

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 277**

51 Int. Cl.:

H04W 36/00 (2009.01)

H04W 48/20 (2009.01)

H04W 88/08 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.05.2015 PCT/JP2015/063123**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.11.2015 WO15170689**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.05.2015 E 15789569 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2019 EP 3142418**

54 Título: **Equipo de usuario, estación base, procedimiento de control de selección de célula y procedimiento de transmisión de parámetros de medición de todos los símbolos de banda ancha**

30 Prioridad:

09.05.2014 JP 2014098135

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

31.03.2020

73 Titular/es:

**NTT DOCOMO, INC. (100.0%)
11-1, Nagatacho 2-chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-6150, JP**

72 Inventor/es:

**TAKAHASHI, HIDEAKI;
CHIN, HIROSHI y
YAGYU, KENGO**

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 751 277 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

Equipo de usuario, estación base, procedimiento de control de selección de célula y procedimiento de transmisión de parámetros de medición de todos los símbolos de banda ancha

MEMORIA DESCRIPTIVA

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una técnica de medición de la calidad de recepción de señal en un sistema de comunicación móvil.

TÉCNICA ANTERIOR

En un sistema de comunicación móvil de un esquema LTE, un aparato de usuario UE en un estado inactivo de RRC mide la RSRP (potencia recibida de señal de referencia)/RSRQ (calidad recibida de señal de referencia) de una señal transmitida desde una estación base eNB de una célula residente o una estación base eNB de una célula vecina para realizar la selección de célula y/o la reelección de célula basándose en el resultado de medición (consúltase el documento no de patente 1, por ejemplo).

Además, el aparato de usuario UE en un estado conectado de RRC mide la RSRP/RSRQ de una señal transmitida desde una estación base eNB de una célula residente o una estación base eNB de una célula vecina, y notifica a la estación base eNB el resultado de medición como un informe de medición, de modo que la estación base eNB realiza el control de traspaso, por ejemplo, basándose en el informe de medición (consúltase el documento no de patente 2, por ejemplo).

La contribución R2-130883 de 3GPP describe mediciones de RSRQ de banda ancha para UE en modo inactivo, estado URA_PCH, CELL_PCH, CELL_FACH y estado CEIL_DCH. La diferencia entre la RSRQ medida en los 6 RB de control y un ancho de banda más amplio requiere

que la red señalice parámetros de reelección de célula adicionales para mediciones de RSRQ de banda ancha. La implementación de los cambios solicitados se analiza en detalle.

La contribución R4-124165 de 3GPP describe mejoras en el modelo de medición RRM existente que solo utiliza los 6 RB centrales.

DOCUMENTO DE LA TÉCNICA RELACIONADA

[DOCUMENTO NO DE PATENTE]

[DOCUMENTO NO DE PATENTE 1] 3GPP TS 36.304 V12.0.0 (03/2014)

[DOCUMENTO NO DE PATENTE 2] 3GPP TS 36.331 V12.1.0 (03/2014)

[DOCUMENTO NO DE PATENTE 3] 3GPP TS 36.214 V11.1.0 (12/2012)

[DOCUMENTO DE PATENTE]

[DOCUMENTO DE PATENTE 1] JP5453554

SUMARIO DE LA INVENCION

PROBLEMA A RESOLVER POR LA INVENCION

La RSRP que el aparato de usuario UE mide como se describe anteriormente es un promedio de la potencia de los elementos de recursos que transportan señales de referencia (CRS) dentro del ancho de banda de frecuencia de medición (considerado ancho de banda de frecuencia de medición) como se define en el documento no de patente 3.

Además, la RSRQ se calcula (mide), como se define en el documento no de patente 3, como "N_xRSRP/RSSI". Aquí, N es el número de bloques de recursos de ancho de banda de medición (ancho de banda de medición RSSI de portadora E-UTRA) de RSSI. Además, la medición de RSRP y RSSI en RSRQ se realiza básicamente en el mismo conjunto de bloques de recursos. Cabe señalar que RSSI es una abreviatura de indicador de intensidad de señal recibida, que es una suma de la potencia recibida de todas las señales de una señal deseada desde la célula de servicio (célula residente), una señal de interferencia de una célula vecina, una señal de ruido debido a ruido térmico y similares.

Un procedimiento de medición de RSRQ se describe con respecto a la Fig. 1. La Fig. 1A es un diagrama para explicar un procedimiento de medición convencional (actual) de RSRQ. En la medición convencional de RSRQ, RSRP/RSSI se mide para seis bloques de recursos del centro de la banda utilizada en LTE. En cuanto al RSSI, los símbolos OFDM con los que están correlacionados las señales de referencia de los objetivos de medición de RSRP se convierten en objetivos de medición. La Fig. 1A muestra símbolos OFDM para una célula n.º 1 y una célula n.º 2. Dado que la selección de célula y similares usando la RSRQ convencional se introduce en la versión 9 (Rel9) de LTE, la RSRQ se denomina Rel9RSRQ por conveniencia.

Como procedimiento de medición de la RSRQ convencional, además del procedimiento de medición de RSRP/RSSI de seis bloques de recursos mencionado anteriormente, existe un procedimiento para medir la RSRQ con una banda más ancha que los seis bloques de recursos (consúltese el documento de patente 1 y similares, por ejemplo). La RSRQ se denomina RSRQ de banda ancha por conveniencia. Un ejemplo de la banda ancha (ancho de banda) es una banda de 50 bloques de recursos o una banda mayor.

Por otro lado, como un nuevo procedimiento de medición de RSRQ, como se muestra en la Fig. 1B, se propone un procedimiento en el que la medición de RSSI se realiza en todos los símbolos OFDM no limitados a los símbolos OFDM con los que están correlacionadas las señales de referencia. Más particularmente, el RSSI de todos los símbolos OFDM es un RSSI promedio por cada 10 símbolos OFDM. La RSRQ del nuevo procedimiento de medición se denomina RSRQ de todos los símbolos por conveniencia.

En LTE, la selección de célula/reselección de célula y similares se realizan midiendo la RSRQ y similares y usando el valor de medición y un parámetro tal como un umbral y similares. Sin embargo, en la técnica convencional, dado que el aparato de usuario UE no tiene un parámetro tal como un umbral aplicable a la RSRQ de todos los símbolos mencionada anteriormente, existe el problema de que no es posible realizar correctamente la selección de célula/reselección de célula usando la RSRQ de todos los símbolos. Además, en la medición en un estado conectado de RRC, la instrucción (configuración) de un procedimiento de medición (qué cantidad de medición medir y similares) se realiza desde la estación base eNB al aparato de usuario UE. Sin embargo, en la técnica convencional, existe el problema de que la estación base eNB no puede realizar instrucciones en la RSRQ de todos los símbolos con respecto al aparato de usuario UE.

La presente invención se concibe en vista de los puntos mencionados anteriormente, y un objetivo de la presente invención es proporcionar una técnica que permita a un aparato de usuario obtener un parámetro que se va a usar para realizar la selección de célula/reselección de célula midiendo la calidad de recepción de señal en todos los símbolos, y para realizar la selección de célula/reselección de célula.

Además, un objetivo de la presente invención es proporcionar una técnica que permita a una estación base realizar instrucciones de medición de la calidad de recepción de señal en todos los símbolos con respecto a un aparato de usuario.

MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

La presente invención proporciona un aparato de usuario de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención proporciona un sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la reivindicación 3.

La presente invención proporciona un procedimiento de control de selección de célula de acuerdo con la reivindicación 5.

La presente invención proporciona un procedimiento de transmisión de parámetros de acuerdo con la reivindicación 6.

EFFECTO DE LA PRESENTE INVENCION

De acuerdo con un modo de realización de la presente invención, se hace posible que un aparato de usuario obtenga un parámetro que se va a usar para realizar la selección de célula/reselección de célula midiendo la calidad de recepción de señal en todos los símbolos para realizar la selección de célula/reselección de célula.

Además, es posible que una estación base realice instrucciones de medición de calidad de recepción de señal en todos los símbolos con respecto a un aparato de usuario de acuerdo con una capacidad del aparato de usuario.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1A es un diagrama para explicar un nuevo procedimiento de medición de RSRQ;

la Fig. 1B es un diagrama para explicar un nuevo procedimiento de medición de RSRQ;

la Fig. 2 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicación en un modo de realización de la presente invención;

5 la Fig. 3 es un diagrama de secuencia para explicar el esquema de la selección de célula y la reelección de célula en un estado inactivo de RRC;

la Fig. 4 es un diagrama para explicar el esquema de un primer modo de realización de la presente invención;

10 la Fig. 5 es un diagrama que muestra un ejemplo de un mensaje SIB1 en el primer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 6A es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB1 en el primer modo de realización de la presente invención;

15 la Fig. 6B es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB1 en el primer modo de realización de la presente invención;

20 la Fig. 7 es un diagrama que muestra un ejemplo de un mensaje SIB3 en el primer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 8A es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB3 en el primer modo de realización de la presente invención;

25 la Fig. 8B es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB3 en el primer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 9 es un diagrama que muestra un ejemplo de un mensaje SIB5 en el primer modo de realización de la presente invención;

30 la Fig. 10A es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB5 en el primer modo de realización de la presente invención;

35 la Fig. 10B es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB5 en el primer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 11 es un diagrama para explicar el esquema de un ejemplo 1 (ejemplo 2-1) en un segundo modo de realización de la presente invención;

40 la Fig. 12 es un diagrama que muestra un ejemplo de un mensaje SIB1 en el ejemplo 2-1;

la Fig. 13A es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB1 en el ejemplo 2-1;

la Fig. 13B es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB1 en el ejemplo 2-1;

45 la Fig. 14 es un diagrama que muestra un ejemplo de un mensaje SIB3 en el ejemplo 2-1;

la Fig. 15A es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB3 en el ejemplo 2-1;

50 la Fig. 15B es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB3 en el ejemplo 2-1;

la Fig. 16 es un diagrama que muestra un ejemplo de un mensaje SIB5 en el ejemplo 2-1;

la Fig. 17A es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB5 en el ejemplo 2-1;

55 la Fig. 17B es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de SIB5 en el ejemplo 2-1;

la Fig. 18 es un diagrama para explicar el esquema de un ejemplo 2 (ejemplo 2-2) en el segundo modo de realización de la presente invención;

60 la Fig. 19 es un diagrama para explicar el esquema de un ejemplo 3 (ejemplo 2-3) en el segundo modo de realización de la presente invención;

65 la Fig. 20 es un diagrama de secuencia para explicar el esquema de medición en un estado conectado de RRC en un tercer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 21 es un diagrama de secuencia más detallado sobre la medición en un estado conectado de RRC;

la Fig. 22A es un diagrama para explicar un mensaje de notificación de información de capacidad en el tercer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 22B es un diagrama para explicar un mensaje de notificación de información de capacidad en el tercer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 23 es un diagrama que muestra un ejemplo de objeto de medición (MeasObjectEUTRA IE) en el tercer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 24A es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de objeto de medición (MeasObjectEUTRA IE) en el tercer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 24B es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de campos de objeto de medición (MeasObjectEUTRA IE) en el tercer modo de realización de la presente invención;

la Fig. 25 es un diagrama de bloques del aparato de usuario UE en un modo de realización de la presente invención;

la Fig. 26 es un diagrama de bloques de la estación base eNB en un modo de realización de la presente invención.

De acuerdo con un ejemplo de la presente invención, se proporciona un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

medios de recepción que reciben, desde la estación base, un parámetro para todos los símbolos que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM; y

medios de control de selección de célula que realizan la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, y realizan el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula usando un resultado de la medición y el parámetro para todos los símbolos recibido por los medios de recepción.

MODOS DE REALIZACIÓN PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

De acuerdo con un ejemplo de la presente invención, se proporciona un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

medios de recepción que reciben, desde la estación base, un parámetro para todos los símbolos que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM; y

medios de control de selección de célula que realizan la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, y realizan el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula usando un resultado de la medición y el parámetro para todos los símbolos recibido por los medios de recepción.

De acuerdo con un ejemplo de la presente invención, se proporciona un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

medios de recepción que reciben, desde la estación base,

un parámetro normal que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal normal que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y símbolos OFDM predeterminados,

un parámetro para todos los símbolos que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM, y

un parámetro para banda ancha que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda de un número predeterminado de bloques de recursos; y

medios de control de selección de célula que, basándose en el parámetro normal, el parámetro para todos los símbolos y el parámetro para banda ancha, calculan un parámetro para todos los símbolos de banda ancha que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda del número predeterminado de bloques de recursos y todos los símbolos OFDM, realizan la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha y realizan el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula usando el resultado de la medición y el parámetro calculado para todos los símbolos de banda ancha.

De acuerdo con un ejemplo de la presente invención, se proporciona un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

medios de transmisión que transmiten, a la estación base, información de capacidad que indica que el aparato de usuario tiene la capacidad de medir la calidad de recepción de señal de todos los símbolos que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM; y

medios de control de medición que reciben, desde la estación base que recibe la información de capacidad, información de configuración de medición que indica que se realice la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, miden la calidad de recepción de señal de todos los símbolos basándose en la información de configuración de la medición y transmiten un informe de medición que incluye un resultado de la medición a la estación base.

De acuerdo con un ejemplo de la presente invención, se proporciona una estación base en un sistema de comunicación móvil que incluye la estación base y un aparato de usuario, que incluye:

medios de transmisión que transmiten

un parámetro normal que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal normal que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y símbolos OFDM predeterminados,

un parámetro para todos los símbolos que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM, y

un parámetro para banda ancha que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda de un número predeterminado de bloques de recursos.

De acuerdo con un ejemplo de la presente invención, se proporciona una estación base en un sistema de comunicación móvil que incluye la estación base y un aparato de usuario, que incluye:

medios de recepción que reciben, desde el aparato de usuario, información de capacidad que indica que el aparato de usuario tiene la capacidad de medir la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM; y

medios de ajuste que transmiten, al aparato de usuario, información de configuración de medición que indica que se realice la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos para la cual la información de capacidad indica que el aparato de usuario tiene capacidad de medición.

De acuerdo con un ejemplo de la presente invención, se proporciona un procedimiento de control de selección de célula ejecutado por un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

una etapa de recepción para recibir, desde la estación base, un parámetro para todos los símbolos que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM; y

una etapa de control de selección de célula para realizar la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, y realizar el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula usando un resultado de la medición y el parámetro para todos los símbolos recibido por la etapa de recepción.

De acuerdo con un modo de realización de la presente invención, se proporciona un procedimiento de transmisión

de parámetros ejecutado por una estación base en un sistema de comunicación móvil que incluye la estación base y un aparato de usuario, que incluye:

una etapa de transmisión para transmitir

un parámetro normal que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal normal que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y símbolos OFDM predeterminados,

un parámetro para todos los símbolos que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM, y

un parámetro para banda ancha que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda de un número predeterminado de bloques de recursos.

A continuación, se describen modos de realización de la presente invención con respecto a las figuras. Los modos de realización descritos a continuación son meramente ejemplos, y los modos de realización a los que se aplica la presente invención no se limitan a los siguientes modos de realización. Por ejemplo, aunque el sistema de comunicación de los presentes modos de realización cumple con LTE, la presente invención no se limita a LTE, y la presente invención puede aplicarse a otros esquemas. En la memoria descriptiva y las reivindicaciones, el término "LTE" se usa para referirse a un esquema correspondiente a la versión 12 de 3GPP o a una versión posterior a menos que se indique específicamente. Aunque RSRQ se usa como un ejemplo de calidad de recepción de señal en los siguientes modos de realización, la calidad de recepción de señal de la presente invención no se limita a RSRQ.

(Ejemplo de configuración completa del sistema de comunicación)

La Fig. 2 muestra un diagrama de bloques de un sistema de comunicación en un modo de realización (común a los modos de realización primero a tercero) de la presente invención. Como se muestra en la Fig. 2, el sistema de comunicación del presente modo de realización incluye una estación base eNB y un aparato de usuario UE. La Fig. 2 muestra una estación base eNB y un aparato de usuario UE. Sin embargo, esto es un ejemplo y puede existir una pluralidad de estaciones base eNB y una pluralidad de aparatos de usuario UE. Además, aunque la Fig. 2 indica que el aparato de usuario UE reside en una célula formada por la estación base eNB, esto también es un ejemplo. Cabe señalar que "residir en" puede denominarse "acampar" o "acampar en".

(Acerca de la selección de célula, reelección de célula)

En el primer y el segundo modos de realización descritos a continuación, se describe la transmisión de parámetros usados en la selección de célula y la reelección de célula. Por lo tanto, el esquema de la selección de célula y la reelección de célula en un estado inactivo de RRC se describe con respecto a la Fig. 3. El estado inactivo de RRC es un estado definido en LTE. En resumen, el estado inactivo de RRC corresponde aproximadamente a un estado en el que el aparato de usuario UE no está realizando una comunicación de datos de usuario y está en un estado de espera.

En el ejemplo que se muestra en la Fig. 3, hay una estación base eNB1 y una estación base eNB2, y forman una célula 1 y una célula 2, respectivamente. Por ejemplo, el aparato de usuario UE se enciende desde un estado apagado, reside en la célula 1 primero por selección de célula y, después, el aparato de usuario UE reside en la célula 2 por reelección de célula. Cabe señalar que aunque cada señal transmitida desde la estación base eNB al aparato de usuario UE en la Fig. 3 se transmite periódicamente, la Fig. 3 muestra un flujo de señales que se centran en la operación de recepción del aparato de usuario UE.

En la selección de célula, el aparato de usuario UE busca secuencialmente las frecuencias que admite el aparato de usuario UE (búsqueda de célula). En la fase de búsqueda de célula, el aparato de usuario UE recibe una señal de sincronización (PSS/SSS) desde la estación base 1, 2 (etapas 11, 21) para establecer sincronización, tal como temporización, y obtener una ID de célula (PCI). En cuanto a la célula en la que se obtiene la sincronización mediante la señal de sincronización, el aparato de usuario UE recibe una señal de referencia (CRS) transmitida desde la estación base eNB para medir la RSRP (aunque puede ser la RSRQ, en este ejemplo se usa la RSRP en la fase de selección de la mejor célula) (etapas 12, 22).

En la etapa 13, la célula 1 se selecciona como una célula (la mejor célula) cuya RSRP de la señal de referencia es la más alta. El aparato de usuario UE recibe información de sistema (MIB, cada SIB) desde la estación base eNB, y confirma que la célula 1 satisface una condición predeterminada basada en un parámetro incluido en SIB 1, y reside en la célula 1 (etapa 15).

La condición predeterminada es, por ejemplo, una condición de "Srxlev>0 AND Squal>0" descrita en el documento no de patente 1.

5 Aquí, $Srxlev = Q_{rxlevmeas} - (Q_{rxlevmin} + Q_{rxlevminoffset}) - P_{compensation}$, y $Squal = Q_{qualmeas} - (Q_{qualmin} + Q_{qualminoffset})$ son verdaderas. El significado de cada símbolo es como se define en el documento no de patente 1. Especialmente, $Q_{qualmin}$ es un parámetro que indica la calidad mínima requerida en la célula (calidad mínima requerida para residir en la célula).

10 Después, por ejemplo, cuando se cumple una condición predeterminada, por ejemplo, de que RSRP/RSRQ y similares de la célula 1 están por debajo de un umbral, el aparato de usuario UE comienza la operación de reelección de célula (etapa 16). En la reelección de célula, el aparato de usuario UE busca células vecinas, de modo que el aparato de usuario UE reside en una célula vecina cuando se cumple una condición predeterminada (que incluye la condición mencionada anteriormente para la selección de célula, por ejemplo). En el ejemplo de la
15 Fig. 3, el aparato de usuario UE reside en la célula 2 por la reelección de célula (etapa 17).

Como reelección de célula, hay reelección de una célula de la misma frecuencia que la frecuencia de la célula de servicio (LTE) (intrafrecuencia), reelección de una célula de LTE de una frecuencia diferente a la frecuencia de la célula de servicio (interfrecuencia) y la reelección de una célula de diferente RAT (tecnología de acceso radioeléctrico) (interRAT) y similares. SIB3 (SystemInformationBlockType3) incluye información de reelección de
20 célula de intrafrecuencia. Por ejemplo, SIB3 incluye un parámetro ($Q_{qualmin}$ y similares) usado como umbral (o usado para calcular el umbral), en el cual el aparato de usuario UE inicia la medición de una célula vecina cuando RSRP/RSRQ de la célula de servicio está por debajo del umbral.

25 Además, SIB5 (SystemInformationBlockType5) incluye información acerca de la reelección de célula entre frecuencias. Como información, hay parámetros tales como frecuencias objetivo (EARFCN) de medición de células vecinas (medición entre frecuencias) y $Q_{qualmin}$ para cada frecuencia de células vecinas y similares.

A continuación, se describen el primer y segundo modos de realización para un estado inactivo de RRC, y se describe un tercer modo de realización para un estado conectado de RRC.

(Primer modo de realización)

Primero se describe el primer modo de realización de la presente invención. Como se muestra en la Fig. 4, en el primer modo de realización, la estación base eNB transmite información de sistema que incluye un parámetro para la RSRQ de todos los símbolos, de modo que el aparato de usuario UE mide la RSRQ de todos los símbolos y realiza la selección de célula/reselección de célula usando el valor de medición y el parámetro para la RSRQ de todos los
35 símbolos. Cabe señalar que "medir la RSRQ de todos los símbolos y usar el valor de medición y el parámetro para la RSRQ de todos los símbolos" no significa que solo se usen la RSRQ de todos los símbolos y los parámetros correspondientes, sino que también se pueden usar parámetros convencionales y similares, según sea necesario. Lo mismo se aplica a otros modos de realización.

La Fig. 5 muestra un ejemplo de un mensaje SIB1 en el primer modo de realización, y las Figs. 6A y 6B muestran ejemplos de descripción de campos de SIB1 en el primer modo de realización. Los subrayados en la Fig. 5 y las Fig. 6A y 6B indican que las partes subrayadas son información nueva. Los subrayados de otras figuras tienen el mismo significado. El $q\text{-QualMinRev}$ mostrado en la Fig. 5 y las Fig. 6A y 6B es un valor usado como la calidad mínima
45 requerida ($Q_{qualmin}$) en la RSRQ de todos los símbolos.

Como se describe en la Fig. 6A, el aparato de usuario UE que recibe $q\text{-QualMinRev}$ realiza la selección de célula realizando la medición de la RSRQ de todos los símbolos.

La Fig. 7 muestra un ejemplo de un mensaje SIB3 en el primer modo de realización, y las Fig. 8A y 8B muestran ejemplos de descripción de campos de SIB3 en el primer modo de realización.

55 El $q\text{-QualMinRev}$ que se muestra en la Fig. 7 y las Figs. 8A y 8B es un valor usado como la calidad mínima requerida ($Q_{qualmin}$) en la RSRQ de todos los símbolos en la reelección de célula en la célula. Por ejemplo, el $Q_{qualmin}$ se puede usar para determinar si "la RSRQ de todos los símbolos - $Q_{qualmin}$ " está por debajo de un umbral predeterminado para comenzar la medición de una célula vecina para la reelección de célula. Lo mismo se aplica a otros ejemplos en SIB3.

60 Como se describe en la Fig. 8A, el aparato de usuario UE que recibe $q\text{-QualMinRev}$ realiza la reelección de célula realizando la medición de la RSRQ de todos los símbolos.

La Fig. 9 muestra un ejemplo de un mensaje SIB5 en el primer modo de realización, y las Figs. 10A y 10B muestran ejemplos de descripción de campos de SIB5 en el primer modo de realización.

SIB5 incluye q-QualMinRev, que se utiliza para la reelección de célula, lo que indica la calidad mínima requerida (Q_{qualmin}) de una célula vecina donde puede residir el aparato de usuario UE. El valor puede usarse, por ejemplo, para determinar si el aparato de usuario UE puede residir en una célula vecina seleccionada (incluyendo una determinación similar a la de la selección de célula).

Como se describe en la Fig. 10A, el aparato de usuario UE que recibe q-QualMinRev realiza la reelección de célula realizando la medición de la RSRQ de todos los símbolos.

(Segundo modo de realización)

A continuación, se describe un segundo modo de realización. En el segundo modo de realización, el aparato de usuario UE mide la RSRQ en una banda (ancho de banda) más ancha que 6 bloques de recursos y todos los símbolos para realizar la selección de célula/reselección de célula. En aras de la conveniencia, la RSRQ de banda ancha y todos los símbolos se denomina RSRQ de todos los símbolos de banda ancha. La RSRQ de todos los símbolos de banda ancha es un tipo de "RSRQ de todos los símbolos".

A continuación, se describen tres ejemplos (ejemplo 2-1, ejemplo 2-2 y ejemplo 2-3) para realizar la selección de célula/reselección de célula usando la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha.

<Ejemplo 2-1>

En el ejemplo 2-1, como se muestra en la Fig. 11, la estación base eNB notifica al aparato de usuario UE información de sistema que incluye un parámetro para la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha, de modo que el aparato de usuario UE mide la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha para realizar la selección de célula/reselección de célula usando el valor medido y el parámetro para la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha.

La Fig. 12 muestra un ejemplo de un mensaje SIB1 en el ejemplo 2-1, y las Figs. 13A y 13B muestran ejemplos de descripción de campos de SIB1 en el ejemplo 2-1. El q-QualMinComb que se muestra en la Fig. 12 y las Figs. 13A y 13B es un valor usado como la calidad mínima requerida (Q_{qualmin}) en la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha en la selección de célula.

Como se muestra en la Fig. 13A, el aparato de usuario UE que recibe q-QualMinComb mediante SIB1 realiza la medición de la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha para realizar la selección de célula.

La Fig. 14 muestra un ejemplo de un mensaje SIB3 en el ejemplo 2-1, y las Figs. 15A y 15B muestran ejemplos de descripción de campos de SIB3 en el ejemplo 2-1.

El q-QualMinComb que se muestra en la Fig. 14 y las Figs. 15A y 15B es un valor usado como la calidad mínima requerida (Q_{qualmin}) en la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha en la reelección de célula en la célula. Un ejemplo de uso de Q_{qualmin} es como se describió anteriormente. Como se muestra en la Fig. 15A, el aparato de usuario UE que recibe q-QualMinComb realiza la medición de la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha para realizar la selección de célula.

La Fig. 16 muestra un ejemplo de un mensaje SIB5 en el ejemplo 2-1, y las Figs. 17A y 17B muestran ejemplos de descripción de campos de SIB5 en el primer modo de realización.

SIB5 incluye q-QualMinComb, que se usa para la reelección de célula, lo que indica la calidad mínima requerida (Q_{qualmin}) de una célula vecina donde puede residir el aparato de usuario UE. El valor puede usarse, por ejemplo, para determinar si el aparato de usuario UE puede residir en una célula vecina seleccionada. Como se describe en la Fig. 17A, el aparato de usuario UE que recibe q-QualMinComb realiza la medición de la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha para realizar la reelección de célula.

<Ejemplo 2-2>

El ejemplo 2-2 se describe con respecto a la Fig. 18. En el ejemplo 2-2, la estación base eNB transmite, al aparato de usuario UE, un parámetro (q-QualMinRev) para la RSRQ de todos los símbolos descrita en el primer modo de realización y, además, información de sistema (SIB1, SIB3, SIB5 y similares) que incluye un valor de desplazamiento para el parámetro. El aparato de usuario UE realiza la selección de célula/reselección de célula usando "q-QualMinRev + valor de desplazamiento" como la calidad mínima requerida (Q_{qualmin}) cuando se realiza la medición de la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha. El valor de desplazamiento es +3dB, por ejemplo.

<Ejemplo 2-3>

El ejemplo 2-3 se describe con respecto a la Fig. 19. En el ejemplo 2-3, la estación base eNB transmite, al aparato de usuario UE, información de sistema (SIB1, SIB3, SIB5 y similares) que incluye un parámetro (q-QualMin) para

Rel9RSRQ, un parámetro (q-QualminWB) para RSRQ de banda ancha y un parámetro (q-QualminRev) para la RSRQ de todos los símbolos.

El aparato de usuario UE en el ejemplo 2-3 admite la medición de RSRQ de todos los símbolos de banda ancha, y cuando recibe la información de sistema que incluye los tres parámetros, el aparato de usuario UE determina que tiene que realizar la medición de RSRQ de todos los símbolos de banda ancha en la selección de célula/reselección de célula.

El aparato de usuario UE calcula un parámetro para la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha usando la siguiente ecuación, por ejemplo.

$$Q_{\text{qualmin}} = "q\text{-QualminRev}" - ("q\text{-QualMin}" - "q\text{-QualminWB}')$$

Como se indica en la ecuación anterior, un valor obtenido restando "un valor obtenido restando el valor de parámetro para RSRQ de banda ancha al valor de parámetro para Rel9RSRQ" al valor de parámetro para la RSRQ de todos los símbolos se usa como Q_{qualmin} para la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha. El aparato de usuario UE realiza la selección de célula/reselección de célula usando la Q_{qualmin} que se calcula de esta manera.

(Tercer modo de realización)

A continuación, se describe el tercer modo de realización de la presente invención. En un estado conectado de RRC en LTE, el control de medición se realiza para realizar el control de traspaso y similares asociados con la movilidad. En el control de medición, el aparato de usuario UE mide la RSRP y/o la RSRQ de una célula de servicio y una célula vecina, y cuando se cumple una condición específica (evento), el aparato de usuario UE puede informar a la estación base eNB.

En el tercer modo de realización, en la medición en un estado conectado de RRC, el aparato de usuario UE realiza la medición de la RSRQ de todos los símbolos (o de la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha), y transmite un informe de medición a la estación base eNB.

El esquema del control de medición en un estado conectado de RRC se describe con respecto a la Fig. 20 (consúltese el documento no de patente 2 para obtener detalles, por ejemplo).

La información de configuración de medición (configuración de medición) se transmite desde la estación base eNB al aparato de usuario UE mediante un mensaje RRC. La información de configuración de medición incluye un objeto de medición, información de configuración de informe (configuración de informe) y una ID de medición (identidad de medición).

El objeto de medición incluye objetos a medir, tal como una frecuencia (EARFCN) de un objetivo de medición, un ancho de banda de medición y similares. La información de configuración de informes incluye un activador de informes (basado en eventos, periódico y similares), cantidad de medición/informe (RSRP, RSRQ) y similares. La ID de medición es una ID para asociar el objeto de medición a la información de configuración de informes. Es posible asociar un objeto de medición (ejemplo: una frecuencia) a una pluralidad de elementos de información de configuración de informes (ejemplo: en un caso en el que se configuran diferentes eventos) e identificar cada uno de ellos mediante una ID de medición.

Como eventos que se convierten en activadores para el informe de medición, existen, por ejemplo, el evento A1, evento A2, evento A3, evento A4, evento A5, evento A6 y similares como eventos de Intra-EUTRA, y el evento B1, evento B2 y similares como eventos entre RAT. El contenido de los eventos se describe en el documento no de patente 2, por ejemplo.

Como ejemplo, cuando el aparato de usuario UE realiza el traspaso (conmutación de una célula de servicio), se usa el evento A3, por ejemplo. El evento A3 es un evento en el que el informe (informe de medición) se realiza cuando un valor de RSRP y/o RSRQ de una célula vecina se vuelve mejor que un valor de la célula de servicio por un margen de desplazamiento. Una frecuencia de la célula vecina a medir y el desplazamiento y similares se designan en el objeto de medición. Además, el informe de medición incluye, por ejemplo, una ID de medición, una ID de célula de una célula vecina y un resultado de medición de la célula vecina, y similares. La estación base que recibe el informe de medición gestiona la célula vecina como una célula objetivo de traspaso.

En el ejemplo de la Fig. 20, en la etapa 102, ocurre un evento como el mencionado anteriormente (se cumple una condición del evento), de modo que el aparato de usuario UE transmite un informe de medición a la estación base eNB en la etapa 103.

En el tercer modo de realización, mediante la información de configuración de medición mencionada anteriormente (configuración de medición), el aparato de usuario UE recibe instrucciones de medir la RSRQ de todos los símbolos (o la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha).

La Fig. 21 muestra un ejemplo de secuencia concreta en el tercer modo de realización. Esta secuencia es una secuencia de procesamiento de conexión de RRC realizada cuando se origina una llamada/se recibe una llamada en el aparato de usuario UE. Esta secuencia en sí misma existe convencionalmente. Sin embargo, en la Fig. 21, las secuencias en las que se muestra el número de etapa incluyen nueva información específica del presente modo de realización.

En el ejemplo que se muestra en la Fig. 21, el aparato de usuario UE notifica la información de capacidad (información de capacidad de UE de RRC) a la estación base eNB en respuesta a la recepción de una solicitud de notificación de información de capacidad (consulta de capacidad de UE de RRC) desde la estación base eNB (etapa 201). En este momento, el aparato de usuario UE incluye, en la información de capacidad, información que indica que el aparato de usuario UE admite la medición de la RSRQ de todos los símbolos (o de la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha).

Las Figs. 22A y 22B muestran un ejemplo de información de capacidad (elemento de información UE-EUTRA-Capability) en el presente modo de realización. Como se muestra en la Fig. 22B, measRSRQ-Allsymbol en la Fig. 22A indica si el aparato de usuario UE puede realizar la medición de RSRQ de todos los símbolos. Por ejemplo, cuando se establece un valor predeterminado en measRSRQ-Allsymbol, se determina que el aparato de usuario UE puede realizar la medición de RSRQ de todos los símbolos. Cabe señalar que en el ejemplo que se muestra en las Figs. 22A y 22B, aunque se incluye información que indica si el aparato de usuario UE puede realizar la medición de RSRQ de todos los símbolos, se puede incluir información que indica si el aparato de usuario UE puede realizar la medición de RSRQ de todos los símbolos de banda ancha.

La información de capacidad en la etapa 201 de la Fig. 21 incluye información que indica si el aparato de usuario UE puede realizar la medición de RSRQ de todos los símbolos.

La estación base eNB que recibe la información de capacidad en la etapa 201 de la Fig. 21 determina que el aparato de usuario UE puede realizar la medición de RSRQ de todos los símbolos basándose en la información de capacidad, de modo que la estación base eNB transmite, al aparato de usuario UE, información de configuración de medición (objeto de medición) que incluye información que indica que se realice la medición de la RSRQ de todos los símbolos para una frecuencia objetivo de medición en la etapa 202 (reconfiguración de conexión de RRC).

La Fig. 23 muestra un ejemplo del objeto de medición (elemento de información MeasObjectEUTRA) transmitido en la etapa 202. Como se describe en la Fig. 24A, cuando measRSRQ-Allsymbol en la Fig. 23 es Verdadero, el aparato de usuario UE realiza la medición de RSRQ de todos los símbolos cuando se realiza la medición de RSRQ. En la etapa 202 de la Fig. 21, se supone que measRSRQ-Allsymbol se establece como Verdadero. Además, la información de configuración de medición puede incluir un parámetro (umbral y similares) correspondiente a la medición de RSRQ de todos los símbolos de acuerdo con un evento indicado y similares.

En la etapa 202, el aparato de usuario UE que recibió información de configuración de medición en la que measRSRQ-Allsymbol está establecido como Verdadero realiza, por ejemplo, la medición de RSRQ de todos los símbolos tanto en la célula propia como en las células vecinas, de modo que el aparato de usuario UE transmite un informe de medición que incluye un resultado de medición de RSRQ de todos los símbolos a la estación base eNB cuando se cumple un evento predeterminado, tal como el evento A3 (o cuando llega una temporización periódica).

Cabe señalar que aunque la medición de RSRQ de todos los símbolos se ha explicado principalmente en los ejemplos mencionados anteriormente, el mismo procedimiento de procesamiento puede aplicarse también a la medición de RSRQ de todos los símbolos de banda ancha.

(Configuración del aparato)

<Aparato de usuario UE>

La Fig. 25 muestra un diagrama de bloques funcional del aparato de usuario UE en un modo de realización (primer, segundo y tercer modos de realización) de la presente invención. Como se muestra en la Fig. 25, el aparato de usuario UE incluye una unidad de recepción de señal DL 101, una unidad de transmisión de señal UL 102, una unidad de control de medición 103 y una unidad de control de selección de célula 104. Cabe señalar que la Fig. 25 solo muestra unidades funcionales especialmente relacionadas con la presente invención en el aparato de usuario UE, y el aparato de usuario UE también incluye al menos funciones, no mostradas en la figura, para realizar operaciones que cumplen con LTE.

La unidad de recepción de señal DL 101 incluye una función configurada para recibir varias señales de enlace descendente desde la estación base eNB, y para obtener información de capa superior a partir de una señal de capa física recibida. La unidad de transmisión de señal UL 102 incluye una función configurada para generar diversas señales de capa física a partir de información de capa superior que se transmitirán desde el aparato de usuario UE, y para transmitir las a la estación base eNB.

La unidad de control de medición 103 incluye una función de medición de RSRQ de todos los símbolos y una función de medición de RSRQ de todos los símbolos de banda ancha además de una función de medición de Rel9RSRQ existente y una función de medición de RSRQ de banda ancha. Por ejemplo, en la selección de célula/reselección de célula, la unidad de control de medición 103 puede realizar la medición de RSRQ seleccionando cualquiera de Rel9RSRQ, RSRQ de banda ancha, RSRQ de todos los símbolos y RSRQ de todos los símbolos de banda ancha, de acuerdo con un parámetro incluido en la información de sistema (SIB1, SIB3, SIB5 y similares) recibido desde la estación base eNB. Por ejemplo, cuando la información de sistema incluye solo uno de q-QualMin, q-QualMinWB, q-QualMinRev y q-QualMinComb como un valor usado como Q_{qualmin} , la unidad de control de medición 103 realiza la medición de RSRQ correspondiente al mismo. Cuando la información de sistema incluye una pluralidad de q-QualMin, q-QualMinWB, q-QualMinRev y q-QualMinComb, por ejemplo, la unidad de control de medición 103 realiza la medición de RSRQ mediante un procedimiento predeterminado y usa parámetros correspondientes al procedimiento.

Además, como se describe en el ejemplo 2-3, cuando la información de sistema incluye q-QualMin, q-QualMinWB y q-QualMinRev, la unidad de control de selección de célula 104 (o la unidad de control de medición 103) calcula un parámetro para la RSRQ de todos los símbolos de banda ancha (correspondiente a q-QualMinComb) de q-QualMin, q-QualMinWB y q-QualMinRev, y realiza la medición de RSRQ de todos los símbolos de banda ancha para realizar la selección de célula/reselección de célula usando un valor medido y el parámetro calculado.

Además, en un estado conectado de RRC, la unidad de control de medición 103 está provista de una función para transmitir, a la estación base eNB a través de la unidad de transmisión de señal UL 102, información que indica la disponibilidad de medición de Rel9RSRQ, RSRQ de banda ancha, RSRQ de todos los símbolos, RSRQ de todos los símbolos de banda ancha y similares, como información de capacidad.

Además, en un estado conectado de RRC, la unidad de control de medición 103 está provista de una función para realizar la medición de cualquiera de Rel9RSRQ, RSRQ de banda ancha, RSRQ de todos los símbolos y RSRQ de todos los símbolos de banda ancha para transmitir un resultado de medición (informe de medición) a la estación base eNB a través de la unidad de transmisión de señal UL 102, en función de la información de configuración de medición recibida desde la estación base eNB.

La unidad de control de selección de célula 104 realiza el control relacionado con la selección de célula/reselección de célula en un estado inactivo de RRC. Por ejemplo, la unidad de control de selección de célula 104 realiza la selección de célula/reselección de célula usando un parámetro (ejemplo: q-QualMinRev) recibido desde la estación base eNB o "parámetro + valor de desplazamiento", y un resultado de medición (ejemplo: resultado de medición de RSRQ de todos los símbolos) correspondiente al parámetro y similares obtenido por la unidad de control de medición 103.

Además, como se describió anteriormente, la unidad de control de selección de célula 104 incluye una función de cálculo de parámetros descrita en el ejemplo 2-3, e incluye una función para realizar la selección de célula/reselección de célula usando el parámetro calculado (correspondiente a q-QualMinComb) y un resultado de medición (RSRQ de todos los símbolos de banda ancha) medido por la unidad de control de medición 103.

<Estación base eNB>

La Fig. 26 muestra un diagrama de bloques funcional de la estación base eNB en un modo de realización (primer, segundo y tercer modos de realización) de la presente invención. Como se muestra en la Fig. 26, la estación base eNB incluye una unidad de transmisión de señal DL 201, una unidad de recepción de señal UL 202, una unidad de control de transmisión de información de sistema 203 y una unidad de control de conexión de RRC 204. Cabe señalar que la Fig. 26 solo muestra unidades funcionales especialmente relacionadas con la presente invención en la estación base eNB, y la estación base eNB también incluye al menos funciones, no mostradas en la figura, para realizar operaciones que cumplen con LTE.

La unidad de transmisión de señal DL 201 incluye una función configurada para generar varias señales de capa física a partir de información de capa superior que se transmitirán desde la estación base eNB, y para transmitir las señales. La unidad de recepción de señal UL 202 incluye una función configurada para recibir varias señales de enlace ascendente desde el aparato de usuario UE, y para obtener información de capa superior a partir de una señal de capa física recibida.

La unidad de control de transmisión de información de sistema 203 realiza el control de transmisión de información de sistema descrito en el primer y segundo modos de realización. Es decir, la unidad de control de transmisión de información de sistema 203 incluye una función para generar información de sistema (SIB1, SIB3, SIB5 y similares) que incluye un parámetro descrito en el primer y segundo modos de realización para transmitir la información de sistema al lado de aparato de usuario UE a través de la unidad de transmisión de señal DL 201.

La unidad de control de conexión de RRC 204 realiza el procedimiento de conexión de RRC indicado en la Fig. 21 y

similares del tercer modo de realización. Es decir, la unidad de control de conexión de RRC 204 incluye una función para recibir, desde el aparato de usuario UE, a través de la unidad de recepción de señal UL 202, información de capacidad que incluye la capacidad de medición de RSRQ de todos los símbolos y similares, y, en función de la información de capacidad, transmitir información de configuración de medición que incluye información para indicar que se realice la medición de RSRQ de todos los símbolos y similares al aparato de usuario UE a través de la unidad de transmisión de señal DL 201.

Cabe señalar que las configuraciones (segmentación funcional) de los aparatos mostrados en la Fig. 25 y la Fig. 26 son meramente ejemplos. El procedimiento de implementación (disposición concreta de unidades funcionales, y similares) no se limita a un procedimiento de implementación específico siempre que los aparatos puedan realizar el procesamiento descrito en los presentes modos de realización. Por ejemplo, el aparato de usuario y la estación base como se divulga en el presente documento pueden configurarse como aparatos que incluyen los siguientes medios.

Es decir, un aparato de usuario como se divulga en el presente documento está configurado como un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

medios de recepción que reciben, desde la estación base, un parámetro para todos los símbolos que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM; y

medios de control de selección de célula que realizan la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, y realizan el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula usando un resultado de la medición y el parámetro para todos los símbolos recibido por los medios de recepción. De acuerdo con esta configuración, es posible que un aparato de usuario obtenga un parámetro que se va a usar para realizar la selección de célula/reselección de célula midiendo la calidad de recepción de señal en todos los símbolos para realizar la selección de célula/reselección de célula.

Los medios de recepción pueden configurarse para recibir, desde la estación base, un valor de desplazamiento además del parámetro para todos los símbolos, y en los que los medios de control de selección de célula pueden configurarse para medir la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y todos los símbolos OFDM, y realizar el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula usando un resultado de la medición y el parámetro para todos los símbolos y el valor de desplazamiento que se reciben en los medios de recepción. De acuerdo con esta configuración, al transmitir un valor de desplazamiento además del parámetro para todos los símbolos, se hace posible realizar la selección de célula/reselección de célula en función de la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha.

Un aparato de usuario como se divulga en el presente documento también puede configurarse como un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

medios de recepción que reciben, desde la estación base,

un parámetro normal que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal normal que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y símbolos OFDM predeterminados,

un parámetro para todos los símbolos que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM, y

un parámetro para banda ancha que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda de un número predeterminado de bloques de recursos; y

medios de control de selección de célula que, basándose en el parámetro normal, el parámetro para todos los símbolos y el parámetro para banda ancha, calculan un parámetro para todos los símbolos de banda ancha que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda del número predeterminado de bloques de recursos y todos los símbolos OFDM, realizan la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha y realizan el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula usando el resultado de la medición y el parámetro calculado para todos los símbolos de banda ancha. De acuerdo con esta

configuración, se hace posible realizar la selección de célula/reselección de célula en función de la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha sin notificación de un parámetro para todos los símbolos de banda ancha desde la estación base.

- 5 Un aparato de usuario como se divulga en el presente documento también puede configurarse como un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

medios de transmisión que transmiten, a la estación base, información de capacidad que indica que el aparato de usuario tiene la capacidad de medir la calidad de recepción de señal de todos los símbolos que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM; y

medios de control de medición que reciben, desde la estación base que recibe la información de capacidad, información de configuración de medición que indica que se realice la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, miden la calidad de recepción de señal de todos los símbolos basándose en la información de configuración de medición y transmiten un informe de medición que incluye un resultado de la medición a la estación base. De acuerdo con esta configuración, es posible que una estación base realice instrucciones de medición de la calidad de recepción de señal en todos los símbolos con respecto a un aparato de usuario de acuerdo con una capacidad del aparato de usuario.

Además, de acuerdo con la configuración del aparato de usuario como se divulga en el presente documento, se hace posible realizar una selección de célula/reselección de célula uniformes teniendo en cuenta la diferencia de medición con respecto a la calidad de recepción de señal normal.

La calidad de recepción de señal es, por ejemplo, RSRQ, y la medición en todos los símbolos OFDM es medir el RSSI en todos los símbolos OFDM para calcular la RSRQ. De acuerdo con esta configuración, en cuanto a la RSRQ definida en LTE, es posible realizar la selección de célula/reselección de célula en función de la medición de todos los símbolos OFDM, por ejemplo.

Una estación base como se divulga en el presente documento puede configurarse como una estación base en un sistema de comunicación móvil que incluye la estación base y un aparato de usuario, que incluye:

medios de transmisión que transmiten

un parámetro normal que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reselección de célula en función de la calidad de recepción de señal normal que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y símbolos OFDM predeterminados,

un parámetro para todos los símbolos que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reselección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM, y

un parámetro para banda ancha que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reselección de célula en función de la calidad de recepción de señal de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda de un número predeterminado de bloques de recursos. De acuerdo con esta configuración, se hace posible realizar la selección de célula/reselección de célula en función de la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha sin notificación de un parámetro para todos los símbolos de banda ancha desde la estación base.

Una estación base como se divulga en el presente documento también puede configurarse como una estación base en un sistema de comunicación móvil que incluye la estación base y un aparato de usuario, que incluye:

medios de recepción que reciben, desde el aparato de usuario, información de capacidad que indica que el aparato de usuario tiene la capacidad de medir la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM; y

medios de ajuste que transmiten, al aparato de usuario, información de configuración de medición que indica que se realice la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos para la cual la información de capacidad indica que el aparato de usuario tiene capacidad de medición. De acuerdo con esta configuración, es posible que una estación base lleve a cabo instrucciones de medición de la calidad de recepción de señal en todos los símbolos con respecto a un aparato de usuario de acuerdo con una capacidad del aparato de usuario.

La calidad de recepción de señal es, por ejemplo, RSRQ, y la medición en todos los símbolos OFDM es medir el RSSI en todos los símbolos OFDM para calcular la RSRQ. De acuerdo con esta configuración, en cuanto a la RSRQ definida en LTE, es posible realizar la selección de célula/reselección de célula en función de la medición de todos los símbolos OFDM, por ejemplo.

Cada aparato (el aparato de usuario/la estación base) descrito en los presentes modos de realización puede configurarse de tal manera que, en el aparato que incluye una CPU y una memoria, la CPU (procesador) ejecuta un programa, o puede configurarse mediante hardware tales como circuitos de hardware que incluyen lógicas de procesamiento descritas en los presentes modos de realización, o puede configurarse por la coexistencia de un programa y hardware.

En lo que antecede se ha explicado cada modo de realización de la presente invención. Sin embargo, la invención divulgada no se limita al modo de realización. Los expertos en la técnica concebirán varios ejemplos modificados, ejemplos corregidos, ejemplos alternativos, ejemplos sustituidos y similares. Si bien se usan ejemplos de valores numéricos específicos para facilitar el entendimiento de la presente invención, dichos valores numéricos son meramente ejemplos, y se puede usar cualquier valor apropiado a menos que se especifique lo contrario. La clasificación en cada punto de la descripción no es esencial en la presente invención, y las características descritas en dos o más puntos pueden combinarse y usarse según sea necesario. La materia objeto descrita en un punto puede aplicarse a la materia objeto descrita en otro punto (siempre que no se contradigan).

No siempre es cierto que los límites de las unidades funcionales o de las unidades de procesamiento en el diagrama de bloques funcionales correspondan a los límites de los componentes físicos. Las operaciones de una pluralidad de unidades funcionales pueden realizarse físicamente por un solo componente. De forma alternativa, las operaciones de una única unidad funcional pueden realizarse físicamente mediante una pluralidad de componentes.

Por conveniencia de explicación, el aparato de usuario y la estación base se han explicado mediante el uso de diagramas de bloques funcionales. Sin embargo, cada aparato se puede implementar en hardware, en software o en una combinación de los mismos.

El software ejecutado por un procesador provisto en el aparato de usuario y el software ejecutado por un procesador provisto en la estación base pueden almacenarse en cualquier medio de almacenamiento adecuado, tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria flash, una memoria de solo lectura (ROM), una EPROM, una EEPROM, un registro, un disco duro (HDD), un disco extraíble, un CD-ROM, una base de datos, un servidor y similares.

La presente invención no se limita al modo de realización mencionado anteriormente y está destinada a incluir diversas variaciones, modificaciones, alteraciones, sustituciones, etc., sin apartarse del alcance de la presente invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

DESCRIPCIÓN DE SIGNOS DE REFERENCIA

eNB estación base

UE aparato de usuario

101 unidad de recepción de señal DL

102 unidad de transmisión de señal UL

103 unidad de control de medición

104 unidad de control de selección de célula

201 unidad de transmisión de señal DL

202 unidad de recepción de señal UL

203 unidad de control de transmisión de información de sistema

204 unidad de control de conexión de RRC

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de usuario (UE) para un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base (eNB) y el
5 aparato de usuario (UE), que comprende:

medios de recepción (101) configurados para recibir, desde la estación base,

10 un parámetro (q-QualMin) para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal normal que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y símbolos OFDM predeterminados,

15 un parámetro para todos los símbolos (q-QualMinRev) para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM, y

20 un parámetro para banda ancha (q-QualMinWB) para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de banda ancha que es la calidad de recepción de señal en función de la medición en una banda más ancha que una banda del número predeterminado de bloques de recursos; y

medios de control de selección de célula (104) configurados para, basándose en el parámetro (q-QualMin), el
25 parámetro para todos los símbolos (q-QualMinRev) y el parámetro para banda ancha (q-QualMinWB), calcular un parámetro para todos los símbolos de banda ancha para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda del número predeterminado de bloques de recursos y todos los símbolos OFDM, para realizar la
30 medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha, y para realizar el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula usando un resultado de la medición y el parámetro calculado para todos los símbolos de banda ancha,

en el que los medios de control de selección de célula (104) están configurados para calcular el parámetro para
35 todos los símbolos de banda ancha restando, al parámetro para todos los símbolos (q-QualMinRev), un valor obtenido restando el parámetro para banda ancha (q-QualMinWB) al parámetro (q-QualMin).
2. El aparato de usuario (UE) según la reivindicación 1, en el que la calidad de recepción de señal es RSRQ, la medición en todos los símbolos OFDM es medir el RSSI en todos los símbolos OFDM para calcular RSRQ.
- 40 3. Un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base (eNB) y un aparato de usuario (UE) según la reivindicación 1, comprendiendo la estación base (eNB):

medios de transmisión (201, 203) configurados para transmitir

45 un parámetro (q-QualMin) para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal normal que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y símbolos OFDM predeterminados,

50 un parámetro para todos los símbolos (q-QualMinRev) para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM, y

55 un parámetro para banda ancha (q-QualMinWB) para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda del número predeterminado de bloques de recursos.
4. El sistema de comunicación móvil según la reivindicación 3, en el que la calidad de recepción de señal es RSRQ, la medición en todos los símbolos OFDM es medir el RSSI en todos los símbolos OFDM para calcular la RSRQ.
- 60 5. Un procedimiento de control de selección de célula ejecutado por un aparato de usuario (UE) en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base (eNB) y el aparato de usuario (UE), comprendiendo el
65 procedimiento:

una etapa de recepción para recibir (S14), desde la estación base (eNB),

un parámetro (q-QualMin) para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal normal que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y símbolos OFDM predeterminados,

un parámetro para todos los símbolos (q-QualMinRev) que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM,

un parámetro para banda ancha (q-QualMinWB) para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda del número predeterminado de bloques de recursos; y

una etapa de control de selección de célula (S13) para calcular, en función del parámetro (q-QualMin), el parámetro para todos los símbolos (q-QualMinRev) y el parámetro para banda ancha (q-QualMinWB), un parámetro para todos los símbolos de banda ancha para su uso al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha que es la calidad de recepción de la señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda del número predeterminado de bloques de recursos y todos los símbolos OFDM, realizar la medición de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda del número predeterminado de bloques de recursos y todos los símbolos OFDM, y realizar el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula usando un resultado de la medición y el parámetro calculado para todos los símbolos de banda ancha,

en el que el parámetro para todos los símbolos de banda ancha se calcula restando, al parámetro para todos los símbolos (q-QualMinRev), un valor obtenido restando el parámetro para banda ancha (q-QualMinWB) al parámetro (q-QualMin).

6. Un procedimiento de transmisión de parámetros ejecutado por un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base (eNB) y un aparato de usuario (UE), comprendiendo el procedimiento:

una etapa de transmisión (S14) mediante la estación base (eNB) para transmitir al aparato (UE):

un parámetro (q-QualMin) que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal normal que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda de un número predeterminado de bloques de recursos y símbolos OFDM predeterminados,

un parámetro para todos los símbolos (q-QualMinRev) que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de todos los símbolos, que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en todos los símbolos OFDM, y

un parámetro para banda ancha (q-QualMinWB) que se usa al realizarse el procesamiento de selección de célula o el procesamiento de reelección de célula en función de la calidad de recepción de señal de banda ancha que es la calidad de recepción de señal basada en la medición en una banda más ancha que una banda del número predeterminado de bloques de recursos; y

las etapas de procedimiento según la reivindicación 5, por parte del aparato de usuario (UE).

FIG.1A

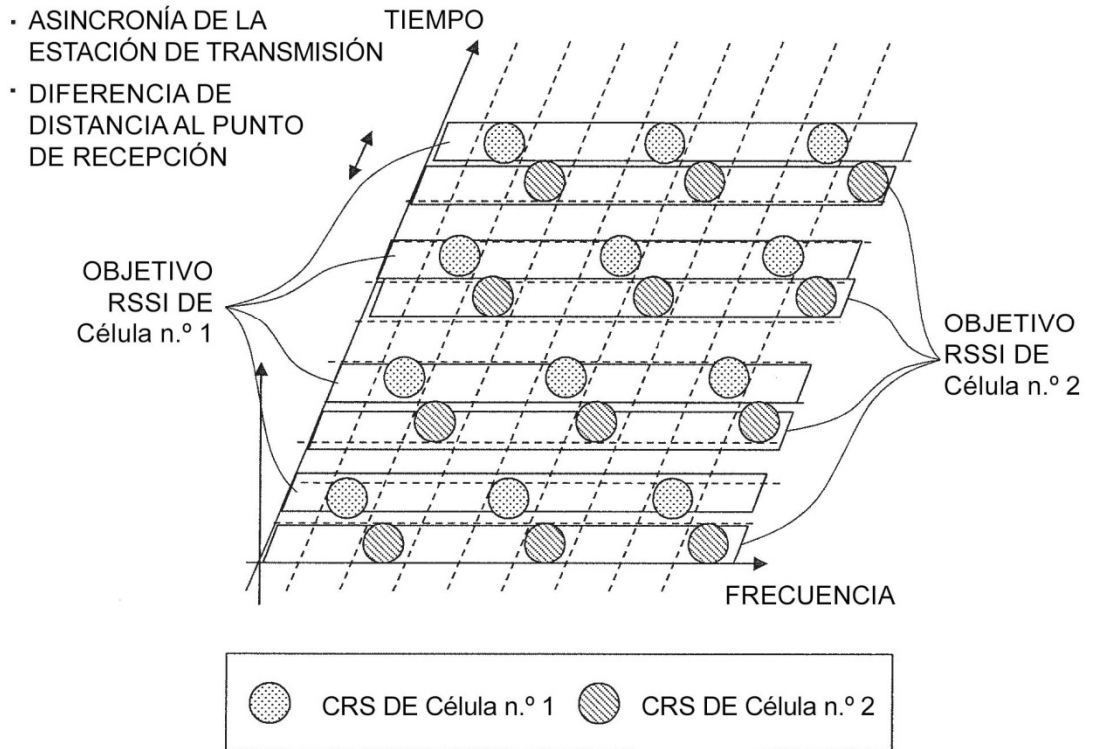


FIG.1B

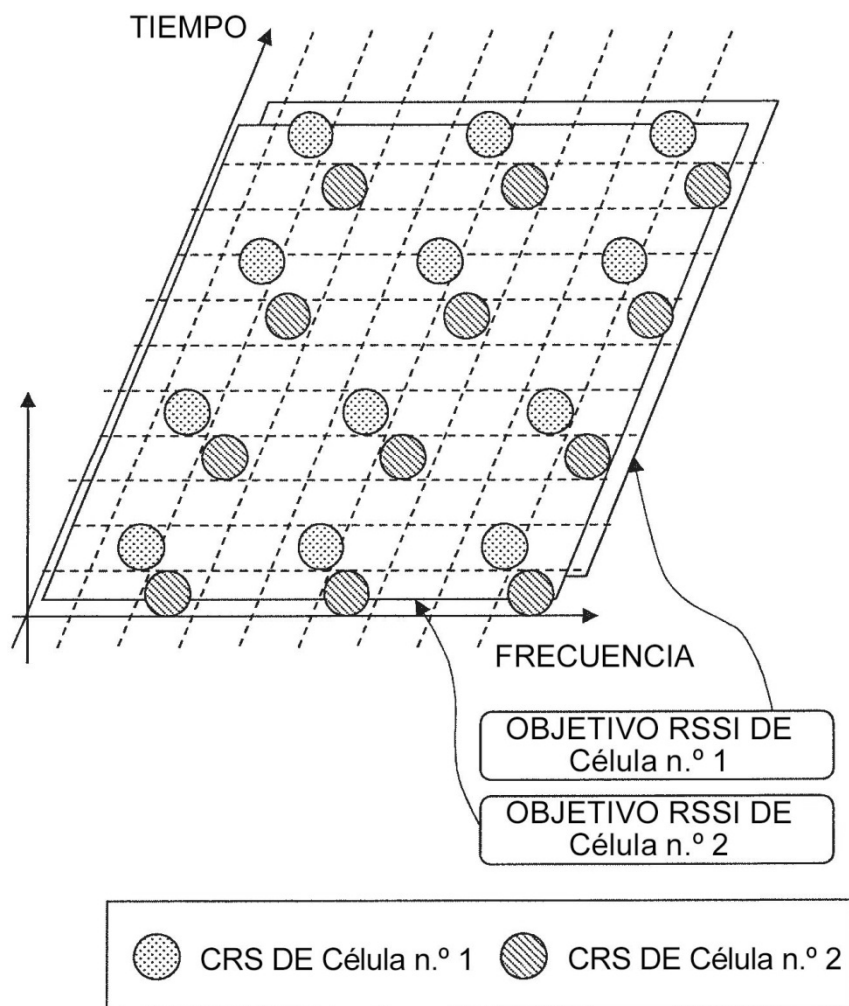
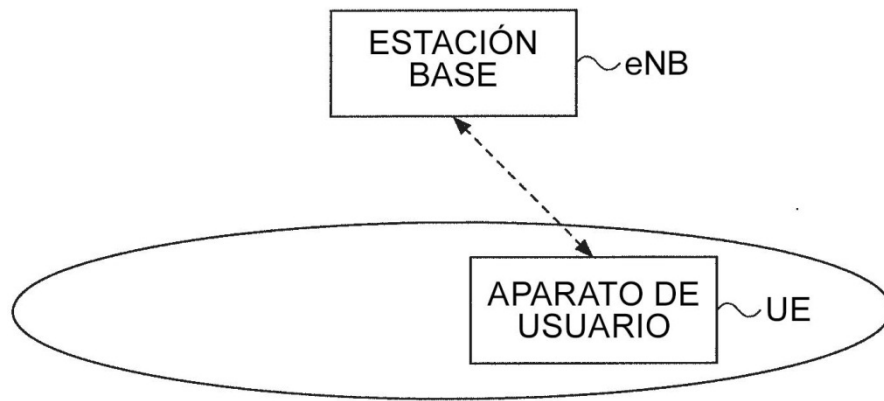


FIG.2



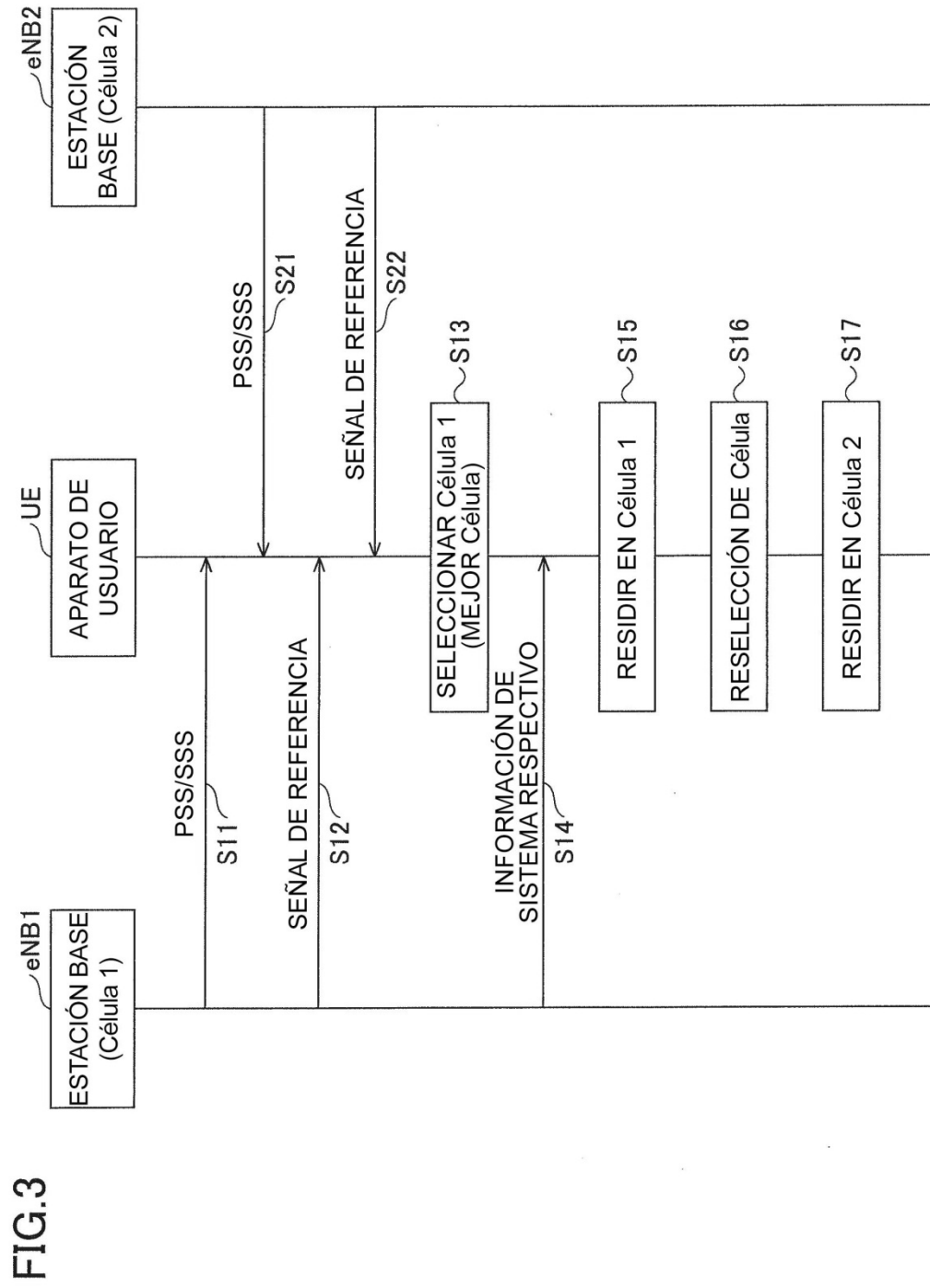


FIG.4

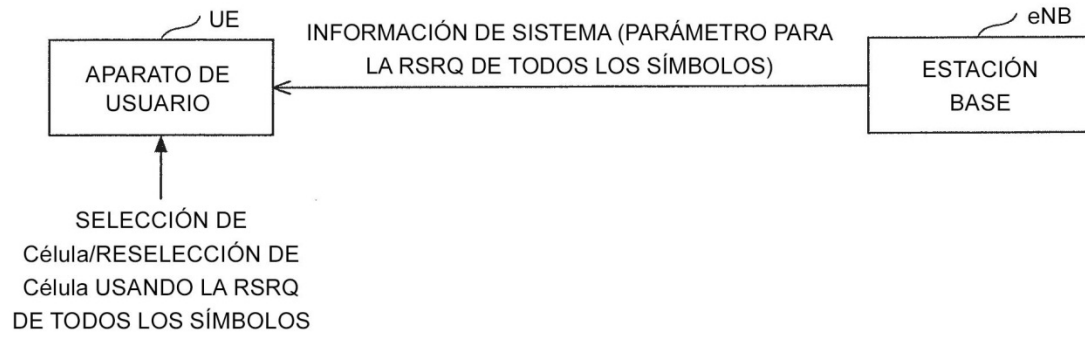


FIG.5

```

-- ASN1START

SystemInformationBlockType1 ::= SEQUENCE {
    cellAccessRelatedInfo SEQUENCE {
        plmn-IdentityList
        trackingAreaCode
        cellIdentity
        cellBarred
        intraFreqReselection
        csg-Indication
        csg-Identity
        PLMN-IdentityList,
        TrackingAreaCode,
        CellIdentity,
        ENUMERATED {barred, notBarred},
        ENUMERATED {allowed, notAllowed},
        BOOLEAN,
        CSG-Identity
    } OPTIONAL -- Need OR
}

nonCriticalExtension
}

SystemInformationBlockType1-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    tdd-Config-v1130 TDD-Config-v1130 OPTIONAL, -- Cond TDD-OR
    cellSelectionInfo-v1130 CellSelectionInfo-v1130 OPTIONAL, -- Cond WB-RSRQ
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v12xy-IEs OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType1-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    cellSelectionInfo-v12xy CellSelectionInfo-v12xy OPTIONAL -- Cond RSRQ1
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}

PLMN-IdentityList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxPLMN-r11)) OF PLMN-IdentityInfo

PLMN-IdentityInfo ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity
    cellReservedForOperatorUse
    PLMN-Identity,
    ENUMERATED {reserved, notReserved}
}

SchedulingInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSI-Message)) OF SchedulingInfo

SchedulingInfo ::= SEQUENCE {
    si-Periodicity ENUMERATED {
        rf8, rf16, rf32, rf64, rf128, rf256, rf512,
    }
    sib-MappingInfo SIB-MappingInfo
}

SIB-MappingInfo ::= SEQUENCE (SIZE (0..maxSIB-1)) OF SIB-Type

SIB-Type ::= ENUMERATED {
    sibType3, sibType4, sibType5, sibType6,
    sibType7, sibType8, sibType9, sibType10,
    sibType11, sibType12-v920, sibType13-v920,
    sibType14-v1130, sibType15-v1130,
    sibType16-v1130, spare2, spare1, ...
}

CellSelectionInfo-v920 ::= SEQUENCE {
    q-QualMin-r9 Q-QualMin-r9
    q-QualMinOffset-r9 INTEGER (1..8) OPTIONAL -- Need OP
}

CellSelectionInfo-v1130 ::= SEQUENCE {
    q-QualMinWB-r11 Q-QualMin-r9
}

CellSelectionInfo-v12xy ::= SEQUENCE {
    q-QualMinRev-r12 Q-QualMin-r9
}

-- ASN1STOP

```

FIG.6A

descripciones del campo <i>SystemInformationBlockType1</i>	
cellBarred	excluido significa que la célula está prohibida, como se define en TS 36.304 [4].
cellReservedForOperatorUse	Como se define en TS 36.304 [4].
csg-Identity	Identidad del grupo de abonados cerrado al que pertenece la célula.
csg-Indication	Si se establece como VERDADERO, el UE solo puede acceder a la célula si es una célula miembro CSG, si se selecciona durante la selección manual CSG o para obtener un servicio limitado, consúltese TS 36.304 [4].
plmn-IdentityList	Lista de identidades PLMN. La primera <i>identidad de PLMN</i> enumerada es la PLMN primaria.
p-Max	Valor aplicable para la célula. Si está ausente, el UE aplica la potencia máxima de acuerdo con la capacidad del UE.
q-QualMin	Parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4]. Si <i>cellSelectionInfo-v920</i> no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito negativo para $Q_{qualmin}$.
q-QualMinOffset	Parámetro " $Q_{qualminoffset}$ " en TS 36.304 [4]. Valor real $Q_{qualminoffset}$ = valor IE [dB]. Si <i>cellSelectionInfo-v920</i> no está presente o el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de 0 dB para $Q_{qualminoffset}$. Afecta al nivel de calidad mínimo requerido en la célula.
q-QualMinRev	Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, medir el RSSI en todos los símbolos OFDM de acuerdo con TS 36.214 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
q-QualMinWB	Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, usar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
q-RxLevMinOffset	Parámetro $Q_{rxlevminoffset}$ en TS 36.304 [4]. Valor real $Q_{rxlevminoffset}$ = valor IE * 2 [dB]. Si está ausente, el UE aplica el valor (por defecto) de 0 dB para $Q_{rxlevminoffset}$. Afecta al nivel Rx mínimo requerido en la célula.
sib-MappingInfo	Lista de los SIB correlacionados con este mensaje <i>SystemInformation</i> . No hay información de correlación de SIB2; siempre está presente en el primer mensaje <i>SystemInformation</i> que figura en la lista <i>schedulingInfoList</i> .
si-Periodicity	Periodicidad del mensaje SI en tramas radioeléctricas, de modo que rf8 denota 8 tramas radioeléctricas, rf16 denota 16 tramas radioeléctricas, y así sucesivamente.
si-WindowLength	Ventana de planificación de SI común para todos los SI. Unidad en milisegundos, donde ms1 denota 1 milisegundo, ms2 denota 2 milisegundos y así sucesivamente.
systemInfoValueTag	Común para todos los SIB que no sean MIB, SIB1, SIB10, SIB11, SIB12 y SIB14. El cambio de MIB y SIB1 se detecta mediante la adquisición del mensaje correspondiente.
trackingAreaCode	Un <i>trackingAreaCode</i> que es común para todas las PLMN enumeradas.

FIG.6B

Presencia condicional	Explicación
<i>FBI-max</i>	El campo está obligatoriamente presente si <i>freqBandIndicator</i> (es decir, sin sufijo) se establece como <i>maxFBI</i> . De lo contrario, el campo no está presente.
<i>mFBI-max</i>	El campo está obligatoriamente presente si una o más entradas en <i>multiBandInfoList</i> (es decir, sin sufijo, introducido en -v8h0) se establecen como <i>maxFBI</i> . De lo contrario, el campo no está presente.
<i>RSRQ</i>	El campo está obligatoriamente presente si <i>SIB3</i> se está transmitiendo y <i>threshServingLowQ</i> está presente en <i>SIB3</i> ; de lo contrario está opcionalmente presente, necesita OP.
<u><i>RSRQ1</i></u>	<u>El campo está opcionalmente presente, necesita OP si <i>cellSelectionInfo-v920</i> está presente; de lo contrario no está presente.</u>
<i>TDD</i>	Este campo está obligatoriamente presente para TDD; no está presente para FDD y el UE eliminará cualquier valor existente para este campo.
<i>TDD-OR</i>	El campo está opcionalmente presente para TDD, necesita OR; no está presente para FDD.
<i>WB-RSRQ</i>	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si el ancho de banda de medición indicado por <i>allowedMeasBandwidth</i> en <i>systemInformationBlockType3</i> es de 50 bloques de recursos o más; de lo contrario no está presente.

FIG.7

```

-- ASN1START
SystemInformationBlockType3 ::=
  cellReselectionInfoCommon
    q-Hyst
      SEQUENCE {
        SEQUENCE {
          ENUMERATED {
            dB0, dB1, dB2, dB3, dB4, dB5, dB6, dB8, dB10,
            dB12, dB14, dB16, dB18, dB20, dB22, dB24},
          SEQUENCE {
            MobilityStateParameters,
            SEQUENCE {
              ENUMERATED {
                dB-6, dB-4, dB-2, dB0},
              ENUMERATED {
                dB-6, dB-4, dB-2, dB0}
            }
          }
        }
      },
    cellReselectionServingFreqInfo
      s-NonIntraSearch
      threshServingLow
      cellReselectionPriority
    },
    intraFreqCellReselectionInfo
      q-RxLevMin
      p-Max
      s-IntraSearch
      allowedMeasBandwidth
      presenceAntennaPort1
      neighCellConfig
      t-ReselectionEUTRA
      t-ReselectionEUTRA-SF
    },
    ...,
    lateNonCriticalExtension
      [[
        s-IntraSearch-v920
          s-IntraSearchP-r9
          s-IntraSearchQ-r9
        ]
        s-NonIntraSearch-v920
          s-NonIntraSearchP-r9
          s-NonIntraSearchQ-r9
        ]
        q-QualMin-r9
        threshServingLowQ-r9
      ]],
      [[
        q-QualMinWB-r11
      ]],
      [[
        q-QualMinRev-r12
      ]],
      []
  }
-- ASN1STOP

```

SEQUENCE {

OPTIONAL -- Need OP

OPTIONAL, -- Need OP

OPTIONAL, -- Need OP

OPTIONAL, -- Need OP

OPTIONAL -- Need OP

OPTIONAL, -- Need OP

OPTIONAL, -- Need OP

OPTIONAL, -- Need OP

OPTIONAL -- Cond WB-RSRQ

OPTIONAL -- Cond RSRQ1

FIG.8A

descripciones del campo <i>SystemInformationBlockType3</i>
allowedMeasBandwidth Si está ausente, se aplica el valor correspondiente al ancho de banda de enlace descendente indicado por el <i>dl-Bandwidth</i> incluido en <i>MasterInformationBlock</i> .
cellReselectionInfoCommon Información de reelección de célula común para células.
cellReselectionServingFreqInfo Información común para la reelección de célula con respecto a células entre frecuencias e inter-RAT.
intraFreqcellReselectionInfo Información de reelección de célula común para células intrafrecuencia.
p-Max Valor aplicable para las células E-UTRA vecinas entre frecuencias. Si está ausente, el UE aplica la potencia máxima de acuerdo con la capacidad del UE.
q-QualMin Parámetro " Q_{qualmin} " en TS 36.304 [4], aplicable a las células vecinas intrafrecuencia. Si el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito negativo para Q_{qualmin} .
q-QualMinRev Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, medir el RSSI en todos los símbolos OFDM de acuerdo con TS 36.214 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro " Q_{qualmin} " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
q-QualMinWB Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, usar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro " Q_{qualmin} " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
q-RxLevMin Parámetro " Q_{rxlevmin} " en TS 36.304 [4], aplicable para células vecinas intrafrecuencia.
s-IntraSearch Parámetro " $S_{\text{intraSearchP}}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo <i>s-IntraSearchP</i> está presente, el UE aplica el valor de <i>s-IntraSearchP</i> en su lugar. De lo contrario, si ni <i>s-IntraSearch</i> ni <i>s-IntraSearchP</i> están presentes, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito para $S_{\text{intraSearchP}}$.
s-IntraSearchP Parámetro " $S_{\text{intraSearchP}}$ " en TS 36.304 [4]. Consúltese las descripciones en <i>s-IntraSearch</i> .
s-IntraSearchQ Parámetro " $S_{\text{intraSearchQ}}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de 0 dB para $S_{\text{intraSearchQ}}$.
s-NonIntraSearch Parámetro " $S_{\text{nonIntraSearchP}}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo <i>s-NonIntraSearchP</i> está presente, el UE aplica el valor de <i>s-NonIntraSearchP</i> en su lugar. De lo contrario, si ni <i>s-NonIntraSearch</i> ni <i>s-NonIntraSearchP</i> están presentes, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito para $S_{\text{nonIntraSearchP}}$.
s-NonIntraSearchP Parámetro " $S_{\text{nonIntraSearchP}}$ " en TS 36.304 [4], consúltese las descripciones en <i>s-NonIntraSearch</i> .
s-NonIntraSearchQ Parámetro " $S_{\text{nonIntraSearchQ}}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de 0 dB para $S_{\text{nonIntraSearchQ}}$.
speedStateReselectionPars Parámetros de reelección dependientes de la velocidad, véase TS 36.304 [4]. Si este campo está ausente, es decir, <i>mobilityStateParameters</i> tampoco está presente, el comportamiento del UE se especifica en TS 36.304 [4].
threshServingLow Parámetro " $\text{Thresh}_{\text{Serving, LowP}}$ " en TS 36.304 [4].
threshServingLowQ Parámetro " $\text{Thresh}_{\text{Serving, LowQ}}$ " en TS 36.304 [4].
t-ReselectionEUTRA Parámetro " $\text{Treselection}_{\text{EUTRA}}$ " en TS 36.304 [4].
t-ReselectionEUTRA-SF Parámetro "Factor de escalado dependiente de la velocidad para $\text{Treselection}_{\text{EUTRA}}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el comportamiento del UE se especifica en TS 36.304 [4].

FIG.8B

Presencia condicional	Explicación
<u>RSRQ1</u>	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si <i>q-QualMin-r9</i> está presente; de lo contrario no está presente.
<u>WB-RSRQ</u>	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si el ancho de banda de medición indicado por <i>allowedMeasBandwidth</i> es de 50 bloques de recursos o más; de lo contrario no está presente.

FIG.9

```

-- ASN1START

SystemInformationBlockType5 ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList      InterFreqCarrierFreqList,
    ...,
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING (CONTAINING SystemInformationBlockType5-v8h0-IEs) OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType5-v8h0-IEs ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList-v8h0 SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v8h0 OPTIONAL, -- Need OP
    nonCriticalExtension          SystemInformationBlockType5-v9e0-IEs OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType5-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList-v9e0 SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0 OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension          SystemInformationBlockType5-v12xy-IEs OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType5-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList-v12xy SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0 OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {} OPTIONAL
}

InterFreqCarrierFreqList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo

InterFreqCarrierFreqInfo ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq      ARFCN-ValueEUTRA,
    q-RxLevMin          Q-RxLevMin,
    p-Max              P-Max OPTIONAL, -- Need OP
    t-ReselectionEUTRA T-Reselection
}

-- q-QualMin-r9
-- threshX-Q-r9
-- threshX-HighQ-r9
-- threshX-LowQ-r9
-- }
-- ],
-- [[
-- [[ q-QualMinWB-r11 Q-QualMin-r9 OPTIONAL -- Cond WB-RSRQ
-- ]]
-- ]}

InterFreqCarrierFreqInfo-v8h0 ::= SEQUENCE {
    multiBandInfoList MultiBandInfoList OPTIONAL -- Need OR
}

InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0 ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq-v9e0 ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 OPTIONAL, -- Cond dl-FreqMax
    multiBandInfoList-v9e0 MultiBandInfoList-v9e0 OPTIONAL -- Need OR
}

InterFreqCarrierFreqInfo-v12xy ::= SEQUENCE {
    q-QualMinRev-r12 Q-QualMin-r9 OPTIONAL -- Cond RSRQ1
}

InterFreqNeighCellList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellInter)) OF InterFreqNeighCellInfo

InterFreqNeighCellInfo ::= SEQUENCE {
    physCellId PhysCellId,
    q-OffsetCell Q-OffsetRange
}

InterFreqBlackCellList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellBlack)) OF PhysCellIdRange

-- ASN1STOP

```

FIG.10A

descripciones del campo <i>SystemInformationBlockType5</i>
<i>interFreqBlackCellList</i> Lista de células vecinas entre frecuencias vetadas.
<i>interFreqCarrierFreqList</i> Lista de interfrecuencias vecinas. E-UTRAN no configura más de una entrada para la misma frecuencia física, independientemente de la E-ARFCN usada para indicar esto. Si E-UTRAN incluye <i>interFreqCarrierFreqList-v8h0</i> y/o <i>interFreqCarrierFreqList-v9e0</i> , incluye el mismo número de entradas y se enumera en el mismo orden, como en <i>interFreqCarrierFreqList</i> (es decir, sin sufijo).
<i>interFreqNeighCellList</i> Lista de células vecinas entre frecuencias con parámetros específicos de reelección de célula.
<i>multiBandInfoList</i> Indica la lista de bandas de frecuencia además de la banda representada por <i>dl-CarrierFreq</i> para la cual los parámetros de reelección de célula son comunes. E-UTRAN indica como máximo <i>maxMultiBands</i> bandas de frecuencia (es decir, el número total de entradas tanto en <i>multiBandInfoList</i> como en <i>multiBandInfoList-v9e0</i> está por debajo de este límite).
<i>p-Max</i> Valor aplicable para las células vecinas E-UTRA en esta frecuencia de portadora. Si está ausente, el UE aplica la potencia máxima de acuerdo con la capacidad del UE.
<i>q-OffsetCell</i> Parámetro "Qoffset _{s,n} " en TS 36.304 [4].
<i>q-OffsetFreq</i> Parámetro "Qoffset _{frequency} " en TS 36.304 [4].
<i>q-QualMin</i> Parámetro "Q _{qualmin} " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito negativo para Q _{qualmin} .
<i>q-QualMinRev</i> Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, medir el RSSI en todos los símbolos OFDM de acuerdo con TS 36.214 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro "Q _{qualmin} " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
<i>q-QualMinWB</i> Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, usar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro "Q _{qualmin} " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
<i>threshX-High</i> Parámetro "Thresh _{x, HighP} " en TS 36.304 [4].
<i>threshX-HighQ</i> Parámetro "Thresh _{x, HighQ} " en TS 36.304 [4].
<i>threshX-Low</i> Parámetro "Thresh _{x, LowP} " en TS 36.304 [4].
<i>threshX-LowQ</i> Parámetro "Thresh _{x, LowQ} " en TS 36.304 [4].
<i>t-ReselectionEUTRA</i> Parámetro "Treselection _{EUTRA} " en TS 36.304 [4].
<i>t-ReselectionEUTRA-SF</i> Parámetro "Factor de escalado dependiente de la velocidad para Treselection _{EUTRA} " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el comportamiento del UE se especifica en TS 36.304 [4].

FIG.10B

Presencia condicional	Explicación
<i>dl-FreqMax</i>	El campo está obligatoriamente presente si, para la entrada correspondiente en <i>InterFreqCarrierFreqList</i> (es decir, sin sufijo), <i>dl-CarrierFreq</i> (es decir, sin sufijo) se establece como <i>maxEARFCN</i> . De lo contrario, el campo no está presente.
<i>RSRQ</i>	El campo está obligatoriamente presente si <i>threshServingLowQ</i> está presente en <i>systemInformationBlockType3</i> ; de lo contrario no está presente.
<i>RSRQ1</i>	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si <i>q-QualMin-r9</i> está presente; de lo contrario no está presente.
<i>WB-RSRQ</i>	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si el ancho de banda de medición indicado por <i>allowedMeasBandwidth</i> es de 50 bloques de recursos o más; de lo contrario no está presente.

FIG.11

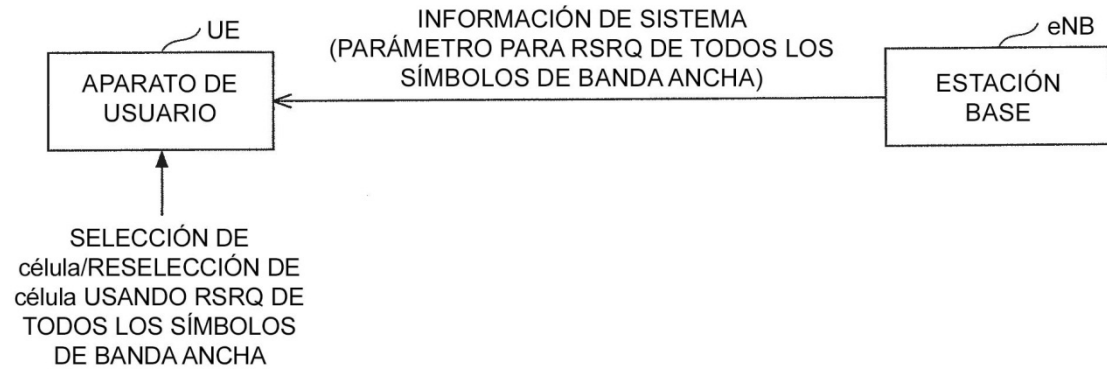


FIG.12

```

-- ASN1START

SystemInformationBlockType1 ::= SEQUENCE {
    cellAccessRelatedInfo SEQUENCE {
        plmn-IdentityList
        trackingAreaCode
        cellIdentity
        cellBarred
        intraFreqReselection
        csg-Indication
        csg-Identity
        PLMN-IdentityList,
        TrackingAreaCode,
        CellIdentity,
        ENUMERATED {barred, notBarred},
        ENUMERATED {allowed, notAllowed},
        BOOLEAN,
        CSG-Identity
    } OPTIONAL -- Need OR
}

SystemInformationBlockType1-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
    tdd-Config-v1130 TDD-Config-v1130 OPTIONAL, -- Cond TDD-OR
    cellSelectionInfo-v1130 CellSelectionInfo-v1130 OPTIONAL, -- Cond WB-RSRQ
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v12xy-IEs OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType1-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
    cellSelectionInfo-v12xy CellSelectionInfo-v12xy OPTIONAL, -- Cond RSRQ1
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}

PLMN-IdentityList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxPLMN-r11)) OF PLMN-IdentityInfo

PLMN-IdentityInfo ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity
    cellReservedForOperatorUse
    PLMN-Identity,
    ENUMERATED {reserved, notReserved}
}

SchedulingInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSI-Message)) OF SchedulingInfo

SchedulingInfo ::= SEQUENCE {
    si-Periodicity ENUMERATED {
        rf8, rf16, rf32, rf64, rf128, rf256, rf512},
    sib-MappingInfo
    SIB-MappingInfo
}

SIB-MappingInfo ::= SEQUENCE (SIZE (0..maxSIB-1)) OF SIB-Type

SIB-Type ::= ENUMERATED {
    sibType3, sibType4, sibType5, sibType6,
    sibType7, sibType8, sibType9, sibType10,
    sibType11, sibType12-v920, sibType13-v920,
    sibType14-v1130, sibType15-v1130,
    sibType16-v1130, spare2, spare1, ...}

CellSelectionInfo-v920 ::= SEQUENCE {
    q-QualMin-r9
    q-QualMinOffset-r9
    Q-QualMin-r9,
    INTEGER (1..8)
} OPTIONAL -- Need OP

CellSelectionInfo-v1130 ::= SEQUENCE {
    q-QualMinWB-r11
    Q-QualMin-r9
}

CellSelectionInfo-v12xy ::= SEQUENCE {
    q-QualMinRev-r12
    q-QualMinComb-r12
    Q-QualMin-r9,
    Q-QualMin-r9
}

-- ASN1STOP

```

FIG.13A

descripciones del campo <i>SystemInformationBlockType1</i>
cellBarred excluido significa que la célula está prohibida, como se define en TS 36.304 [4].
cellReservedForOperatorUse Como se define en TS 36.304 [4].
plmn-IdentityList Lista de identidades PLMN. La primera <i>identidad de PLMN</i> enumerada es la PLMN primaria.
p-Max Valor aplicable para la célula. Si está ausente, el UE aplica la potencia máxima de acuerdo con la capacidad del UE.
q-QualMin Parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4]. Si <i>cellSelectionInfo-v920</i> no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito negativo para $Q_{qualmin}$.
q-QualMinComb Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, medir el RSSI en todos los símbolos OFDM y usar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16] y TS 36.214 [16], y aplicar el valor de este campo para el parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
q-QualMinOffset Parámetro " $Q_{qualminoffset}$ " en TS 36.304 [4]. Valor real $Q_{qualminoffset}$ = valor IE [dB]. Si <i>cellSelectionInfo-v920</i> no está presente o el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de 0 dB para $Q_{qualminoffset}$. Afecta al nivel de calidad mínimo requerido en la célula.
q-QualMinRev Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, medir el RSSI en todos los símbolos OFDM de acuerdo con TS 36.214 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
q-QualMinWB si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, usar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
q-RxLevMinOffset Parámetro $Q_{rxlevminoffset}$ en TS 36.304 [4]. Valor real $Q_{rxlevminoffset}$ = valor IE * 2 [dB]. Si está ausente, el UE aplica el valor (por defecto) de 0 dB para $Q_{rxlevminoffset}$. Afecta al nivel Rx mínimo requerido en la célula.
sib-MappingInfo Lista de los SIB correlacionados con este mensaje <i>SystemInformation</i> . No hay información de correlación de SIB2; siempre está presente en el primer mensaje <i>SystemInformation</i> enumerado en la lista <i>schedulingInfoList</i> .
si-Periodicity Periodicidad del mensaje SI en tramas radioeléctricas, de modo que rf8 denota 8 tramas radioeléctricas, rf16 denota 16 tramas radioeléctricas, y así sucesivamente.
si-WindowLength Ventana de planificación de SI común para todos los SI. Unidad en milisegundos, donde ms1 denota 1 milisegundo, ms2 denota 2 milisegundos y así sucesivamente.
systemInfoValueTag Común para todos los SIB distintos de MIB, SIB1, SIB10, SIB11, SIB12 y SIB14. El cambio de MIB y SIB1 se detecta mediante la adquisición del mensaje correspondiente.
trackingAreaCode Un <i>trackingAreaCode</i> que es común para todas las PLMN enumeradas.

FIG.13B

Presencia condicional	Explicación
<i>FBI-max</i>	El campo está obligatoriamente presente si <i>freqBandIndicator</i> (es decir, sin sufijo) se establece como <i>maxFBI</i> . De lo contrario, el campo no está presente.
<i>mFBI-max</i>	El campo está obligatoriamente presente si una o más entradas en <i>multiBandInfoList</i> (es decir, sin sufijo, introducido en -v8h0) se establece como <i>maxFBI</i> . De lo contrario, el campo no está presente.
<i>RSRQ</i>	El campo está obligatoriamente presente si SIB3 se está transmitiendo y <i>threshServingLowQ</i> está presente en SIB3; de lo contrario está opcionalmente presente, necesita OP.
<u><i>RSRQ1</i></u>	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si <i>cellSelectionInfo-v920</i> está presente; de lo contrario no está presente.
<i>TDD</i>	Este campo está obligatoriamente presente para TDD; no está presente para FDD y el UE eliminará cualquier valor existente para este campo.
<i>TDD-OR</i>	El campo está opcionalmente presente para TDD, necesita OR; no está presente para FDD.
<i>WB-RSRQ</i>	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si el ancho de banda de medición indicado por <i>allowedMeasBandwidth</i> en <i>systemInformationBlockType3</i> es de 50 bloques de recursos o más; de lo contrario no está presente.

FIG.14

-- ASN1START			
SystemInformationBlockType3 ::=	SEQUENCE {		
cellReselectionInfoCommon	SEQUENCE {		
q-Hyst	ENUMERATED {		
	dB0, dB1, dB2, dB3, dB4, dB5, dB6, dB8, dB10,		
	dB12, dB14, dB16, dB18, dB20, dB22, dB24},		
	SEQUENCE {		
speedStateReselectionPars	MobilityStateParameters,		
mobilityStateParameters	SEQUENCE {		
q-HystSF	ENUMERATED {		
sf-Medium	dB-6, dB-4, dB-2, dB0},		
	ENUMERATED {		
sf-High	dB-6, dB-4, dB-2, dB0}		
}		OPTIONAL	-- Need OP
},			
cellReselectionServingFreqInfo	SEQUENCE {		
s-NonIntraSearch	ReselectionThreshold	OPTIONAL,	-- Need OP
threshServingLow	ReselectionThreshold,		
cellReselectionPriority	CellReselectionPriority		
},			
intraFreqCellReselectionInfo	SEQUENCE {		
q-RxLevMin	Q-RxLevMin,		
p-Max	P-Max	OPTIONAL,	-- Need OP
s-IntraSearch	ReselectionThreshold	OPTIONAL,	-- Need OP
allowedMeasBandwidth	AllowedMeasBandwidth	OPTIONAL,	-- Need OP
presenceAntennaPort1	PresenceAntennaPort1,		
neighCellConfig	NeighCellConfig,		
t-ReselectionEUTRA	T-Reselection,		
t-ReselectionEUTRA-SF	SpeedStateScaleFactors	OPTIONAL	-- Need OP
},			
...			
lateNonCriticalExtension	OCTET STRING	OPTIONAL,	
[[	SEQUENCE {		
s-IntraSearch-v920	ReselectionThreshold,		
s-IntraSearchP-r9	ReselectionThresholdQ-r9		
s-IntraSearchQ-r9		OPTIONAL,	-- Need OP
}			
s-NonIntraSearch-v920	SEQUENCE {		
s-NonIntraSearchP-r9	ReselectionThreshold,		
s-NonIntraSearchQ-r9	ReselectionThresholdQ-r9		
}		OPTIONAL,	-- Need OP
q-QualMin-r9	Q-QualMin-r9	OPTIONAL,	-- Need OP
threshServingLowQ-r9	ReselectionThresholdQ-r9	OPTIONAL	-- Need OP
]],			
[[	Q-QualMin-r9	OPTIONAL	-- Cond WB-RSRQ
]],			
[[	q-QualMinRev-r12	OPTIONAL,	-- Cond RSRQ1
q-QualMinComb-r12	Q-QualMin-r9	OPTIONAL	-- Cond RSRQ1
]]			
}			
-- ASN1STOP			

FIG.15A

descripciones del campo <i>SystemInformationBlockType3</i>
allowedMeasBandwidth Si está ausente, se aplica el valor correspondiente al ancho de banda de enlace descendente indicado por el <i>dl-Bandwidth</i> incluido en <i>MasterInformationBlock</i> .
cellReselectionInfoCommon Información de reelección de célula común para células.
q-QualMin Parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4], aplicable para células vecinas intrafrecuencia. Si el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito negativo para $Q_{qualmin}$.
q-QualMinComb Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, medir el RSSI en todos los símbolos OFDM y usar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16] y TS 36.214 [16], y aplicar el valor de este campo para el parámetro " $Q_{qualmin}$ " TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
q-QualMinRev Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, medir el RSSI en todos los símbolos OFDM de acuerdo con TS 36.214 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>a-Qualmin</i> en su lugar.
q-QualMinWB Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, utilizar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
q-RxLevMin Parámetro " $Q_{rxlevmin}$ " en TS 36.304 [4], aplicable para células vecinas intrafrecuencia.
s-IntraSearch Parámetro " $S_{intraSearchP}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo <i>s-IntraSearchP</i> está presente, el UE aplica el valor de <i>s-IntraSearchP</i> en su lugar. De lo contrario, si ni <i>s-IntraSearch</i> ni <i>s-IntraSearchP</i> están presentes, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito para $S_{intraSearchP}$.
s-IntraSearchP Parámetro " $S_{intraSearchP}$ " en TS 36.304 [4]. Consúltense las descripciones en <i>s-IntraSearch</i> .
s-IntraSearchQ Parámetro " $S_{intraSearchQ}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de 0 dB para $S_{intraSearchQ}$.
s-NonIntraSearch Parámetro " $S_{nonIntraSearchP}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo <i>s-NonIntraSearchP</i> está presente, el UE aplica el valor de <i>s-NonIntraSearchP</i> en su lugar. De lo contrario, si ni <i>s-NonIntraSearch</i> ni <i>s-NonIntraSearchP</i> están presentes, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito para $S_{nonIntraSearchP}$.
s-NonIntraSearchP Parámetro " $S_{nonIntraSearchP}$ " en TS 36.304 [4]. Consúltense las descripciones en <i>s-NonIntraSearch</i> .
s-NonIntraSearchQ Parámetro " $S_{nonIntraSearchQ}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de 0 dB para $S_{nonIntraSearchQ}$.
speedStateReselectionPars Parámetros de reelección dependientes de la velocidad, véase TS 36.304 [4]. Si este campo está ausente, es decir, <i>mobilityStateParameters</i> tampoco está presente, el comportamiento del UE se especifica en TS 36.304 [4].
threshServingLow Parámetro " $Thresh_{Serving, LowP}$ " en TS 36.304 [4].
threshServingLowQ Parámetro " $Thresh_{Serving, LowQ}$ " en TS 36.304 [4].
t-ReselectionEUTRA Parámetro " $T_{reselection_{EUTRA}}$ " en TS 36.304 [4].
t-ReselectionEUTRA-SF Parámetro "Factor de escalado dependiente de la velocidad para $T_{reselection_{EUTRA}}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el comportamiento del UE se especifica en TS 36.304 [4].

FIG.15B

Presencia condicional	Explicación
<u>RSRQ1</u>	<u>El campo está opcionalmente presente, necesita OP si <i>q-QualMin-r9</i> está presente; de lo contrario no está presente.</u>
WB-RSRQ	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si el ancho de banda de medición indicado por <i>allowedMeasBandwidth</i> es de 50 bloques de recursos o más; de lo contrario no está presente.

FIG.16

-- ASNISTART			
SystemInformationBlockType5 ::=	SEQUENCE {		
interFreqCarrierFreqList	InterFreqCarrierFreqList,		
lateNonCriticalExtension	OCTET STRING (CONTAINING SystemInformationBlockType5-v8h0-IEs)	OPTIONAL	
}			
SystemInformationBlockType5-v8h0-IEs ::=	SEQUENCE {		
interFreqCarrierFreqList-v8h0	SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v8h0	OPTIONAL, -- Need OP	
nonCriticalExtension	SystemInformationBlockType5-v9e0-IEs	OPTIONAL	
}			
SystemInformationBlockType5-v9e0-IEs ::=	SEQUENCE {		
interFreqCarrierFreqList-v9e0	SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0	OPTIONAL, -- Need OR	
nonCriticalExtension	SystemInformationBlockType5-v12xy-IEs	OPTIONAL	
}			
SystemInformationBlockType5-v12xy-IEs ::=	SEQUENCE {		
interFreqCarrierFreqList-v12xy	SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0	OPTIONAL, -- Need OR	
nonCriticalExtension	SEQUENCE {}	OPTIONAL	
}			
InterFreqCarrierFreqList ::=	SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo		
InterFreqCarrierFreqInfo ::=	SEQUENCE {		
dl-CarrierFreq	ARFCN-ValueEUTRA,		
q-RxLevMin	Q-RxLevMin,		
p-Max	P-Max	OPTIONAL, -- Need OP	
t-ReselectionEUTRA	T-Reselection		
}			
threshX-HighQ-r9	ReselectionThresholdQ-r9,		
threshX-LowQ-r9	ReselectionThresholdQ-r9	OPTIONAL -- Cond RSRQ	
}			
q-QualMinWB-r11	Q-QualMin-r9	OPTIONAL -- Cond WB-RSRQ	
}			
InterFreqCarrierFreqInfo-v8h0 ::=	SEQUENCE {		
multiBandInfoList	MultiBandInfoList	OPTIONAL -- Need OR	
}			
InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0 ::=	SEQUENCE {		
dl-CarrierFreq-v9e0	ARFCN-ValueEUTRA-v9e0	OPTIONAL, -- Cond dl-FreqMax	
multiBandInfoList-v9e0	MultiBandInfoList-v9e0	OPTIONAL -- Need OR	
}			
InterFreqCarrierFreqInfo-v12xy ::=	SEQUENCE {		
q-QualMinRev-r12	Q-QualMin-r9	OPTIONAL -- Cond RSRQ1	
q-QualMinComb-r12	Q-QualMin-r9	OPTIONAL -- Cond RSRQ1	
}			
InterFreqNeighCellList ::=	SEQUENCE (SIZE (1..maxCellInter)) OF InterFreqNeighCellInfo		
InterFreqNeighCellInfo ::=	SEQUENCE {		
physCellId	PhysCellId,		
q-OffsetCell	Q-OffsetRange		
}			
InterFreqBlackCellList ::=	SEQUENCE (SIZE (1..maxCellBlack)) OF PhysCellIdRange		
-- ASNISTOP			

FIG.17A

descripciones del campo <i>SystemInformationBlockType5</i>
<i>interFreqBlackCellList</i> Lista de células vecinas entre frecuencias vetadas.
<i>interFreqCarrierFreqList</i> Lista de interfrecuencias vecinas. E-UTRAN no configura más de una entrada para la misma frecuencia física, independientemente de la E-ARFCN usada para indicar esto. Si E-UTRAN incluye <i>interFreqCarrierFreqList-v8h0</i> y/o <i>interFreqCarrierFreqList-v9e0</i> , incluye el mismo número de entradas y se enumera en el mismo orden, como en <i>interFreqCarrierFreqList</i> (es decir, sin sufijo).
<i>interFreqNeighCellList</i> Lista de células vecinas entre frecuencias con parámetros específicos de reelección de célula.
<i>multiBandInfoList</i> Indica la lista de bandas de frecuencia además de la banda representada por <i>dl-CarrierFreq</i> para la cual los parámetros de reelección de célula son comunes. E-UTRAN indica como máximo <i>maxMultiBands</i> bandas de frecuencia (es decir, el número total de entradas tanto en <i>multiBandInfoList</i> como en <i>multiBandInfoList-v9e0</i> está por debajo de este límite).
<i>p-Max</i> Valor aplicable para las células E-UTRA vecinas en esta frecuencia de portadora. Si está ausente, el UE aplica la potencia máxima de acuerdo con la capacidad del UE.
<i>q-OffsetCell</i> Parámetro "Qoffset _{s,n} " en TS 36.304 [4].
<i>q-OffsetFreq</i> Parámetro "Qoffset _{frequency} " en TS 36.304 [4].
<i>q-QualMin</i> Parámetro "Q _{qualmin} " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el UE aplica el valor (por defecto) de infinito negativo para Q _{qualmin} .
<i>q-QualMinComb</i> Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, medir el RSSI en todos los símbolos OFDM y usar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16] y TS 36.214 [16], y aplicar el valor de este campo para el parámetro "Q _{qualmin} " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
<i>q-QualMinRev</i> Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, medir el RSSI en todos los símbolos OFDM de acuerdo con TS 36.214 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro "Q _{qualmin} " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
<i>q-QualMinWB</i> Si este campo está presente, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, usar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16] y aplicar el valor de este campo para el parámetro "Q _{qualmin} " en TS 36.304 [4]. De lo contrario, el UE aplica el valor de <i>q-Qualmin</i> en su lugar.
<i>threshX-High</i> Parámetro "Thresh _{x, HighP} " en TS 36.304 [4].
<i>threshX-HighQ</i> Parámetro "Thresh _{x, HighQ} " en TS 36.304 [4].
<i>threshX-Low</i> Parámetro "Thresh _{x, LowP} " en TS 36.304 [4].
<i>threshX-LowQ</i> Parámetro "Thresh _{x, LowQ} " en TS 36.304 [4].
<i>t-ReselectionEUTRA</i> Parámetro "Treselection _{EUTRA} " en TS 36.304 [4].
<i>t-ReselectionEUTRA-SF</i> Parámetro "Factor de escalado dependiente de la velocidad para Treselection _{EUTRA} " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está presente, el comportamiento del UE se especifica en TS 36.304 [4].

FIG.17B

Presencia condicional	Explicación
<i>dl-FreqMax</i>	El campo está obligatoriamente presente si, para la entrada correspondiente en <i>InterFreqCarrierFreqList</i> (es decir, sin sufijo), <i>dl-CarrierFreq</i> (es decir, sin sufijo) se establece como <i>maxEARFCN</i> . De lo contrario, el campo no está presente.
<i>RSRQ</i>	El campo está obligatoriamente presente si <i>threshServingLowQ</i> está presente en <i>systemInformationBlockType3</i> ; de lo contrario no está presente.
<i>RSRQ1</i>	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si <i>q-QualMin-9</i> está presente; de lo contrario no está presente.
<i>WB-RSRQ</i>	El campo está opcionalmente presente, necesita OP si el ancho de banda de medición indicado por <i>allowedMeasBandwidth</i> es de 50 bloques de recursos o más; de lo contrario no está presente.

FIG.18

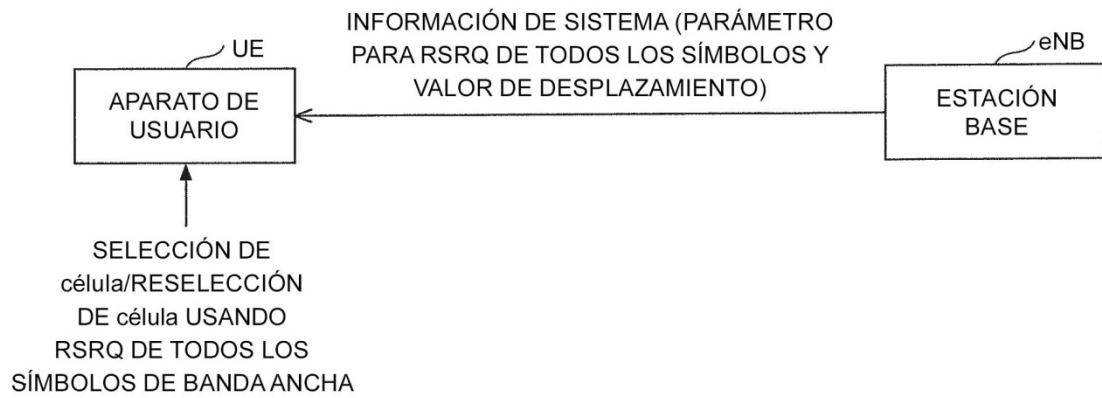


FIG.19

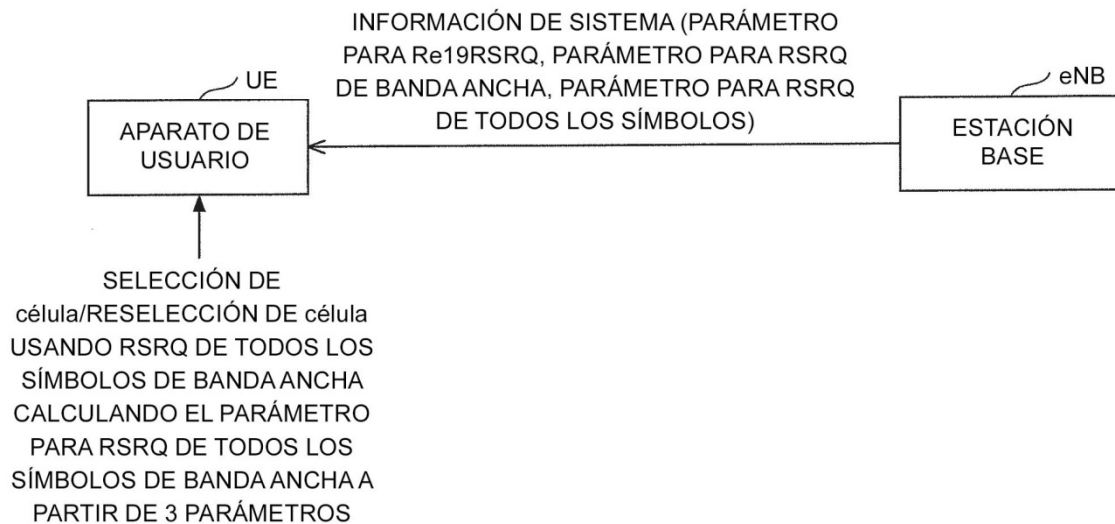


FIG.20

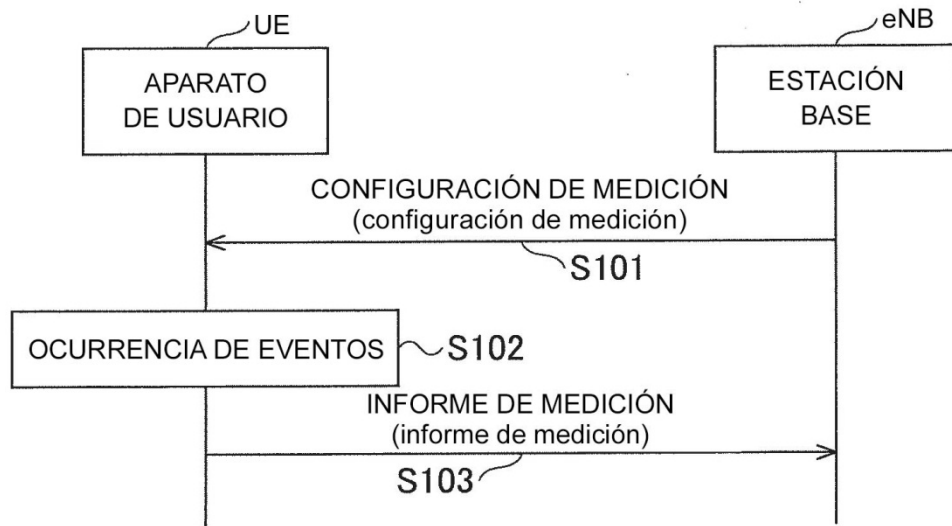


FIG.21

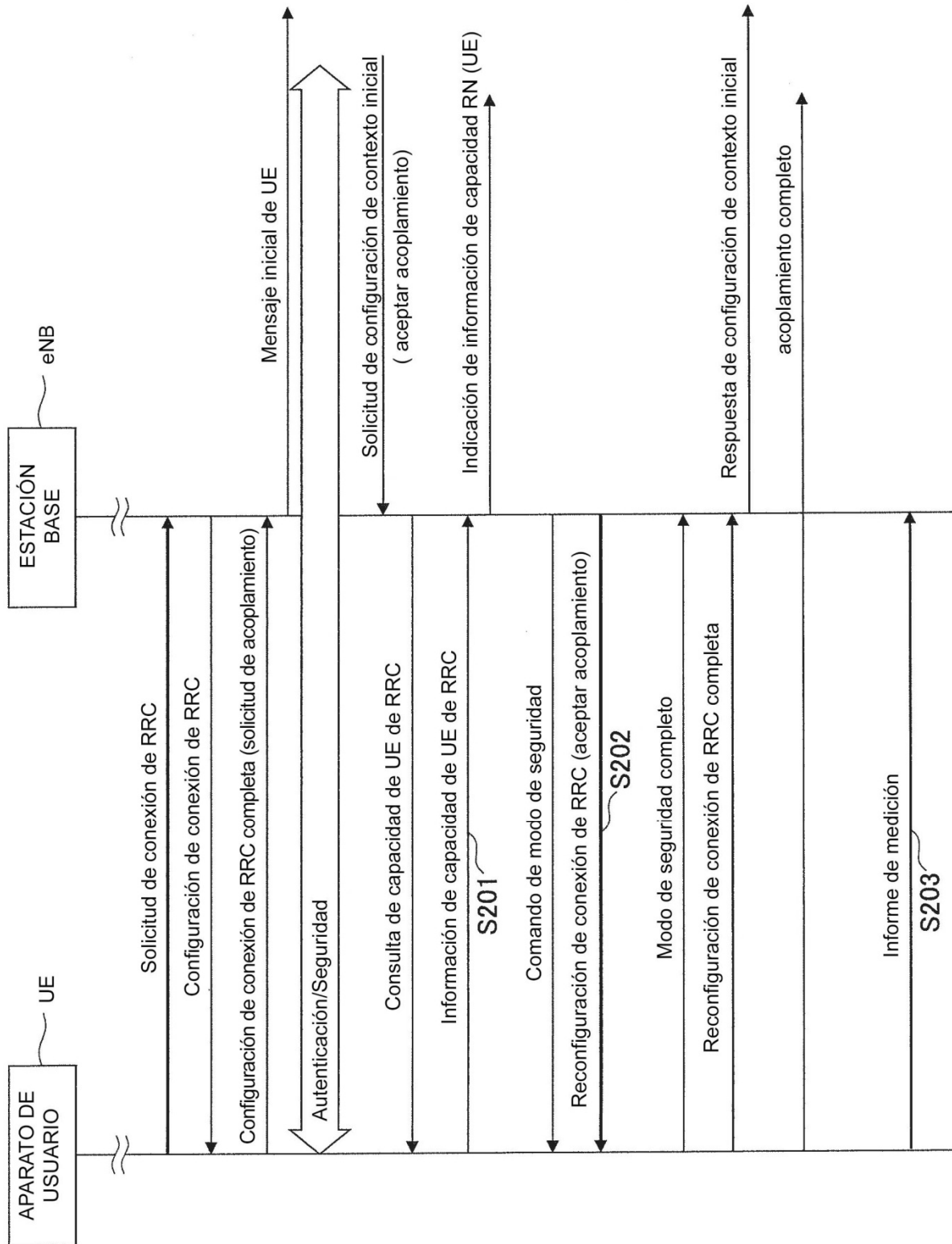


FIG.22A

-- ASN1START		
UE-EUTRA-Capability ::=	SEQUENCE {	
accessStratumRelease	AccessStratumRelease,	
ue-Category	INTEGER (1..5),	
pdcch-Parameters	PDCP-Parameters,	
phyLayerParameters	PhyLayerParameters,	
rf-Parameters	RF-Parameters,	
measParameters	MeasParameters,	
featureGroupIndicators	BIT STRING (SIZE (32))	OPTIONAL,
interRAT-Parameters	SEQUENCE {	
utraFDD	IRAT-ParametersUTRA-FDD	OPTIONAL,
utraTDD128	IRAT-ParametersUTRA-TDD128	OPTIONAL,
utraTDD384	IRAT-ParametersUTRA-TDD384	OPTIONAL,
utraTDD768	IRAT-ParametersUTRA-TDD768	OPTIONAL,
geran	IRAT-ParametersGERAN	OPTIONAL,
cdma2000-HRPD	IRAT-ParametersCDMA2000-HRPD	OPTIONAL,
cdma2000-1xRTT	IRAT-ParametersCDMA2000-1XRTT	OPTIONAL
},		
nonCriticalExtension	UE-EUTRA-Capability-v920-IEs	OPTIONAL
}		
<< skip unchanged part >>		
UE-EUTRA-Capability-v1170-IEs ::=	SEQUENCE {	
phyLayerParameters-v1170	PhyLayerParameters-v1170	OPTIONAL,
ue-Category-v1170	INTEGER (9..10)	OPTIONAL,
nonCriticalExtension	UE-EUTRA-Capability-v12xy-IEs	OPTIONAL
}		
UE-EUTRA-Capability-v12xy-IEs ::=	SEQUENCE {	
measParameters-v12xy	MeasParameters-v12xy	OPTIONAL,
nonCriticalExtension	SEQUENCE {}	OPTIONAL
}		
<< skip unchanged part >>		
MeasParameters-v12xy ::=	SEQUENCE {	
measRSRO-Allsymbol-r12	ENUMERATED {supported}	OPTIONAL
}		
<< skip unchanged part >>		
-- ASN1STOP		

FIG.22B

<i>Descripciones del campo UE-EUTRA-Capability</i>	<i>FDD/ TDD diff</i>
<u>measRSRQ-Allsymbol</u> <i>Indica si el UE puede realizar mediciones de RSRQ con todos los símbolos OFDM.</i>	

FIG.23

```

-- ASN1START

MeasObjectEUTRA ::=
    carrierFreq
    allowedMeasBandwidth
    presenceAntennaPort1
    neighCellConfig
    offsetFreq
    -- Cell list
    cellsToRemoveList
    cellsToAddModList
    -- Black list
    blackCellsToRemoveList
    blackCellsToAddModList
    cellForWhichToReportCGI
    ...
    [[measCycleSCell-r10
        measSubframePatternConfigNeigh-r10
    ],
    [[widebandRSRQ-Meas-r11
    ],
    [[altTTT-CellsToRemoveList-r12
        altTTT-CellsToAddModList-r12
        measRSRQ-Allsymbol-r12
    ],
    ]
}

MeasObjectEUTRA-v9e0 ::=
    carrierFreq-v9e0
}

CellsToAddModList ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF CellsToAddMod

CellsToAddMod ::=
    SEQUENCE {
        cellIndex
        physCellId
        cellIndividualOffset
    }

BlackCellsToAddModList ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF BlackCellsToAddMod

BlackCellsToAddMod ::=
    SEQUENCE {
        cellIndex
        physCellIdRange
    }

MeasCycleSCell-r10 ::=
    ENUMERATED {sf160, sf256, sf320, sf512,
        sf640, sf1024, sf1280, spare1}

MeasSubframePatternConfigNeigh-r10 ::=
    CHOICE {
        release
        setup
        measSubframePatternNeigh-r10
        measSubframeCellList-r10
    }

MeasSubframeCellList-r10 ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF PhysCellIdRange

AltTTT-CellsToAddModList-r12 ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..maxCellMeas)) OF AltTTT-CellsToAddMod-r12

AltTTT-CellsToAddMod-r12 ::=
    SEQUENCE {
        cellIndex
        physCellIdRange
    }

-- ASN1STOP

```

FIG.24A

descripciones del campo <i>MeasObjectEUTRA</i>
<i>altTTT-CellsToAddModList</i> Lista de células que añadir/modificar en la lista de células para las cuales se aplica el tiempo alternativo a activar especificado por <i>alternativeTimeToTrigger</i> en <i>reportConfigEUTRA</i> , si está configurado.
<i>altTTT-CellsToRemoveList</i> Lista de células que eliminar de la lista de células para un tiempo alternativo que activar.
<i>blackCellsToAddModList</i> Lista de células que añadir /modificar en la lista negra de células.
<i>blackCellsToRemoveList</i> Lista de células que eliminar de la lista negra de células.
<i>carrierFreq</i> Identifica la frecuencia de portadora E-UTRA para la cual esta configuración es válida. E-UTRAN no configura más de un objeto de medición para la misma frecuencia física, independientemente de la E-ARFCN usada para indicar esto.
<i>cellIndex</i> Índice de entrada en la lista de células. Una entrada puede referirse a una variedad de células, en cuyo caso este valor se aplica a toda la variedad.
<i>cellIndividualOffset</i> Desplazamiento individual de célula aplicable a una célula específica. El valor dB-24 corresponde a -24 dB, dB-22 corresponde a -22 dB y así sucesivamente.
<i>cellsToAddModList</i> Lista de células que añadir/modificar en la lista de células.
<i>cellsToRemoveList</i> Lista de células que eliminar de la lista de células.
<i>MeasCycleSCell</i> El parámetro se usa solo cuando una SCell está configurada en la frecuencia indicada por <i>measObject</i> y está en estado desactivado, véase TS 36.133 [16, 8.3.3]. E-UTRAN configura el parámetro siempre que se configura una CélulaS en la frecuencia indicada por <i>measObject</i> , pero el campo también puede señalizarse cuando una CélulaS no está configurada. El valor <i>sf160</i> corresponde a 160 subtramas, <i>sf256</i> corresponde a 256 subtramas y así sucesivamente.
<i>measRSRQ-Allsymbol</i> Si este campo se establece como VERDADERO, el UE, al realizar mediciones de RSRQ, medirá el RSSI en todos los símbolos OFDM de acuerdo con TS 36.214 [16].
<i>measSubframeCellList</i> Lista de células para las que se aplica <i>measSubframePatternNeigh</i> .
<i>measSubframePatternNeigh</i> Patrón de restricción de recursos de medición en el dominio de tiempo aplicable a las mediciones de RSRP y RSRQ de células vecinas en la frecuencia de portadora indicada por <i>carrierFreq</i> . Para las células en <i>measSubframeCellList</i> , el UE supondrá que las subtramas indicadas por <i>measSubframePatternNeigh</i> son subtramas no MBSFN.
<i>offsetFreq</i> Valor de desplazamiento aplicable a la frecuencia de portadora. El valor dB-24 corresponde a -24 dB, dB-22 corresponde a -22 dB y así sucesivamente.
<i>physCellId</i> Identidad de célula física de una célula en la lista de células.
<i>physCellIdRange</i> Identidad de célula física o un intervalo de identidades de célula física de células en la lista negra.
<i>widebandRSRQ-Meas</i> Si este campo se establece como VERDADERO, el UE deberá, al realizar mediciones de RSRQ, usar un ancho de banda más amplio de acuerdo con TS 36.133 [16].

FIG.24B

Presencia condicional	Explicación
<i>a/ways</i>	El campo está obligatoriamente presente.
<i>WB-RSRQ</i>	El campo está opcionalmente presente, necesita ON, si el ancho de banda de medición indicado por <i>allowedMeasBandwidth</i> es de 50 bloques de recursos o más; de lo contrario, no está presente y el UE eliminará cualquier valor existente para este campo, si está configurado.

FIG.25

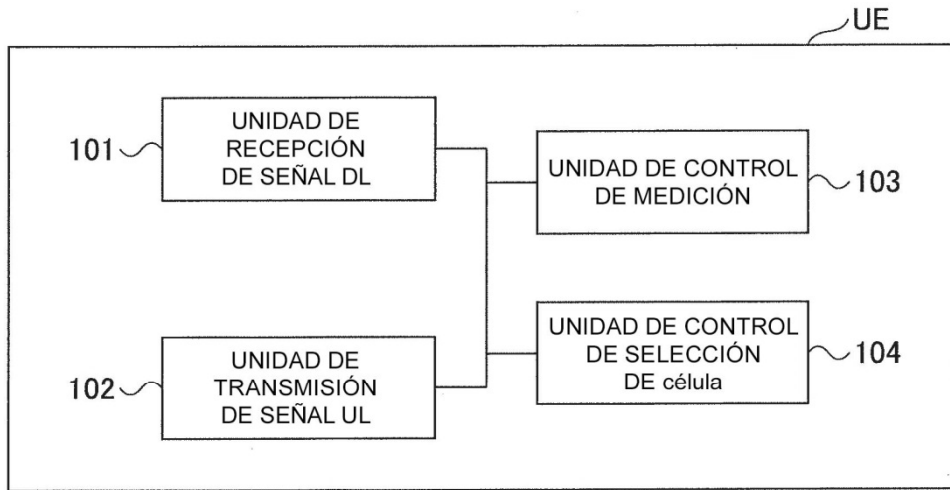


FIG.26

