

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 440**

51 Int. Cl.:

H04W 52/16 (2009.01) **H04W 92/12** (2009.01)
H04W 52/26 (2009.01)
H04W 52/28 (2009.01)
H04W 76/02 (2009.01)
H04L 1/00 (2006.01)
H04L 1/16 (2006.01)
H04L 1/18 (2006.01)
H04W 52/48 (2009.01)
H04W 52/50 (2009.01)
H04W 52/58 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2003 E 03719004 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014 EP 1502456**

54 Título: **Decalaje de potencia HSDPA CQI, ACK y NACK conocido en un nodo B y en el SRNC**

30 Prioridad:

09.05.2002 US 379917 P

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

09.12.2014

73 Titular/es:

**CORE WIRELESS LICENSING S.À.R.L. (100.0%)
16, avenue Pasteur
2310 Luxembourg , LU**

72 Inventor/es:

HWANG, WOONHEE

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 524 440 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

Decalaje de potencia HSDPA CQI, ACK y NACK conocido en un nodo B y en el SRNC.

5 **Antecedentes de la invención**

Como mejora del concepto de canal compartido de enlace descendente (DSCH) versión99/versión4 (ver99/ver4) en el proyecto de asociación de tercera generación (3GPP) mostrado en la figura 1(a), se ha acordado añadir un concepto denominado Acceso por Paquetes de Enlace Descendente y Alta Velocidad (HSDPA) como parte de la arquitectura de la red universal de acceso por radiocomunicaciones terrestre (UTRAN) del 3GPP ver5 según se muestra en la figura 1(b). En la figura 1(a) el DSCH se transmite sobre un Canal Compartido Físico de Enlace Descendente (PDSCH) 10. En principio, el nuevo concepto de HSDPA de la figura 1(b) es una mejora, ya que la idea conductora en el 3GPP ha sido constituir el HSDPA como una evolución con respecto al concepto de canal compartido y no como una revolución. Por lo tanto, las soluciones definidas deberían parecerse en la mayor medida posible a las soluciones que se han definido para los canales compartidos. La idea básica que subyace tras el HSDPA es ofrecer un canal compartido de alta velocidad con una tasa de datos mayor y un mecanismo de retransmisión rápido (es decir, con HARQ (= Solicitud Automática Híbrida de Repetición)) desde el *Nodo B*. Tal como puede verse comparando la figura 1(b) con la figura 1(a), al *Nodo B* se le asigna más inteligencia con la finalidad de gestionar retransmisiones y funciones de planificación, reduciendo así el retardo de ida y vuelta entre el dispositivo móvil y el RNC que gestionaba antiguamente retransmisiones en la figura 1(a). Esto hace que la combinación de retransmisiones resulte viable en el dispositivo móvil. En lugar del factor de ensanchamiento variable y el control de potencia rápido usados para el DSCH de la figura 1(a), el HS-DSCH de la figura 1(b) usa la modulación y codificación adaptativas (AMC) además de la HARQ. Se usa también un intervalo de tiempo de transmisión (TTI) mucho menor, de dos milisegundos, en lugar de los 10 ó 20 milisegundos del DSCH. Además, el control de acceso a medios (MAC) está ubicado en el nodo B en lugar del RNC. La parte AMC del HSDPA utiliza la adaptación de la velocidad de código, del esquema de modulación, del número de multi-códigos utilizado, así como de la potencia de transmisión por código. Aún cuando se han definido muchos parámetros en la Parte de Aplicación del Subsistema de Red de Radiocomunicaciones (RNSAP; véase la 3GPP TS25.423 v5.0.0) y en la Parte de Aplicación del *Nodo B* (NBAP; véase la 3GPP TS25.423 v5.0.0) para prestar soporte al HSDPA, la argumentación sobre el HSDPA continúa en el 3GPP y se están añadiendo muchos parámetros útiles.

El equipo de usuario puede enviar un indicador de calidad de canal (CQI) sobre el HS-DPCCH (canal de control físico dedicado de alta velocidad) de enlace ascendente. El mismo indica la combinación de formato de transporte y recursos (TFRC) y el número multi-código seleccionados, soportados en ese momento por el UE.

La figura 1(c) muestra otros detalles correspondientes a la arquitectura MAC global propuesta en el lado de la UTRAN incluyendo el nuevo MAC-hs. El MAC-hs proporciona las funcionalidades esenciales para prestar soporte al HSDPA. El MAC-hs dispone de la función de planificación así como de la HARQ.

En la actualidad en el 3GPP, se supone que el SRNC envía el Decalaje de Potencia de CQI, el Decalaje de Potencia de ACK y el Decalaje de Potencia de NACK al UE por medio de mensajes de la capa de RRC. La figura 2 muestra una arquitectura del protocolo de interfaz de radiocomunicaciones para el HSDPA. Los Decalajes de Potencia se definirán como referidos al bit piloto del DPCCH. El UE usará entonces estos Decalajes de Potencia de la manera siguiente:

Cuando está activo un HS-DPCCH de enlace ascendente, el decalaje de potencia relativo $\Delta_{\text{HS-DPCCH}}$ entre el DPCCH y el HS-DPCCH para cada intervalo de HS-DPCCH se ajustará de la manera siguiente:

Para intervalos del HS-DPCCH que transportan Acuse de Recibo de HARQ:

$$\Delta_{\text{HS-DPCCH}} = \Delta_{\text{ACK}} \text{ si el Acuse de Recibo de HARQ correspondiente es igual a } 1$$

$$\Delta_{\text{HS-DPCCH}} = \Delta_{\text{NACK}} \text{ si el Acuse de Recibo de HARQ correspondiente es igual a } 0$$

Para intervalos del HS-DPCCH que transportan el CQI:

$$\Delta_{\text{HS-DPCCH}} = \Delta_{\text{CQI}}$$

Los valores para Δ_{ACK} , Δ_{NACK} y Δ_{CQI} son ajustados por capas superiores (mensaje de RRC). La cuantificación del decalaje de potencia se puede hallar en la 3GPP TS 25.213 en la Tabla 1A por ejemplo.

Divulgación de la invención

Sin embargo, en la especificación actual del 3GPP, no hay medios para entregar estos Decalajes de Potencia al *Nodo B*. En referencia a las figuras 1(c) y la figura 2, el *Nodo B* de la técnica anterior en la figura 1(a) no tenía las

capas de MAC-hs o de FP HS-DSCH complementaria. Si el Nodo B conociera el decalaje de potencia de CQI, lo cual es un objetivo de la presente invención, el receptor del Nodo B podría utilizar este valor para escalar la señal de CQI. El escalado de la señal de CQI está relacionado con el ajuste del nivel de la señal, y se usa típicamente en una implementación de banda base digital, para evitar el desbordamiento (es decir, saturación de señalización) o el subdesbordamiento (es decir, ruido de cuantificación). En implementaciones SW de DSP y ASIC, se aplican restricciones en las longitudes de las palabras y las señales se deben escalar de manera correspondiente para que coincidan con las longitudes de las palabras de procesado. Si el Nodo B no conoce los Decalajes de potencia para múltiples señales, como es el caso actual, se tendrían que detectar niveles de las señales o, alternativamente, en el peor de los casos, se debería conseguir que el receptor del Nodo B estuviera disponible para un posible alcance máximo de cada señal. Especialmente en este caso, tanto el desvanecimiento sobre el trayecto de radiocomunicaciones como las POs de la adaptación extienden el alcance requerido. La señalización para el Nodo B elimina esta última proporción para el alcance requerido. Por tanto, si el Nodo B conoce el Decalaje de Potencia de CQI, entonces esto simplifica la implementación del receptor (es decir, cuando se mide el nivel de potencia del DPCCH, se puede calcular el nivel de potencia del CQI y el Nodo B puede ajustar ganancias en las diferentes partes del receptor de una manera sencilla).

Si el Nodo B conoce el Decalaje de Potencia de ACK y el Decalaje de Potencia de NACK, el Nodo B puede utilizar estos valores para detectar la señal de ACK/NACK. Para la detección de ACK y NACK, el receptor de Nodo B debe detectar también el 3^{er} estado, DTX (sin señal). Esto requiere el ajuste de umbrales de detección de señal. Esta detección, cuando se ajuste basándose en POs señalizadas, resultará más precisa que cuando se ajuste basándose en decalajes medidos.

Puesto que ACK/NACK es una detección basada en niveles, si el Nodo B ya conoce las POs de ACK/NACK, el mismo puede detectar la señal fácilmente.

Si el Nodo B conoce el Decalaje de Potencia de CQI, el mismo puede calcular la potencia de CQI con la potencia del DPCCH, no es necesario que el Nodo B mida el Decalaje individualmente. Esto puede conseguir que la implementación del receptor del Nodo B sea más sencilla.

Si no se proporcionan Decalajes de Potencia por señalización, se requiere que el Nodo B mida estos Decalajes de Potencia individualmente. Esto es similar a los parámetros B, que se proporcionan para el DPCCH y para el DPDCH, con el fin de indicar el Decalaje de potencia entre dichos dos canales físicos dedicados. Evidentemente, en estos esquemas, el receptor del Nodo B debe seguir detectando el nivel del DPCCH, que es la referencia para todos los Decalajes de Potencia, pero no es necesario que detecte otros niveles de señal (CQI's, ACKs y NACKs) individualmente para la totalidad de las múltiples señales y esto reduce significativamente el trabajo del Nodo B.

Además, se prevé que la provisión de Decalajes de Potencia al Nodo B conseguirá que la normativa esté más preparada para el futuro cuando se presta soporte a algunos métodos de cancelación de interferencias.

En la actualidad, no se puede encontrar ninguna descripción a partir de especificaciones 3GPP o informes técnicos sobre este problema y cómo resolverlo. Por lo tanto, no existe ningún reconocimiento, por parte de la técnica anterior, del problema y consecuentemente tampoco ninguna solución. Sin conocer el Decalaje de Potencia de CQI, el Decalaje de Potencia de ACK y el Decalaje de Potencia de NACK, el receptor del Nodo B debe buscar en la señal posibles alcances completos.

Esta invención introduce el Decalaje de Potencia de CQI, el Decalaje de Potencia de ACK y el Decalaje de Potencia de NACK sobre señalización de RNSAP y de NBAP o sobre FP HS-DSCH.

Puesto que el objetivo es que tanto el UE como el Nodo B conozcan los mismos valores, existen dos posibilidades durante la fase de establecimiento del RL:

(1) el SRNC decide los Decalajes de Potencia y las incluye en el mensaje RL SETUP REQUEST (SOLICITUD DE ESTABLECIMIENTO DE RL). El SRNC envía también la misma información al UE con un mensaje de RRC apropiado.

(2) el Nodo B decide los Decalajes de Potencia y las incluye en el mensaje RL SETUP RESPONSE (RESPUESTA DE ESTABLECIMIENTO DE RL). Y el SRNC envía los mismos Decalajes de Potencia al UE con el mensaje de RRC apropiado.

Además, existen 3 posibilidades para cambiar las POs.

1) El SRNC decide cambiar los Decalajes de Potencia y las incluye en el mensaje RL RECONFIGURATION PREPARE (PREPARACIÓN PARA RECONFIGURACIÓN DEL RL). El SRNC envía también la misma información al UE con el mensaje de RRC apropiado.

2) El SRNC decide cambiar los Decalajes de Potencia y las incluye en la trama de control RADIO INTERFACE

PARAMETER UPDATE (ACTUALIZACIÓN DE PARÁMETROS DE LA INTERFAZ DE RADIOCOMUNICACIONES) (debería observarse que la denominación de la trama de control puede ser diferente a la mencionada). El SRNC envía también la misma información al UE con el mensaje de RRC apropiado.

- 5
- 3) El Nodo B decide cambiar los Decalajes de Potencia. En este caso, no hay ningún mecanismo existente para que el Nodo B inicie el cambio de los Decalajes de Potencia durante la conexión y puede que exista la necesidad de definir un procedimiento nuevo. Alternativamente, esto se podría realizar de tal manera que el SRNC inicie el procedimiento de cambio de Decalajes de Potencia (por ejemplo, caso SHO) enviando un mensaje RL RECONFIGURATION PREPARE (PREPARACIÓN PARA RECONFIGURACIÓN DE RL) con una indicación de HO. A continuación, el Nodo B decide Decalajes de Potencia nuevos y los envía de vuelta en un mensaje RL RECONFIGURATION READY (PREPARADO PARA RECONFIGURACIÓN DE RL). El SNRC envía también la misma información al UE con un mensaje de RRC apropiado. Los formatos de los mensajes RL RECONFIGURATION PREPARE y RL RECONFIGURATION ya existen y se pueden adaptar a las finalidades de la invención.
- 10
- 15

Una vez que el Nodo B dispone del Decalaje de Potencia de CQI, del Decalaje de Potencia de ACK y del Decalaje de Potencia de NACK, aplicará un Decalaje de Potencia de CQI para el escalado de intervalos de CQI, y el Decalaje de Potencia de ACK y el Decalaje de Potencia de NACK para la detección de intervalos de ACK y NACK.

20

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para ser usado por un controlador de red de radiocomunicaciones de servicio de una red de acceso por radiocomunicaciones, que comprende: enviar una señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones a una estación base de la red de acceso por radiocomunicaciones, comprendiendo la señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones uno o más elementos de información indicativos de uno o más decalajes de potencia correspondientes, incluyendo los decalajes de potencia por lo menos una de un decalaje de potencia del indicador de calidad de canal, un decalaje de potencia del acuse de recibo y un decalaje de potencia del acuse de recibo negativo, recibir una señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones desde la estación base, indicativa de la recepción de la señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones por parte de la estación base, enviar una señal de mensaje del controlador de recursos de radiocomunicaciones a un equipo de usuario, indicativa del decalaje o decalajes de potencia, estando el decalaje o decalajes de potencia destinados a ser usados por el dispositivo de equipo de usuario en el envío de información de retroalimentación a través de una interfaz de radiocomunicaciones a la estación base en niveles de potencia ajustados de acuerdo con el decalaje o decalajes de potencia.

25

30

35

El envío de la señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones a la estación base puede comprender enviar la señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones a un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a la estación base usando procedimientos de señalización de la capa de red de radiocomunicaciones especificados para su uso entre dos controladores de red de radiocomunicaciones, y enviando el controlador de red de radiocomunicaciones de deriva la señal de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones a la estación base para almacenar el decalaje o decalajes de potencia en la estación base.

40

La recepción de la señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones desde la estación base puede comprender recibir la señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones desde un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a la estación base, y recibiendo el controlador de red de radiocomunicaciones de deriva la señal de respuesta de enlace de radiocomunicaciones de la estación base.

45

El método puede comprender además: enviar una señal de mensaje de preparación para reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones a la estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a la estación base con cambios en el elemento o elementos de información para que la estación base cambie uno o más decalajes de potencia correspondientes en la estación base, recibir una señal de mensaje de preparado para reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones desde la estación base directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, y enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones al dispositivo de equipo de usuario, indicativa del elemento o elementos de información enviados a la estación base.

50

55

El método puede comprender además: enviar una señal de actualización de parámetros de la interfaz de radiocomunicaciones a la estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a la estación base, y enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones al dispositivo de equipo de usuario, indicativa de la señal de actualización enviada a la estación base.

60

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método para ser usado por una estación base de una red de acceso por radiocomunicaciones, que comprende: determinar uno o más decalajes de potencia que incluyen por lo menos una de un decalaje de potencia del indicador de calidad de canal, un decalaje de

65

potencia del acuse de recibo y un decalaje de potencia del acuse de recibo negativo, memorizar el decalaje o decalajes de potencia en la estación base, y enviar un mensaje de control a un controlador de red de radiocomunicaciones de servicio directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, comprendiendo el mensaje de control uno o más elementos de información indicativos del decalaje o decalajes de potencia determinados por la estación base, siendo el decalaje o decalajes de potencia usados por un dispositivo de equipo de usuario en el envío de información de retroalimentación a través de una interfaz de radiocomunicaciones a la estación base a niveles de potencia ajustados de acuerdo con el decalaje o decalajes de potencia, y el decalaje o decalajes de potencia determinados por la estación base son transmitidos por el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio al dispositivo de equipo de usuario.

El método puede comprender además recibir un mensaje de solicitud desde el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, comprendiendo el mensaje de solicitud una indicación de traspaso, siendo el decalaje o decalajes de potencia determinados como respuesta a la indicación de traspaso.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato, que comprende una unidad de recepción de señales, una unidad de emisión de señales y una unidad de control, estando el aparato configurado para: enviar una señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones a una estación base de una red de acceso por radiocomunicaciones, comprendiendo la señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones uno o más elementos de información indicativos de uno o más decalajes de potencia correspondientes, incluyendo los decalajes de potencia por lo menos uno de un decalaje de potencia del indicador de calidad de canal, un decalaje de potencia del acuse de recibo y un decalaje de potencia del acuse de recibo negativo, recibir una señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones desde la estación base, indicativa de la recepción de la señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones por parte de la estación base, y enviar una señal de mensaje del controlador de recursos de radiocomunicaciones a un dispositivo de equipo de usuario, indicativa del decalaje o decalajes de potencia, estando el decalaje o decalajes de potencia destinados a ser usados por el dispositivo de equipo de usuario en el envío de información de retroalimentación a través de una interfaz de radiocomunicaciones a la estación base en niveles de potencia ajustados de acuerdo con el decalaje o decalajes de potencia.

El aparato puede estar configurado además para: enviar una señal de mensaje de preparación para reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones a la estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a la estación base con cambios en el elemento o elementos de información para que la estación base cambie uno o más decalajes de potencia correspondientes en la estación base, recibir una señal de mensaje de preparado para reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones desde la estación base directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, y enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones al dispositivo de equipo de usuario, indicativa del elemento o elementos de información enviados a la estación base.

El aparato puede estar configurado además para: enviar una señal de actualización de parámetros de la interfaz de radiocomunicaciones a la estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a la estación base, y enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones al dispositivo de equipo de usuario, indicativa de la señal de actualización enviada a la estación base.

El aparato puede ser un controlador de red de radiocomunicaciones de una red de acceso por radiocomunicaciones.

Según un cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato que comprende: una parte de aplicación de una estación base de una red de acceso por radiocomunicaciones, sensible a una señal de control recibida por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a la estación base o directamente desde un controlador de red de radiocomunicaciones de servicio, presentando la señal uno o más elementos de información indicativos de uno o más decalajes de potencia correspondientes enviados también a un equipo de usuario a través de una interfaz inalámbrica para ser usadas por el equipo de usuario en el envío de información de retroalimentación en una señal de retroalimentación a través de la interfaz de radiocomunicaciones a la estación base a uno o más niveles de potencia ajustados de acuerdo con el decalaje o decalajes de potencia; y una memoria en la estación base para almacenar el decalaje o decalajes de potencia recibidos desde el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio en la estación base, estando destinada la parte de aplicación a enviar desde la estación base una señal de respuesta al controlador de red de radiocomunicaciones de servicio directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva con el fin de indicar la recepción del decalaje o decalajes de potencia desde el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio, estando destinados el decalaje o decalajes de potencia para ser usados en la detección de la señal de retroalimentación en el nivel o niveles de potencia en la estación base de acuerdo con el decalaje o decalajes de potencia recibidos desde el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio y memorizados en la memoria.

La señal de orden puede incluir una indicación de traspaso en lugar de los elementos de información y estando la estación base configurada para determinar el decalaje o decalajes de potencia y para almacenar el decalaje o

decalajes de potencia en la memoria y para enviar la señal de respuesta al controlador de red de radiocomunicaciones de servicio indicando el decalaje o decalajes de potencia determinados por la estación base.

5 El controlador de red de radiocomunicaciones de servicio puede estar destinado a enviar los decalajes de potencia en una señal de mensaje del controlador de recursos de radiocomunicaciones al equipo de usuario, siendo esta indicativa del elemento o elementos de información enviados a o recibidos de la estación base.

10 Los elementos de información pueden incluir un elemento de información indicativo del decalaje de potencia usada en un enlace ascendente entre un intervalo de un canal de control físico dedicado de alta velocidad que transporta información de solicitud automática híbrida de repetición y un canal de control físico dedicado asociado. La información de solicitud automática híbrida de repetición puede ser información de acuse de recibo de la solicitud automática híbrida de repetición.

15 Los elementos de información pueden incluir un elemento de información que tiene un indicador de calidad de canal indicativo del decalaje de potencia usada en un enlace ascendente entre un intervalo del canal de control físico dedicado de alta velocidad que transporta información de calidad del canal y el canal de control físico dedicado asociado.

20 La estación base puede ser sensible a una señal de mensaje de preparación para la reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones de acuerdo con un protocolo del plano de control del controlador de red de radiocomunicaciones de servicio directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva con cambios en el elemento o elementos de información, para cambiar uno o más decalajes de potencia correspondientes en la estación base, y para enviar una señal de mensaje de preparado para la reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones de acuerdo con el protocolo del plano de control, desde la estación base al controlador de red de radiocomunicaciones de servicio directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva.

30 El controlador de red de radiocomunicaciones de servicio también puede estar destinado a enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones al equipo de usuario, indicativa del elemento o elementos de información enviados a la estación base.

35 En la estación base se puede recibir desde el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio una señal de actualización de parámetros de la interfaz de radiocomunicaciones según un protocolo del plano de usuario, directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva con cambios en el elemento o elementos de información, y, como respuesta a ello, la estación base puede cambiar uno o más decalajes de potencia correspondientes almacenados en la memoria.

40 El controlador de red de radiocomunicaciones de servicio puede enviar la señal de actualización de parámetros de la interfaz de radiocomunicaciones a la estación base directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, y también puede enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones a un equipo de usuario, indicativa de la señal de actualización enviada a la estación base.

45 Según un quinto aspecto de la presente invención, se proporciona un producto de programa de ordenador que comprende un soporte de almacenamiento legible por ordenador que almacena en el mismo códigos de programa para ser usados por un controlador de red de servicio de una red de acceso por radiocomunicaciones, comprendiendo los códigos de programa: instrucciones para enviar una señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones a una estación base de la red de acceso por radiocomunicaciones, comprendiendo la señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones uno o más elementos de información indicativos de uno o más decalajes de potencia correspondientes, incluyendo los decalajes de potencia por lo menos uno de un decalaje de potencia del indicador de calidad de canal, un decalaje de potencia del acuse de recibo y un decalaje de potencia del acuse de recibo negativo, instrucciones para recibir una señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones desde la estación base, indicativa de la recepción de la señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones por parte de la estación base, e instrucciones para enviar una señal de mensaje del controlador de recursos de radiocomunicaciones a un dispositivo de equipo de usuario, indicativa del decalaje o decalajes de potencia, estando el decalaje o decalajes de potencia destinados a ser usados por el dispositivo de equipo de usuario en el envío de información de retroalimentación a través de una interfaz de radiocomunicaciones a la estación base en niveles de potencia ajustados de acuerdo con el decalaje o decalajes de potencia.

60 Los códigos de programa pueden comprender además: instrucciones para enviar una señal de mensaje de preparación para reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones a la estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a la estación base con cambios en el elemento o elementos de información para que la estación base cambie uno o más decalajes de potencia correspondientes en la estación base, instrucciones para recibir una señal de mensaje de preparado para reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones desde la estación base directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, e instrucciones para enviar una señal de mensaje de control de recursos de

radiocomunicaciones al dispositivo de equipo de usuario, indicativa del elemento o elementos de información enviados a la estación base.

5 Los códigos de programa pueden comprender además: instrucciones para enviar una señal de actualización de parámetros de la interfaz de radiocomunicaciones a la estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a la estación base, e instrucciones para enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones al dispositivo de equipo de usuario, indicativa de la señal de actualización enviada a la estación base.

10 De acuerdo con un sexto aspecto de la presente invención, se proporciona una estructura de datos que incluye una pluralidad de primitivas, estando destinada cada primitiva a por lo menos un almacenamiento temporal en un soporte legible por ordenador en una estación base de una red de acceso por radiocomunicaciones y en un soporte legible por ordenador en un controlador de red de radiocomunicaciones de servicio durante la transferencia de las primitivas a través de la red de acceso por radiocomunicaciones entre la estación base y el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio, en donde: la estructura de datos incluye una primitiva de preparación para la reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones proporcionada desde el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio a la estación base, que incluye por lo menos un elemento de información de decalaje de potencia o por lo menos una indicación de traspaso, y en caso de que la indicación de traspaso sea proporcionada a la estación base, incluyendo la estructura de datos una primitiva de respuesta de establecimiento del enlace de radiocomunicaciones desde la estación base al controlador de red de radiocomunicaciones de servicio con elementos de información que indican o bien la por lo menos un decalaje de potencia determinada por la estación base o bien la recepción, por parte de la estación base, de la por lo menos un decalaje de potencia desde el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio.

25 Estos y otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto considerando la siguiente descripción detallada de una forma de realización del mejor modo de la misma, según se ilustra en los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

30 Figura 1: arquitectura MAC global en el lado de la UTRAN que muestra la arquitectura de red HSDPA definida en el 3GPP. La figura muestra una nueva entidad MAC-hs, que está conectada al MAC-c/sh a través de la interfaz Iub. El canal de transporte usado bajo el MAC-hs es el HS-DSCH, que se corresponde con el canal de transporte DSCH del concepto de canal compartido de la ver99.

35 Figura 2: Arquitectura del Protocolo de Interfaz de Radiocomunicaciones del HSDPA. La pila de protocolos definida define el protocolo de FP HS-DSCH para proporcionar las tramas de datos de FP HSDPA a través de la interfaz Iub.

40 Figura 3: arquitectura MAC en el lado de la UTRAN/detalles de MAC-c/sh.

Figura 4: arquitectura MAC en el lado de la UTRAN/detalles del MAC-hs.

45 Figura 5: en caso de que el SRNC ajuste PO CQI, PO ACK y PO NACK – Fase de Establecimiento de RL.

Figura 6: en caso de que el Nodo B ajuste PO CQI, PO ACK y PO NACK – Fase de Establecimiento de RL.

50 Figura 7a: en caso de que el SRNC decida cambiar los valores de PO CQI, PO ACK y PO NACK – usando el protocolo del Plano de Control.

Figura 7b: en caso de que el SRNC decida cambiar los valores de PO CQI, PO ACK y PO NACK – usando el protocolo del Plano de Usuario.

55 Figura 8: en caso de que el SNRC decida cambiar los valores de PO CQI, PO ACK y PO NACK – usando estructura de Tramas del protocolo del Plano de Usuario.

Figura 9: en caso de que el Nodo B ajuste PO CQI, PO ACK y PO NACK – Fase de Establecimiento del RL.

Mejor modo de poner en práctica la invención

60 Abreviaturas

CRNC	RNC de Control (elemento de red)
DPCCH	Canal de Control Físico Dedicado
DPCH	Canal Físico Dedicado
DPDCH	Canal de Datos Físico Dedicado

	DSCH	Canal Compartido de Enlace Descendente (canal de transporte)
	FDD	Dúplex por División de Frecuencia (modo de funcionamiento)
	FP	Protocolo de Tramas
5	HARQ	Solicitud Automática Híbrida de Repetición (función)
	HO	Traspaso
	HS-DSCH	Canal Compartido Dedicado de Alta Velocidad (canal de transporte)
	HS-PDSCH	Canal Compartido Físico de Enlace Descendente
	HS-SCCH	Canal Control Compartido para HS-DSCH
	HS-SICH	Canal de Información Compartido para HS-DSCH
10	HSDPA	Acceso por Paquetes de Enlace Descendente y de Alta Velocidad (concepto)
	MAC	Controlador de Acceso al Medio (capa de protocolo)
	MCS	Esquema de Modulación y Codificación
	NBAP	Parte de Aplicación del Nodo B
	PDSCH	Canal Compartido Físico de Enlace Descendente
15	PO	Decalaje de Potencia
	RL	Enlace de Radiocomunicaciones
	RLC	Control de Enlace de Radiocomunicaciones (capa de protocolo)
	RNC	Controlador de Recursos de Radiocomunicaciones (elemento de red)
	RNSAP	Parte de Aplicación del Subsistema de Red de Radiocomunicaciones
20	UE	Equipo de Usuario (dispositivo de usuario)

La potencia del HS-DPCCH se ajusta como decalaje de potencia (PO). Estas POs se pueden definir como POs del DPCH. De forma detallada, se pueden definir como una PO con respecto al campo piloto del DPCCH. Adicionalmente, para garantizar una cobertura celular completa se puede usar un esquema de repetición de CQI por el cual se envían CQI's periódicos en el HS-DPCCH de enlace ascendente. A continuación, el Nodo B envía datos de usuario sobre el HS-DSCH de acuerdo con su propia planificación a los usuarios, usando un multiplexado de tiempo y/o código, con el fin de utilizar mejor los recursos disponibles que consideran también la capacidad del UE. El Nodo B notifica previamente a los UEs la combinación de formato de transporte y recursos (TFRC), el conjunto de multi-códigos, así como el control del proceso de HARQ sobre los dos intervalos del HS-SCCH por adelantado con respecto al HS-DSCH. Después de recibir los datos de usuario sobre el HS-DSCH, el UE envía un CQI y/o ACK/NACK sobre el HS-DPCCH de enlace ascendente en forma de una señal de retroalimentación después de un tiempo de verificación de varios intervalos. Teniendo en cuenta lo anterior, especialmente en las nuevas entidades HSDPA-RRM (HRQ, planificación de paquetes, adaptación del enlace) en el Nodo B, será ventajoso que el Nodo B conozca el decalaje de potencia del CQI y las POs de ACK/NACK como hechos asumidos determinados o bien por él o bien por el RNSAP/NBAP de RNC.

Tal como se describe en la figura 5 y 6, durante la fase de Establecimiento del RL, existen 2 posibilidades para lograr este fin desde el principio:

- (1) el SRNC decide PO CQI, PO ACK y PO NACK
- (2) el Nodo B decide PO CQI, PO ACK y PO NACK

En el primer caso, puesto que el SRNC conoce el estado SHO del UE, sobre la base de la situación del SHO puede decidir la PO CQI, la PO ACK y la PO NACK. En este caso, el SRNC asignará estas POs en el mensaje de Solicitud de Establecimiento de RL durante la fase de establecimiento del RL. El SRNC enviará los mismos valores al UE usando un mensaje de RRC apropiado.

El flujo de señalización para este ejemplo se describe en la figura 5. En la figura 5, un controlador de red de radiocomunicaciones de servicio (S-RNC) 500 proporciona un mensaje RL SETUP REQUEST (SOLICITUD DE ESTABLECIMIENTO DE RL) en calidad de una señal sobre una línea 502 desde una parte de aplicación del subsistema de red de radiocomunicaciones (RNSAP) 504 a una RNSAP 506 de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva (D-RNC) 508. El D-RNC 508 procesa la señal RL SETUP REQUEST recibida sobre la línea 502 y proporciona dicha señal RL SETUP REQUEST sobre una línea 510 desde una parte de aplicación del Nodo B (NBAP) 512 del D-RNC 508 a una NBAP 514 de un Nodo B 516 bajo el D-RNC 508. La señal RL SETUP REQUEST sobre la línea 502 y sobre la línea 510 puede incluir uno o más elementos de información de decalaje de potencia que incluyen una PO CQI, una PO ACK y una PO NACK. En este caso, el Nodo B 516 memoriza las POs para su futuro uso según se indica en una etapa 518. Por lo tanto, la etapa 518 debería interpretarse como representativa también de una memoria dentro de dicho Nodo B. A continuación, la NBAP del Nodo B 516 envía un mensaje de respuesta de establecimiento de RL en calidad de una señal sobre una línea 520 a la NBAP del D-RNC 508. A continuación, el D-RNC 508 envía la señal de respuesta de establecimiento de RL sobre una línea 522 desde su RNSAP a la RNSAP del S-RNC 500. A continuación, un control de recursos de radiocomunicaciones (RRC) 524 del S-RNC 500 informa a un UE 526 con una señal de mensaje de RRC apropiada sobre una línea 528, que se recibe en el RRC correspondiente 530 del UE 526. El mensaje de RRC incluye la PO CQI, la PO ACK y la PO NACK para ser usadas por el UE en el envío de CQI's, NACK's, y ACK's sobre el enlace ascendente del HS-DPCCH al Nodo B. Puesto que el Nodo B ha memorizado las POs para un uso futuro, y por lo tanto ya conoce estas POs, las

puede usar en la interpretación de la información de CQI, ACK y NACK enviada por el UE al Nodo B sin tener que estar, por así decirlo, a oscuras. Tal como puede observarse por medio de la ilustración de la figura 1(b) en comparación con la de la figura 1(a), se consigue que el proceso sea más eficiente. Debería observarse que un S-RNC dado 500 puede estar en comunicación directa con un Nodo B asociado, y por lo tanto las etapas mostradas en la figura 5 se podrían llevar a cabo sin usar el D-RNC 508 como intermediario. No obstante, para completar la situación, la figura 5 muestra la posibilidad de usar un D-RNC intermedio entre el S-RNC y el Nodo B. Consecuentemente, la señal de solicitud de establecimiento de RL sobre la línea 502 se puede enviar directamente al Nodo B 516 ó por medio del D-RNC 508. De manera similar, las descripciones de señalización mostradas en las figuras 6, 7A, 7B y 9 también deberían interpretarse de este modo para señales tanto en la dirección desde el S-RNC hacia el Nodo B como en la dirección inversa.

En el segundo caso, haciendo referencia ahora a la figura 6, puesto que el Nodo B conoce el estado de los recursos relacionados con el HSDPA y puede considerarse que tiene un mejor conocimiento del HSDPA, el mismo puede decidir la PO CQI, la PO ACK y la PO NACK. Sin embargo, en este caso el Nodo B no sabe si se encuentra o no en una situación de HO. Por lo tanto, el SRNC debe proporcionar la indicación de HO. Tal como se ha descrito en la figura 6, un S-RNC 600 envía un mensaje de Solicitud de Establecimiento de RL mediante su RNSAP sobre una línea 602 a una RNSAP 604 de un D-RNC 606 y el mismo incluye una indicación de HO. Una NBAP 608 del D-RNC 606 proporciona un mensaje RL SETUP REQUEST (SOLICITUD DE ESTABLECIMIENTO DE RL) en forma de una señal con la indicación de HO sobre una línea 610 a una NBAP 612 de un Nodo B 614 del D-RNC 606. A continuación el Nodo B 614 decide las POs sobre la base de la indicación de HO y de sus propias mediciones y decisiones consecuentes, y memoriza las POs para un uso futuro según se indica en una etapa 616. Después de ello, la NBAP del Nodo B 614 envía un mensaje de respuesta de establecimiento de RL en forma de una señal con los elementos de información de PO decididos sobre una línea 618 a la NBAP del D-RNC 606. La RNSAP del D-RNC 606 envía a continuación el mensaje de respuesta de establecimiento de RL sobre una línea de señal 620 a la RNSAP del S-RNC 600. A continuación, un RRC 622 del S-RNC 600 informa a un UE 624 por medio de un mensaje de primitiva de RRC apropiado sobre una línea de señal 626 incluyendo los elementos de información de PO CQI, ACK y NACK para un RRC 628 del UE 624. A continuación, el UE usa la información de PO en el ajuste de las potencias de los diversos intervalos de CQI, ACK o NACK de su HS-DPCCH.

Además, si el SRNC es el nodo para cambiar los valores de Decalaje de Potencia, entonces el mismo puede usar el Procedimiento de Reconfiguración de RL sincronizado tal como se describe en la figura 7a para cambiar las POs, una vez que se haya establecido. Un ejemplo de este caso puede ser la situación de traspaso uniforme (SHO). En un mensaje de Preparación para Reconfiguración del RL sobre una línea de señal 7a2, una RNSAP 7a4 de un SRNC 7a6 puede incluir nuevas PO CQI o/y PO ACK o/y PO NACK y un Nodo B 7a8 aplicará estos valores nuevos. Además, si el Nodo B puede usar los valores, responderá con un mensaje de primitiva de Preparado para Reconfiguración del RL sobre una línea 7a10 en forma de un ACK positivo. Si el Nodo B no puede usar los valores, entonces responderá con un mensaje de Fallo de Reconfiguración de RL. En el caso de la determinación Decalajes de Potencia por parte del SRNC, para cambiar las POs, también es posible usar un Protocolo de Tramas (FP) del plano de usuario según se describe en la figura 7b. En este caso, en el FP, se debería definir o usar una trama de control apropiada. Por ejemplo, igual que en el FP DCH, es deseable definir una trama de control de Actualización de Parámetros de la Interfaz de Radiocomunicaciones y entregar estas POs en esta trama de control tal como se muestra, por ejemplo, sobre una línea 7b10 desde un FP HS-DSCH 7b12 de un S-RNC 7b14. En la figura 8 se representa un ejemplo de una estructura de tramas del tipo mencionado. La denominación de la trama de control o el orden de los campos puede ser evidentemente diferente al mostrado en la figura 8. El aspecto importante en este caso es que estos Decalajes de Potencia pueden ser entregados por una trama de control de UP. En la figura 8, la bandera señala si los Decalajes de Potencia correspondientes son o no datos válidos. En el ejemplo, el bit de la Bandera 1 indica PO CQI, el bit2 PO ACK y el bit3 PO NACK. Si la bandera es 1 entonces el valor de la PO correspondiente es válido. En comparación con el uso del plano de control, el uso del plano de usuario es una solución bastante más ligera. Sin embargo, en caso de usar el plano de usuario, no se puede garantizar la entrega (sin mensaje de respuesta). Por lo tanto, el envío repetido de la misma trama de control múltiples veces puede ser una de las opciones. Esto puede hacer que el Nodo B reciba las POs con una mayor probabilidad.

Si el Nodo B es el nodo para cambiar estas POs y el Nodo B es el nodo que va a iniciar un procedimiento de cambio de PO, es necesario que se defina un mensaje nuevo desde el Nodo B al SRNC de manera que el mensaje nuevo pueda incluir POs nuevas. Después de recibir POs nuevas, el SRNC reenviará estas POs nuevas al UE. Sin embargo, si el Nodo B es el nodo que va a cambiar estas POs y el SRNC es el nodo que va a iniciar el procedimiento de cambio de PO (por ejemplo, el SRNC cambia las POs durante un HO), se puede usar un Procedimiento de Reconfiguración de RL Sincronizado tal como se describe en la figura 9. El SRNC 900 envía el mensaje de Preparación para Reconfiguración del RL desde una RNSAP 902 sobre una línea 904 a una RNSAP 906 de un D-RNC 908 con Indicador de HO, y a continuación una NBAP 910 de un Nodo B 912 recibe la indicación de HO sobre una línea 914 desde una NBAP 916 del D-RNC 908, y decide 918 POs nuevas y las envía de vuelta desde la NBAP 910 al DRNC en un mensaje de Preparado para Reconfiguración del RL 920. Después de recibir el mismo desde la RNSAP del D-RNC, el SRNC reenvía dichas POs al UE sobre una línea 930 usando un mensaje de RRC apropiado. Además, este procedimiento completo se puede implementar en el FP (Protocolo de Tramas). Es decir, el SRNC puede proporcionar la indicación de HO mediante una trama de control en el FP, y el Nodo B proporcionará la PO CQI, la PO ACK y la PO NACK en una trama de control en el FP. Adicionalmente, el Nodo B

también puede proporcionar la PO CQI, la PO ACK y la PO NACK con esta trama de control sin ninguna solicitud del SRNC.

5 Cuando se implemente el HSDPA, la señalización de Decalaje de Potencia de CQI, de Decalaje de Potencia de ACK y de Decalaje de Potencia de NACK se implementará según se define en la memoria descriptiva. Durante un servicio de HSDPA, el UE y el Nodo B tendrán siempre los mismos valores de Decalaje de Potencia (CQI, ACK y NACK). Por lo tanto, cada vez que se implemente el HSDPA, debería implementarse esta característica.

10 Aunque la invención se ha mostrado y descrito con respecto a una de sus formas de realización en modo óptimo, aquellos versados en la técnica entenderán que, en cuanto a su forma y detalle, los cambios, omisiones y adiciones anteriores y otros diversos pueden aplicarse en la misma sin desviarse con respecto al alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Método para ser usado por un controlador de red de radiocomunicaciones de servicio de una red de acceso por radiocomunicaciones, que comprende:

5 enviar una señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones (502, 602) a una estación base (614) de dicha red de acceso por radiocomunicaciones, comprendiendo dicha señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones uno o más elementos de información indicativos de uno o más decalajes de potencia correspondientes, incluyendo dichos decalajes de potencia por lo menos uno de entre un decalaje de potencia del indicador de calidad de canal, un decalaje de potencia del acuse de recibo y un decalaje de potencia del acuse de recibo negativo,

15 recibir una señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones (522, 620) desde dicha estación base, indicativa de la recepción de dicha señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones por parte de dicha estación base,

20 enviar una señal de mensaje (528, 626) del controlador de recursos de radiocomunicaciones a un equipo de usuario, indicativa de dicho decalaje o decalajes de potencia,

estando dicho uno o más decalajes de potencia destinados a ser usados por dicho dispositivo de equipo de usuario en el envío de información de retroalimentación a través de una interfaz de radiocomunicaciones a dicha estación base en niveles de potencia ajustados de acuerdo con dicho uno o más decalajes de potencia.

2. Método según la reivindicación 1, en el que el envío de dicha señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones a dicha estación base comprende enviar dicha señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones a un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva (606) asociado a dicha estación base usando procedimientos de señalización (604, 7a4) de la capa de red de radiocomunicaciones especificados para su uso entre dos controladores de red de radiocomunicaciones, y enviando dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva dicha señal de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones (510, 610) a dicha estación base para almacenar dicho uno o más decalajes de potencia en dicha estación base.

3. Método según la reivindicación 1, en el que la recepción de dicha señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones desde dicha estación base comprende recibir dicha señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones desde un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a dicha estación base, y recibiendo dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva dicha señal de respuesta de enlace de radiocomunicaciones de dicha estación base.

4. Método según la reivindicación 1, que comprende además:
 40 enviar una señal de mensaje de preparación para reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones (7a2) a dicha estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a dicha estación base con cambios en dicho uno o más elementos de información para que dicha estación base cambie uno o más decalajes de potencia correspondientes en dicha estación base, recibir una señal de mensaje de preparado para la reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones desde dicha estación base directamente o por medio de dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, y

45 enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones a dicho dispositivo de equipo de usuario, indicativa de dicho uno o más elementos de información enviados a dicha estación base.

50 5. Método según la reivindicación 1, que comprende además:
 enviar una señal de actualización de parámetros (7b10) de la interfaz de radiocomunicaciones a dicha estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a dicha estación base, y

55 enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones a dicho dispositivo de equipo de usuario, indicativa de dicha señal de actualización enviada a dicha estación base.

60 6. Método para ser usado por una estación base (614; 912) de una red de acceso por radiocomunicaciones, que comprende:

determinar uno o más decalajes de potencia que incluyen por lo menos uno de entre un decalaje de potencia del indicador de calidad de canal, un decalaje de potencia del acuse de recibo y un decalaje de potencia del acuse de recibo negativo,

65 memorizar dicha una o más de potencia en dicha estación base, y

5 enviar un mensaje de control (618; 920) a un controlador de red de radiocomunicaciones de servicio (600; 900) directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva (606; 908), comprendiendo dicho mensaje de control uno o más elementos de información indicativos de dicho uno o más decalajes de potencia determinados por dicha estación base,

10 estando dicho uno o más decalajes de potencia destinados a ser usados por un dispositivo de equipo de usuario (624) en el envío de información de retroalimentación a través de una interfaz de radiocomunicaciones a dicha estación base a niveles de potencia ajustados de acuerdo con dicho uno o más decalajes de potencia, y siendo dicho uno o más decalajes de potencia determinados por dicha estación base transmitidos por dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio a dicho dispositivo de equipo de usuario.

15 7. Método según la reivindicación 6, que comprende además recibir un mensaje de solicitud (602; 904) desde el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio (600; 900) directamente o por medio del controlador de red de radiocomunicaciones de deriva (606; 908), comprendiendo dicho mensaje de solicitud una indicación de traspaso, siendo dicho uno o más decalajes de potencia determinados como respuesta a dicha indicación de traspaso.

20 8. Aparato, que comprende una unidad de recepción de señales, una unidad de emisión de señales y una unidad de control, en el que el aparato está configurado para:

25 enviar una señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones (502, 602) a una estación base (516, 614) de una red de acceso por radiocomunicaciones, comprendiendo dicha señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones uno o más elementos de información indicativos de uno o más decalajes de potencia correspondientes, incluyendo dichos decalajes de potencia por lo menos uno de entre un decalaje de potencia del indicador de calidad de canal, un decalaje de potencia del acuse de recibo y un decalaje de potencia del acuse de recibo negativo,

30 recibir una señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones (522, 620) desde dicha estación base, indicativa de la recepción de dicha señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones por parte de dicha estación base, y

35 enviar una señal de mensaje (528, 626) del controlador de recursos de radiocomunicaciones a un dispositivo de equipo de usuario, indicativa de dicho uno o más decalajes de potencia,

estando dicho uno o más decalajes de potencia destinados a ser usados por dicho dispositivo de equipo de usuario en el envío de información de retroalimentación a través de una interfaz de radiocomunicaciones a dicha estación base en niveles de potencia ajustados de acuerdo con dicho uno o más decalajes de potencia.

40 9. Aparato según la reivindicación 8, en el que dicho aparato está configurado además para:

45 enviar una señal de mensaje de preparación (7a2) para la reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones a dicha estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a dicha estación base con cambios en dicho uno o más elementos de información para que dicha estación base cambie uno o más decalajes de potencia correspondientes en dicha estación base,

50 recibir una señal de mensaje de preparado para reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones desde dicha estación base directamente o por medio de dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, y

enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones a dicho dispositivo de equipo de usuario, indicativa de dicho uno o más elementos de información enviados a dicha estación base.

10. Aparato según la reivindicación 8, en el que dicho aparato está configurado además para:

55 enviar una señal de actualización de parámetros (7b10) de la interfaz de radiocomunicaciones a dicha estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a dicha estación base, y

60 enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones a dicho dispositivo de equipo de usuario, indicativa de dicha señal de actualización enviada a dicha estación base.

11. Aparato según la reivindicación 8, en el que el aparato es un controlador de red de radiocomunicaciones (500, 600, 7a6, 7b14) de una red de acceso por radiocomunicaciones.

65 12. Aparato, que comprende:

una parte de aplicación (514) de una estación base de una red de acceso por radiocomunicaciones, sensible a

una señal de control (510) recibida por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a dicha estación base o directamente desde un controlador de red de radiocomunicaciones de servicio, presentando dicha señal uno o más elementos de información indicativos de uno o más decalajes de potencia correspondientes enviados también a un equipo de usuario a través de una interfaz inalámbrica para ser usados por dicho equipo de usuario en el envío de información de retroalimentación en una señal de retroalimentación a través de dicha interfaz de radiocomunicaciones a dicha estación base a uno o más niveles de potencia ajustados de acuerdo con dicho uno o más decalajes de potencia; y una memoria (518) en dicha estación base para almacenar dicho uno o más decalajes de potencia recibidos desde dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio en dicha estación base, estando destinada dicha parte de aplicación a enviar desde dicha estación base una señal de respuesta a dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio directamente o por medio de dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva con el fin de indicar la recepción de dicho uno o más decalajes de potencia desde dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio, estando destinados dicho uno o más decalajes de potencia para ser usados en la detección de dicha señal de retroalimentación en dicho nivel o niveles de potencia en dicha estación base de acuerdo con dicho uno o más decalajes de potencia recibidos desde dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio y memorizados en dicha memoria.

13. Aparato según la reivindicación 12, en el que dicha señal de orden incluye una indicación de traspaso en lugar de dichos elementos de información y estando dicha estación base configurada para determinar dicho uno o más decalajes de potencia y para almacenar dicho uno o más decalajes de potencia en dicha memoria y para enviar dicha señal de respuesta a dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio indicando dicho uno o más decalajes de potencia determinados por dicha estación base.

14. Aparato según la reivindicación 12, en el que dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio está destinado a enviar dichos decalajes de potencia en una señal de mensaje del controlador de recursos de radiocomunicaciones a dicho equipo de usuario, siendo esta indicativa de dicho uno o más elementos de información enviados a o recibidos de dicha estación base.

15. Aparato según la reivindicación 12, en el que dichos elementos de información incluyen un elemento de información indicativo del decalaje de potencia usado en un enlace ascendente entre un intervalo de un canal de control físico dedicado de alta velocidad que transporta información de solicitud automática híbrida de repetición y un canal de control físico dedicado asociado.

16. Aparato según la reivindicación 15, en el que dicha información de solicitud automática híbrida de repetición es información de acuse de recibo de la solicitud automática híbrida de repetición.

17. Aparato según la reivindicación 12, en el que dichos elementos de información incluyen un elemento de información que tiene un indicador de calidad de canal indicativo del decalaje de potencia usado en un enlace ascendente entre un intervalo del canal de control físico dedicado de alta velocidad que transporta información de calidad del canal y dicho canal de control físico dedicado asociado.

18. Aparato según la reivindicación 12, en el que: dicha estación base es sensible a una señal de mensaje de preparación para la reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones de acuerdo con un protocolo del plano de control de dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio directamente o por medio de dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva con cambios en dicho elemento o elementos de información, para cambiar uno o más decalajes de potencia correspondientes en dicha estación base, y para enviar una señal de mensaje de preparado para la reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones de acuerdo con dicho protocolo del plano de control, desde dicha estación base a dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio directamente o por medio de dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva.

19. Aparato según la reivindicación 18, en el que dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio también está destinado a enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones a dicho equipo de usuario, indicativa de dicho uno o más elementos de información enviados a dicha estación base.

20. Aparato según la reivindicación 12, en el que en dicha estación base se recibe desde dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio una señal de actualización de parámetros de la interfaz de radiocomunicaciones según un protocolo del plano de usuario, directamente o por medio de dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva con cambios en dicho uno o más elementos de información, y, como respuesta a ello, dicha estación base cambia uno o más decalajes de potencia correspondientes almacenados en dicha memoria.

21. Aparato según la reivindicación 20, en el que dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio envía dicha señal de actualización de parámetros de la interfaz de radiocomunicaciones a dicha estación base directamente o por medio de dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, y también envía una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones a un equipo de usuario, indicativa de dicha señal de actualización enviada a dicha estación base.

22. Producto de programa de ordenador que comprende un soporte de almacenamiento legible por ordenador que almacena en el mismo códigos de programa para ser usados por un controlador de red de servicio de una red de acceso por radiocomunicaciones, comprendiendo dichos códigos de programa:

5 instrucciones para enviar una señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones (502, 602) a una estación base de dicha red de acceso por radiocomunicaciones, comprendiendo dicha señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones uno o más elementos de información indicativos de uno o más decalajes de potencia correspondientes, incluyendo dichos decalajes de potencia por lo menos uno de entre un decalaje de potencia del indicador de calidad de canal, un decalaje de potencia del acuse de recibo y un decalaje de potencia del acuse de recibo negativo,

15 instrucciones para recibir una señal de respuesta de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones (522, 620) desde dicha estación base, indicativa de la recepción de dicha señal de solicitud de establecimiento de enlace de radiocomunicaciones por parte de dicha estación base, e

20 instrucciones para enviar una señal de mensaje (528, 626) del controlador de recursos de radiocomunicaciones a un dispositivo de equipo de usuario (530, 628), indicativa de dicho uno o más decalajes de potencia, estando dicho uno o más decalajes de potencia destinados a ser usados por dicho dispositivo de equipo de usuario en el envío de información de retroalimentación a través de una interfaz de radiocomunicaciones a dicha estación base en niveles de potencia ajustados de acuerdo con dicho decalaje o decalajes de potencia.

23. Producto de programa de ordenador según la reivindicación 22, en el que dichos códigos de programa comprenden además:

25 instrucciones para enviar una señal de mensaje de preparación (7a2) para la reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones a dicha estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a dicha estación base con cambios en dicho uno o más elementos de información para que dicha estación base cambie uno o más decalajes de potencia correspondientes en dicha estación base,

35 instrucciones para recibir una señal de mensaje de preparado para reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones desde dicha estación base directamente o por medio de dicho controlador de red de radiocomunicaciones de deriva, e

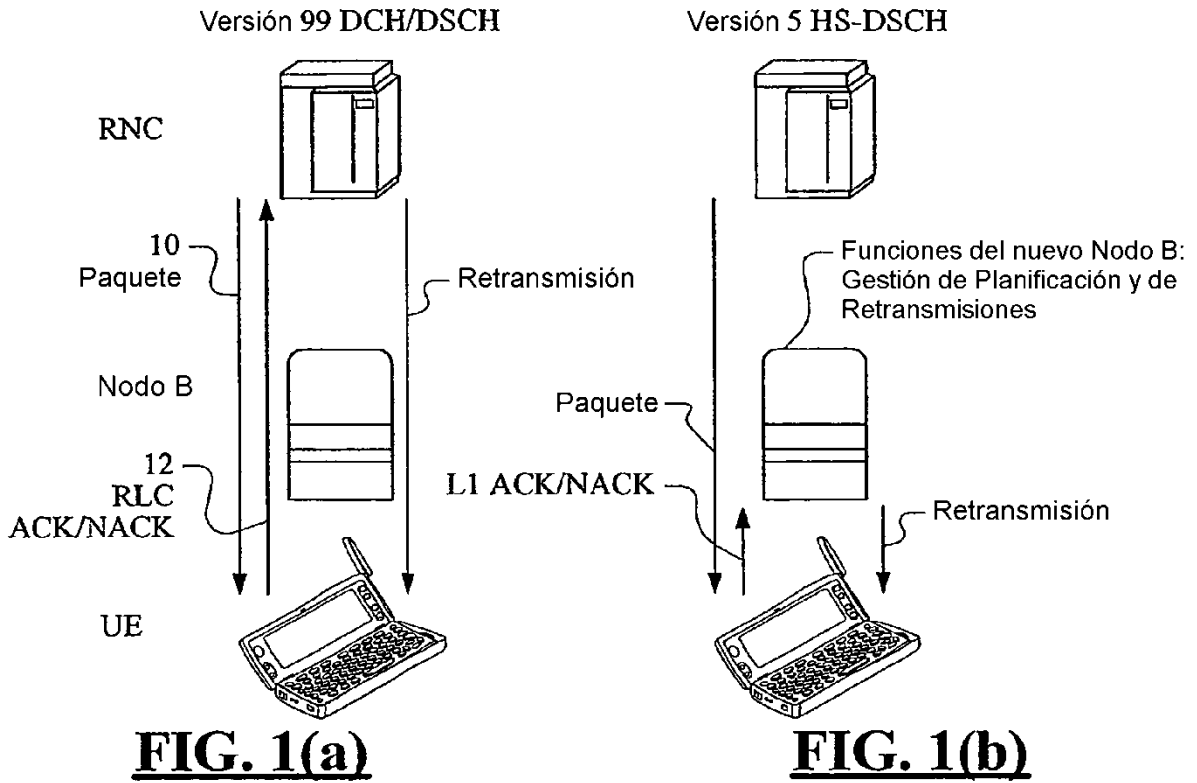
instrucciones para enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones a dicho dispositivo de equipo de usuario, indicativa de dicho uno o más elementos de información enviados a dicha estación base.

40 24. Producto de programa de ordenador según la reivindicación 22, en el que dichos códigos de programa comprenden además:

45 instrucciones para enviar una señal de actualización de parámetros (7b10) de la interfaz de radiocomunicaciones a dicha estación base directamente o por medio de un controlador de red de radiocomunicaciones de deriva asociado a dicha estación base, e

instrucciones para enviar una señal de mensaje de control de recursos de radiocomunicaciones a dicho dispositivo de equipo de usuario, indicativa de dicha señal de actualización enviada a dicha estación base.

50 25. Estructura de datos que incluye una pluralidad de primitivas, estando destinada cada primitiva a por lo menos un almacenamiento temporal en un soporte legible por ordenador en una estación base (7a8, 912) de una red de acceso por radiocomunicaciones y en un soporte legible por ordenador en un controlador de red de radiocomunicaciones de servicio (7a6, 900) durante la transferencia de dichas primitivas a través de dicha red de acceso por radiocomunicaciones entre la estación base y el controlador de red de radiocomunicaciones de servicio, incluyendo la estructura de datos una primitiva de preparación para la reconfiguración del enlace de radiocomunicaciones proporcionada (7a2, 904) desde dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio a dicha estación base, que incluye por lo menos un elemento de información de decalaje de potencia o por lo menos una indicación de traspaso, y en caso de que dicha indicación de traspaso sea proporcionada (904) a dicha estación base, incluyendo dicha estructura de datos una primitiva de respuesta de establecimiento del enlace de radiocomunicaciones desde dicha estación base a dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio con elementos de información que indican o bien dicho por lo menos un decalaje de potencia que incluye por lo menos uno de entre un decalaje de potencia del indicador de calidad de canal, un decalaje de potencia del acuse de recibo y un decalaje de potencia del acuse de recibo negativo determinada por dicha estación base (920) y que indican la recepción, por parte de dicha estación base, de dicho por lo menos un decalaje de potencia desde dicho controlador de red de radiocomunicaciones de servicio (7a10).



								Números de Octetos	
Banderas de Actualización de Parámetros de la Interfaz de Radiocomunicaciones								1	
15	14	13	12	11	10	9	8		
Banderas de Actualización de Parámetros de la Interfaz de Radiocomunicaciones								1	
7	6	5	4	3	2	1	0		
7	PO HS-SCCH							1	} Carga Útil (>= 6 bytes)
Reserva									
PO CQI									
PO ACK									
PO NACK									
Extensión de Reserva								0 - 32	

FIG. 8

En caso de que el SRNC decida cambiar los valores de PO CQI, PO ACK y PO NACK. Usando estructura de tramas del protocolo de plano de usuario

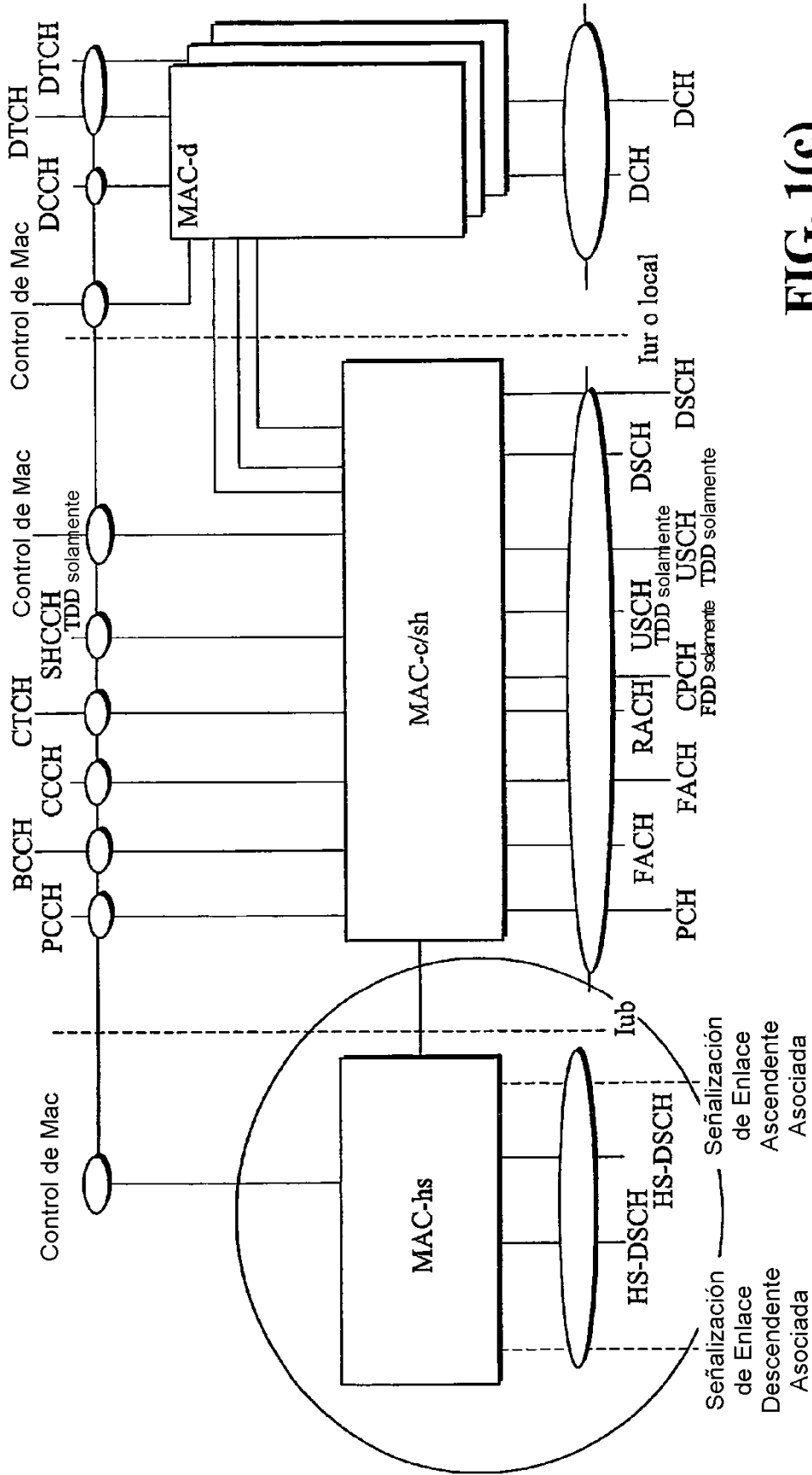


FIG. 1(c)

Arquitectura MAC global en el lado de la UTRAN

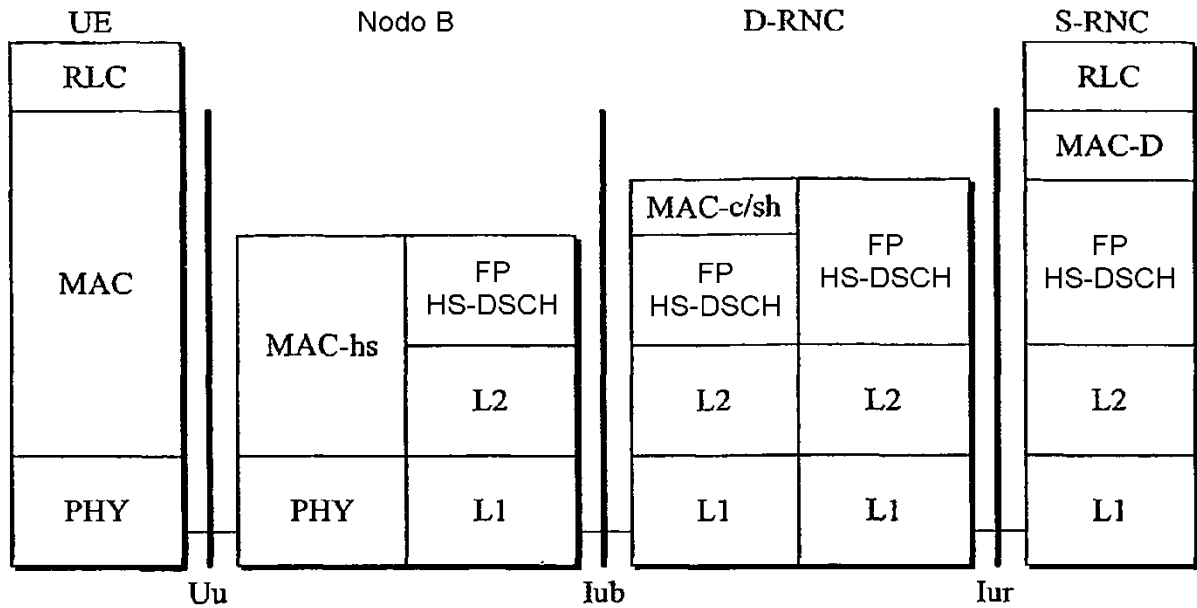


FIG. 2

Arquitectura de Protocolo de Interfaz de Radiocomunicaciones del HSDPA

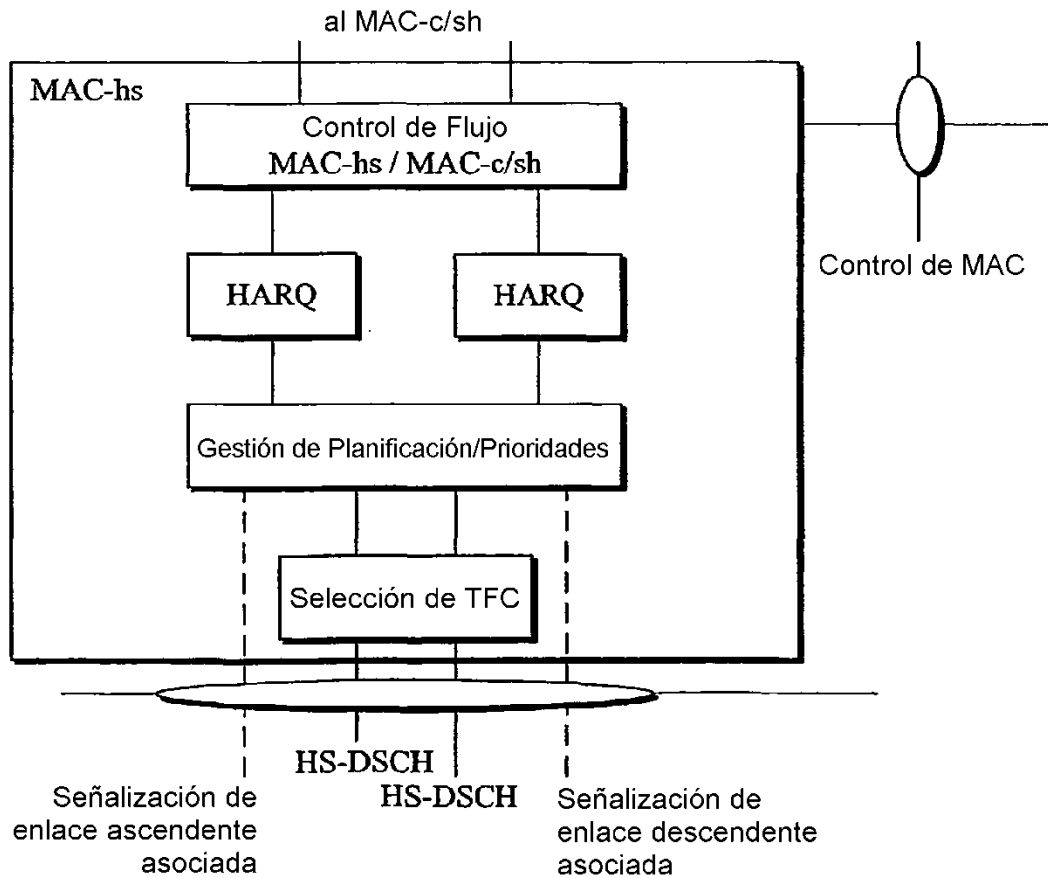


FIG. 4

Arquitectura MAC en el lado de la UTRAN/detalles de MAC-hs

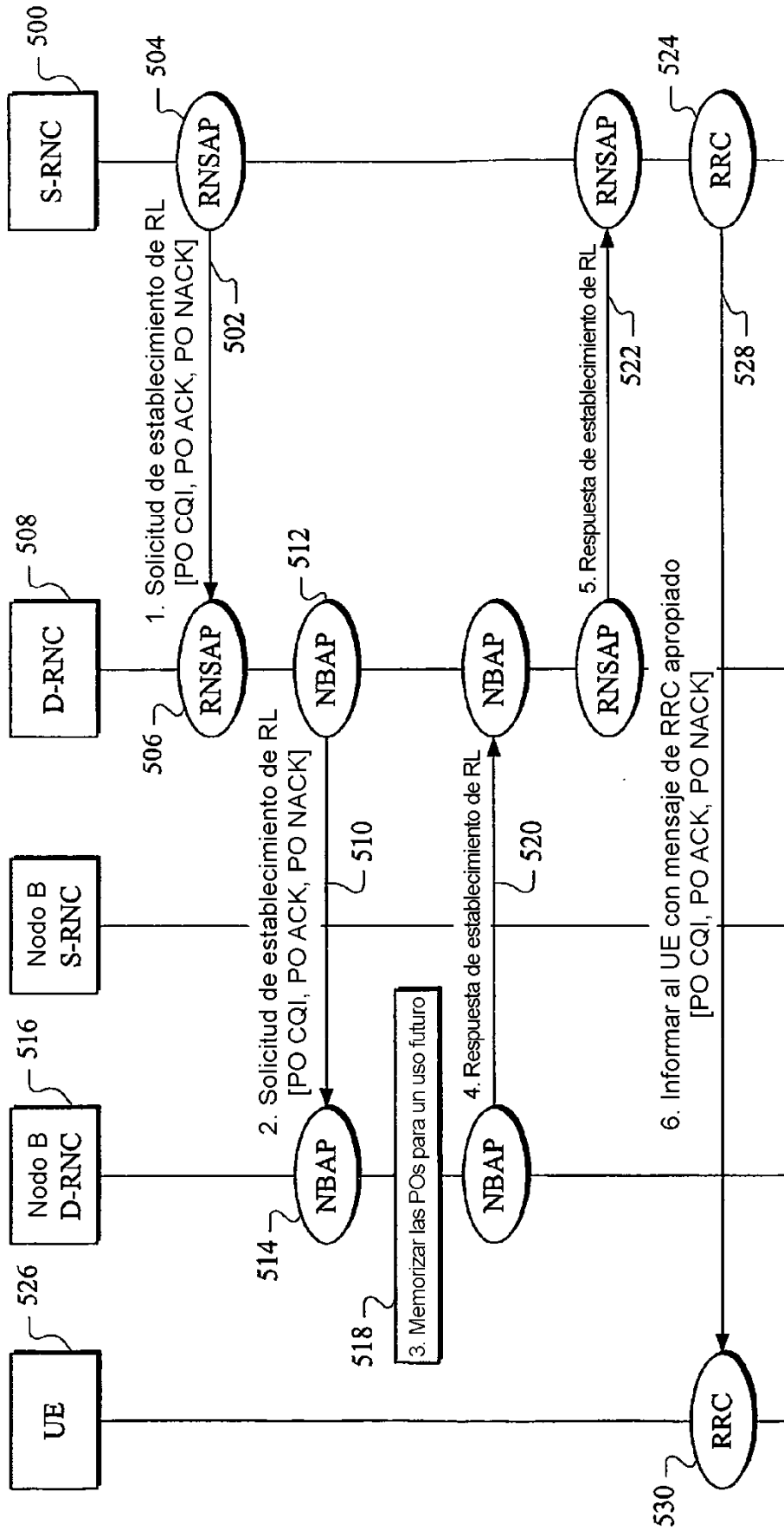


FIG. 5

En caso de que el SRNC decida la PO CQI, la PO ACK y la PO NACK. - Fase de establecimiento de RL

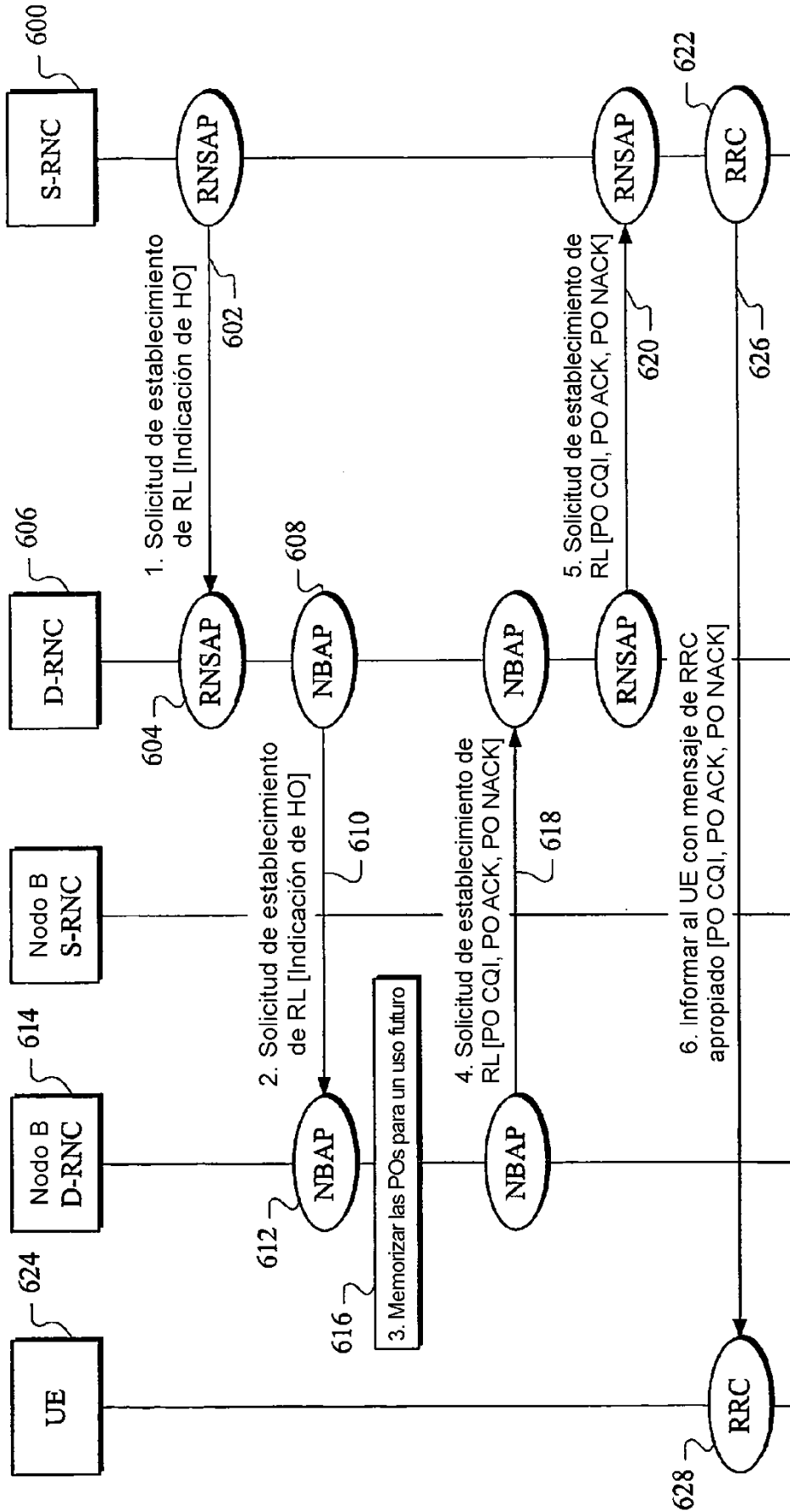


FIG. 6

En caso de que el Nodo B decida la PO CQI, la PO ACK y la PO NACK. - Fase de establecimiento de RL

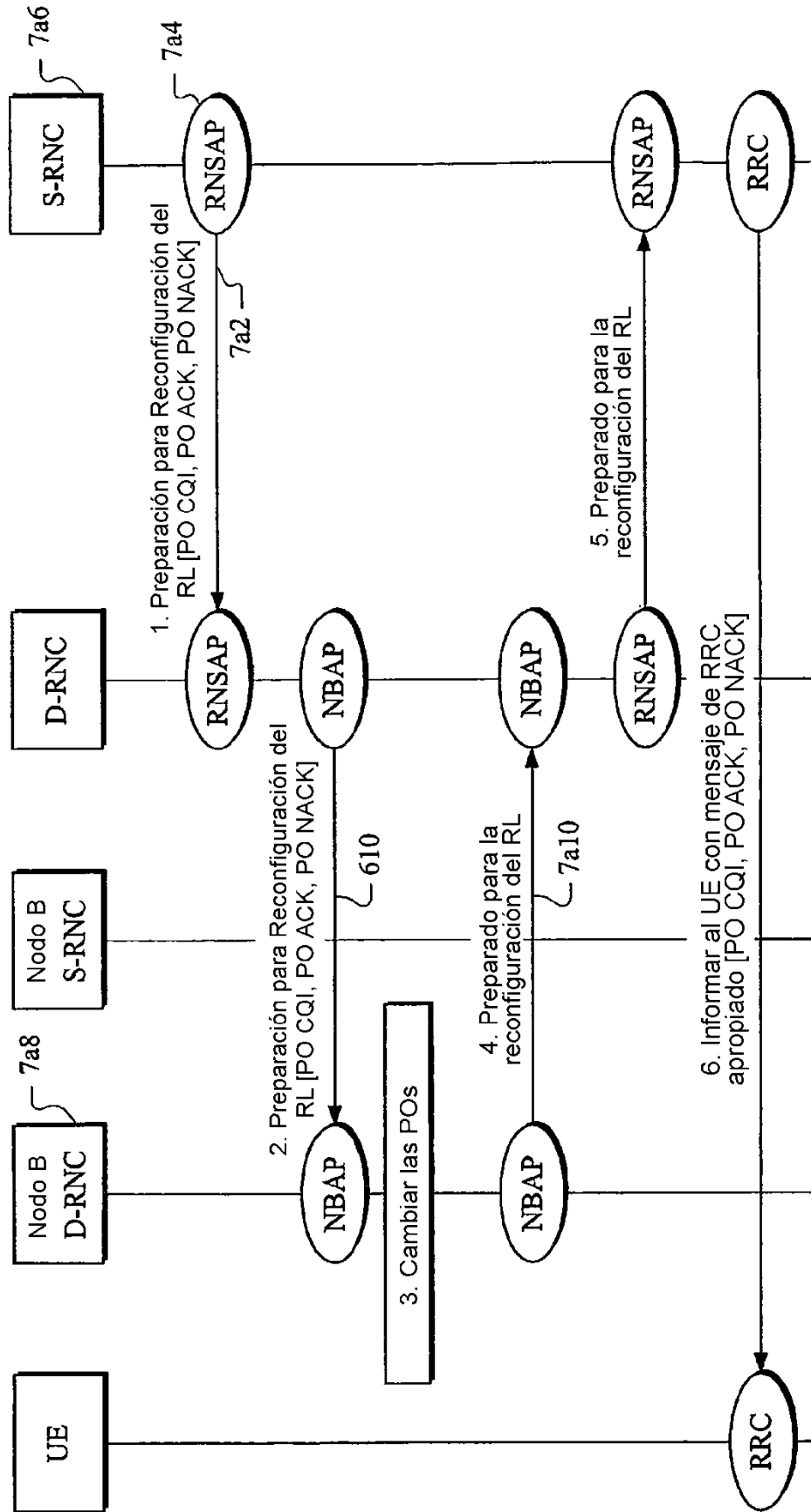


FIG. 7a

En caso de que el SRNC decida cambiar los valores de PO CQI, PO ACK, y PO NACK - Usando protocolo del Plano de Control

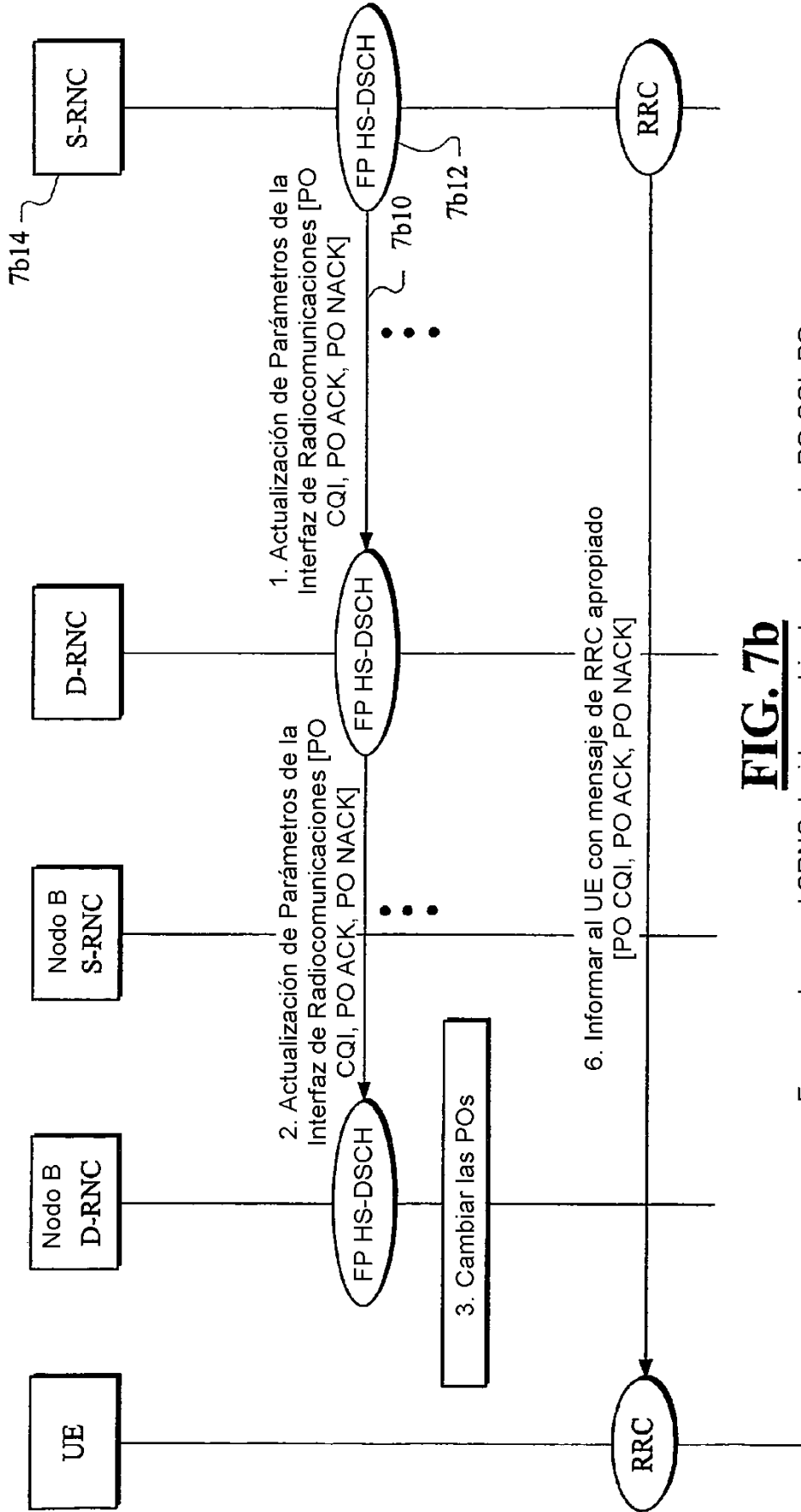


FIG. 7b

En caso de que el SRNC decida cambiar los valores de PO CQI, PO ACK, y PO NACK - Usando protocolo del Plano de usuario

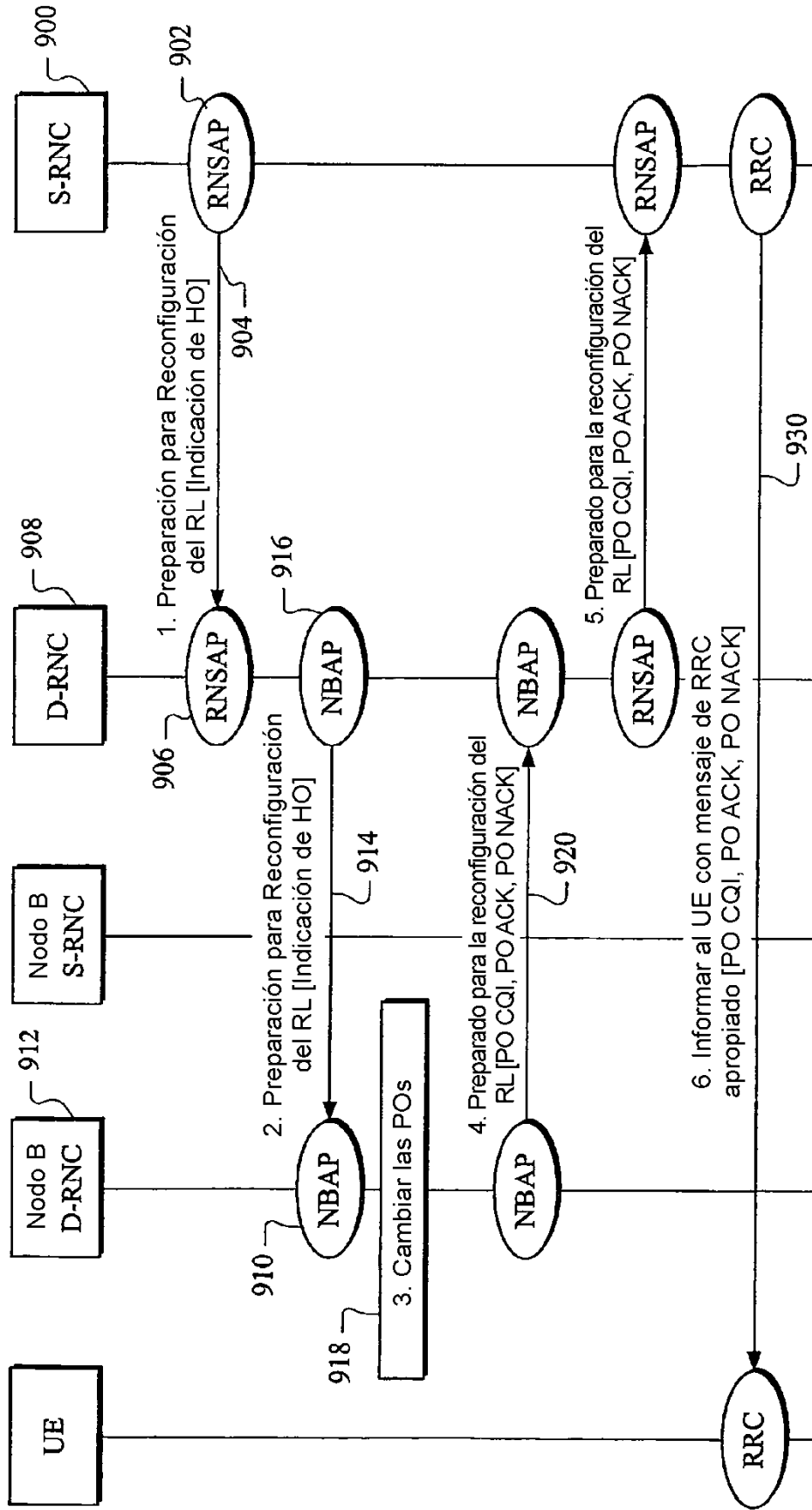


FIG. 9

En caso de que el Nodo B decida PO CQI, PO ACK, y PO NACK.