

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

Señor(a)
QUALCOMM INCORPORATED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“CONMUTACIÓN DINÁMICA DEL ANCHO DE BANDA PARA REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA EN DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2015/048738

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 5 de septiembre de 2015.

PRIORIDAD(ES): US, 62/073,603, 31 de octubre de 2014.

US, 14/846,051, 04 de septiembre de 2015.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 23 de agosto de 2017, bajo el número NC2017/0004048, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 65 del radicado N° NC2017/0004048 del 23 de agosto de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de utilizar de manera más eficiente los canales de control y los canales de datos cuando el ancho de banda disponible aumenta en sistemas de comunicación inalámbrica.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona sistemas, métodos, aparatos y productos de programas para computadora para realizar conmutación dinámica del ancho de banda entre señales de control y señales de datos de diferentes anchos de banda. Se revelan formatos de trama en donde las señales de control se transmiten en diferentes anchos de banda a las señales de datos. Se revelan arquitecturas de receptores para recibir formatos de señalización. Un receptor puede recibir una señal de control de banda relativamente estrecha mientras consume una energía relativamente baja y luego se ajustan dinámicamente las características de diversos componentes para recibir una señal de datos con un mayor ancho de banda mientras consume una energía relativamente mayor.

3. De la solicitud de patente



Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0004048 el 26 de abril de 2017, tituló la invención como: “CONMUTACIÓN DINÁMICA DEL ANCHO DE BANDA PARA REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA EN DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “MÉTODOS, DISPOSITIVOS Y APARATOS PARA REALIZAR CONMUTACIÓN DINÁMICA DEL ANCHO DE BANDA ENTRE SEÑALES DE CONTROL Y SEÑALES DE DATOS DE DIFERENTES ANCHOS DE BANDA”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las expresiones “*El producto de programa de computadora (...)*” (Reivindicaciones 31 a 48) y “*(...) código (...)*” (Reivindicaciones 31 a 33, 35 y 39 a 48) sugieren referencias a programas de computadores o soporte lógico que corresponden con materia no patentable (Artículo 15 Literal (e) Decisión 486). Se recomienda reemplazar con expresiones como “*(...) instrucciones realizadas por un computador (...)*”.
- Se recomienda revisar la dependencia de las Reivindicaciones 31 a 34 y 36 a 44 puesto que son dependientes de otras reivindicaciones dependientes que no se encuentran asociadas a una reivindicación independiente o dependen de ellas mismas, por lo que no es clara su dependencia.
- Se recomienda revisar la dependencia de las Reivindicaciones 41 a 48 puesto que estas se refieren a un producto de programa de computadora y aparentemente dependen otras que mencionan un dispositivo móvil.
- Se recomienda revisar la dependencia de las Reivindicaciones 60 a 62 puesto que aparentemente dependen del aparato de las Reivindicaciones 64 y 65 y no del aparato de la Reivindicación 61, asimismo se recomienda revisar la dependencia de las Reivindicaciones 64 y 65 puesto que dependen de la Reivindicación 68 y esta no existe.

3.1 Descripción (Art. 28 Decisión 486)

- Se recomienda realizar una revisión completa de la descripción allegada puesto que hay muchos casos en los que las palabras no se encuentran separadas correctamente a través de espacios.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de octubre de 2014 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:



Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US7436809	“Communicating system, communicating method, base station, and mobile station”	14 de octubre de 2008
D2	US20130230013	“Method and apparatus for transmitting a control channel and a data channel in a wireless communication system”	5 de septiembre de 2013

El documento D1¹ divulga un sistema de comunicación que tiene una estación base y una pluralidad de estaciones móviles que se comunican por radio a través de un canal de enlace ascendente y un canal de enlace descendente con cuadros cada uno de los cuales está compuesto por una pluralidad de ranuras divididas en el tiempo, cada uno de los cuadros del canal de enlace ascendente y el canal de enlace descendente se transmite de acuerdo con el sistema de transmisión OFDM (...) (Resumen).

El documento D2² divulga un sistema de comunicación inalámbrico, y más particularmente, a un método y aparato para transmitir un canal de control en un sistema de comunicación inalámbrico que soporta comunicación cooperativa de múltiples células. Según la presente invención, se proporciona un esquema para proteger un canal de control y un canal de datos de una celda de la interferencia causada por otra celda (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1.Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 63 consiste en: “*Un aparato de comunicación inalámbrica que comprende: (...)*” (Radicado N° NC2017/0004048 del 23 de agosto de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Un procesador de control configurado.	El dispositivo de datos es, por ejemplo, un terminal de teléfono celular, una computadora personal (Col. 8, Lí. 40-41).
Acoplar a un extremo frontal de radiofrecuencia (RF).	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lí. 8-11).
Ajustar el extremo frontal de RF para recibir una señal de control que tiene un primer ancho de banda.	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lí. 8-11). Una trama TDMA siempre tiene un FCMS. La ranura FCMS se asigna al comienzo de una trama TDMA. El FCMS es una ranura dedicada para el canal de enlace descendente. El FCMS contiene información sobre la estación base, información de asignación de ranuras para tramas de los canales de enlace descendente y ascendente, información de reconocimiento (ACK) contra datos del canal de enlace ascendente (datos de usuario) (Col. 10, Lí. 45-47).
Ajustar el extremo frontal de RF para recibir una señal de datos que tiene un segundo ancho de banda más ancho que el primer ancho de banda.	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lí. 8-11). (...) Como se describe con referencia a la FIG. 9, el FCMS (53) está compuesto por una porción de encabezado (55) de 16 bytes y una porción de carga útil (56) de 66 bytes (donde dos bytes son CRC (Verificación de redundancia cíclica)). Como se describe con referencia a la FIG. 11, el MDS (54) está compuesto por una porción de

¹<https://patents.google.com/patent/US7436809B2/en?q=US7436809+B2>
²<https://patents.google.com/patent/US20130230013A1/en?q=US2013230013+>

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

	encabezado (57) de 12 bytes y una porción de carga útil (58) de 130, 258 o 386 bytes (donde dos bytes son CRC) (Col. 25, Lí. 7-14).
En donde la señal de control y la señal de datos son recibidas en una única frecuencia portadora.	El FCMS (53) corresponde al FCMS que se muestra en la FIG. 4. El FCMS (53) es seguido por los MDS (54) del mismo subcanal (52) (contenido en una trama TDMA 50). Los MDS (54) corresponden a los MDS mostrados en la FIG. 4A (Col 25, Lí. 15-17).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 63 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método de comunicación inalámbrica, que comprende: (...)” (Radicado N° NC2017/0004048 del 23 de agosto de 2017).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Transmitir una señal de control a un dispositivo móvil usando un primer ancho de banda.	Una trama TDMA siempre tiene un FCMS. La ranura FCMS se asigna al comienzo de una trama TDMA. El FCMS es una ranura dedicada para el canal de enlace descendente. El FCMS contiene información sobre la estación base, información de asignación de ranuras para tramas de los canales de enlace descendente y ascendente, información de reconocimiento (ACK) contra datos del canal de enlace ascendente (datos de usuario) (Col. 10, Lí. 45-47).	(...) Transmitir el al menos uno del canal de control de enlace descendente y el canal de datos de enlace descendente mapeado a la subtrama de enlace descendente a un equipo de usuario (...) (Reivindicación 1).
Transmitir una señal de datos al dispositivo móvil usando un segundo ancho de banda más ancho que el primer ancho de banda.	En el canal de enlace ascendente, una pluralidad de estaciones móviles MS multiplexan las MDS. El MDS se utiliza para la comunicación de datos normal (Col. 10, Lí. 57-59). (...) Como se describe con referencia a la FIG. 9, el FCMS (53) está compuesto por una porción de encabezado (55) de 16 bytes y una porción de carga útil (56) de 66 bytes (donde dos bytes son CRC (Verificación de redundancia cíclica)). Como se describe con referencia a la FIG. 11, el MDS (54) está compuesto por una porción de encabezado (57) de 12 bytes y una porción de carga útil (58) de 130, 258 o 386 bytes (donde dos bytes son CRC) (Col. 25, Lí. 7-14).	No se menciona.
En donde la señal de control y la señal de datos se transmiten en una única frecuencia portadora.	El FCMS (53) corresponde al FCMS que se muestra en la FIG. 4. El FCMS (53) es seguido por los MDS (54) del mismo subcanal (52) (contenido en una trama TDMA 50). Los MDS (54) corresponden a los MDS mostrados en la FIG. 4A (Col 25, Lí. 15-17).	No se menciona.
En donde la señal de control comprende una indicación de	Después de que la estación base haya transmitido completamente los	No se menciona.

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

una característica de la señal de datos.	datos de la secuencia número 2 a la estación móvil del destinatario B, la estación base asigna solo datos para la estación móvil de la dirección del receptor A a las ranuras de tramas del canal de enlace descendente (Col. 12, Lí. 30-34).	
En donde la señal de datos se transmite después de la señal de control de modo tal que la señal de datos y la señal de control se separen por un intervalo de tiempo.	No se menciona.	A diferencia del ejemplo anterior mostrado en la FIG. 17 o la FIG. 18, la FIG. 19 muestra un caso en el que el límite de subtrama de la macrocélula se desplaza [por ejemplo, se desplaza hacia adelante en un eje de tiempo]. En este caso, una región nula se encuentra en una última parte de la enésima subtrama de la pico celda para proteger un canal de datos de la pico celda [es decir, la región nula se puede configurar en una región que se superpone con un canal de control de (N + 1) subtrama de la macrocélula] (...) (Párr. 0187).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método de comunicación de un sistema de comunicación que tiene una estación base y una pluralidad de estaciones móviles que se comunican por radio a través de un canal de enlace ascendente y un canal de enlace descendente con tramas cada una de las cuales está compuesta por una pluralidad de tiempos divididos ranuras, cada una de las tramas del canal de enlace ascendente y el canal de enlace descendente se transmiten de acuerdo con el sistema de transmisión OFDM, una subportadora OFDM utilizada en el sistema de transmisión OFDM se divide de acuerdo con un método de buceo predeterminado, cada una de las tramas del enlace ascendente canal o canal de enlace descendente que se asigna a las porciones divididas de la subportadora OFDM, una pluralidad de tramas del canal de enlace ascendente o canal de enlace descendente se comunica por radio entre una estación base y una pluralidad de estaciones móviles (Col. 5, Lí. 41-55).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que incluye la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo.

El efecto que se logra al incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo es permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos?

Sin embargo, el incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo para permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

que se muestra un caso en el que el límite de subtrama de la macrocélula se desplaza [por ejemplo, se desplaza hacia adelante en un eje de tiempo]. En este caso, una región nula se encuentra en una última parte de la enésima subtrama de la pico celda para proteger un canal de datos de la pico celda [es decir, la región nula se puede configurar en una región que se superpone con un canal de control de (N + 1) subtrama de la macrocélula] (...) (Párr. 0187).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: La estación móvil transmite paquetes de datos a la estación base con una ranura de datos asignada. Cuando la estación base ha transmitido paquetes de datos completamente a una estación móvil y ha recibido paquetes de datos completamente de la estación móvil, la estación base no asigna la ranura de datos asignada a la estación móvil (D1, Col. 2, Lí. 55-60).
- Reivindicación 4: Una señal recibida por la antena (29) se suministra a una porción de determinación de paquete recibido (31). La porción de determinación de paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es el FCMP o MDP. Además, la porción de determinación del paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es para la estación móvil (21) u otra estación móvil. La porción de determinación de paquete recibido (31) suministra el paquete recibido al dispositivo de datos a través de la porción de control de red (22) (D1, Col. 9, Lí. 11-19).
- Reivindicación 7: El término de asignación de intervalo (ocho bits) representa el período para el que se asigna el intervalo posterior. Después de que se haya asignado una ranura (MDS) de una trama del canal de enlace ascendente para una estación móvil, si no se han transmitido datos válidos desde la estación móvil, el período para el que se asigna la ranura posterior para la estación móvil se representa en la unidad de tramas TDMA (D1, Col. 13, Lí. 46-53).

Las reivindicaciones dependientes 3, 4 y 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 11 consiste en: “Un método de comunicación inalámbrica en un dispositivo móvil, que comprende: (...)” (Radicado N° NC2017/0004048 del 23 de agosto de 2017).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Recibir una señal de control que tiene un primer ancho de banda.	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lí. 8-11). Una trama TDMA siempre tiene un FCMS. La ranura FCMS se asigna	(...) Recibir al menos uno de un canal de control de enlace descendente y un canal de datos de enlace descendente mapeado a la subtrama de enlace descendente desde la estación base (...) (Reivindicación 12).

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

	al comienzo de una trama TDMA. El FCMS es una ranura dedicada para el canal de enlace descendente. El FCMS contiene información sobre la estación base, información de asignación de ranuras para tramas de los canales de enlace descendente y ascendente, información de reconocimiento (ACK) contra datos del canal de enlace ascendente (datos de usuario) (Col. 10, Lí. 45-47).	
Recibir una señal de datos que tiene un segundo ancho de banda más ancho que el primer ancho de banda.	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lí. 8-11). (...) Como se describe con referencia a la FIG. 9, el FCMS (53) está compuesto por una porción de encabezado (55) de 16 bytes y una porción de carga útil (56) de 66 bytes (donde dos bytes son CRC (Verificación de redundancia cíclica)). Como se describe con referencia a la FIG. 11, el MDS (54) está compuesto por una porción de encabezado (57) de 12 bytes y una porción de carga útil (58) de 130, 258 o 386 bytes (donde dos bytes son CRC) (Col. 25, Lí. 7-14).	No se menciona.
En donde la señal de control y la señal de datos son recibidas en una única frecuencia portadora.	El FCMS (53) corresponde al FCMS que se muestra en la FIG. 4. El FCMS (53) es seguido por los MDS (54) del mismo subcanal (52) (contenido en una trama TDMA 50). Los MDS (54) corresponden a los MDS mostrados en la FIG. 4A (Col 25, Lí. 15-17).	No se menciona.
En donde la señal de control comprende una indicación de una característica de la señal de datos.	Después de que la estación base haya transmitido completamente los datos de la secuencia número 2 a la estación móvil del destinatario B, la estación base asigna solo datos para la estación móvil de la dirección del receptor A a las ranuras de tramas del canal de enlace descendente (Col. 12, Lí. 30-34).	No se menciona.
En donde la señal de datos se transmite después de la señal de control de modo tal que la señal de datos y la señal de control se separen por un intervalo de tiempo.	No se menciona.	A diferencia del ejemplo anterior mostrado en la FIG. 17 o la FIG. 18, la FIG. 19 muestra un caso en el que el límite de subtrama de la macrocélula se desplaza [por ejemplo, se desplaza hacia adelante en un eje de tiempo]. En este caso, una región nula se encuentra en una última parte de la enésima subtrama de la pico celda para proteger un canal de datos de la pico celda [es decir,

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

		la región nula se puede configurar en una región que se superpone con un canal de control de (N + 1) subtrama de la macrocélula] (...) (Párr. 0187).
--	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulga un método de comunicación de un sistema de comunicación que tiene una estación base y una pluralidad de estaciones móviles que se comunican por radio a través de un canal de enlace ascendente y un canal de enlace descendente con tramas cada una de las cuales está compuesta por una pluralidad de tiempos divididos ranuras, cada una de las tramas del canal de enlace ascendente y el canal de enlace descendente se transmiten de acuerdo con el sistema de transmisión OFDM, una subportadora OFDM utilizada en el sistema de transmisión OFDM se divide de acuerdo con un método de buceo predeterminado, cada una de las tramas del enlace ascendente canal o canal de enlace descendente que se asigna a las porciones divididas de la subportadora OFDM, una pluralidad de tramas del canal de enlace ascendente o canal de enlace descendente se comunica por radio entre una estación base y una pluralidad de estaciones móviles (Col. 5, Lí. 41-55).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y el método divulgado de D1 consiste en que incluye la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo.

El efecto que se logra al incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo es permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos?

Sin embargo, el incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo para permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que se muestra un caso en el que el límite de subtrama de la macrocélula se desplaza [por ejemplo, se desplaza hacia adelante en un eje de tiempo]. En este caso, una región nula se encuentra en una última parte de la enésima subtrama de la pico celda para proteger un canal de datos de la pico celda [es decir, la región nula se puede configurar en una región que se superpone con un canal de control de (N + 1) subtrama de la macrocélula] (...) (Párr. 0187).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- ☒ Reivindicación 13: La estación móvil transmite paquetes de datos a la estación base con una ranura de datos asignada. Cuando la estación base ha transmitido paquetes de datos completamente a una estación móvil y ha recibido paquetes de datos

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

completamente de la estación móvil, la estación base no asigna la ranura de datos asignada a la estación móvil (D1, Col. 2, Lf. 55-60).

- Reivindicación 14: Una señal recibida por la antena (29) se suministra a una porción de determinación de paquete recibido (31). La porción de determinación de paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es el FCMP o MDP. Además, la porción de determinación del paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es para la estación móvil (21) u otra estación móvil. La porción de determinación de paquete recibido (31) suministra el paquete recibido al dispositivo de datos a través de la porción de control de red (22) (D1, Col. 9, Lf. 11-19).
- Reivindicación 16: El término de asignación de intervalo (ocho bits) representa el período para el que se asigna el intervalo posterior. Después de que se haya asignado una ranura (MDS) de una trama del canal de enlace ascendente para una estación móvil, si no se han transmitido datos válidos desde la estación móvil, el período para el que se asigna la ranura posterior para la estación móvil se representa en la unidad de tramas TDMA (D1, Col. 13, Lf. 46-53).
- Reivindicación 29: Una señal recibida por la antena (29) se suministra a una porción de determinación de paquete recibido (31). La porción de determinación de paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es el FCMP o MDP. Además, la porción de determinación del paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es para la estación móvil (21) u otra estación móvil. La porción de determinación de paquete recibido (31) suministra el paquete recibido al dispositivo de datos a través de la porción de control de red (22) (D1, Col. 9, Lf. 11-19).

Las reivindicaciones dependientes 13, 14, 16 y 29 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 11, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 35 consiste en: “Un producto de programa de computadora para comunicaciones inalámbricas, que comprende: (...)” (Radicado N° NC2017/0004048 del 23 de agosto de 2017).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un medio legible por computadora no transitorio que tiene un código de programa registrado, donde el código de programa incluye.	El dispositivo de datos utiliza los datos recibidos o genera datos de transmisión. El dispositivo de datos es, por ejemplo, un terminal de teléfono celular, una computadora personal, un receptor de transmisión digital, una cámara digital, un dispositivo de navegación para automóviles, un sistema de posicionamiento global (GPS), una pantalla, un sistema de audio o similar (Col. 8, Lf. 39-44).	(...) El código de software se almacena en una unidad de memoria y luego puede ser manejado por un procesador (...) (Párr. 0248).
Código para hacer que un receptor reciba una señal de control que tiene un primer ancho de banda.	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lf. 8-11). Una trama TDMA siempre tiene un FCMS. La ranura FCMS se asigna	(...) Recibir al menos uno de un canal de control de enlace descendente y un canal de datos de enlace descendente mapeado a la subtrama de enlace descendente desde la estación base (...) (Reivindicación 12).

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

	al comienzo de una trama TDMA. El FCMS es una ranura dedicada para el canal de enlace descendente. El FCMS contiene información sobre la estación base, información de asignación de ranuras para tramas de los canales de enlace descendente y ascendente, información de reconocimiento (ACK) contra datos del canal de enlace ascendente (datos de usuario) (Col. 10, Lí. 45-47).	
Código para hacer que el receptor reciba una señal de datos que tiene un segundo ancho de banda más ancho que el primer ancho de banda.	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lí. 8-11). (...) Como se describe con referencia a la FIG. 9, el FCMS (53) está compuesto por una porción de encabezado (55) de 16 bytes y una porción de carga útil (56) de 66 bytes (donde dos bytes son CRC (Verificación de redundancia cíclica)). Como se describe con referencia a la FIG. 11, el MDS (54) está compuesto por una porción de encabezado (57) de 12 bytes y una porción de carga útil (58) de 130, 258 o 386 bytes (donde dos bytes son CRC) (Col. 25, Lí. 7-14).	No se menciona.
En donde la señal de control y la señal de datos se reciben en una única frecuencia portadora.	El FCMS (53) corresponde al FCMS que se muestra en la FIG. 4. El FCMS (53) es seguido por los MDS (54) del mismo subcanal (52) (contenido en una trama TDMA 50). Los MDS (54) corresponden a los MDS mostrados en la FIG. 4A (Col 25, Lí. 15-17).	No se menciona.
En donde la señal de control comprende una indicación de una característica de la señal de datos.	Después de que la estación base haya transmitido completamente los datos de la secuencia número 2 a la estación móvil del destinatario B, la estación base asigna solo datos para la estación móvil de la dirección del receptor A a las ranuras de tramas del canal de enlace descendente (Col. 12, Lí. 30-34).	No se menciona.
En donde la señal de datos se transmite después de la señal de control de modo tal que la señal de datos y la señal de control se separan por un intervalo de tiempo.	No se menciona.	A diferencia del ejemplo anterior mostrado en la FIG. 17 o la FIG. 18, la FIG. 19 muestra un caso en el que el límite de subtrama de la macrocélula se desplaza [por ejemplo, se desplaza hacia adelante en un eje de tiempo]. En este caso, una región nula se encuentra en una última parte de la enésima subtrama de la pico celda para proteger un canal de datos de la pico celda [es decir,

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

		la región nula se puede configurar en una región que se superpone con un canal de control de (N + 1) subtrama de la macrocélula] (...) (Párr. 0187).
--	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 35 porque divulga un método de comunicación de un sistema de comunicación que tiene una estación base y una pluralidad de estaciones móviles que se comunican por radio a través de un canal de enlace ascendente y un canal de enlace descendente con tramas cada una de las cuales está compuesta por una pluralidad de tiempos divididos ranuras, cada una de las tramas del canal de enlace ascendente y el canal de enlace descendente se transmiten de acuerdo con el sistema de transmisión OFDM, una subportadora OFDM utilizada en el sistema de transmisión OFDM se divide de acuerdo con un método de buceo predeterminado, cada una de las tramas del enlace ascendente canal o canal de enlace descendente que se asigna a las porciones divididas de la subportadora OFDM, una pluralidad de tramas del canal de enlace ascendente o canal de enlace descendente se comunica por radio entre una estación base y una pluralidad de estaciones móviles (Col. 5, Lí. 41-55).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 35 y el producto de programa de computadora divulgado de D1 consiste en que incluye la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo.

El efecto que se logra al incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo es permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto de programa de computadora conocido en D1 con el fin de permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos?

Sin embargo, el incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo para permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que se muestra un caso en el que el límite de subtrama de la macrocélula se desplaza [por ejemplo, se desplaza hacia adelante en un eje de tiempo]. En este caso, una región nula se encuentra en una última parte de la enésima subtrama de la pico celda para proteger un canal de datos de la pico celda [es decir, la región nula se puede configurar en una región que se superpone con un canal de control de (N + 1) subtrama de la macrocélula] (...) (Párr. 0187).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo del documento D2 en el producto de programa de computadora de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 35. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 49 consiste en: “*Un dispositivo móvil que comprende: (...)*” (Radicado N° NC2017/0004048 del 23 de agosto de 2017).

Tabla 5. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
----------------------------	----	----

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

Un extremo frontal de radiofrecuencia (RF) ajustable.	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lí. 8-11).	(...) Puede producirse interferencia de señal en el extremo frontal de RF del nodo de retransmisión (...) (Párr. 0136).
Recibir una señal de control que tiene un primer ancho de banda.	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lí. 8-11). Una trama TDMA siempre tiene un FCMS. La ranura FCMS se asigna al comienzo de una trama TDMA. El FCMS es una ranura dedicada para el canal de enlace descendente. El FCMS contiene información sobre la estación base, información de asignación de ranuras para tramas de los canales de enlace descendente y ascendente, información de reconocimiento (ACK) contra datos del canal de enlace ascendente (datos de usuario) (Col. 10, Lí. 45-47).	(...) Recibir al menos uno de un canal de control de enlace descendente y un canal de datos de enlace descendente mapeado a la subtrama de enlace descendente desde la estación base (...) (Reivindicación 12).
Recibir una señal de datos que tiene un segundo ancho de banda más ancho que el primer ancho de banda.	Cuando la estación móvil (21) descarga datos de la estación base (1), la estación móvil (21) recibe el FCMP y el MDP de la estación base (1) a través de la antena (29) con el FCMS y el MDS (Col. 9, Lí. 8-11). (...) Como se describe con referencia a la FIG. 9, el FCMS (53) está compuesto por una porción de encabezado (55) de 16 bytes y una porción de carga útil (56) de 66 bytes (donde dos bytes son CRC (Verificación de redundancia cíclica)). Como se describe con referencia a la FIG. 11, el MDS (54) está compuesto por una porción de encabezado (57) de 12 bytes y una porción de carga útil (58) de 130, 258 o 386 bytes (donde dos bytes son CRC) (Col. 25, Lí. 7-14).	No se menciona.
En donde la señal de control y la señal de datos son recibidas en una única frecuencia portadora.	El FCMS (53) corresponde al FCMS que se muestra en la FIG. 4. El FCMS (53) es seguido por los MDS (54) del mismo subcanal (52) (contenido en una trama TDMA 50). Los MDS (54) corresponden a los MDS mostrados en la FIG. 4A (Col 25, Lí. 15-17).	No se menciona.
En donde la señal de control comprende una indicación de una característica de la señal de datos.	Después de que la estación base haya transmitido completamente los datos de la secuencia número 2 a la estación móvil del destinatario B, la estación base asigna solo datos para la estación móvil de la dirección del receptor A a las ranuras de tramas del canal de	No se menciona.

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

	enlace descendente (Col. 12, Lí. 30-34).	
En donde la señal de datos se transmite después de la señal de control de modo tal que la señal de datos y la señal de control se separan por un intervalo de tiempo.	No se menciona.	A diferencia del ejemplo anterior mostrado en la FIG. 17 o la FIG. 18, la FIG. 19 muestra un caso en el que el límite de subtrama de la macrocélula se desplaza [por ejemplo, se desplaza hacia adelante en un eje de tiempo]. En este caso, una región nula se encuentra en una última parte de la enésima subtrama de la pico celda para proteger un canal de datos de la pico celda [es decir, la región nula se puede configurar en una región que se superpone con un canal de control de (N + 1) subtrama de la macrocélula] (...) (Párr. 0187).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 49 porque divulga un sistema de comunicación que tiene una estación base y una pluralidad de estaciones móviles que se comunican por radio a través de un canal de enlace ascendente y un canal de enlace descendente con cuadros cada uno de los cuales está compuesto por una pluralidad de ranuras divididas en el tiempo, cada uno de los cuadros del canal de enlace ascendente y el canal de enlace descendente se transmite de acuerdo con el sistema de transmisión OFDM (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 49 y el dispositivo divulgado de D1 consiste en que incluye la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo.

El efecto que se logra al incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo es permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos?

Sin embargo, el incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo para permitir que el equipo de usuario se sintonice con el ancho de banda de la señal de datos, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que se muestra un caso en el que el límite de subtrama de la macrocélula se desplaza [por ejemplo, se desplaza hacia adelante en un eje de tiempo]. En este caso, una región nula se encuentra en una última parte de la enésima subtrama de la pico celda para proteger un canal de datos de la pico celda [es decir, la región nula se puede configurar en una región que se superpone con un canal de control de (N + 1) subtrama de la macrocélula] (...) (Párr. 0187).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la separación de la señal de datos y la señal de control a través de un intervalo de tiempo del documento D2 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 49. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 52: La estación móvil transmite paquetes de datos a la estación base con una ranura de datos asignada. Cuando la estación base ha transmitido paquetes de datos completamente a una estación móvil y ha recibido paquetes de datos completamente de la estación móvil, la estación base no asigna la ranura de datos asignada a la estación móvil (D1, Col. 2, Lí. 55-60).
- Reivindicación 53: Una señal recibida por la antena (29) se suministra a una porción de determinación de paquete recibido (31). La porción de determinación de paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es el FCMP o MDP. Además, la porción de determinación del paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es para la estación móvil (21) u otra estación móvil. La porción de determinación de paquete recibido (31) suministra el paquete recibido al dispositivo de datos a través de la porción de control de red (22) (D1, Col. 9, Lí. 11-19).
- Reivindicación 57: Una señal recibida por la antena (29) se suministra a una porción de determinación de paquete recibido (31). La porción de determinación de paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es el FCMP o MDP. Además, la porción de determinación del paquete recibido (31) determina si el paquete recibido es para la estación móvil (21) u otra estación móvil. La porción de determinación de paquete recibido (31) suministra el paquete recibido al dispositivo de datos a través de la porción de control de red (22) (D1, Col. 9, Lí. 11-19).

Las reivindicaciones dependientes 52, 53 y 57 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 49, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US7436809	63	Novedad
		1, 3, 4, 7, 11, 13, 14, 16, 29, 35, 49, 52, 53 y 57	Nivel Inventivo
D2	US20130230013	1, 11, 35 y 49	Nivel inventivo

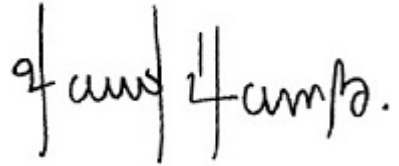
En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Oficio N° **13063** de **5 de diciembre de 2019**

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0004048		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2015/048738		5 de septiembre de 2015							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
31/10/2014				X					
Solicitante									
QUALCOMM INCORPORATED									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 65					
Palabras clave utilizadas				Wireless Communication, Bandwidth Switching, Control Signal, Data Signal, Mobile Device, Base Station, Single Carrier, Time Interval Separation, Latency, Capability, Frequency Overlap, Switching Indication.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: H04W 52/02					
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	97049253	03/09/1998	-	-				A	
US	US7436809	14/10/2008	63	63 (Col. 8, Lí. 40-41), (Col. 9, Lí. 8-11), (Col. 10, Lí. 45-47), (Col. 10, Lí. 56-59), (Col 25, Lí. 15-17).				X	
			1, 3, 4, 7, 11, 13, 14, 16, 29, 35, 49, 52, 53 y 57	1 (Col. 10, Lí. 45-47), (Col. 10, Lí. 56-59), (Col 25, Lí. 15-17), (Col. 12, Lí. 30-34). 3 (Col. 2, Lí. 55-60) 4 (Col. 9, Lí. 11-19). 7 (Col. 13, Lí. 46-53). 11 (Col. 9, Lí. 8-11), (Col. 10, Lí. 45-47), (Col. 10, Lí. 56-59), (Col 25, Lí. 15-17), (Col. 12, Lí. 30-34). 13 (Col. 2, Lí. 55-60) 14 (Col. 9, Lí. 11-19). 16 (Col. 13, Lí. 46-53). 29 (Col. 9, Lí. 11-19). 35 (Col. 8, Lí. 39-44), (Col. 9, Lí. 8-11), (Col. 10, Lí. 45-47), (Col. 10, Lí. 56-				Y	

Oficio N° 13063 de 5 de diciembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0004048

				59), (Col 25, Lí. 15-17), (Col. 12, Lí. 30-34). 49 (Col. 9, Lí. 8-11), (Col. 10, Lí. 45-47), (Col. 10, Lí. 56-59), (Col 25, Lí. 15-17), (Col. 12, Lí. 30-34). 52 (Col. 2, Lí. 55-60) 53 (Col. 9, Lí. 11-19). 57 (Col. 9, Lí. 11-19).	
	US20130230013	05/09/2013	1, 11, 35 y 49	1 Reivindicación 1, Párr. 0187. 11 Reivindicación 12, Párr. 0187. 35 Párr. 0248, Reivindicación 12, Párr. 0187. 49 Párr. 0136, Reivindicación 12, Párr. 0187.	Y
Patbase	US2014286256	25/09/2014	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (06/09/2019)					
Examinador: CARLOS EDUARDO GUEVARA NICHROY					