

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

Señor(a)
QUALCOMM INCORPORATED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“PATRONES DE SALTO DE FRECUENCIA DE CANAL DE ACCESO ALEATORIO FÍSICO DE BANDA ESTRECHA Y ESQUEMAS DE DETECCIÓN”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2016/060335

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 3 de noviembre de 2016.

PRIORIDAD(ES): US, 62/276,211, 07 de enero de 2016.

US, 15/341,753, 02 de noviembre de 2016.

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. 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 62 del radicado N° NC2018/0006984 del 4 de julio de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de facilitar la determinación de desplazamientos de sincronización de las transmisiones de PRACH.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona métodos, sistemas y dispositivos para comunicación inalámbrica, donde pueden designarse recursos de frecuencia dedicada de un canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para saltos de frecuencia grandes y pequeños para facilitar la determinación de desplazamientos de sincronización para las transmisiones de PRACH.

2. De la solicitud de patente

2.1. 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° NC2018/0006984 el 4 de julio de 2018, tituló la invención como: “PATRONES DE SALTO DE FRECUENCIA DE CANAL DE ACCESO ALEATORIO FÍSICO DE BANDA ESTRECHA Y ESQUEMAS DE DETECCIÓN”. 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: “MÉTODO, APARATOS Y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

MEDIO LEGIBLE PARA DETERMINAR PATRONES DE SALTO DE FRECUENCIA DE CANAL DE ACCESO ALEATORIO FÍSICO (PRACH)".

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La expresión *"Un código de almacenamiento en medio legible por computadora no transitorio para comunicación inalámbrica, el código comprende instrucciones ejecutables por un procesador (...)"* (Reivindicación 61) sugiere referencia a programas de computadores o soporte lógico que corresponde con materia no patentable (Artículo 15 Literal (e) Decisión 486). Se recomienda reemplazar con expresiones como *"(...) instrucciones realizadas por un computador (...)"* o eliminar del capítulo reivindicatorio.

3. Unidad de invención (Art. 25 Decisión 486)

La solicitud carece de unidad de invención, debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que son comunes a todas las invenciones, lo anterior, teniendo en cuenta que el concepto común es proporcionar diversidad de frecuencia para transmisiones PRACH, y se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en los documentos D1 y D2.

Por lo tanto, esta invención presenta diferentes conceptos técnicos inventivos así:

Grupo inventivo 1: Proporcionar una resolución de temporización fina y resolver grandes retrasos de propagación (Reivindicaciones 1 a 10, 21 a 30, 41 a 50 y 61).

Grupo inventivo 2: Generar preámbulos de acceso aleatorio no superpuestos (Reivindicaciones 11 a 20, 31 a 40, 51 a 60 y 62).

Se sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede solicitar una o más divisionales de acuerdo con los grupos inventivos, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

En caso de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado por esta Oficina, se le aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad, siempre y cuando, no se exceda el número máximo de estudios permitidos y/o el plazo máximo establecido para solicitarlos.

Por consiguiente, la búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad serán realizados para el grupo inventivo 1.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 7 de enero de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Qualcomm Incorporated, 3GPP TSG GERAN	“Narrow band OFDMA- Random Access”	17-21 de noviembre de 2014
D2	US20100110994	“Method and apparatus for allocating a physical random access channel in an orthogonal frequency division multiplexing communication system”	6 de mayo de 2010

El documento D1¹ divulga un procedimiento y el canal de acceso aleatorio físico. La configuración del canal PRACH es flexible y se puede adaptar para cada celda según la distribución del dispositivo dentro de la celda mediante la asignación de diferentes conjuntos de tonos para diferentes clases de cobertura (Pág. 6, Secc. 3, Párr. 1).

El documento D2² divulga un método y un eNodo B que asignan un canal de acceso aleatorio físico (PRACH) en un sistema de comunicación de multiplexación por división de frecuencia ortogonal. En una realización, el eNodo B mantiene una ubicación predeterminada de un PRACH dentro de una subtrama, cuya ubicación predeterminada es adyacente a un canal de control del enlace ascendente físico (PUCCH), asigna una o más de las subtramas de una trama de radio a un PRACH, y recibe un intento de acceso a través del PRACH en función de la ubicación predeterminada del subtrama y el uno o más subtramas asignados (...) (Resumen).

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un método para comunicación inalámbrica, que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2018/0006984 del 4 de julio de 2018).

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

Características esenciales	D1
Identificar un canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para la comunicación entre una estación base y un equipo de usuario (UE).	Un UE utiliza el canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para solicitar recursos dedicados para la transferencia de datos de enlace ascendente/descendente. (...) La transmisión PRACH debe ocurrir dentro de uno de los segmentos PRACH definidos dentro de las primeras 24 ranuras extendidas de una trama. (...) Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y dura un número par de intervalos. (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1).
Determinar un patrón de salto de frecuencia dentro del PRACH para un preámbulo de acceso aleatorio que comprende una pluralidad de transmisiones de un solo tono, el patrón de salto de frecuencia comprende un primer número de saltos de frecuencia asociado con una primera distancia de salto de frecuencia y un segundo	Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. El salto aleatorio crea diversidad de frecuencia y reduce la interferencia entre células (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

¹Qualcomm Incorporated. (2014). Narrow band OFDMA- Random Access. 3GPP TSG GERAN, 64. Recuperado desde: <https://portal.3gpp.org/ngppapp/CreateTdoc.aspx?mode=view&contributionId=556659>

²<https://patents.google.com/patent/US20100110994A1/en?q=US2010110994>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

número de saltos de frecuencia asociado con una segunda distancia de salto de frecuencia.	
---	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: (...) El proceso de acceso aleatorio se basa en un procedimiento ALOHA segmentado, donde la transmisión PRACH debe ocurrir dentro de uno de los segmentos PRACH definidos dentro de las primeras 24 ranuras extendidas de una trama. Cada segmento PRACH transporta 24 bits como se define en [2]. Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y dura un número par de intervalos (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1). Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).
- Reivindicación 3: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).
- Reivindicación 4: (...) Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0, f_0+g, f_1, f_1+g, \dots, f_{11}+g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).
- Reivindicación 5: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. El salto aleatorio crea diversidad de frecuencia y reduce la interferencia entre células. Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0, f_0 + g, f_1, f_1 + g, \dots, f_{11} + g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).
- Reivindicación 6: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. (...) Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0, f_0+g, f_1, f_1+g, \dots, f_{11}+g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).
- Reivindicación 8: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. (...) Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0, f_0+g, f_1, f_1+g, \dots, f_{11}+g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

☐ Reivindicación 9: (...) Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y tiene una duración de un número par de ranuras (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1).

☐ Reivindicación 10: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 y 8 a 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 21 consiste en: “*Un aparato para comunicación inalámbrica, que comprende: (...)*” (Radicado N° NC2018/0006984 del 4 de julio de 2018).

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

Características esenciales	D1
Medios para identificar un canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para la comunicación entre una estación base y un equipo de usuario (UE).	Un UE utiliza el canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para solicitar recursos dedicados para la transferencia de datos de enlace ascendente/descendente. (...) La transmisión PRACH debe ocurrir dentro de uno de los segmentos PRACH definidos dentro de las primeras 24 ranuras extendidas de una trama. (...) Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y dura un número par de intervalos. (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1).
Medios para determinar un patrón de salto de frecuencia dentro del PRACH para un preámbulo de acceso aleatorio que comprende una pluralidad de transmisiones de un solo tono, el patrón de salto de frecuencia comprende un primer número de saltos de frecuencia asociado con un primer salto de distancia de frecuencia y un segundo número de saltos de frecuencia asociado con una segunda distancia de salto de frecuencia.	Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. El salto aleatorio crea diversidad de frecuencia y reduce la interferencia entre células (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 21 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

☐ Reivindicación 22: (...) El proceso de acceso aleatorio se basa en un procedimiento ALOHA segmentado, donde la transmisión PRACH debe ocurrir dentro de uno de los

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

segmentos PRACH definidos dentro de las primeras 24 ranuras extendidas de una trama. Cada segmento PRACH transporta 24 bits como se define en [2]. Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y dura un número par de intervalos (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1). Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

☐ Reivindicación 23: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

☐ Reivindicación 24: (...) Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0 f_0 + g f_1 f_1 + g, \dots, f_{11} + g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

☐ Reivindicación 25: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. El salto aleatorio crea diversidad de frecuencia y reduce la interferencia entre células. Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0 f_0 + g f_1 f_1 + g, \dots, f_{11} + g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

☐ Reivindicación 26: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. (...) Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0 f_0 + g f_1 f_1 + g, \dots, f_{11} + g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

☐ Reivindicación 28: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. (...) Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0 f_0 + g f_1 f_1 + g, \dots, f_{11} + g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

☐ Reivindicación 29: (...) Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y tiene una duración de un número par de ranuras (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1).

☐ Reivindicación 30: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

de llegada del enlace ascendente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

Las reivindicaciones dependientes 22 a 26 y 28 a 30 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 41 consiste en: “*Un aparato para comunicación inalámbrica, en un sistema que comprende: (...)*” (Radicado N° NC2018/0006984 del 4 de julio de 2018).

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

Características esenciales	D1
Un procesador.	Un UE ³ utiliza el canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para solicitar recursos dedicados para la transferencia de datos de enlace ascendente/descendente (...) Un UE debe haber adquirido sincronización de sincronización y frecuencia antes de acceder a una estación base ⁴ (...) (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1).
Memoria en comunicación electrónica con el procesador.	
Instrucciones almacenadas en la memoria y operables, cuando se ejecutan por medio del procesador, para hacer al aparato:	
Identificar un canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para la comunicación entre una estación base y un equipo de usuario (UE).	Un UE utiliza el canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para solicitar recursos dedicados para la transferencia de datos de enlace ascendente/descendente. (...) La transmisión PRACH debe ocurrir dentro de uno de los segmentos PRACH definidos dentro de las primeras 24 ranuras extendidas de una trama. (...) Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y dura un número par de intervalos. (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1).
Determinar un patrón de salto de frecuencia dentro del PRACH para un preámbulo de acceso aleatorio que comprende una pluralidad de transmisiones de un solo tono, el patrón de salto de frecuencia comprende un primer número de saltos de frecuencia asociado con una primera distancia de salto de frecuencia y un segundo número de saltos de frecuencia asociado con una segunda distancia de salto de frecuencia.	Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. El salto aleatorio crea diversidad de frecuencia y reduce la interferencia entre células (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 41 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- 2 Reivindicación 42: (...) El proceso de acceso aleatorio se basa en un procedimiento ALOHA segmentado, donde la transmisión PRACH debe ocurrir dentro de uno de los segmentos PRACH definidos dentro de las primeras 24 ranuras extendidas de una trama. Cada segmento PRACH transporta 24 bits como se define en [2]. Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y dura un número par de intervalos (Pág. 1, Secc. 2,

³ https://en.wikipedia.org/wiki/User_equipment

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Base_transceiver_station

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

Párr. 1). Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

Reivindicación 43: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

Reivindicación 44: (...) Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0 f_0 + g f_1 f_1 + g, \dots, f_{11} + g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

Reivindicación 45: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. El salto aleatorio crea diversidad de frecuencia y reduce la interferencia entre células. Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0 f_0 + g f_1 f_1 + g, \dots, f_{11} + g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

Reivindicación 46: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. (...) Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0 f_0 + g f_1 f_1 + g, \dots, f_{11} + g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

Reivindicación 48: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. (...) Deje que la secuencia de salto de frecuencia aleatoria sea $f_0, f_1, \dots, f_{11}$ dentro de las primeras 12 ranuras extendidas, una unidad de recursos de tono con índice f_0 consiste en tonos $f_0 f_0 + g f_1 f_1 + g, \dots, f_{11} + g \pmod{80}$ en slot 0, 1, ..., 11, respectivamente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

Reivindicación 49: (...) Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y tiene una duración de un número par de ranuras (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1).

Reivindicación 50: Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente (...) (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

Las reivindicaciones dependientes 42 a 46 y 48 a 50 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 61 consiste en: *“Un código de almacenamiento en medio legible por computadora no transitorio para comunicación inalámbrica, el código comprende instrucciones ejecutables por un procesador para: (...)”* (Radicado N° NC2018/0006984 del 4 de julio de 2018).

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

Características esenciales	D1
Identificar un canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para la comunicación entre una estación base y un equipo de usuario (UE).	Un UE utiliza el canal de acceso aleatorio físico (PRACH) para solicitar recursos dedicados para la transferencia de datos de enlace ascendente/descendente. (...) La transmisión PRACH debe ocurrir dentro de uno de los segmentos PRACH definidos dentro de las primeras 24 ranuras extendidas de una trama. (...) Un segmento PRACH ocupa un tono a la vez y dura un número par de intervalos. (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1).
Determinar un patrón de salto de frecuencia dentro del PRACH para un preámbulo de acceso aleatorio que comprende una pluralidad de transmisiones de un solo tono, el patrón de salto de frecuencia comprende un primer número de saltos de frecuencia asociado con una primera distancia de salto de frecuencia y un segundo número de saltos de frecuencia asociado con una segunda distancia de salto de frecuencia.	Dentro de las primeras 24 ranuras extendidas, 0, 1, ..., 23, el salto de frecuencia de los tonos g se produce al comienzo de cada ranura impar, y el salto de frecuencia aleatoria ocurre al comienzo de cada ranura con número par. El salto con el tamaño de paso fijo de los tonos g ayuda a la estación base a medir el tiempo de llegada del enlace ascendente. El salto aleatorio crea diversidad de frecuencia y reduce la interferencia entre células (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del código de almacenamiento de la reivindicación 61 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 7 consiste en: *“El método de la reivindicación 6, donde (...)”* (Radicado N° NC2018/0006984 del 4 de julio de 2018).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulga un procedimiento y el canal de acceso aleatorio físico. La configuración del canal PRACH es flexible y se puede adaptar para cada celda según la distribución del dispositivo dentro de la celda mediante la asignación de diferentes conjuntos de tonos para diferentes clases de cobertura (Pág. 6, Secc. 3, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH.

El efecto que se logra al incluir una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH es identificar una primera porción y una segunda porción de un PRACH.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

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 identificar una primera porción y una segunda porción de un PRACH?

Sin embargo, el incluir una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH para identificar una primera porción y una segunda porción de un PRACH, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el tercer parámetro de patrón de salto de PRACH es un parámetro de salto de frecuencia de PRACH que indica la frecuencia con la que el PRACH salta. Es decir, el parámetro de salto de frecuencia indica cuándo el PRACH debe cambiar (cada enésima subtrama) de los PRB adyacentes al PUCCH en la parte superior del ancho de banda de la frecuencia a los PRB adyacentes al PUCCH en la parte inferior del ancho de banda de la frecuencia, o viceversa (Párr. 0032).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 27 consiste en: *“El aparato de la reivindicación 26, donde (...)”* (Radicado N° NC2018/0006984 del 4 de julio de 2018).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 27 porque divulga un procedimiento y el canal de acceso aleatorio físico. La configuración del canal PRACH es flexible y se puede adaptar para cada celda según la distribución del dispositivo dentro de la celda mediante la asignación de diferentes conjuntos de tonos para diferentes clases de cobertura (Pág. 6, Secc. 3, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 27 y el aparato divulgado de D1 consiste en que la invención incluye una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH.

El efecto que se logra al incluir una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH es identificar una primera porción y una segunda porción de un PRACH.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de identificar una primera porción y una segunda porción de un PRACH?

Sin embargo, el incluir una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH para identificar una primera porción y una segunda porción de un PRACH, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el tercer parámetro de patrón de salto de PRACH es un parámetro de salto de frecuencia de PRACH que indica la frecuencia con la que el PRACH salta. Es decir, el parámetro de salto de frecuencia indica cuándo el PRACH debe cambiar (cada enésima subtrama) de los PRB adyacentes al PUCCH en la parte superior del ancho de banda de la frecuencia a los PRB adyacentes al PUCCH en la parte inferior del ancho de banda de la frecuencia, o viceversa (Párr. 0032).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 27. Por lo cual se considera obvia.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

La reivindicación 47 consiste en: *“El aparato de la reivindicación 46, donde (...)”*
(Radicado N° NC2018/0006984 del 4 de julio de 2018).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 47 porque divulga un procedimiento y el canal de acceso aleatorio físico. La configuración del canal PRACH es flexible y se puede adaptar para cada celda según la distribución del dispositivo dentro de la celda mediante la asignación de diferentes conjuntos de tonos para diferentes clases de cobertura (Pág. 6, Secc. 3, Párr. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 47 y el aparato divulgado de D1 consiste en que la invención incluye una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH.

El efecto que se logra al incluir una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH es identificar una primera porción y una segunda porción de un PRACH.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de identificar una primera porción y una segunda porción de un PRACH?

Sin embargo, el incluir una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH para identificar una primera porción y una segunda porción de un PRACH, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el tercer parámetro de patrón de salto de PRACH es un parámetro de salto de frecuencia de PRACH que indica la frecuencia con la que el PRACH salta. Es decir, el parámetro de salto de frecuencia indica cuándo el PRACH debe cambiar (cada enésima subtrama) de los PRB adyacentes al PUCCH en la parte superior del ancho de banda de la frecuencia a los PRB adyacentes al PUCCH en la parte inferior del ancho de banda de la frecuencia, o viceversa (Párr. 0032).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una separación en frecuencia entre las subregiones del PRACH del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 47. Por lo cual se considera obvia.

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	Qualcomm Incorporated, 3GPP TSG GERAN	1 a 6, 8 a 10, 21 a 26, 28 a 30, 41 a 46, 48 a 50 y 61	Novedad
		7, 27 y 47	Nivel Inventivo
D2	US20100110994	7, 27 y 47	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.

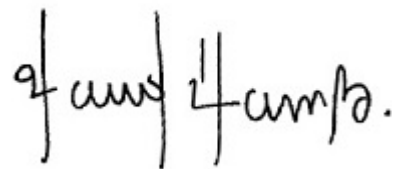
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **5511** de **28 de junio de 2019**

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

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.

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



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0006984		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2016/060335		3 de noviembre de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
07/01/2016				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)		11 a 20, 31 a 40, 51 a 60 y 62	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 10, 21 a 30, 41 a 50 y 61
Palabras clave utilizadas	Wireless Communication, Narrow Band, PRACH, Physical Random Access Channel, User Equipment, Base Station, Frame, Tone, Frequency, Hopping, Preamble, Carrier, Subcarrier, Offset, LTE.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H04W 74/08, H04B 1/713

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	14002566	10/06/2015	-	-	A
WIPO	Qualcomm Incorporated, 3GPP TSG GERAN	17-21/11/2014	1 a 6, 8 a 10, 21 a 26, 28 a 30, 41 a 46, 48 a 50 y 61	1 (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1), (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 2 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 3 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 4 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 5 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 6 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 8 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 9 (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1). 10 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 21 (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1), (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 22 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 23 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 24 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).	X

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5511 de 28 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2018/0006984

				25 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 26 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 28 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 29 (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1). 30 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 41 (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1), (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 42 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 43 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 44 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 45 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 46 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 48 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 49 (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1). 50 (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1). 61 (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1), (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).	
			7, 27 y 47	7, 27 y 47 (Pág. 1, Secc. 2, Párr. 1), (Pág. 2, Secc. 2.1, Párr. 1).	Y
	US20100110994	06/05/2010	7, 27 y 47	7, 27 y 47 (Párr. 0032).	Y
Patbase	US2015365977A	17/12/2015	-	-	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: (05/06/2019)					
Examinador: CARLOS EDUARDO GUEVARA NICHROY					