

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un método de comunicación inalámbrica en un equipo de usuario (UE), que comprende:

5 la recepción de una señal de control desde una estación base sobre los recursos de una primera región de banda estrecha;

la identificación de una segunda región de banda estrecha con base por lo menos en parte en la señal de control en la que la primera región de banda estrecha no se superpone con la segunda región de banda estrecha en al menos una de la frecuencia o
10 tiempo; y

la transmisión de un preámbulo de canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha.

2. El método de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**,
15 que además comprende:

la determinación de la segunda región de banda estrecha a partir de una indicación explícita en la señal de control.

3. El método de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**,
20 que además comprende:

la determinación de un conjunto de configuraciones disponibles de regiones de banda estrecha con base en la señal de control; y

la selección de la segunda región de banda estrecha con base en el conjunto de configuraciones disponibles.

25

4. El método de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**,
que además comprende:

la determinación de la segunda región de banda estrecha de acuerdo con una configuración conocida *a priori* para el UE.

30

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:

la identificación de una tercera región de banda estrecha vinculada a la segunda región de banda estrecha; y

la recepción de un mensaje de respuesta RACH desde la estación base sobre los

recursos de la tercera región de banda estrecha.

6. El método de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**, en el que la comunicación comprende:

5 la transmisión de una solicitud de conexión sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, que además comprende:

10 la identificación de una tercera región de banda estrecha vinculada a la segunda región de banda estrecha; y

la recepción de un mensaje de configuración de conexión sobre los recursos de la tercera región de banda estrecha.

8. El método de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**, en el que la señal de control comprende una señal de sincronización, una transmisión de canal de difusión física (PBCH), un mensaje de paginación, un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH), o un bloque de información del sistema (SIB), o cualquiera de sus combinaciones.

20 9. El método de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**, en el que la señal de control comprende un mensaje de paginación.

10. El método de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**, que además comprende:

25 la recepción de un mensaje de paginación sobre los recursos de una tercera región de banda estrecha, en la que la señal de control comprende al menos uno de una señal de sincronización, una transmisión de canal de difusión física (PBCH), o un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH), o un bloque de información del sistema (SIB) o cualquiera de sus combinaciones.

30

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, que además comprende:

la identificación de la tercera región de banda estrecha con base en una identidad de grupo del UE.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 10, que además comprende:
la identificación de la tercera región de banda estrecha con base en la señal de control.
- 5 13. El método de acuerdo con la reivindicación 10, que además comprende:
la identificación de la tercera región de banda estrecha con base en una configuración conocida *a priori* para el UE.
- 10 14. Un aparato para su comunicación inalámbrica en un equipo de usuario (UE), que comprende:
medios para recibir una señal de control desde una estación base sobre los recursos de una primera región de banda estrecha;
medios para identificar una segunda región de banda estrecha con base por lo menos en parte en la señal de control, en la que la primera región de banda estrecha no
15 se superpone con la segunda región de banda estrecha en al menos una de frecuencia o tiempo; y
medios para transmitir un preámbulo del canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base sobre recursos de la segunda región de banda estrecha.
- 20 15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:
medios para determinar la segunda región de banda estrecha a partir de una indicación explícita en la señal de control.
- 25 16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:
medios para determinar un conjunto de configuraciones disponibles de regiones de banda estrecha con base en la señal de control; y
medios para seleccionar la segunda región de banda estrecha con base en el conjunto de configuraciones disponibles.
- 30 17. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:
medios para determinar la segunda región de banda estrecha de acuerdo con una configuración conocida *a priori* para el UE.
18. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:

medios para identificar una tercera región de banda estrecha vinculada a la segunda región de banda estrecha; y

medios para recibir un mensaje de respuesta RACH desde la estación base sobre los recursos de la tercera región de banda estrecha.

5

19. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en el que los medios para transmitir comprende:

transmitir una solicitud de conexión sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha.

10

20. El aparato de acuerdo con la reivindicación 19, que además comprende:

medios para identificar una tercera región de banda estrecha vinculada a la segunda región de banda estrecha; y

medios para recibir un mensaje de configuración de conexión sobre los recursos de la tercera región de banda estrecha.

15

61. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la señal de control comprende una señal de sincronización, una transmisión de canal de difusión física (PBCH), un mensaje de paginación, un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH) o un bloque de información del sistema (SIB), o cualquiera de sus combinaciones.

20

22. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en el que:
la señal de control comprende un mensaje de paginación.

25

23. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:

medios para recibir un mensaje de paginación sobre los recursos de una tercera región de banda estrecha, en la que la señal de control comprende una señal de sincronización, una transmisión de canal de difusión física (PBCH), un canal de control de enlace descendente físico ((PDCCH), o un bloque de información del sistema (SIB), o cualquiera de sus combinaciones.

30

24. El aparato de acuerdo con la reivindicación 23, que además comprende:

medios para identificar la tercera región de banda estrecha con base en una identidad de grupo del UE.

25. El aparato de acuerdo con la reivindicación 23, que además comprende:
medios para identificar la tercera región de banda estrecha con base en la señal de control.

5

26. El aparato de acuerdo con la reivindicación 23, que además comprende:
medios para identificar la tercera región de banda estrecha con base en una configuración conocida *a priori* para el UE.

10 27. Un aparato para la comunicación inalámbrica en un equipo de usuario (UE), que comprende:

un procesador;

memoria en comunicación electrónica con el procesador; y

instrucciones almacenadas en la memoria, en la que las instrucciones son

15 ejecutables por el procesador para hacer que el aparato:

reciba una señal de control desde una estación base sobre los recursos de una primera región de banda estrecha;

identifique una segunda región de banda estrecha con base por lo menos en parte en la señal de control, en la que la primera región de banda estrecha no se superpone con

20 la segunda región de banda estrecha en al menos una de frecuencia o tiempo; y

transmite un preámbulo del canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base sobre recursos de la segunda región de banda estrecha.

28. Un medio legible por computadora no transitorio que almacena un código para la
25 comunicación inalámbrica en un equipo de usuario (UE), el código que comprende instrucciones ejecutables por un procesador para:

recibir una señal de control desde una estación base sobre los recursos de una primera región de banda estrecha;

identificar una segunda región de banda estrecha con base por lo menos en parte
30 en la señal de control, en el que la primera región de banda estrecha no se superpone con la segunda región de banda estrecha en al menos una de frecuencia o tiempo; y

transmitir un preámbulo del canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha.

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2017/0000949

Asunto: Solicitud de patente para: FUNCIONAMIENTO DE BANDA ESTRECHA ENLAZADA PARA MTC

Solicitante: QUALCOMM INCORPORATED

Fecha de Solicitud: 01 de febrero de 2017

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 4293, notificado por fijación en lista el 13 de abril de 2018, para lo cual solicité plazo el 11 de julio de 2018.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 28 Reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. Se reemplazó el término *“es diferente”* por el término *“no se superpone”* en las Reivindicaciones 1, 14, 27 y 28 para aportar a la claridad del Capítulo.
2. Se agrego el término *“en al menos una de la frecuencia o tiempo”* en las Reivindicaciones 1, 14, 27 y 28 en las Reivindicaciones 1, 14, 27 y 28. El soporte para las modificaciones se puede encontrar al menos en los párrafos [0075] y [0076] de la solicitud PCT original.

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC , 110221 - COLOMBIA Edificio Siski - Carrera 4 No. 72-35 Teléfono (57-1) 347 3611 Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN , 050021 - COLOMBIA San Fernando Plaza - Carrera 42 A No. 1-25 Torre 4 Oficina 303 Teléfono (57-4) 5204760
BARRANQUILLA , 080002- COLOMBIA - Calle 64 No. 50-22 Oficina 201 Teléfono (57-5) 351 6440

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador determinó dos documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

No.	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2013100900	<i>“Data transceiving method and machine type communication device using the same”.</i>	25 de abril de 2013
D2	US2013077582	<i>“System access method and apparatus of a narrowband terminal in a wireless communication system supporting wideband and narrowband terminals”</i>	28 de marzo de 2013

III. EN CUANTO AL NIVEL INVENTIVO

En el oficio 4293, el Examinador objeta las Reivindicaciones 1-3, 6, 8, 9, 14-16, 19, 21, 22, 27 y 28 por falta de nivel inventivo frente a D1 y D2. Creemos que estas reivindicaciones, como se modificaron, son novedosas e inventivas frente a D1 y D2.

Ni D1 ni D2, solos o combinados, enseñan o sugieren al menos:

la identificación de una segunda región de banda estrecha con base por lo menos en parte en la señal de control, **en la que la primera región de banda estrecha no se superpone con la segunda región de banda estrecha en al menos una de la frecuencia o tiempo; y**

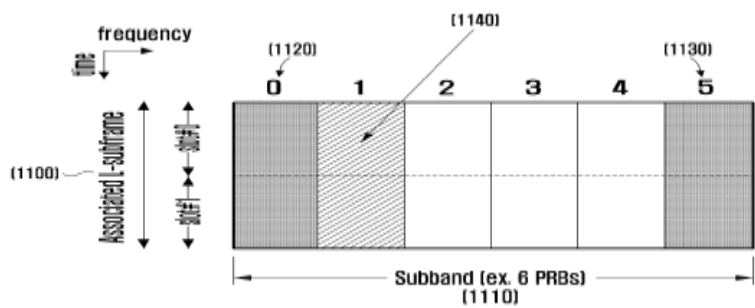
la transmisión de un preámbulo de canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha,

tal como se indica en la nueva Reivindicación 1 independiente. El oficio reconoce que D1 no enseña ni sugiere el paso de *“la transmisión”* de la Reivindicación 1 (pág. 6 del oficio). El solicitante está de acuerdo en que D1 no menciona un RACH para nada, y menos aún la

transmisión de un preámbulo de RACH a una estación base sobre una primera región de banda estrecha que no se superpone con una segunda región de banda estrecha en frecuencia o tiempo.

Además, el solicitante sostiene que D2 no soluciona las deficiencias mencionadas antes de D1. D2 se refiere a que “las sub-bandas para L-UE tiene un ancho de banda de 1.4 MHz e incluye 6 PRB ... El ancho de banda del preámbulo de RACH 1140, que se transmite el L-UE (sic) para accionar un procedimiento de acceso aleatorio, no puede ser más ancho que la sub-banda 110 en el cual L-UE opera” (ver D2 [0135]). Sin embargo, en D2 el preámbulo de RACH 1140 no puede ser más ancho que la sub-banda porque, como se muestra en la Fig. 11 de D2, el preámbulo de RACH 1140 está dentro e incluido por la sub-banda 1110:

D2. Figura 11.



Por lo tanto, D2 meramente describe límites en un ancho de banda para el preámbulo de RACH, y no enseña ni sugiere al menos “la transmisión de un preámbulo de canal de acceso aleatorio (RACH) ... sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha”, “en la que la primera región de banda estrecha no se superpone con la segunda región de banda estrecha en al menos una de la frecuencia o tiempo”, tal como se reivindica en la nueva Reivindicación 1 independiente modificada. Al menos por esta razón, no se puede basar en D2 para solucionar las deficiencias antes mencionadas de D1 con respecto a la Reivindicación 1 independiente modificada.

Además, D2 aclara que “la información configurada relacionada con RACH ... es transmitida desde el eNB al L-UE”. Por lo tanto, D2 además no enseña ni sugiere al menos “la transmisión de un preámbulo de canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base”,

tal como se reivindica en la nueva reivindicación 1 independiente modificada. En efecto, D2 no menciona ningún *UE* que reciba información de control en una región de banda estrecha, que identifique una región de banda estrecha diferente, y luego transmita un preámbulo de RACH en la región de banda estrecha diferente. Al menos por esta razón adicional, D2 no puede usarse como la solución de las antes mencionadas deficiencias de D1 con respecto a la nueva Reivindicación 1 independiente modificada. No hay en D2 ningún incentivo para la persona del oficio que la pudiera llevar a combinar este documento con las enseñanzas de D1 a los efectos de obtener los resultados técnicos reivindicados en la nueva Reivindicación 1 de la presente, por lo que el solicitante considera que es patentable.

Las Reivindicaciones 14, 27 y 28 mencionan características técnicas similares a la nueva Reivindicación 1, y en consecuencia son patentables al menos por las mismas razones que la nueva Reivindicación 1. Las Reivindicaciones 2-13 y 15-16, cada una depende de una de las Reivindicaciones 1 y 14, y también patentables al menos por las mismas razones que las Reivindicaciones 1 y 14.

IV. PETICIÓN

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

V. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 28 Reivindicaciones.

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un método de comunicación inalámbrica en un equipo de usuario (UE), que comprende:
 - 5 la recepción de una señal de control desde una estación base sobre los recursos de una primera región de banda estrecha;
la identificación de una segunda región de banda estrecha con base por lo menos en parte en la señal de control en la que la primera región de banda estrecha no se superpone con la segunda región de banda estrecha en al menos una de la frecuencia o
10 tiempo; y
la transmisión de un preámbulo de canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
 - 15 la determinación de la segunda región de banda estrecha a partir de una indicación explícita en la señal de control.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
 - 20 la determinación de un conjunto de configuraciones disponibles de regiones de banda estrecha con base en la señal de control; y
la selección de la segunda región de banda estrecha con base en el conjunto de configuraciones disponibles.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
 - 25 la determinación de la segunda región de banda estrecha de acuerdo con una configuración conocida *a priori* para el UE.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
 - 30 la identificación de una tercera región de banda estrecha vinculada a la segunda región de banda estrecha; y
la recepción de un mensaje de respuesta RACH desde la estación base sobre los recursos de la tercera región de banda estrecha.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la comunicación

comprende:

la transmisión de una solicitud de conexión sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha.

- 5 7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, que además comprende:
la identificación de una tercera región de banda estrecha vinculada a la segunda región de banda estrecha; y
la recepción de un mensaje de configuración de conexión sobre los recursos de la tercera región de banda estrecha.

10

8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la señal de control comprende una señal de sincronización, una transmisión de canal de difusión física (PBCH), un mensaje de paginación, un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH), o un bloque de información del sistema (SIB), o cualquiera de sus combinaciones.

15

9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la señal de control comprende un mensaje de paginación.

- 20 10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:
la recepción de un mensaje de paginación sobre los recursos de una tercera región de banda estrecha, en la que la señal de control comprende al menos uno de una señal de sincronización, una transmisión de canal de difusión física (PBCH), o un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH), o un bloque de información del sistema (SIB) o
25 cualquiera de sus combinaciones.

25

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, que además comprende:
la identificación de la tercera región de banda estrecha con base en una identidad de grupo del UE.

30

12. El método de acuerdo con la reivindicación 10, que además comprende:
la identificación de la tercera región de banda estrecha con base en la señal de control.

13. El método de acuerdo con la reivindicación 10, que además comprende:
la identificación de la tercera región de banda estrecha con base en una configuración conocida *a priori* para el UE.
- 5 14. Un aparato para su comunicación inalámbrica en un equipo de usuario (UE), que comprende:
medios para recibir una señal de control desde una estación base sobre los recursos de una primera región de banda estrecha;
medios para identificar una segunda región de banda estrecha con base por lo
10 menos en parte en la señal de control, en la que la primera región de banda estrecha no se superpone con la segunda región de banda estrecha en al menos una de frecuencia o tiempo; y
medios para transmitir un preámbulo del canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base sobre recursos de la segunda región de banda estrecha.
- 15 15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:
medios para determinar la segunda región de banda estrecha a partir de una indicación explícita en la señal de control.
- 20 16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:
medios para determinar un conjunto de configuraciones disponibles de regiones de banda estrecha con base en la señal de control; y
medios para seleccionar la segunda región de banda estrecha con base en el conjunto de configuraciones disponibles.
- 25 17. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:
medios para determinar la segunda región de banda estrecha de acuerdo con una configuración conocida *a priori* para el UE.
- 30 18. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:
medios para identificar una tercera región de banda estrecha vinculada a la segunda región de banda estrecha; y
medios para recibir un mensaje de respuesta RACH desde la estación base sobre los recursos de la tercera región de banda estrecha.

19. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en el que los medios para transmitir comprende:

5 transmitir una solicitud de conexión sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha.

20. El aparato de acuerdo con la reivindicación 19, que además comprende:

medios para identificar una tercera región de banda estrecha vinculada a la segunda región de banda estrecha; y

10 medios para recibir un mensaje de configuración de conexión sobre los recursos de la tercera región de banda estrecha.

61. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la señal de control comprende una señal de sincronización, una transmisión de canal de difusión física (PBCH), un mensaje de paginación, un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH) o un bloque de información del sistema (SIB), o cualquiera de sus combinaciones.

15

22. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en el que:
la señal de control comprende un mensaje de paginación.

20

23. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, que además comprende:

medios para recibir un mensaje de paginación sobre los recursos de una tercera región de banda estrecha, en la que la señal de control comprende una señal de sincronización, una transmisión de canal de difusión física (PBCH), un canal de control de enlace descendente físico ((PDCCH), o un bloque de información del sistema (SIB), o cualquiera de sus combinaciones.

25

24. El aparato de acuerdo con la reivindicación 23, que además comprende:

medios para identificar la tercera región de banda estrecha con base en una identidad de grupo del UE.

30

25. El aparato de acuerdo con la reivindicación 23, que además comprende:

medios para identificar la tercera región de banda estrecha con base en la señal de control.

26. El aparato de acuerdo con la reivindicación 23, que además comprende:
medios para identificar la tercera región de banda estrecha con base en una configuración conocida *a priori* para el UE.

5

27. Un aparato para la comunicación inalámbrica en un equipo de usuario (UE), que comprende:

un procesador;

memoria en comunicación electrónica con el procesador; y

10

instrucciones almacenadas en la memoria, en la que las instrucciones son ejecutables por el procesador para hacer que el aparato:

reciba una señal de control desde una estación base sobre los recursos de una primera región de banda estrecha;

identifique una segunda región de banda estrecha con base por lo menos en parte

15

en la señal de control, en la que la primera región de banda estrecha no se superpone con la segunda región de banda estrecha en al menos una de frecuencia o tiempo; y

transmite un preámbulo del canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base sobre recursos de la segunda región de banda estrecha.

20

28. Un medio legible por computadora no transitorio que almacena un código para la comunicación inalámbrica en un equipo de usuario (UE), el código que comprende instrucciones ejecutables por un procesador para:

recibir una señal de control desde una estación base sobre los recursos de una primera región de banda estrecha;

25

identificar una segunda región de banda estrecha con base por lo menos en parte en la señal de control, en el que la primera región de banda estrecha no se superpone con la segunda región de banda estrecha en al menos una de frecuencia o tiempo; y

transmitir un preámbulo del canal de acceso aleatorio (RACH) a la estación base sobre los recursos de la segunda región de banda estrecha.