segunda y tercera, respectivamente.

Como se ha descrito anteriormente, el UE envía preámbulos de RACH sobre el PRACH 806, 906 a una potencia cada vez mayor 808, 810 y 908, 910 hasta que se puede recibir una respuesta desde el Nodo-B.

- 15 El Nodo-B responde por consiguiente sobre el AICH 904 enviando un preámbulo de AICH extendido 812 de acuerdo con la primera realización preferida, o enviando un preámbulo de AICH no modificado 916 ordinario de acuerdo con las realizaciones segunda y tercera de la presente invención.

Estos preámbulo de RACH y preámbulos de AICH tienen su correspondencia en las etapas y señales de las figuras previas como describe a continuación en esta memoria.

- 20 Después de que el UE ha recibido el preámbulo de AICH 812 en la figura 8 ó el preámbulo de AICH 916 y el HS-SCCH/HS-DSCH 912, el UE puede por consiguiente empezar a enviar sus datos utilizando el recurso de E-DCH común 814, 918 cuando es ordenado por el Nodo-B después de un cierto tiempo de separación, aplicando los parámetros dados en la configuración de E-DCH común tal como la asignada por el Nodo-B.

- 25 El Nodo-B enviará ahora órdenes de control de potencia al UE en el Fractional Dedicated Physical Channel (F-DPCH – Canal Físico Dedicado Fraccional) 818, 920 asignado. Además, el mensaje del E-DCH Hybrid Automatic Repeat Query (ARQ – Pregunta de Repetición Automática) (E-HICH – Canal Indicador de ARQ Híbrida del E-DCH) y los mensajes de E-DCH Absolute Grant Channel (Canal de Transmisión Absoluta de E-DCH) son enviados desde el Nodo-B al UE, donde son identificados por el UE.

- 30 Por esta razón, para permitir que el Nodo-B identifique al UE, el UE enviará paquetes en la cabecera del Medium Access Control (MAC – Control de Acceso al Medio) 822, 924 en forma de E-DCH Radio Network Temporary Identity (E-RNTI – Identidad Temporal de Red de Radio de E-DCH) 822, 924.

Cuando el Nodo-B recibe estos paquetes son procesados para identificar el UE a través de la citada E-RNTI.

- 35 El Nodo-B que recibe la E-RNTI en la cabecera de MAC 822, 924 corresponde a la etapa 210 de la figura 2, que recibe un identificador de UE, y a la etapa 308 en la figura 3, que transmite un identificador de UE en el recurso común, donde el identificador indica un conjunto de parámetros de configuración utilizados previamente desde un recurso dedicado. Además, existe una correspondencia que se encuentra en la señal S-410 en la figura 4, identificador de UE comunicado en el recurso común asignado.

*Fase 5 – El Nodo-B recibe el ID de UE, reconociendo los datos del UE*

- 40 Una vez que el Nodo-B ha identificado de manera única el UE basándose en la E-RNTI enviada en la cabecera de MAC, el Nodo-B reconocerá los datos enviados por el UE. Además, el Nodo-B también puede enviar información de temporización.

El Nodo-B ordenará ahora al UE que use su propia configuración de E-DCH. Esta configuración de E-DCH dedicada fue almacenada en el Nodo-B cuando el UE estaba en modo de CELL\_DCH por primera vez.

- 45 El Nodo-B puede enviar esta información a través de HS-SCCH/HS-DSCH 826, 928 o utilizando cualquier otro canal adecuado para esto.

Una correspondencia en las figuras anteriores puede ser identificada en la etapa 214, ordenando el Nodo-B al UE que aplique el conjunto de parámetros de configuración utilizados previamente con el fin de aplicar el conjunto de parámetros de configuración que fueron utilizados previamente, como se ilustra en la figura 4.

*Fase 6 – El UE recibe parámetros; transmite utilizando recursos de E-DCH dedicados*

Una vez que el UE ha recibido información de HS-SCCH/HS-DSCH 828, 928, el UE lee y aplica los nuevos parámetros recibidos de la configuración de E-DCH dedicada, el UE también lee los mensajes del F-DPCH 828, 930, E-HICH y E-AGCH usando la información dada por el Nodo-B.

El UE puede así transmitir ahora datos al Nodo-B usando su propio recurso de E-DCH dedicado 830, 932.

5 *Fase 7 – El Nodo-B recibe datos de UE; libera el recurso de E-DCH común*

Cuando el Nodo-B recibe datos del UE como los enviados en el recurso de E-DCH dedicado 830, 932, el Nodo-B libera los recursos de E-DCH comunes 814, 918 tal como se han usado previamente en la fase 4. El Nodo-B devolverá ahora estos recursos de E-DCH comunes al grupo de recursos de E-DCH comunes libres.

10 Esta etapa de liberar los recursos de E-DCH comunes corresponde a la liberación de la señal S-110 del E-DCH en el esquema de señalización básico para señalar con el fin de proporcionar a un recurso de UL dedicado un acceso rápido, como se ilustra en la figura 1.

15 En el caso de que el Nodo-B no haya recibido ningún dato bien en la configuración de E-DCH común en la fase 4 o en la configuración de E-DCH dedicado en el transcurso de un cierto tiempo, el Nodo-B asume que el UE ya no tiene datos en su memoria temporal, mediante la cual el Nodo-B libera los recursos de E-DCH comunes o dedicados asignados.

El Nodo-B enviará ahora órdenes de control de potencia al UE en el Fractional Dedicated Physical Channel (F-DPCH – Canal Físico Dedicato Fraccional) 818, 920 asignado.

20 Como se ha mencionado anteriormente bajo la fase 4, el Nodo-B envía órdenes de control de potencia al UE en el Fractional Dedicated Physical Channel (F-DPCH – Canal Físico Dedicado Fraccional) asignado, con el fin de llevar a cabo un control de potencia. Indirectamente, también pueden ser enviadas órdenes de control de potencia a través del E-AGCH.

En cuanto a la implementación de los métodos descritos anteriormente, los métodos pueden ser implementados mediante software ejecutado en un procesador en un Nodo-B o en una base station (BS – Estación de Base) donde sea aplicable o en una unidad procesadora de un user equipment (UE).

25 Cualquier ejemplo y terminología relativa a un estándar de 3GPP LTE que se está utilizando en esta memoria no debe ser visto como limitativo del alcance de la invención, cuya metodología en principio puede ser aplicada a cualquier sistema de comunicación.

El asunto descrito no está por supuesto limitado a las realizaciones descritas anteriormente, sino que puede ser modificado dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

30 Debe ponerse énfasis en que la presente invención puede ser variada de muchas maneras. Las realizaciones de la presente invención presentadas son sólo ejemplos de la variedad de realizaciones que están comprendidas dentro de la presente invención. Estas realizaciones diferentes son por ello ejemplos no limitativos.

Las siguientes ventajas pueden ser identificadas de al menos algunas de las realizaciones:

35 Al menos algunas realizaciones de la presente invención proporcionan las ventajas de reducir los retardos de establecimiento de UL para el establecimiento entre el UE y el Nodo-B y consecuentemente mejorar el rendimiento desde la perspectiva de red y la calidad de la experiencia desde la perspectiva del usuario final.

Un nivel de tráfico de fondo mejorado puede ser permitido, puesto que se puede acceder a los recursos de E-DCH común de una manera rápida, de acuerdo con al menos algunas realizaciones de la presente invención.

## REIVINDICACIONES

1. Un método en una base station (403) para obtener una provisión que permita a un identificador de equipo un acceso rápido a un recurso de UL dedicado para un UE (401) para transmisiones de datos, estando el citado método caracterizado por:
- 5 - transmitir parámetros de configuración de un conjunto de recursos de UL comunes para el citado UE (etapa 202, 402),
- recibir una solicitud de acceso aleatorio, para un recurso común desde el citado UE (etapa 204, S-404, 508, 810; 712, 912),
- 10 - determinar si al menos uno de los recursos comunes del citado conjunto está disponible o no (etapa 206, etapa S-406), y
- en el caso de que al menos uno de los recursos comunes esté disponible,
- asignar un recurso común disponible para el citado UE (etapa 208, S-408, 514, 812; 718, 720, 912), y
- recibir un identificador de UE del citado transmisor de UE sobre el citado recurso común asignado (etapa 210, S-410, 822; 924); indicando el identificador de UE un conjunto de parámetros de configuración utilizado
- 15 previamente de un recurso dedicado,
- permitiendo el citado UE (401) utilizar parámetros de configuración utilizados previamente.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el identificador de UE de la etapa de recibir un identificador de UE (822; 924), comprende un Enhanced Dedicated Channel, E-DCH (Canal Dedicado Mejorado), Radio Network Temporary Identity, E-RNTI (Identidad Temporal de Red de Radio).
- 20 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, que comprende también determinar, basándose en el citado identificador de UE, si el citado UE (401) ha utilizado previamente un cierto conjunto de parámetros de configuración para un recurso dedicado o no (etapa 212, S-412), y en el caso de que el UE (401) haya utilizado previamente un cierto conjunto de parámetros de configuración, ordenar al citado UE (401) que suministre el citado conjunto de parámetros de configuración utilizados previamente (etapa 214, S-414), para proporcionar el citado
- 25 recurso de UL dedicado al UE (401) para transmisiones de datos.
4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que los parámetros de configuración del citado conjunto de recursos de UL comunes son transmitidos al citado UE (401) en un canal de transmisión (514, 812) o sobre al menos uno de un High Speed – Shared Control Physical Channel, HS-SCCH (Canal Físico de Control Compartido de Alta Velocidad) (704, 718), y un High Speed – Downlink Shared Channel, HS-DSCH (Canal Compartido de Enlace Descendente de Alta Velocidad) (706, 720).
- 30 5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que información relativa a la asignación del citado recurso común es transmitida al citado UE (401) sobre un acquisition indicator channel, AICH (Canal Indicador de Adquisición) (514, 812).
6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que el citado conjunto de parámetros de configuración comprende un identificador de configuración y al menos uno de un conjunto de códigos de organización en canales, identificadores de temporización, desfases y una secuencia de firma.
- 35 7. Un método en un equipo de usuario (401), UE, para proporcionar un identificador del citado UE que permite la provisión a un recurso de UL dedicado de un acceso rápido a una estación de base (403) para transmisiones de datos, estando el citado método caracterizado por:
- 40 - recibir parámetros de configuración (etapa 302, S-402) de un conjunto de recursos de UL comunes de la citada estación de base (403),
- transmitir una solicitud de acceso aleatorio, (etapa 3404, S-4504, 508, 810; 712, 910) para un recurso de UL común del citado conjunto de recursos de UL comunes para la citada estación de base (403),
- 45 - obtener asignación del citado recurso común (etapa 306, S-408) del citado conjunto de la citada estación de base (403), y
- transmitir un identificador de UE (etapa 308, S-410, 520; 712) a la citada estación de base (403) sobre el citado recurso común, indicando el citado identificador del UE un conjunto de parámetros de configuración usados previamente para un recurso dedicado.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el identificador de UE de la etapa de transmitir un identificador de UE (etapa 308, S-410), comprende un Enhanced Dedicated Channel, E-DCH (Canal Dedicado Mejorado), Radio Network Temporary Identity, E-RNTI (Identidad Temporal de Red de Radio).
- 5 9. El método de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, que comprende también recibir una orden (etapa 310, S-414) de la citada estación de base (403) de aplicar el citado conjunto de parámetros de configuración utilizados previamente para proporcionar el citado recurso de UL dedicado para transmisiones de datos.
10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7-9, en el que los parámetros de configuración del citado conjunto de recursos de UL comunes son recibidos desde la citada estación de base (403) en un canal de transmisión (514, 812) o en al menos uno de un High Speed – Shared Control Channel, HS-SCCH (Canal de Control Compartido de Alta Velocidad) (718), y un High Speed – Downlink Shared Channel, HS-DSCH (Canal Compartido de Enlace Descendente de Alta Velocidad) (720, 912).
- 10 11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7-10, en el que la asignación en la etapa de obtener asignación del citado recurso común del citado conjunto desde la citada estación de base (403), se obtiene en un Acquisition Indicator Channel, AICH (Canal Indicador de Adquisición (514, 812).
- 15 12. Una estación de base (403) capaz de proporcionar a un recurso de UL dedicado un acceso rápido a un equipo de usuario (401), UE, para transmisiones de datos, en la que la estación de base (403) está dispuesta para llevar a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6.
- 20 13. Un equipo de usuario (401), capaz de proporcionar a un recurso de UL dedicado un acceso rápido a una estación de base (403) para transmisiones de datos, en el que el UE (401) está dispuesto para llevar a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7-11.

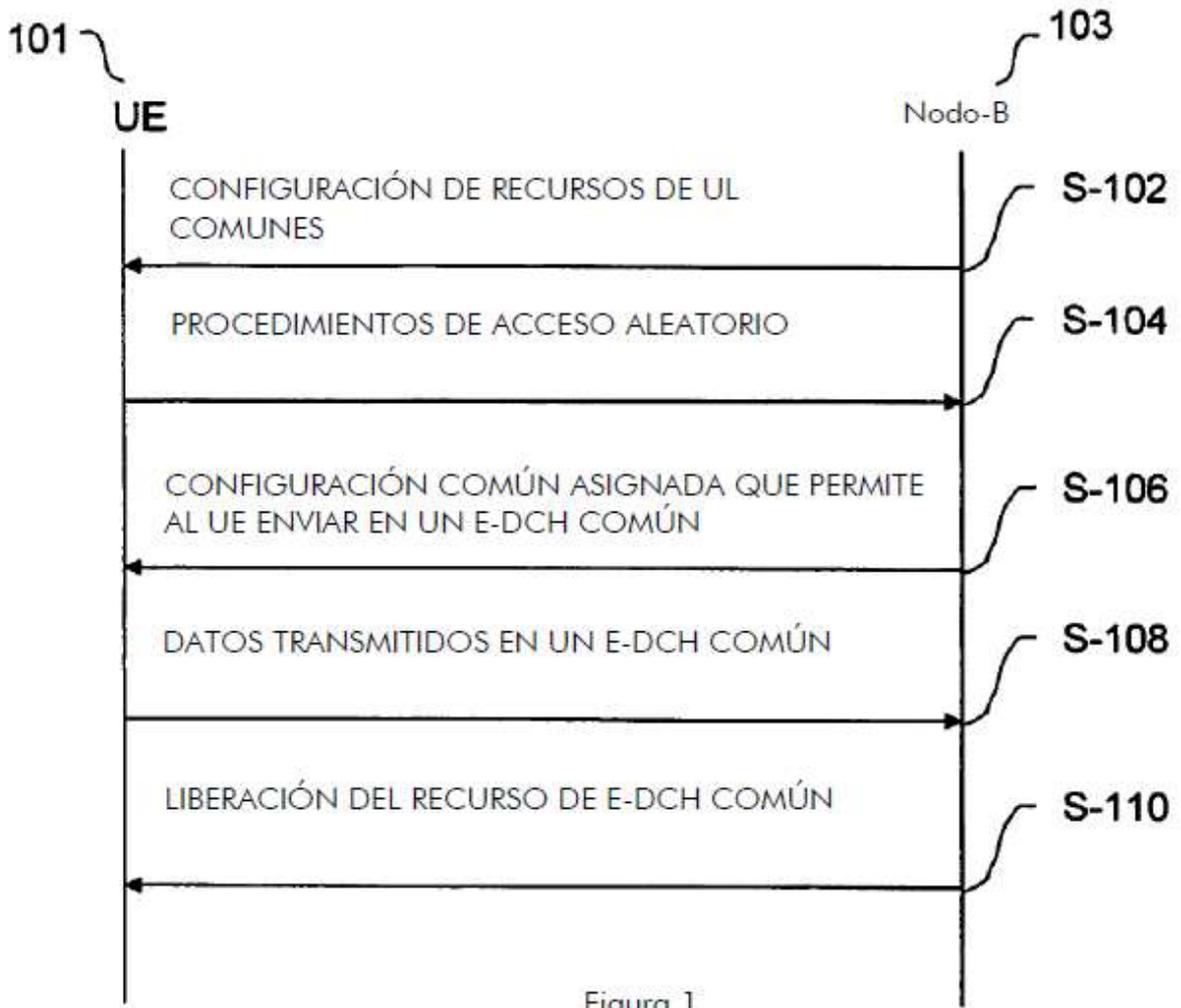


Figura 1

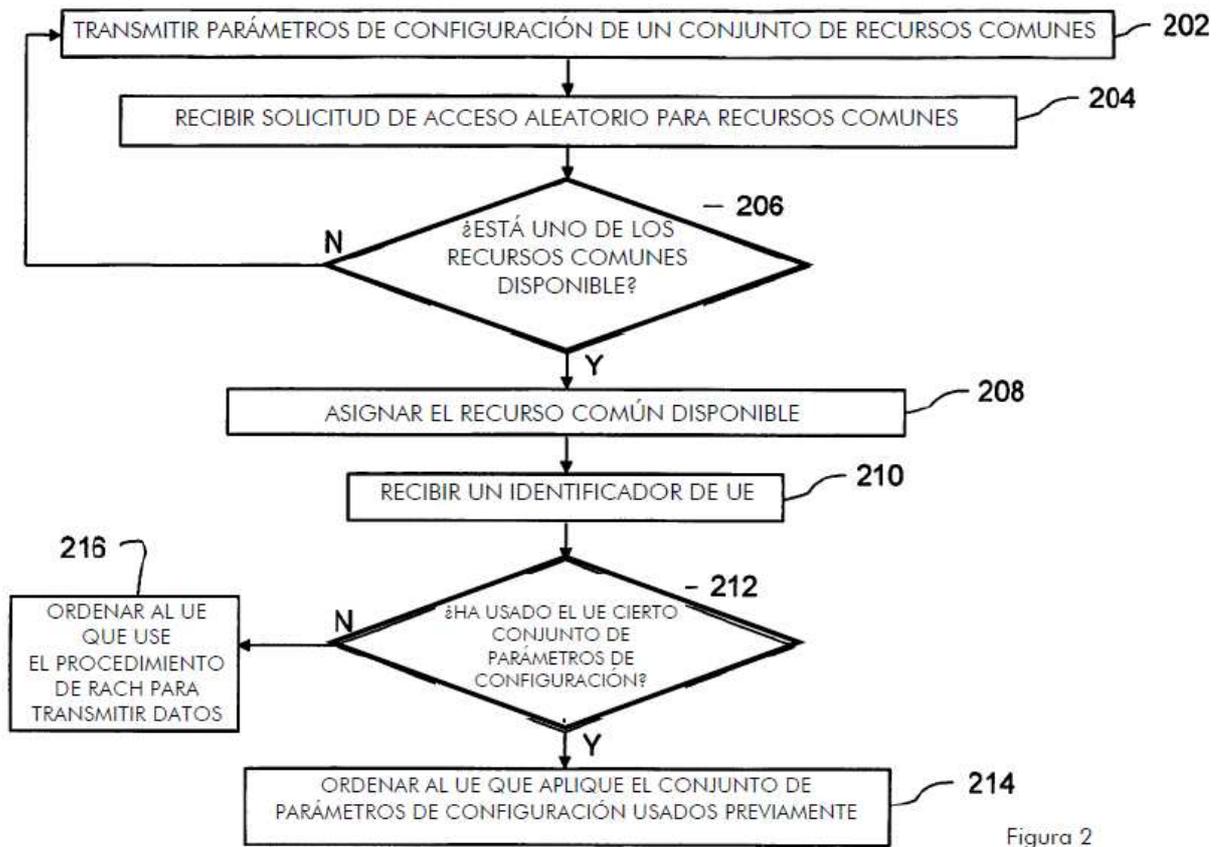


Figura 2

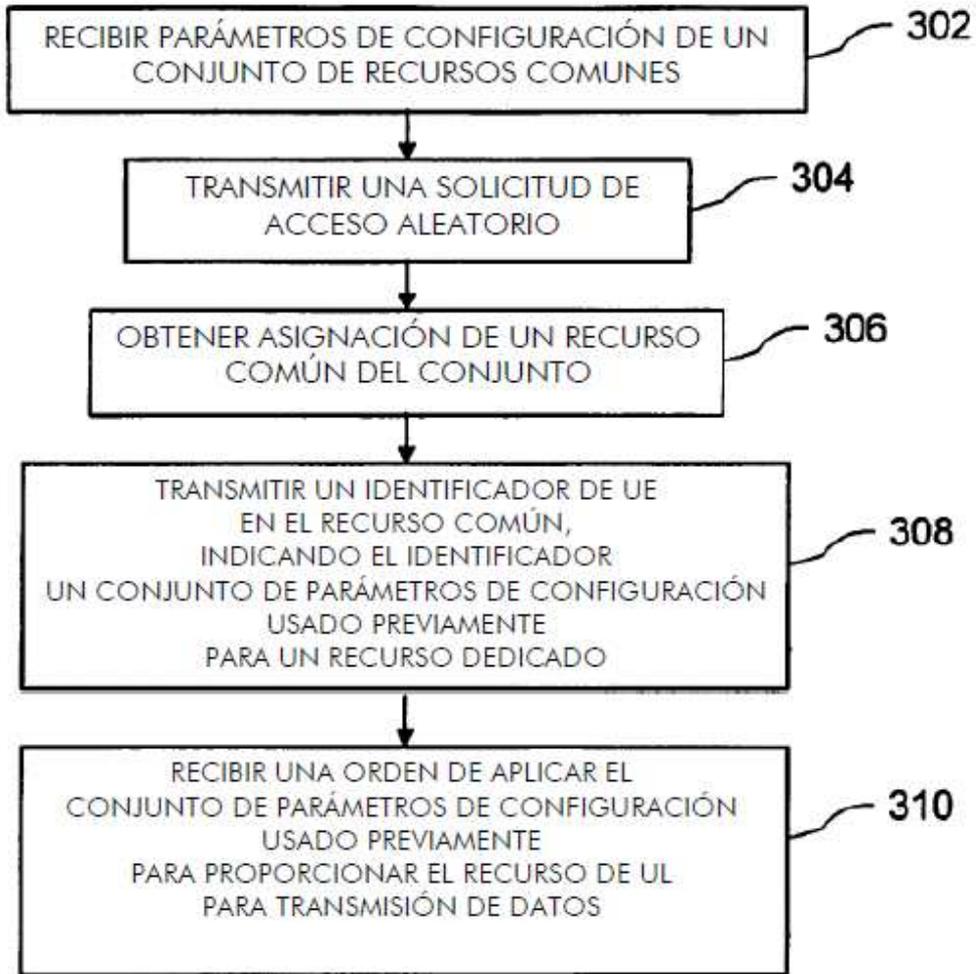


Figura 3

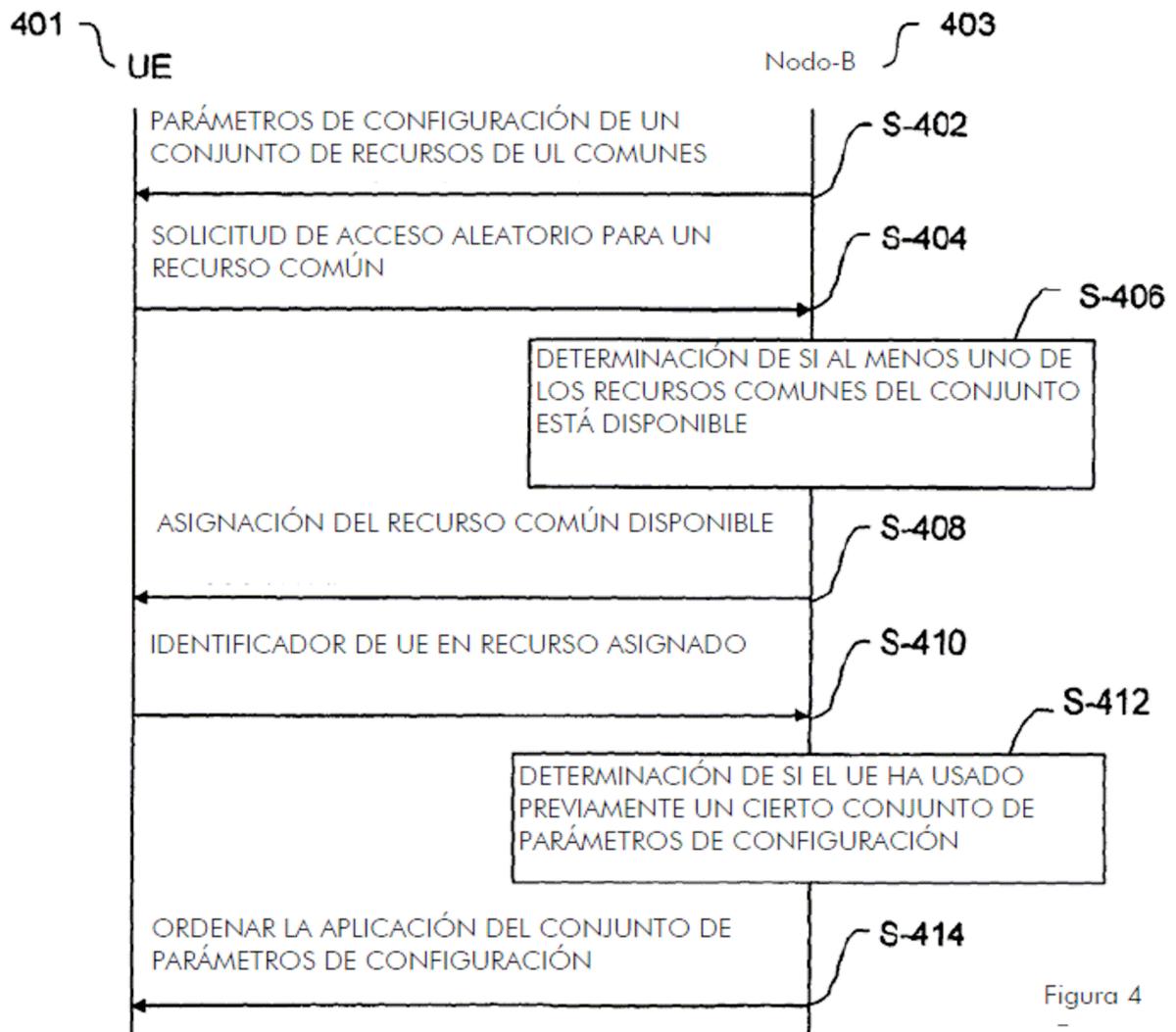


Figura 4

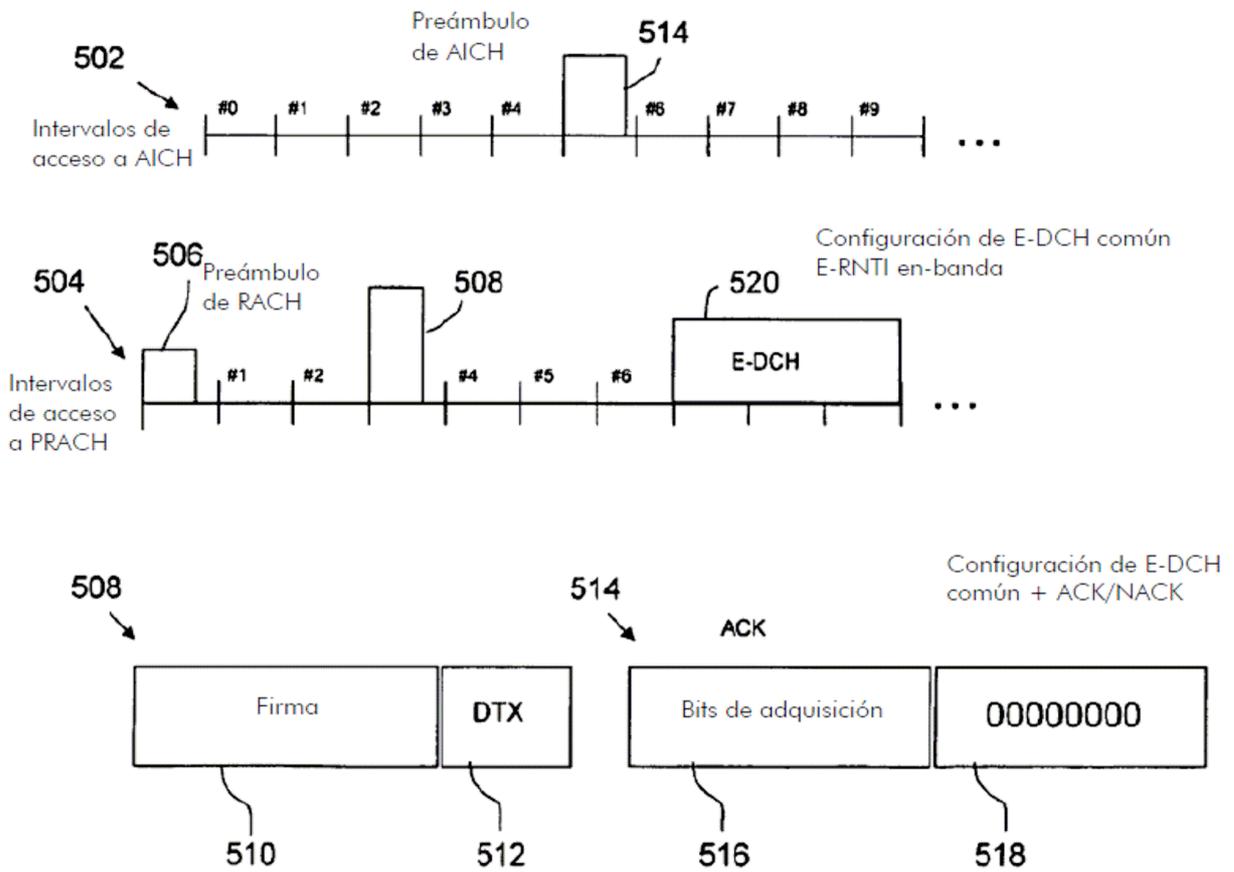


Figura 5

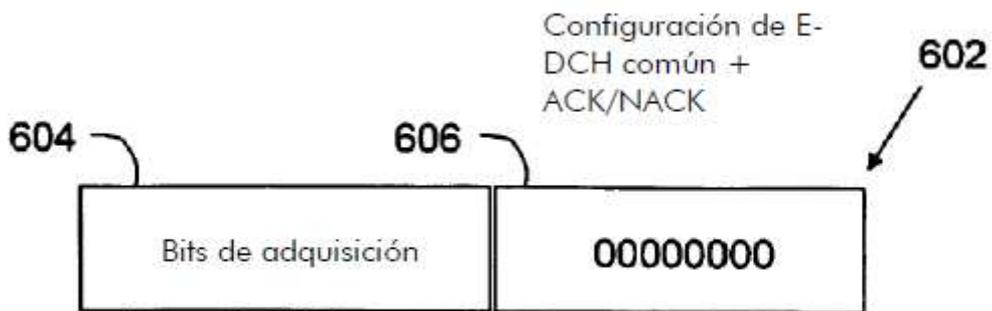


Figura 6

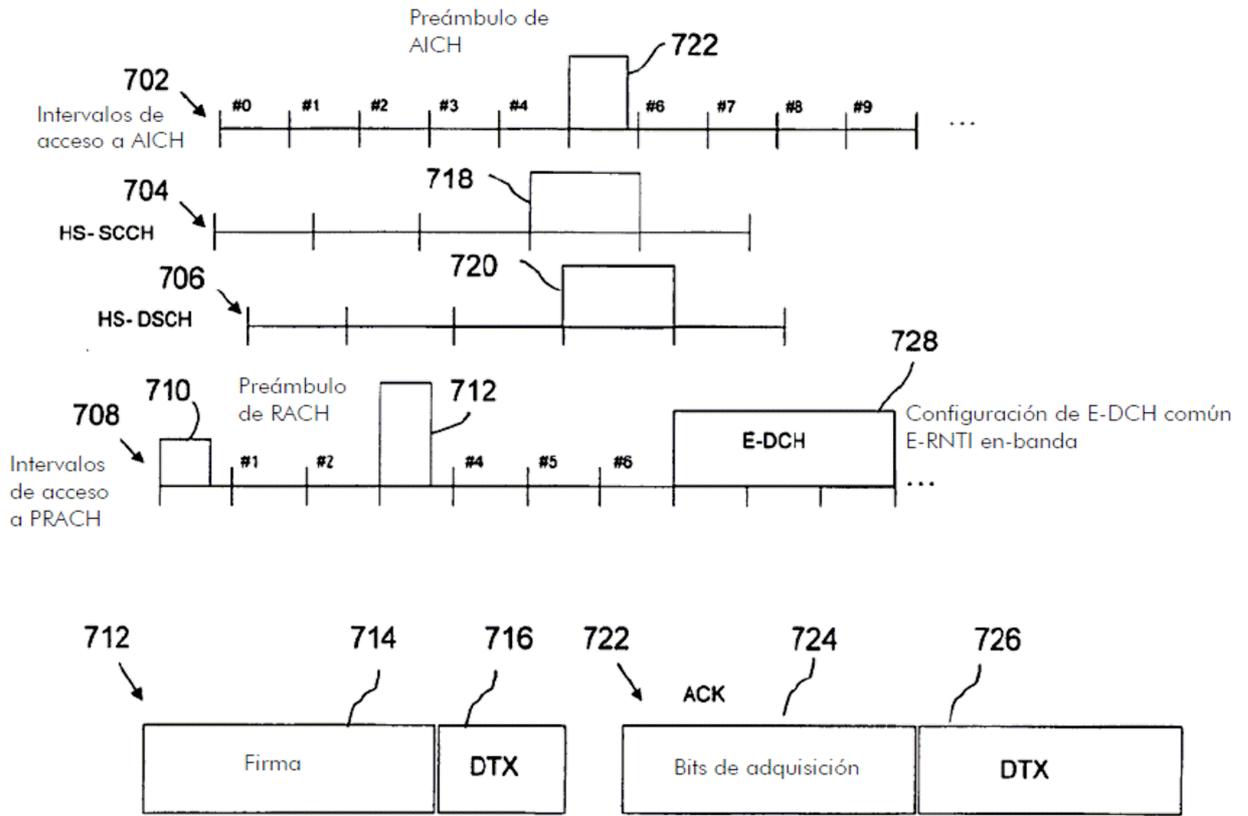


Figura 7

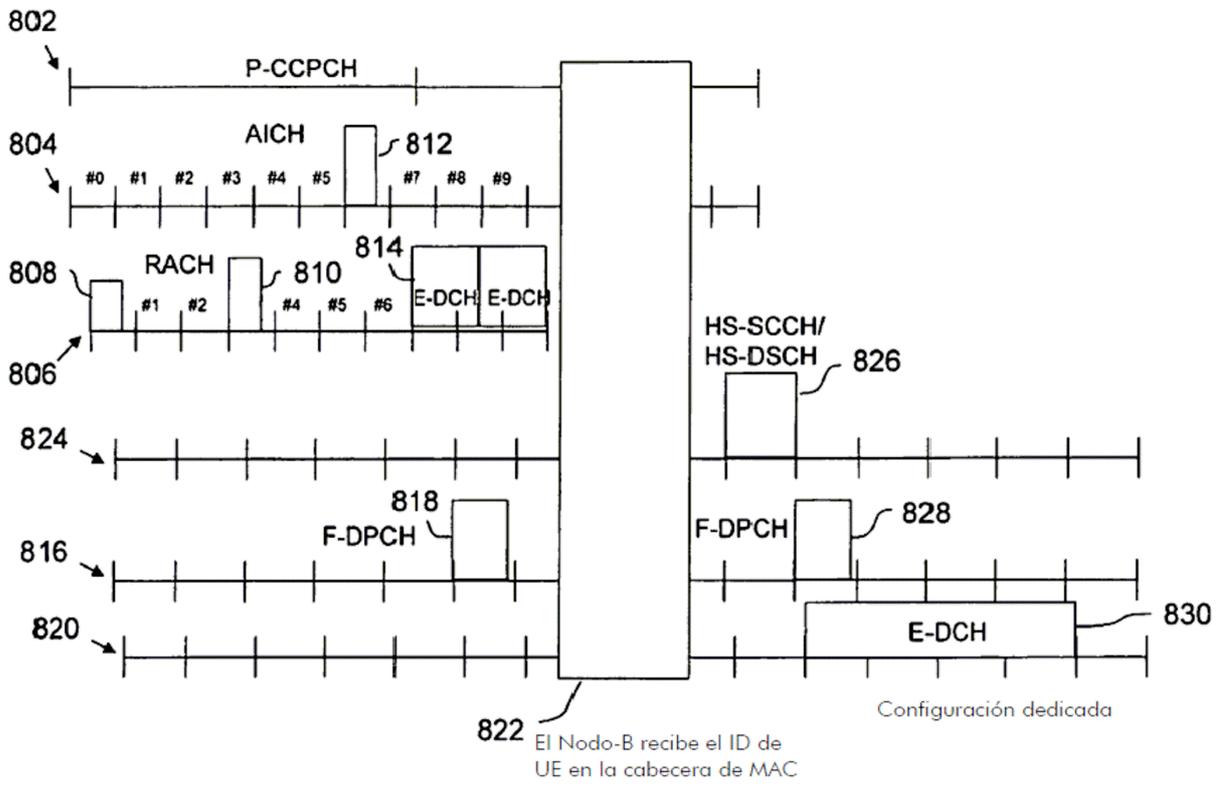


Figura 8

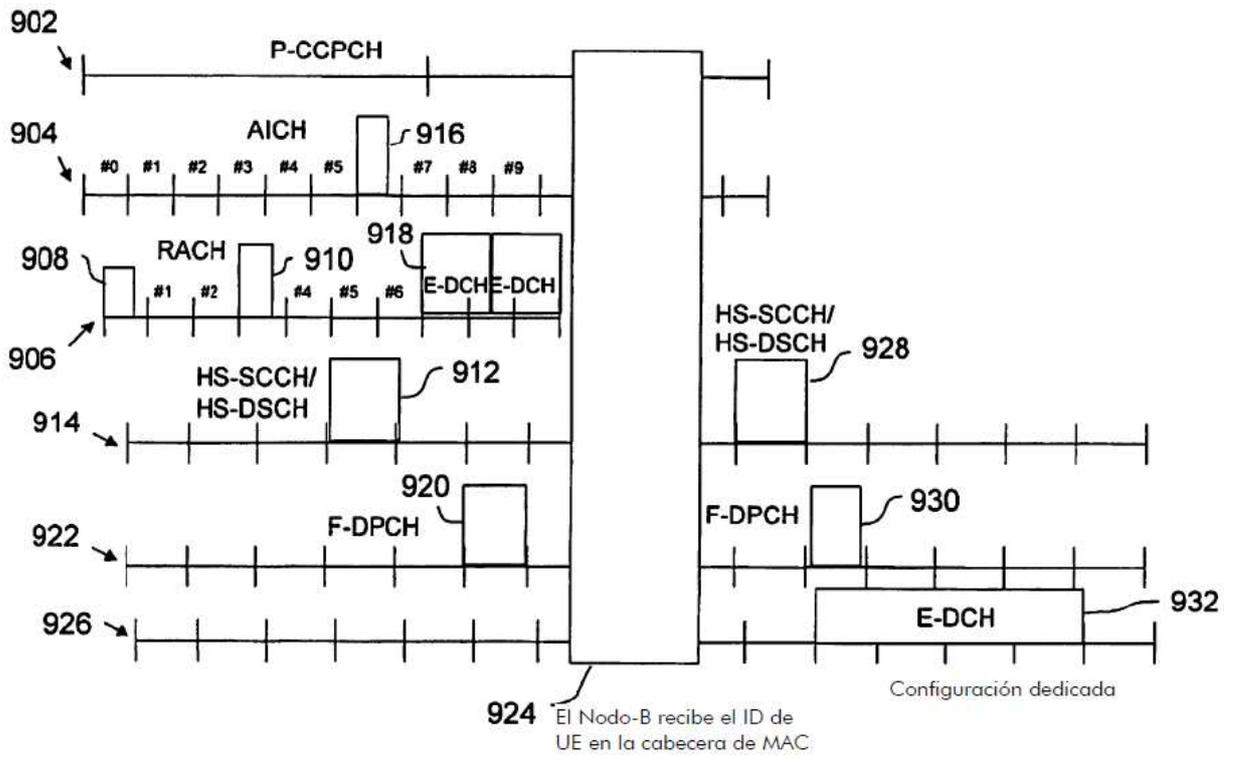


Figura 9